Aus der Klinik für Kardiologie und Pneumologie
(Prof. Dr. G. Hasenfuß)
der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen

Tabakentwöhnung als Ausbildungsziel im Medizinstudium

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät der
Georg-August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

Ronja Jeannette Herold

aus

Berlin

Göttingen 2021

Dekan:	Prof. Dr. med. W. Brück
Referent:	Prof. Dr. med. T. Raupach, MME
Ko-Referent:	PD Dr. med. dent. Dr. rer. medic. P. Kanzow, MSc

Datum der mündlichen Prüfung: 17.05.2022

Hiermit erkläre ich, die Dissertation mit dem Titel „Tabakentwöhnung als Ausbildungsziel im Medizinstudium“ eigenständig angefertigt und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet zu haben.

Göttingen, den 26.11.2021 ……

(Unterschrift)

Teile der Ergebnisse dieser Arbeit wurden veröffentlicht:

Herold R, Schiekirka S, Brown J, Bobak A, McEwen A, Raupach T (2016): Structured smoking cessation training for medical students: A prospective study. Nicotine Tob Res 18, 2209-2215

Herold R, Schiekirka S, Raupach T: Putting prevention first: Implementation and evaluation of a novel teaching module on smoking cessation counselling in undergraduate medical education. Vortrag im Rahmen der Association for Medical Education in Europe (AMEE), Glasgow, 04.09.-09.09.2015

Herold R, Schiekirka S, Raupach T: Tabakentwöhnung als Ausbildungsziel im Medizinstudium. Posterpräsentation im Rahmen der Gemeinsamen Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Arbeitskreises zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin (AKWLZ), Leipzig, 30.09.-03.10.2015

Herold R, Schiekirka S, Raupach T: Tabakentwöhnung als Ausbildungsziel im Medizinstudium. Posterpräsentation im Rahmen der 42. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislauf-Erkrankungen e.V. (DGPR), Berlin, 12.06.-13.06.2015

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis ..... **III**
Tabellenverzeichnis ..... **IV**
Abkürzungsverzeichnis ..... **V**

1 Einleitung **1**

1.1 Tabakbedingte Morbidität und Mortalität 1
1.2 Auswirkungen der Raucherentwöhnung 3
1.3 Nikotinabhängigkeit 4
1.4 Methoden der Tabakentwöhnung 6
1.4.1 Kurzberatungen: die 5-A-Strategie und das ABC-Schema 8
1.4.2 Aktuelle Leitlinienempfehlungen zur Tabakentwöhnung und deren Umsetzung 10
1.5 Barrieren der Umsetzung in der Praxis 12
1.6 Studienlage zur Lehre von Tabakentwöhnung im Medizinstudium 14
1.7 Entwicklung einer Lehrintervention 19
1.7.1 Grundlagen der Lehrintervention 20
1.7.2 Aufbau einer Lehrintervention 21
1.7.3 Forschungslücke 22
1.8 Ziele und Fragestellungen der Studie 23

2 Material und Methoden **25**

2.1 Lehrintervention 25
2.1.1 Lernziele 26
2.1.2 Lehrformen 28
2.1.3 Praktische Prüfung 31
2.2 Studiendesign 33
2.3 Erhebungsinstrumente 36
2.3.1 Anonymisierung der Daten 37
2.3.2 Fragebogen 37
2.3.3 OSCE-Checkliste 40
2.3.4 Fokusgruppendiskussion 41
2.4 Datensammlung 42
2.5 Statistische Analyse 43
2.5.1 Forschungsfrage 1 44
2.5.2 Forschungsfrage 2 46
2.5.3 Forschungsfrage 3 47
2.5.4 Forschungsfrage 4 47
2.5.5 Ethikvotum 48

3 Ergebnisse **49**

3.1 Deskriptive Analysen 49
3.1.1 Charakterisierung der Studienkohorten 49
3.1.2 Gütekriterien der Erhebungsinstrumente 50
3.2 Longitudinale Leistungsentwicklung in der Interventionskohorte 51
3.2.1 Faktenwissen 51
3.2.2 Praktische Fertigkeiten 53
3.2.3 Professionelle Einstellungen 54

3.2.4 Lernerfolg nach vergleichender Selbsteinschätzung 57
3.3 Verhaltensanalyse zur Raucherberatung 58
3.4 Leistungsstand der Kohorten im Vergleich 59
3.4.1 Faktenwissen 59
3.4.2 Praktische Fertigkeiten 61
3.4.3 Professionelle Einstellungen 62
3.4.4 Lernerfolg nach vergleichender Selbsteinschätzung 63
3.5 Beurteilung der Lehrintervention durch die Teilnehmer 64
3.5.1 Stellenwert der Raucherberatung 64
3.5.2 Inhalte der Lehrintervention 65
3.5.3 Vermittlung der Inhalte 66
3.5.4 OSCE-Station 68
3.5.5 Verbesserungsvorschläge 70

4 Diskussion 72

4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse 72
4.2 Diskussion der Ergebnisse 73
4.2.1 Befähigung zur Raucherberatung 74
4.2.2 Gelegenheit zur Raucherberatung 81
4.2.3 Motivation zur Raucherberatung 81
4.2.4 Selbsteinschätzung der Studierenden 82
4.2.5 Verhalten der Studierenden 83
4.2.6 Qualitative Analyse 85
4.3 Stärken- und Schwächen-Analyse 86
4.3.1 Stärken 86
4.3.2 Schwächen 91
4.4 Ausblick 94

5 Zusammenfassung 97

6 Anhang 99

6.1 Lernziele 99
6.2 Praktikumsfall 101
6.3 Fragebogen der Interventionskohorte zu t_1 103
6.4 Gesprächsleitfaden zur Fokusgruppendiskussion 109
6.5 Mind-Map zur Fokusgruppendiskussion 110

7 Literaturverzeichnis 112

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ergebnisse der SAME-Studie. 14

Abbildung 2: Das COM-B Modell. 19

Abbildung 3: Kern-Zyklus der Entwicklung eines Curriculums 22

Abbildung 4: Detaillierter Ablaufplan der zur Lehrintervention zugehörigen Lehrformate. 31

Abbildung 5: Übersicht über das Studiendesign mit allen Befragungszeitpunkten. 34

Abbildung 6: Anwesenheit zu den Erhebungszeitpunkten. 49

Abbildung 7: OSCE-Ergebnisse der Interventionskohorte im Verlauf. 54

Abbildung 8: Einschätzung der Aussage „In meinen Augen ist die Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung.“ der Interventionskohorte im zeitlichen Verlauf. 55

Abbildung 9: Selbsteinschätzungen der klinischen Fertigkeiten der Interventionskohorte im zeitlichen Verlauf. 57

Abbildung 10: Die Ergebnisse der einzelnen Elemente der 5-A-Strategie der OSCE-Station beider Kohorten zu t_4 im Vergleich. 62

Abbildung 11: Die Einschätzung der Aussage „In meinen Augen ist die Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung.“ beider Kohorten zu t_3 im Vergleich. 63

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Methoden der Tabakentwöhnung 7
Tabelle 2: Liste aller Lernziele mit den dazugehörigen Lehr- und Prüfungsformen 26
Tabelle 3: Übersicht der Befragungszeitpunkte 35
Tabelle 4: Charakteristika der Studienkohorten 50
Tabelle 5: Item-Schwierigkeit und Trennschärfe der OSCE-Checkliste 51
Tabelle 6: Faktenwissen der Studierenden der Interventionskohorte im zeitlichen Verlauf 53
Tabelle 7: Einschätzung der Wichtigkeit verschiedener klinischer Fertigkeiten der Interventionskohorte 56
Tabelle 8: Lernerfolg (VSE) der Interventionskohorte zu t_2 58
Tabelle 9: Berichtetes Verhalten der Studierenden der Interventionskohorte im zeitlichen Verlauf 58
Tabelle 10: Die Ergebnisse des Wissensteils des Fragebogens beider Kohorten zu t_3 im Vergleich 61
Tabelle 11: Die Selbsteinschätzungen bezüglich klinischer Fertigkeiten beider Kohorten im Vergleich 64

Abkürzungsverzeichnis

ANOVA	*analysis of variance*
BCW	*behaviour change wheel*
COM-B-Modell	*Capability-Opportunity-Motivation*-und-*Behaviour*-Modell
FCTC	*Framework Convention of Tobacco Control*
KHK	Koronare Herzkrankheit
KPL-Modul	kardiopulmonale Lehre-Modul
nAChR	nikotinerger Acetylcholinrezeptor
NET	Nikotinersatztherapie
NKLM	Nationaler kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin
OSCE	*objective structured clinical examination*
SAME	*Smoking and Alcohol in Medical Education*
STÄPS	Studentisches Trainingszentrum ärztlicher Praxis und Simulation
VSE	vergleichende Selbsteinschätzung
WHO	Weltgesundheitsorganisation

1 Einleitung

1.1 Tabakbedingte Morbidität und Mortalität

Tabakrauch enthält mehr als 4.800 Substanzen, von denen viele, beispielsweise polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Nitrosamine, eine nachgewiesenermaßen gesundheitsschädigende Wirkung bei Inhalation haben (Hoffmann et al. 2001). Rauchen fördert die Entstehung tabakassoziierter Erkrankungen, welche zahlreiche Entitäten umfassen. Hierzu zählen insbesondere maligne Prozesse, beispielsweise oropharyngeale, pulmonale, hepatozelluläre und kolorektale Karzinome, kardiovaskuläre Geschehen, wie die koronare Herzkrankheit, Arteriosklerose und Schlaganfall sowie pulmonale Krankheiten (Mathers und Loncar 2006; Abrams et al. 2014). Darüber hinaus hat das Rauchen eine Wirkung auf das Gleichgewicht des Immunsystems und ist mit einem eingeschränkten Gesundheitszustand und frühzeitiger Mortalität assoziiert (Abrams et al. 2014). So ist Tabakrauchen zu 20-30 % für die kardiovaskuläre Gesamtmortalität verantwortlich, das Risiko an Diabetes Mellitus Typ 2 zu erkranken ist für Raucher[1] gegenüber Nichtrauchern um 30-40 % erhöht (Abrams et al. 2014; Patel et al. 2015). Raucher haben im Vergleich zu Menschen, die nie geraucht haben (Nie-Rauchern) eine um 10 Jahre verkürzte Lebenszeit (Doll et al. 2004; Jha et al. 2013). Rauchen ist weltweit für sechs Millionen Todesfälle verantwortlich (Lim et al. 2012), in Deutschland sind über 120.000 Todesfälle pro Jahr auf die Folgen des Tabakkonsums zurückzuführen (Mons und Kahnert 2019). Dies entspricht einer tabakbedingten Mortalitätsrate von 13,5 % (Mons und Kahnert 2019). Die für die deutsche Gesellschaft entstehenden jährlichen direkten und indirekten Kosten sind mit 97,24 Mrd. Euro beziffert, wobei auf die im Gesundheitssektor entstehenden direkten Kosten aufgrund tabakbedingter Erkrankungen 30,32 Mrd. und auf die indirekten Kosten in Form volkswirtschaftlicher Verluste durch tabakbedingt vorzeitiges Ausscheiden aus der Berufswelt 66,92 Mrd. Euro entfallen (Effertz 2020).

Auch ehemalige Raucher haben, je nach Länge der Exposition und Alter bei Rauchstopp, ein erhöhtes Risiko für tabakassoziierten Krankheiten (Jha et al. 2013; Pirie et al. 2013). Zudem konnte auch bei Passivrauchern ein erhöhtes Risiko für einige tabakassoziierte Erkrankungen, wie beispielsweise pulmonale Malignome, koronare Herzkrankheit (KHK), Schlaganfälle und

[1] Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit nur das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten aber für alle Geschlechter.

plötzlicher Kindstod (SIDS), nachgewiesen werden (Abrams et al. 2014). Zigarettenkonsum in der Schwangerschaft hat negative Auswirkungen auf den Fötus und erhöht die Komplikationsrate. Genannt seien etwa Frühgeburtlichkeit, niedriges Geburtsgewicht, Fehlgeburten und vorzeitige Plazentaablösung (Zwar et al. 2014).

Kardiovaskuläre und maligne Erkrankungen waren die beiden Haupttodesursachen in Deutschland im Jahr 2015. Laut dem Statistischen Bundesamt ist die Zahl der Todesfälle im Jahr 2015 um 6,5 % gestiegen (Statistisches Bundesamt 2017). Ein wesentlicher Teil dieser Todesfälle ist vermeidbar, denn Rauchen ist der bedeutendste modifizierbare Risikofaktor für die Entstehung der genannten Erkrankungen. Zusammen mit anderen Faktoren zählt Rauchen zu den wichtigsten verhinder- und behebbaren Ursachen für frühzeitige Mortalität und Gesundheitsbeeinträchtigungen (Lopez et al. 2006; Jha et al. 2013; Pirie et al. 2013). So ist es ein erklärtes Ziel der Weltgesundheitsorganisation (WHO) eine globale Eindämmung des Tabakkonsums zu fördern, um hierdurch Morbidität und Beeinträchtigungen durch nicht übertragbare Erkrankungen zu reduzieren (Beaglehole et al. 2011; WHO 2008). Auch die Bundesrepublik Deutschland hat die *Framework Convention on Tobacco Control* (FCTC) der WHO von 2003 umgesetzt (Tabakrahmenübereinkommen 2004).

Im Jahr 2017 betrug der Anteil der Raucher in Deutschland 23,3 % der 18-64 Jährigen, wobei 26,4 % der Männer und 20,2 % der Frauen Zigaretten konsumierten (Seitz et al. 2019). Wohnungs- und obdachlose Menschen wurde in dieser Statistik nicht erfasst. Dies ist im Vergleich zu einigen anderen europäischen Ländern hoch: In England beträgt die Rauchprävalenz 2017 beispielsweise nur 16,8 % (Office for National Statistics 2017).

Prävalenz und Auswirkungen machen deutlich, dass Tabakkonsum ein relevantes gesundheitliches sowie sozioökonomisches Problem darstellt, das im Hinblick auf die Individual- wie auch die öffentliche Gesundheit (*Public Health*) adressiert werden sollte. Es gibt verschiedene Möglichkeiten die Anzahl der Raucher in einer Gesellschaft zu minimieren, um die frühzeitige Mortalität zu senken und die gesellschaftlichen und ökonomischen Auswirkungen zu reduzieren. Hierzu zählt unter anderem Förderung der Raucherentwöhnung (WHO 2003).

1.2 Auswirkungen der Raucherentwöhnung

Die Raucherentwöhnung ist in der Medizin für den einzelnen Patienten von besonderer Bedeutung. Während mit anhaltendem Tabakkonsum eine Erhöhung der Mortalität durch eine Begünstigung von tabakassoziierten Erkrankungen einhergeht, hat die dauerhafte Tabakabstinenz eine positive Auswirkung auf die Gesundheit. Verglichen mit Personen, die weiterhin rauchen, gewinnen ehemalige Raucher nach einer Raucherentwöhnung zwischen dem 25-34 Lebensjahr zehn Jahre an Lebenszeit, zwischen dem 35-44 Lebensjahr neun Jahre und zwischen dem 45-54 und dem 55-64 Lebensjahr sechs bzw. vier Jahre an Lebenszeit hinzu (Doll et al. 2004; Jha et al. 2013). Doch auch wenn statistisch gesehen ein Zugewinn von neun Lebensjahren bei einer Tabakentwöhnung im Alter von 35-44 Jahren besteht und somit das zusätzliche Risiko zu sterben um 90 % reduziert wird, so besteht dennoch ein 20 % höheres Mortalitätsrisiko im Vergleich zu Nie-Rauchern (Jha et al. 2013).

Ein Verzicht auf Zigarettenrauch hat weitere positive Auswirkungen. Bereits ein Jahr nach Entwöhnung ist das durch Rauchen zuvor erhöhtes Risiko für KHK um die Hälfte reduziert, nach zehn Jahren ist das Risiko für eine Erkrankung an Lungenkrebs halbiert. Auch das Risiko einen Schlaganfall zu erleiden gleicht sich dem Risiko von Nie-Rauchern innerhalb von fünf bis 15 Jahren an (U.S. Department of Health and Human Services 1990). Bei bereits bestehender KHK wird die Anzahl der Reinfarkte sowie der ischämischen Schlaganfälle durch einen Rauchstopp um 50 % in einem Zeitraum von bis zu 8,2 Jahren gesenkt (Breitling et al. 2011). Ist eine periphere arterielle Verschlusskrankheit bei einem Patienten diagnostiziert, so ist die Rauchentwöhnung die wichtigste therapeutische Intervention. Auch bei COPD-Patienten, welche mit dem Rauchen aufhören, sinkt die Mortalität im Vergleich zu COPD-Patienten, die weiterhin rauchen (U.S. Department of Health and Human Services 1990).

Es kann zusammenfassend formuliert werden, dass die positiven Effekte auf die Gesundheit bei einer Raucherentwöhnung substantiell sind und rasch beginnen, jedoch bisweilen mehrere Jahre brauchen, um sich zu entfalten. Eine Tabakentwöhnung lohnt sich nach dem jetzigen Stand der Forschung dennoch in jedem Alter.

Die negativen Auswirkungen auf die eigene Gesundheit und die der Umgebung ist auch Rauchern bewusst – unübersehbar prangen auf jeder Zigarettenschachtel die Bilder von schwarzen Lungen, Raucherbeinen oder einem rauchenden Fetus. Um zu verstehen, warum Raucher trotzdem weiterrauchen, muss ein Blick in die Besonderheiten der Nikotinabhängigkeit geworfen werden.

1.3 Nikotinabhängigkeit

Im Folgenden wird der Stand der Forschung bezüglich des Mechanismus der Nikotinabhängigkeit dargelegt. Wesentlich für die Entstehung einer Abhängigkeit ist die in Zigaretten enthaltene Substanz Nikotin (Dani und De Biasi 2001; Benowitz 2010). Das Nikotin wird bei der Inhalation des Tabakrauches rasch über die Lunge in die Blutstrombahn aufgenommen und gelangt nach Überwindung der Blut-Hirn-Schranke innerhalb von etwa sieben Sekunden in das Gehirn (Jiloha 2010). Dabei flutet das Nikotin schnell an und aktiviert nikotinerge Acetylcholinrezeptoren (nAChR) – unter anderem auf dopaminergen Neuronen des limbischen Systems, welche in der Area tegmentalis ventralis lokalisiert sind und deren Axone in den Nucleus accumbens projizieren (Dani und De Biasi 2001; Nestler 2005; Benowitz 2010).

Nach Aktivierung dieser Neurone wird im Nucleus accumbens der Botenstoff Dopamin ausgeschüttet. Dies wird als belohnend empfunden; daher werden die beschriebenen neuronalen Netzwerke auch als „Belohnungssystem“ bezeichnet (Dani und De Biasi 2001; Nestler 2005). Die so ausgelösten positiven Empfindungen führen zu einer Verstärkung von Verhalten, welches essentiell an der Entstehung und Aufrechterhaltung von Sucht beteiligt ist (Balfour 1994; Mansvelder et al. 2003; Nestler 2005).

Nikotin bindet im Vergleich zu Acetylcholin länger an nAChR, wodurch diese nicht nur aktiviert sondern auch desensibilisiert, d. h. für einen gewissen Zeitraum deaktiviert, werden (Jiloha 2010). Dies hat eine kurzfristige Toleranzentwicklung gegenüber einer im raschen zeitlichen Abstand erfolgenden Nikotinexposition zur Folge (Benowitz 2001; 2010). Bei wiederholter Desensibilisierung der nAChR durch chronische Nikotinzufuhr kommt es zu dem Prozess der Neuroadaptation: weitere nAChR werden exprimiert (Balfour 1994; Mansvelder und McGehee 2002; Govind et al. 2009). Diese Vorgänge bedingen eine langfristige Toleranzentwicklung (Wang und Sun 2005). Nach einer längeren Abstinenzperiode von Nikotin kommt es zu Entzugssymptomen. Diese werden durch eine verminderte Aktivität und eine erhöhte Erregungsschwelle des dopaminergen Systems wie auch durch eine Aktivierung des CRF-CRF1-Rezeptorsystems, welches Stressreaktionen vermittelt, ausgelöst (Kenny et al. 2003; Dani und Harris 2005; Kenny und Markou 2005; George et al. 2007; Benowitz 2010).

Weiterhin führt Nikotin zu Wohlbefinden, wirkt aktivierend und verbessert die Konzentration. Gleichzeitig werden Stress und Angst reduziert (Benowitz 2010). Ein Entzug von Nikotin führt wiederum zu einer niedergeschlagenen Stimmung, Ruhelosigkeit, Irritierbarkeit sowie Stress und

Angst (Hughes und Hatsukami 1986). Nikotinabhängigkeit entsteht durch körperliche Mechanismen (z. B. Neuroadaption) wie auch durch die Verstärkung eines bestehenden Verhaltens durch die Aktivierung des Belohnungssystems (Dani und Heinemann 1996; De Biasi und Salas 2008; Benowitz 2010).

Zusätzlich sind Mechanismen der Konditionierung bei der Entstehung und Aufrechterhaltung der Abhängigkeit von Bedeutung (Benowitz 2010). Ein Raucher verbindet mit der Zeit bestimmte Situationen, Umgebungen und Gemütslagen mit dem Wohlbefinden, die durch eine Aktivierung des Belohnungssystems entstehen. Die Verbindung dieser Reize (sogenannte *smoking-related cues*) mit dem erwarteten Effekt des Nikotins sind eine Form der Konditionierung (Benowitz 2010). Andere Reize, welche wiederholt mit Entzugssymptomen assoziiert werden, können eine verminderte Erregbarkeit des mesolimbischen Systems zur Folge haben (Dani und Harris 2005; Kenny und Markou 2005). Des Weiteren kann Nikotin Verhaltensantworten auf konditionierte Reize verstärken (Olausson et al. 2004). Die *smoking-related cues* wecken noch lange nach dem Abklingen von Entzugssymptomen den Drang nach einer Zigarette und verursachen so zahlreiche Rückfälle bei Ex-Rauchern. Auch entsteht der Impuls zu rauchen bei aktiven Rauchern teilweise durch die *smoking-related cues* (Benowitz 2010).

Weitere Einflüsse bei der Entstehung der Tabakabhängigkeit sind die Genetik sowie soziale Faktoren und Umweltgegebenheiten (Batra et al. 2003; Li et al. 2003; Andreas et al. 2008; Lessov-Schlagger et al. 2008; Jiloha 2010).

Der Vielschichtigkeit der Nikotinabhängigkeit ist therapeutisch mit unterschiedlichen Maßnahmen zu begegnen. Medikamentöse Interventionen, unterschiedliche Beratungsansätze wie auch komplementärmedizinische Maßnahmen werden angeboten und z. T. auch miteinander kombiniert eingesetzt. Das folgende Kapitel stellt den derzeitigen Forschungsstand bezüglich verschiedener Methoden der ärztlich assistierten Tabakentwöhnung dar.

1.4 Methoden der Tabakentwöhnung

Es besteht unter Rauchern eine hohe generelle Bereitschaft mit dem Rauchen aufzuhören: ca. 70 % aller Raucher sind an einem Aufhörversuch interessiert (Hughes 1999; Abrams et al. 2014). Einen solchen Versuch unternehmen jedes Jahr 40 % aller Raucher (Cooper et al. 2011; Zwar et al. 2014). Die meisten der Entwöhnungsversuche (80 %) werden ohne jede Unterstützung und Hilfe unternommen (Benowitz 2010). Die Raucher hören „auf eigene Faust" auf zu rauchen. Nur 3-5 % dieser Entwöhnungen sind 6-12 Monate später erfolgreich (Hughes et al. 2004; Benowitz 2010). Zudem zeigte eine Untersuchung von Raupach et al. (2013b), dass der höchste Anteil von nicht erfolgreichen Entwöhnungsversuchen (47,8 %) mit alleiniger Willenskraft unternommen wurde. Die sicherste Methode nach einem Entwöhnungsversuch rückfällig zu werden sei demnach diesen ohne Unterstützung durchzuführen.

Nur wenigen Rauchern gelingt es ohne Unterstützung dauerhaft abstinent zu bleiben. Im Folgenden werden verschiedene Methoden dargestellt, welche den Erfolg der Tabakentwöhnung verbessern. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der verschiedenen Methoden der Tabakentwöhnung sowie ihre in Metaanalysen untersuchte Wirksamkeit. Es wurden nur Medikamente in die Tabelle aufgenommen, die in Deutschland zum jetzigen Zeitpunkt zur Tabakentwöhnung zugelassen sind. Ein relatives Risiko (RR) von 2,24 (siehe Vareniclin) bedeutet, dass mit dieser Substanz in mehr als doppelt so vielen Fällen die Tabakabstinenz erreicht werden konnte und demnach eine mehr als verdoppelte Erfolgsquote besteht. Ein RR von 1 bedeutet, dass der untersuchte Effekt in beiden gleich groß ist. Das Konfidenzintervall (KI) gibt an, in welchem Bereich das voraussichtliche Ergebnis von 100 vergleichbare Studien liegen würde. Würde erneut die Tabakentwöhnung mittels Vareniclin untersucht werden, so würden 95 von 100 Studien ein RR zwischen 2,06 und 2,43 ergeben. Umfasst das 95 %-KI den Wert 1 (siehe Akupunktur) liegt kein signifikanter Unterschied vor.

Tabelle 1: Methoden der Tabakentwöhnung

Methode der Tabakentwöhnung	Relatives Risiko (95 %-KI)	Erfolgreiche Entwöhnung		Quelle
		Methode	Kontrollgruppe	
Kurze Beratung durch den Hausarzt	1,66 (1,42-1,94) vs. ohne Unterstützung	5,75 %	3,72 %	Stead et al. (2013)
Intensive Beratung durch den Hausarzt	1,84 (1,60-2,13) vs. ohne Unterstützung	11,84 %	6,4 %	Stead et al. (2013)
Nikotinersatztherapie (NET)	1,55 (1,49-1,61) vs. Placebo	16,93 %	10,45 %	Hartmann-Boyce et al. (2018)
Bupropion	1,64 (1,52-1,77) vs. Placebo oder andere Behandlung	19,00 %	11,04 %	Howes et al. (2020)
Vareniclin	2,24 (2,06-2,43) vs. Placebo	25,56 %	11,15 %	Cahill et al. (2016)
Selbsthilfeliteratur	1,19 (1,03-1,37) vs. keine Selbsthilfeliteratur und keine Beratung	6,19 %	5,08 %	Livingstone-Banks et al. (2019)
Akupunktur	1,79 (0,98-3,28) vs. keine Intervention; nicht signifikant	13,71 %	7,65 %	White et al. (2014)

Eigene Darstellung.

Der Übersicht lässt sich entnehmen, dass Vareniclin das effektivste Medikament zur Tabakentwöhnung ist. Dies wurde in dem Review *Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and network meta-analysis* bestätigt (Cahill et al. 2013): Vareniclin ist effektiver als eine einzelne Anwendungsform der Nikotinersatztherapie (NET) (Odds Ratio 1,57; 95 %-KI 1,29-1,91) oder Bupropion (Odds Ratio 1,59; 95 %-KI 1,29-1,96). Vareniclin ist genauso effektiv wie eine Kombination von verschiedenen Nikotinersatztherapeutika (OR 1,06; 95 %-KI 0,75-1,48), welche gegenüber einer einzelnen Anwendungsform der NET überlegen sind (RR 1,34 95 %-KI 1,18-1,51) (Cahill et al. 2013).

Der Einsatz von elektronischen Zigaretten (E-Zigaretten) in der Tabakentwöhnung ist umstritten (Grana et al. 2014; Hajek et al. 2014; Hitchman et al. 2014; Hartmann-Boyce et al. 2021). E-Zigaretten erwärmen und verdampfen eine Flüssigkeit, die Nikotin enthalten und diverse Geschmacksrichtungen annehmen kann (Hartmann-Boyce et al. 2021). Seit einigen Jahren wird ein steigender Konsum beobachtet. Im Jahr 2012 haben mehr als 30 % aller Raucher in Großbritannien und den USA E-Zigaretten mindestens einmal genutzt (Pearson et al. 2012; Dockrell et al. 2013; Zhu et al. 2013; Brown et al. 2014a). Ihr Dampf enthält substantiell weniger Schadstoffe als Tabakrauch, doch kann noch keine Aussage zum langfristigen gesundheitsschädigenden Potential gemacht werden (Grana et al. 2014). Befürchtungen im Zusammenhang mit der E-Zigarette beziehen sich auf die Möglichkeit, dass sie als Alternative zur Zigarette vermarktet werden

und hierdurch Rauchen gesellschaftlich akzeptierter machen, dass Raucher nicht vollständig aufhören zu rauchen sondern stattdessen langfristig E-Zigaretten nutzen, dass Raucher dauerhaft gleichzeitig Gebrauch von Zigarette und E-Zigarette (*dual use*) machen und dass nichtrauchende Personen über den Gebrauch der E-Zigarette mit dem Rauchen anfangen (Grana et al. 2014; Hajek et al. 2014). In einigen Fällen gelang jedoch Rauchern, die bereits erfolglose Entwöhnungsversuche unter Zuhilfenahme anderer Methoden gemacht hatten, ein Rauchstopp mit Hilfe der E-Zigarette (Caponnetto et al. 2011; Farsalinos und Romagna 2013). Auch haben Raucher, die ohne professionelle Hilfe einen Entwöhnungsversuch unternehmen, eine höhere Entwöhnungsrate unter Zuhilfenahme der E-Zigarette als ohne jede Hilfe oder selbstgekaufter NET (Brown et al. 2014b). In Großbritannien konnte durch die *Smoking Toolkit Study* gezeigt werden, dass eine vermehrte Nutzung der E-Zigarette mit einer insgesamt erhöhten Entwöhnungsrate einhergeht (Brown et al. 2014b; West et al. 2020). Ferner zeigen aktuelle Metaanalysen, dass die Nutzung von nikotinhaltigen E-Zigaretten mit erhöhten Entwöhnungsraten im Vergleich zu nicht-nikotinhaltigen E-Zigaretten oder anderen Formen der NET einhergeht (Hartmann-Boyce et al. 2021).

1.4.1 Kurzberatungen: die 5-A-Strategie und das ABC-Schema

Im Folgenden wird der wissenschaftliche Erkenntnisstand zur Effektivität von Kurzberatungen im Rahmen der Tabakentwöhnung dargelegt.

In wissenschaftlichen Publikationen werden zwei evidenzbasierte Algorithmen für die Beratung zur Tabakentwöhnung, welche sich in einem zeitlichen Rahmen von weniger als 20 Minuten durchführen lassen, genannt: das ABC-Schema (auch „*very brief advice*“) und die 5-A-Strategie nach Fiore et al. (2008) (McRobbie et al. 2008). Die 5-A-Strategie umfasst fünf Kernelemente: (1) *ask*: Frage nach dem Raucherstatus des Patienten und Durchführung einer ausführlichen Raucheranamnese; nichtrauchende Patienten sollten nach bisherigem Tabakkonsum gefragt werden; (2) *advise*: Eine auf den Patienten ausgerichtete, individuelle Beratung über mögliche bzw. statistisch wahrscheinliche Folgen seines Tabakkonsums, welche auf das Alter des Patienten und seine Vorerkrankungen eingeht sowie eine klare Empfehlung des Arztes mit dem Rauchen aufzuhören; (3) *assess*: Nachfrage, ob der Patient jetzt bzw. zeitnah mit dem Rauchen aufhören möchte; (4) *assist*: Beratung des Patienten über alle möglichen Unterstützungsangebote bei einem Aufhörversuch; hierzu zählen die NET, weitere Medikamente wie Bupropion und Vareniclin sowie sonstige Beratungsangebote beispielsweise Gruppentherapie; (5) *arrange*: Einen Folgetermin vereinbaren.

Im Vergleich hierzu ist das ABC-Schema schneller durchführbar: Es umfasst die Frage nach dem aktuellen Raucherstatus des Patienten (*ask*), anschließend wird der Patient kurz und individuell bezüglich der Tabakentwöhnung beraten, wobei eine klare Empfehlung zum Rauchstopp ausgesprochen wird (*brief advise*). Im weiteren Verlauf werden dem Patienten medikamentöse und sonstige Unterstützung angeboten oder er wird an eine externe Beratungsstelle verwiesen (*cessation support*) (McRobbie et al. 2008; Zwar et al. 2014). Der letztgenannte Punkt entspricht *assist* im 5-A-Schema; *assess* und *arrange* entfallen (Zwar et al. 2014).

Eine Kurzberatung bei rauchenden Patienten ist assoziiert mit mehr Entwöhnungsversuchen, auch wenn Patienten wenig aktiv am Beratungsgespräch teilnehmen (Cunningham 2014). Bezüglich der 5-A-Strategie zeigt eine aktuelle Fall-Kontroll-Studie, dass eine Beratung, welche die Punkte *assist* und *arrange* beinhaltet, die Wahrscheinlichkeit eines Entwöhnungsversuches innerhalb der nächsten sechs Monate signifikant erhöht (Park et al. 2015). Je mehr Aspekte der 5-A-Strategie während einer Konsultation durch den Arzt angesprochen werden, umso höher ist die Patientenzufriedenheit. Dies gilt auch für Patienten, die nicht bereit sind mit dem Rauchen aufzuhören (Conroy et al. 2005).

Im Rahmen des Cochrane Reviews *Physician advice for smoking cessation* aus dem Jahr 2013 von Stead et al. wurden 42 Studien bezüglich des Effekts von ärztlicher Beratung auf die Tabakentwöhnung und die tabakassoziierte Mortalität untersucht. Davon gingen 28 Studien auf den primären Vergleich von Beratung gegenüber keiner Beratung oder Standardversorgung (*usual care*) ein; dieser Vergleich umfasste mehr als 22.000 Patienten. Als eines der Einschlusskriterien für das Review galt für die Studien eine Überprüfung des Raucherstatus nach mindestens sechs Monaten. Stead et al. (2013) differenzierten zwischen einer kurzen und einer ausführlichen Beratung: die kurze Beratung wurde als solche definiert, wenn eine einmalige Konsultation von maximal 20 Minuten mit höchstens einem Folgetermin vorlag. Eine ausführliche Beratung konnte ein Gespräch von über 20 Minuten sein, mehrere Folgetermine beinhalten oder zusätzliches Material oder Tests (beispielsweise Lungenfunktionstests; ausgenommen waren Flyer) verwenden.

Von den 28 von Stead et al. (2013) untersuchten Studien verglichen 17 Studien eine kurze Beratung mit keiner Beratung oder Standardversorgung. Es zeigte sich eine signifikant erhöhte Rate an erfolgreichen Tabakentwöhnungen nach erfolgter kurzer Beratung (RR 1,66, 95 %-KI 1,43-1,94). Absolut waren 5,75 % der Entwöhnungsversuche mit Beratung erfolgreich, ohne Beratung waren es 3,72 %. Das relative Risiko weist darauf hin, dass die Entwöhnungsrate um 66 % gesteigert werden kann, wenn eine Beratung durch den Hausarzt erfolgt. Weitere elf

Studien untersuchten den Unterschied zwischen einer ausführlichen Beratung und keiner Beratung. Hier zeigte sich ebenfalls eine signifikant erhöhte Tabakentwöhnungsrate (RR 1,86, 95 %-KI 1,60-2,15). Stead et al. (2013) berechneten hieraus bei einer Tabakentwöhnungsrate ohne Hilfsmittel von 2-3 % einen weiteren Anstieg der Rate um 1-3 % durch die alleinige ärztliche Beratung.

1.4.2 Aktuelle Leitlinienempfehlungen zur Tabakentwöhnung und deren Umsetzung

Das ABC-Schema wird insbesondere in Großbritannien und Neuseeland angewendet (McRobbie et al. 2008; Zwar et al. 2014). In diesen Ländern besteht ein weit verbreitetes Netz an Tabakentwöhnungsambulanzen, an welche der rauchende Patient überwiesen werden kann und wo er weitere professionelle Hilfe erhält. Die aktuelle Leitlinie der USA aus dem Jahr 2008 von Fiore et al. (2008) hingegen basiert auf der 5-A-Strategie. Es wird betont, dass die Strategie von möglichst vielen in klinischen Berufen tätigen Personen angewandt werden soll (beispielsweise Ärzte, Krankenpfleger, Zahnärzte, Apotheker) um eine flächendeckende Integration in den klinischen Alltag zu gewährleisten.

Die europäische Leitlinie für die Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen im klinischen Alltag sieht eine regelmäßige Erhebung der Risikofaktoren für KHK und, wenn nötig, eine Beratung bezüglich derselben vor. Eine Erhebung des Raucherstatus sowie eine Beratung zur Tabakentwöhnung sind hier mit inbegriffen. Die 5-A-Strategie wird als Beratungsmethode für die Routineversorgung genannt (Piepoli et al. 2016).

In Deutschland empfiehlt die aktuelle S3-Leitlinie „Screening, Diagnostik und Behandlung des schädlichen und abhängigen Tabakkonsums" der Deutschen Gesellschaft für Suchtforschung und Suchttherapie e. V. sowohl die 5-A-Strategie als auch das ABC-Schema als mögliche Methoden für die Kurzberatung für die Tabakentwöhnung mit Empfehlungsgrad A. Beide Strategien werden gleichwertig dargestellt (AWMF 2015). Es wird eine Integration der Kurzberatung in die etablierten medizinischen Versorgungsstrukturen gefordert, um eine flächendeckende Anwendung zu ermöglichen. Weiterhin wird der Einsatz von NET, Bupropion und Vareniclin empfohlen, ebenso wie eine Kombination dieser Medikation mit einer begleitenden Beratung zur Unterstützung des Rauchstopps sowie verhaltenstherapeutische Einzel- und Gruppeninterventionen (Empfehlungsgrad A für jede der Optionen). Der Einsatz der E-Zigarette wird vor dem Hintergrund der aktuellen Datenlage nicht empfohlen (AWMF 2015).

Wie auch viele internationale Leitlinien empfiehlt auch die aktuelle Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Suchtforschung und Suchttherapie e.V. eine breite Implementierung der Beratung

zur Tabakentwöhnung in den etablierten medizinischen Versorgungsstrukturen. Durch die flächendeckende Umsetzung der Handlungsrichtlinien soll die Prävention und therapeutische Intervention hinsichtlich tabakassoziierter Erkrankungen ermöglicht und unterstützt werden. In der Umsetzung der Leitlinienempfehlungen durch Ärzte werden allerdings Herausforderungen sichtbar.

Die internationale EPA Cardio-Studie von Ludt et al. (2012) untersuchte 2008/09 die Dokumentation von KHK-Risikofaktoren und Lebensstil-Beratung in der medizinischen Grundversorgung. Für die Studie konnten 268 allgemeinärztliche Praxen und über 3.700 Patienten aus neun europäischen Ländern, darunter auch Deutschland, rekrutiert werden. Es wurden substantielle Defizite bei der Dokumentation und im Besonderen bei der Beratung erfasst: In Deutschland wurde bei 81,1 % der KHK-Risikopatienten der Raucherstatus dokumentiert (europäischer Durchschnitt 77,3 %, 95 %-KI 0,66-0,89) und lediglich 56,8 % der Raucher erhielten eine entsprechende Beratung (europäischer Durchschnitt 65,6 %, 95 %-KI 0,58-0,73) (Ludt et al. 2012). Die Ergebnisse für Deutschland entsprechen denen der wesentlich älteren SNICAS-Studie (Hoch et al. 2004). Hieraus kann geschlossen werden, dass sich die Versorgungssituation in Deutschland in den vergangenen Jahren nicht geändert hat.

Eine Befragung von Allgemeinmedizinern in Brandenburg, an der 637 Ärzte teilnahmen, ergab eine deutlich geringere regelmäßige Dokumentation des Raucherstatus (30,0 %) und nur knapp 13 % der Befragten berieten ihre Patienten zu diesem Thema (Skoeries et al. 2010). Weiterhin zeigte eine Studie an der Göttinger Universitätsmedizin, einem Krankenhaus der Maximalversorgung, eine deutliche Differenz zwischen der Ansicht vieler Ärzte, jeder Raucher solle eine Beratung erhalten (93,5 % Zustimmung) und ihrer Umsetzung (lediglich 27,3 % führten nach eigenen Angaben regelmäßige Beratungen durch). Von im gleichen Zeitraum befragten rauchenden Patienten der dazugehörigen Stationen konnten sich nur 38,6 % daran erinnern, während Ihres Aufenthaltes eine Empfehlung zum Rauchstopp erhalten zu haben (Raupach et al. 2011a).

Die oben genannten Studien belegen, dass eine ausgedehnte Implementierung und Umsetzung der Leitlinienempfehlungen bezüglich Tabakentwöhnung bisher nicht erfolgen. Auch wenn eine breite Unterstützung hierfür vorhanden zu sein scheint, werden die Leitlinienempfehlungen nicht konsequent angewendet: weder werden alle rauchenden Patienten identifiziert und ihr Raucherstatus dokumentiert noch erhält die Mehrheit von Rauchern eine Beratung oder eine Empfehlung zum Rauchstopp.

1.5 Barrieren der Umsetzung in der Praxis

Zunächst müssen die Barrieren, welche die Umsetzung der Leitlinienempfehlungen in der Praxis verhindern, erkannt werden. Diesbezüglich wird im Folgenden der Forschungsstand wiedergegeben. Erst anschließend kann durch sinnvolle Interventionen, welche die identifizierten Barrieren berücksichtigen, eine Änderung des Verhaltens – namentlich die Beratung von Rauchern - angestrebt werden.

Verschiedene Analysen wurden durchgeführt, um Barrieren bei der Umsetzung der Leitlinienempfehlung zu identifizieren. Twardella und Brenner (2005) führten eine Studie durch, in der sie deutsche Hausärzte hinsichtlich ihrer Beratung und Unterstützung von Rauchern bei der Tabakentwöhnung befragten. Die 315 teilnehmenden Ärzte wurden gefragt, wie viel Zeit in ihrer Ausbildung für die Raucherberatung aufgewendet wurde, wie viele Patienten sie bezüglich dieses Themas in den letzten drei Monaten beraten hätten (eine Beratung wurde definiert als Erstellung einer individuellen Therapie, Überweisung zur weiteren Therapie oder Empfehlung zum Rauchstopp) sowie welche Barrieren sie hinsichtlich der Raucherberatung wahrnahmen. Weiterhin wurden die Faktoren, welche mit einer niedrigen Rate an beratenen Patienten einhergingen, analysiert.

Als Barrieren wurden neben der mangelnden finanziellen Entlohnung für die Raucherberatung, dem Fehlen von adäquaten Demonstrationsmaterialien vor allem die unzureichende Ausbildung in der Raucherberatung genannt. Etwa 57 % der Ärzte stimmten letztgenanntem vollständig oder teilweise zu, knapp ein Viertel der Ärzte gab an, gar keine Ausbildung zur Raucherberatung erhalten zu haben. Lediglich 34,2 % der Befragten schätzten ihren Ausbildungsstand als adäquat ein. Weiterhin ergab die Studie, je mehr Ausbildung ein Arzt in der Raucherberatung erhalten hatte, desto aktiver setzte er die Leitlinienempfehlungen um. Umgekehrt war eine mangelnde Ausbildung der Ärzte mit einer geringen Anzahl an beratenen Rauchern assoziiert. Twardella und Brenner (2005) schlussfolgern hieraus, dass eine unzureichende Ausbildung, ergo mangelnde Kenntnisse über die Beratung und Unterstützung von Rauchern bei der Tabakentwöhnung, eine Hauptbarriere gegen die Umsetzung der Leitlinienempfehlung ist.

Ärzte erhalten den größten Teil ihrer theoretischen Kenntnisse im Medizinstudium. Ein geringer Ausbildungsstand für die Raucherberatung könnte auf eine unzureichende universitäre Lehre hinweisen. Die aktuellste Studie zur Lehre der Raucherberatung und Tabakentwöhnung in Deutschland ist die sog. *Smoking and Alcohol in Medical Education* (SAME-Studie) von Strobel et al. (2012), die 2009 die Ausbildungssituation deutscher Medizinstudierender hinsichtlich Tabak-und Alkoholabhängigkeit untersuchte. Hierbei wurden die Studiendekanate aller

medizinischen Hochschulen nach dem zeitlichen Umfang der Lehre bezüglich arterieller Hypertonie, Diabetes, Tabak- und Alkoholabhängigkeit gefragt. Außerdem wurden die Studierenden um Selbsteinschätzungen ihres Wissensstandes bezüglich der Folgeschäden und Behandlung der vier Krankheiten gebeten. Alle genannten Krankheiten sind chronisch und haben eine hohe gesundheitspolitische Bedeutung. 27 von 36 Studiendekanaten und fast 20.000 Studierende nahmen an der Umfrage teil (Strobel et al. 2012).

Ausweislich Strobel et al. (2012) wird deutlich weniger Zeit im Studium für die Lehre der Tabakabhängigkeit investiert als für andere chronische Erkrankungen; 60 % der Studierenden wünschen sich mehr Informationen zu diesem Thema. Die Selbsteinschätzungen der Studierenden für die Gesundheitsfolgen und Behandlung von arterieller Hypertonie, Diabetes, Tabak- und Alkoholabhängigkeit sind in Abbildung 1 dargestellt. Die SAME-Studie belegt, dass die Lehre von der Behandlung der Tabakabhängigkeit an den medizinischen Fakultäten Deutschlands unzureichend ist (Strobel et al. 2012). Anders et al. (2012) zeigte, dass der Mangel an Wissen auch bei Studierenden im Praktischen Jahr besteht.

Die Ergebnisse der SAME-Studie von Strobel et al. (2012), wie in Abbildung 1 sichtbar, bekräftigen damit auch für den Wissensstand von Medizinstudierenden – und damit zukünftigen Ärzten in Deutschland –, dass insbesondere die Kenntnisse über die Behandlung der Tabakabhängigkeit defizitär sind.

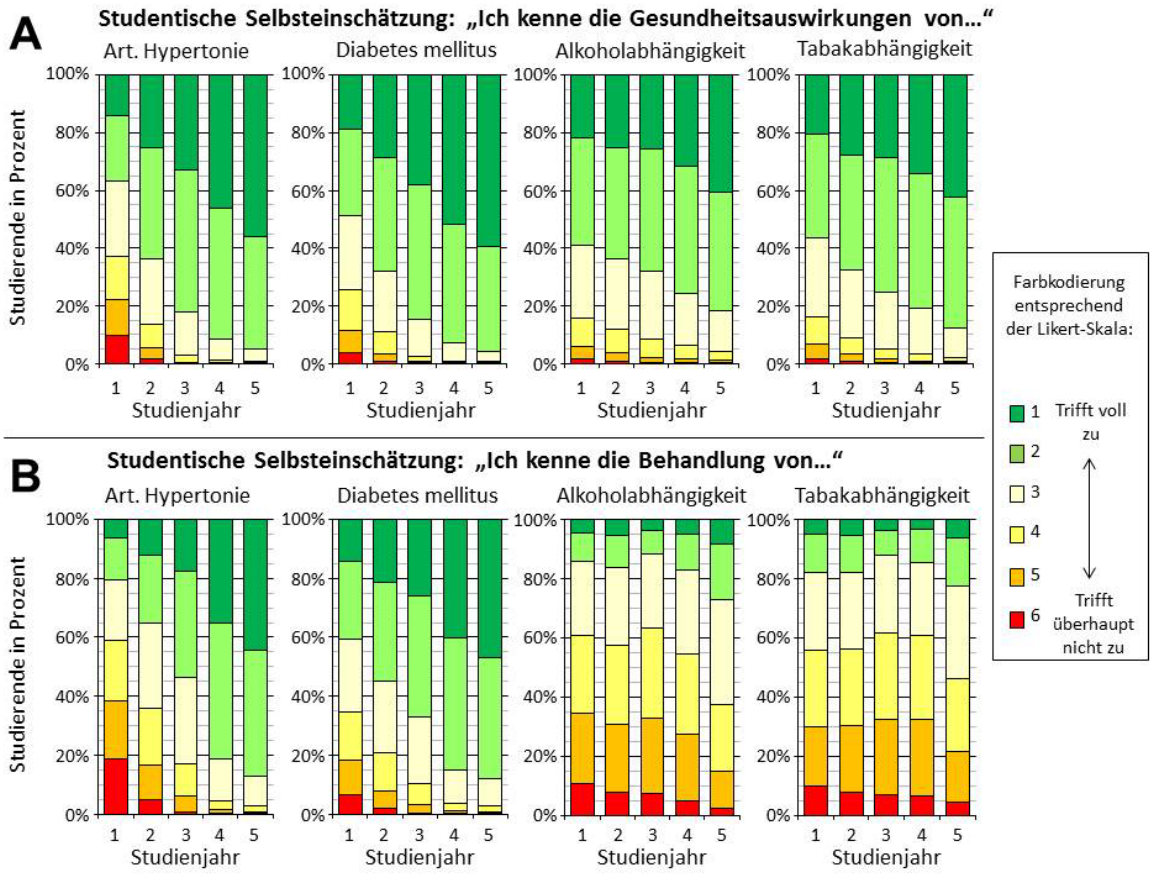


Abbildung 1: Ergebnisse der SAME-Studie. Modifiziert nach Strobel et al. (2012), S. 1880. Die Verwendung erfolgt mit freundlicher Genehmigung von John Wiley and Sons.

1.6 Studienlage zur Lehre von Tabakentwöhnung im Medizinstudium

Aus den oben genannten Erkenntnissen ergibt sich ein hohes Verbesserungspotential der universitären Lehre bezüglich der Raucherberatung und Behandlung der Tabakabhängigkeit. Es wurden bereits verschiedene von Studien begleiteten Lehrinterventionen zum Thema Raucherberatung und Tabakentwöhnung durchgeführt. Im Folgenden wird der aktuelle Stand der Forschung diesbezüglich dargestellt.

Leong et al. (2008) führten in den Jahren 2003 bis 2005 in den USA die *Tobacco-World*-Studie durch, mit dem Ziel, bei Studierenden im dritten Jahr die Lehre zur Raucherberatung zu verbessern. Als theoretische Grundlage diente die 5-A-Strategie. Im Rahmen eines verpflichtenden Praktikums in der Familienmedizin erhielten die Studierenden eine vierstündige Lehreinheit, in der theoretische Grundlagen vermittelt wurden und die Beratung mit Schauspielpatienten trainiert wurde. Weiterhin waren die Teilnehmenden angehalten, mindestens zwei Patienten während des Praktikums zum Rauchen zu beraten. Vor und nach dem vierwöchigen Praktikum wurde das Wissen der Studierenden anhand von 15 Fragen getestet, zudem wurden 20 Fragen

zur professionellen Einstellung gestellt. Leong et al. (2008) führten die Lehreinheit zweimal durch: Zunächst gab es ein Pilotierungsjahr, in dem eine Interventions- (n = 32) und Kontrollgruppe (n = 29) vorhanden waren. Im anschließenden Implementierungsjahr erhielten alle Studierenden die Lehrintervention (n = 125). Es erfolgte keine Charakterisierung der Kohorten bezüglich Alter, Geschlecht und Raucherstatus. Im Pilotierungsjahr verbesserte die Kontrollgruppe sich in 2 von 15 Fragen signifikant, die Interventionsgruppe verbesserte sich in 3 von 15 Fragen signifikant. Im Implementierungsjahr verbesserten sich die Teilnehmenden in 6 von 15 Fragen signifikant.

Eine weitere Studie, die eine Lehrintervention zur Raucherberatung und Tabakentwöhnung in den USA 2012 und 2014 testete, ist die *MSQuit-Studie* (Ockene et al. 2016). In dieser multizentrischen Studie wurde an zehn medizinischen Hochschulen eine neu entwickelte Lehreinheit implementiert und evaluiert. Die Hochschulen wurden randomisiert und gepaart, pro Paar erhielten die Studierenden je einer Fakultät zusätzlich zur bestehenden die erweiterte Lehre, die andere Fakultät sollte ihre bereits bestehende Lehre zu diesem Thema (welche ≤ 4 Stunden umfasste) beibehalten. Die Ergebnisse der gepaarten Hochschulen wurden miteinander verglichen. Die Intervention bestand aus einem vierstündigen Web-basierten Kurs und einer Rollenspiel-Demonstration mit anschließender Übung im ersten oder dritten Studienjahr sowie einer Wiederholungseinheit (*booster session*) im dritten Studienjahr. Als primärer Endpunkt wurden die Ergebnisse einer Tabak-spezifischen *objective structured clinical examination* (OSCE-Prüfung) am Ende des dritten Studienjahres genannt (Ockene et al. 2016). In der *MSQuit*-Studie erreichten die Teilnehmer an der Lehrintervention (n = 565, 57,7 % männlich, Durchschnittsalter 23,4 Jahre, 9,7 % rauchten > 100 Zigaretten) insgesamt kein signifikant besseres Ergebnis in der OSCE-Prüfung als die Kontrollgruppe (n = 531, 53,5 % männlich, Durchschnittsalter 23,2 Jahre, 10,4 % rauchten > 100 Zigaretten). Zwar war die Interventionskohorte in 6 von 33 Items der OSCE-Checkliste signifikant besser, doch konnte kein Unterschied zwischen den Kohorten in der Gesamtpunktzahl festgestellt werden (Ockene et al. 2016).

Leone et al. (2009) testeten eine ebenfalls neu entwickelte Lehreinheit zum Thema Raucherentwöhnung in den USA. Nach einer fünfstündigen Lehrintervention im dritten Studienjahr (inklusive Theorieteil, Übungsgesprächen mit Schauspielpatienten sowie individuellem Feedback) und einer Wiederholungseinheit vier Wochen später, wurden die kurz-, mittel- und langfristigen Lernerfolge der Studierenden gemessen (n = 448). Der Theorieteil beinhaltete allgemeine Beratungstechniken für Verhaltensänderungen (z. B. motivierende Gesprächsführung), die 5-A-Strategie oder das ABC-Schema werden nicht explizit genannt. Vor und vier Wochen nach der Lehrintervention wurden die Studierenden per Fragebogen zu ihrer professionellen Einstellung

und der Selbsteinschätzung ihrer praktischen Fertigkeiten interviewt (kurzfristiger Lernerfolg). Über das dritte Studienjahr hinweg wurden über die Logbuch-Einträge der Studierenden zu ihren Patientenkontakten die Bereiche *ask* und *advise* erhoben (mittelfristiger Lernerfolg) und am Ende des dritten Studienjahres wurden in einer OSCE-Prüfung die praktischen Fertigkeiten zur Raucherberatung überprüft (langfristiger Lernerfolg). Dabei ist anzumerken, dass die Raucherberatung nicht der in der Aufgabenstellung erwähnte Konsultationsanlass war. In der OSCE-Prüfung wandten 99 % der Studierenden *ask* und 67 % *assess* an. Über weitere Elemente der 5-A-Strategie wie auch die Frage, ob die OSCE-Prüfung formativer oder summativer Natur war, geben die Autoren keine Auskunft (Leone et al. 2009).

Die Studien von Leong et al. (2008), Ockene et al. (2016) und Leone et al. (2009) sind in Bezug auf die Versorgungslücke der Raucherberatung sowie der mangelnden Lehre an deutschen Hochschulen in verschiedener Hinsicht nur eingeschränkt übertragbar. Zum einen evaluierte Leong et al. (2008) die praktischen Fähigkeiten der teilnehmenden Studierenden nicht. Es lässt sich also keine Aussage über die diesbezügliche Effektivität, der von Leong et al. (2008) implementierten Lehrintervention treffen. Hingegen waren die Ergebnisse von Ockene et al. (2016) bezüglich der praktischen Fähigkeiten der Interventionskohorte im Vergleich zur Kontrollkohorte verbesserungsbedürftig. Leone et al. (2009) hingegen nutzten keinen evidenzbasierten Beratungsalgorithmus zur Raucherberatung (wie beispielsweise die 5-A-Strategie). Daher bieten die entsprechenden Lehrinterventionen von Leong et al. (2009) und Ockene et al. (2016) unzureichenden Vorbildcharakter für erneute Implementierung. Zum anderen wurden alle drei Studien im Rahmen eines anderen Gesundheitssystems implementiert. Sie können daher den Besonderheiten des deutschen Gesundheitssystem nicht gerecht werden.

Hauer et al. erstellten 2012 eine systematische Übersichtsarbeit über Curricula für Medizinstudierende, welche Beratung zur Änderung von Lebensstilfaktoren wie Rauchen und Ernährung vermitteln sollten und identifizierten Gemeinsamkeiten (konzeptionelle Kriterien), durch die sich diese Curricula auszeichneten. Sie schlossen 106 Curricula in die Übersichtsarbeit ein, von denen 67 die Raucherberatung thematisierten und 98 in den USA durchgeführt wurden. Von den 106 Curricula wurden nur 36 mit einem hohen Wirkungsgrad (basierend auf Kirkpatricks Hierarchieebenen) bewertet; diese zeichneten sich durch Fokussierung auf einen Inhalt aus und verwendeten ein evidenzbasiertes Beratungsmodell (beispielsweise die 5-A-Strategie). Hauer et al. (2012) bewerteten aus diesen 36 Curricula nur neun mit hoher Qualität (bewertet wurden u. a. das Studiendesign, Nutzung von theoretischen Modellen, Datenanalyse und Ergebnisse).

Diese hatten zusätzlich die Anwendung mehrerer Lernstrategien gemeinsam, welche insbesondere die praktische Übung der Beratung mit strukturiertem Feedback vorsahen. Es wurde eine Kombination von didaktisch hochwertigen frontalen und interaktiven Lehrformaten als möglicherweise vorteilhaft genannt. Weiterhin wurde betont, wie bedeutsam zeiteffiziente Beratungsmodelle seien (Hauer et al. 2012).

Die Übersichtsarbeit von Hauer et al. (2012) lieferte eine Analyse von erfolgreichen Lehrinterventionen, welche wertvolle Schlussfolgerungen hinsichtlich eines didaktischen und inhaltlichen Aufbaus gibt. Allerdings sind die von Hauer et al. (2012) überprüften Curricula in ihren Erkenntnissen nur eingeschränkt für die Lehre in Deutschland geeignet. Zumeist beziehen sich die Curricula, welche sich auf die Raucherberatung fokussieren, auf das transtheoretische Modell (Hauer et al. 2012). Dieses Stufenmodell der Verhaltensänderung beinhaltet die motivierende Gesprächsführung, welche auf 50-minütige Gespräche ausgelegt ist und somit nicht dem Kriterium einer zeiteffizienten Beratung entspricht (Miller und Rollnick 2002). Auch ist die motivierende Gesprächsführung nur mit Empfehlungsgrad B in der aktuellen Leitlinie vorgesehen (AWMF 2015). Einige der überprüften Curricula zeigten keine zufriedenstellende Wirkung bezüglich des Lernzuwachses der Studierenden, gründeten nicht auf einem evidenzbasierten Beratungsmodell oder wurden in einem Zeitraum von über vier Monaten vermittelt. Letzteres ist in Anbetracht der Limitation von Zeit und Ressourcen bedeutsam. Zudem waren die meisten Curricula, da sie in den USA implementiert wurden, auf ein anderes Gesundheitssystem ausgerichtet. Verschiedene Gesundheitssysteme bedingen Unterschiede in der Patientenversorgung. So gibt es beispielsweise in einigen Ländern ein landesweit bestehendes Netz an Raucherberatungsstellen (z. B. in England den *NHS Stop Smoking Service*). So können Raucher nach einer kurzen Beratung zur weiteren Therapie dorthin verwiesen werden. In Deutschland besteht diese Möglichkeit aktuell nicht. Dies wiederum hat Auswirkungen auf die benötigten Beratungskompetenzen von Ärzten, welche entsprechend im Medizinstudium vermittelt werden sollten.

Im deutschsprachigen Raum wurde eine aktuelle Studie zur Raucherberatung von Stolz et al. (2012) durchgeführt. Diese Autoren führten eine Studie zur Raucherberatung in der Schweiz durch (n = 129, 32,6 % männlich, hinsichtlich des Geschlechts keine signifikanten Gruppenunterschiede). Als Grundlage wurde ein Web-basiertes Trainingsprogramm genutzt. Der Kontrollgruppe (n = 35) stand nur dieses Lehrformart zur Verfügung, in drei anderen Gruppen wurden zusätzliche Lehrformate von je zwei Stunden Dauer getestet: in einer Gruppe wurde eine Vorlesung (n = 30), ein Rollenspiel (n = 31) und eine supervidierte Patienteninteraktion (n = 33) durchgeführt. Das Faktenwissen der vier Gruppen wurde anhand von 20 *Multiple-choice*-Fragen untersucht. Es konnte kein signifikanter Wissensunterschied zwischen den vier Gruppen

festgestellt werden; dies betraf auch die Gruppe, die eine Vorlesung besuchte. Zudem erfolgte eine OSCE-Prüfung direkt im Anschluss an die Lehrintervention. Es zeigte sich, dass die Kontrollgruppe, welche nur an einem Web-basierten Trainingsformat teilnahm, in der OSCE-Prüfung signifikant schlechter abschnitt (28,0 ± 9,6 erreichte Punkte, Gesamtpunktzahl nicht bekannt) als die Gruppen mit Vorlesung (33,5 ± 9,4), Rollenspiel (35,7 ± 6,5) oder Patienteninteraktion (35,9 ± 8,7). Weiterhin wird von den Autoren berichtet, dass in der Kohorte mit Patienteninteraktion 60,7 % der Studierenden wenigstens als 75 % der Gesamtpunktzahl erreichten; in den Gruppen mit Rollenspiel, Vorlesung oder Web-basiertem Training waren dies je 57,7 %, 34,8 % und 30,0 %.

Eine weitere Lehrintervention zum Thema Raucherberatung und Tabakentwöhnung wurde in Deutschland von Purkabiri et al. (2016) durchgeführt. Diese bestand aus einer vierstündigen Lehreinheit, in der eine 45-minütige theoretische Einführung erfolgte und anschließend Beratungen in Rollenspielen geprobt wurden. Als Grundlage dienten die Entwöhnungsstadien nach Prochaska und DiClemente (1983), wobei die 5-A-Strategie ebenfalls in den Kurs mit aufgenommen wurde. Die Teilnahme der Studierenden erfolgte auf freiwilliger Basis und war semesterübergreifend (n = 88, 39,8 % männlich, 20 % Raucher). Die Studierenden wurden anhand von einem Fragebogen bezüglich ihres Wissens und ihrer professionellen Einstellung hin überprüft. Dabei konnte ein signifikanter Anstieg des Wissens der Studierenden festgestellt werden. Vor der Lehreinheit wurden 10,6 ± 2,7 von 29 Fragen richtig beantwortet, vier Wochen nach der Lehreinheit waren es 19,2 ± 3,6 von 29 Fragen (Cohen‘s d = 2,7). Zudem wurden die Studierenden mit Hilfe eines gefilmten Beratungsgespräches eines standardisierten Patienten vor sowie vier Wochen nach Lehrintervention hinsichtlich ihrer praktischen Fähigkeiten überprüft. Es zeigte sich ein signifikanter Zuwachs der durch 20 Items der OSCE-Checkliste überprüften praktischen Fertigkeiten (9,1 ± 2,0 vs. 11,8 ± 2,2 erreichte Punkte; $p < 0{,}0005$ %; Cohen’s d = 1,3).

Die Lehrinterventionen von Stolz et al. (2012) sowie Purkabiri et al. (2016) sind aufgrund verschiedener Limitationen nicht für eine allgemeine Anwendung geeignet. Stolz et al. (2012) nutzten als theoretische Grundlage die motivierende Gesprächsführung; zudem kann aufgrund der Datenlage die Leistung der Studierenden nicht an der Gesamtpunktzahl gemessen und damit nur eingeschränkt beurteilt werden. Die Studie von Purkabiri et al. (2016) wurde als fakultative Ergänzung konzipiert. Aufgrund der semesterübergreifenden Teilnehmerrekrutierung kann kein einheitliches Vorwissen der Studierenden als Grundlage genutzt werden. Somit kann den Studierenden Fachwissen, welches zur Beratung von Rauchern benötigen wird, fehlen. Eine feste Integration in das bestehende Curriculum der Raucherberatung erscheint deutlich

sinnvoller. Dies wirkt sich wiederum auf die Konzipierung der Lehre aus. Weiterhin erscheint eine nach der Lehrintervention erreichte durchschnittliche Punktzahl von insgesamt 11,8 von 20 Items verbesserungsbedürftig. Zudem evaluierten sowohl Stolz et al. (2012) wie auch Purkabiri et al. (2016) nur den kurzfristigen Lernerfolg.

1.7 Entwicklung einer Lehrintervention

Aus den dargelegten Gründen ergibt sich die Notwendigkeit eine neu konzipierte, methodisch zielführende Lehreinheit zum Thema Raucherberatung und Tabakentwöhnung in Deutschland zu entwickeln und zu implementieren. Hierbei gilt es die aktuellen Empfehlungen zur Medizindidaktik in Deutschland sowie die wissenschaftlichen Empfehlungen bezüglich curricularer Entwicklung zu berücksichtigen.

Dass unzureichende Kenntnisse von Hausärzten als Barriere bezüglich der Beratung von Rauchern wahrgenommen wurden, ist in Kenntnis des *Capability-Opportunity-Motivation*-und-*Behaviour*-Modells (COM-B-Modell) nachvollziehbar. Das COM-B-Modell (siehe Abbildung 2) stellt die zentralen Determinanten von Verhalten dar und setzt diese in Beziehung zueinander (Michie et al. 2011). Die drei essenziellen beeinflussenden Faktoren für Verhalten sind Fertigkeit, Gelegenheit und Motivation. Fertigkeit beinhaltet die für eine Tätigkeit benötigten theoretischen und praktischen Fähigkeiten. Gelegenheit ist definiert als alle externen Faktoren, welche ein Verhalten begünstigen und ermöglichen. Motivation umfasst alle neuronalen Prozesse, die Verhalten unterstützen und steuern. Hierzu zählen sowohl reflektierte Prozesse (beispielsweise Situationen planen oder bewerten) als auch automatische Prozesse (beispielsweise beeinflussen Emotionen und assoziatives Lernen die Motivation).

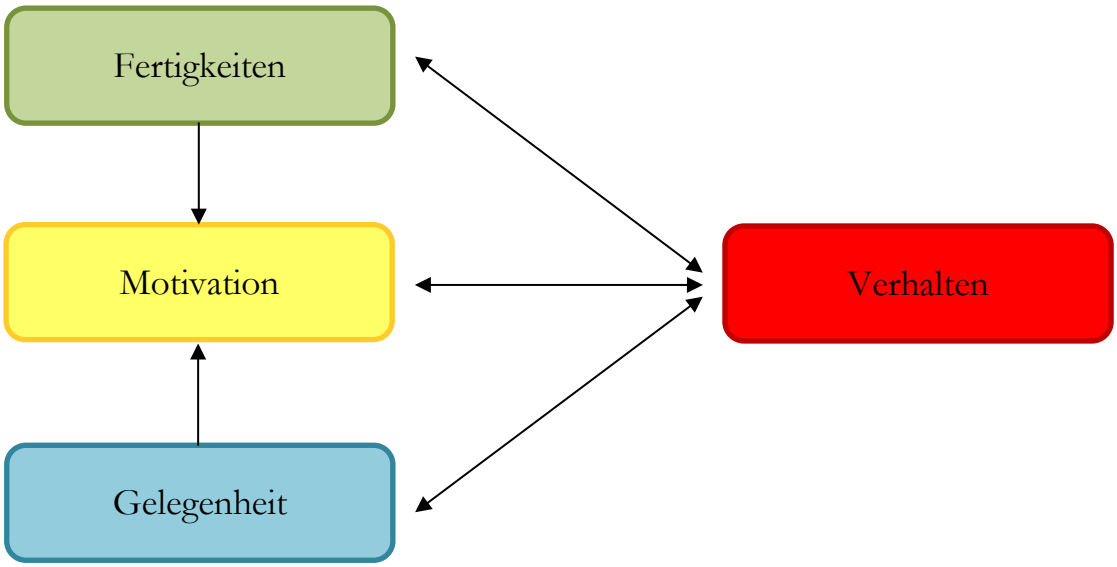


Abbildung 2: Das COM-B Modell. Nach Michie et al. (2011).

Das *behaviour change wheel* (BCW) entwickelte das COM-B-Modell weiter und ist ein Modell zur Charakterisierung und Konzipierung von verhaltensändernden Interventionen (Michie et al. 2011). Weiterhin beinhaltet das BCW Möglichkeiten, wie eine Verhaltensänderung angestrebt werden kann. Hierzu können neun Arten von Interventionen angewendet werden (beispielsweise Bildung, Überzeugung, Anreize schaffen, Training, Umstrukturierung der Gegebenheiten und Vorbilder schaffen) (Michie et al. 2011). Verhaltensändernde Maßnehmen streben demnach eine Änderung von mindestens einem der drei Verhalten beeinflussenden Faktoren an.

Eine intensivierte Lehre könnte zu einer Steigerung der Fertigkeiten beitragen und kann nach dem COM-B-Modell somit zu einer Änderung des Verhaltens führen.

1.7.1 Grundlagen der Lehrintervention

Die Lernziele medizinischer Studiengänge in Deutschland sollten sich am Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog Medizin (NKLM) orientieren, welcher das Absolventenprofil von Ärzten im Sinne eines Kerncurriculums beschreibt (MFT 2015). Weiterhin sollte sich die Lehre an den Leitlinien und dem aktuellen Stand der Forschung orientieren.

Der NKLM, welcher sich an dem kanadischen CanMEDs-Rahmenkonzept orientiert (dieses beschreibt Eigenschaften, welche ein Arzt benötigt, um effektiv die Gesundheitsziele seiner Patienten zu erreichen), hob die Bedeutung verschiedener Kompetenzen im Rahmen des Arzt-Berufes hervor (Frank und Danoff 2007; MFT 2015). Für eine gelungene Raucherberatung sind besonders folgende Kompetenzen aus dem NKLM entscheidend: medizinische Expertise, Kommunikation, Zusammenarbeit und Gesundheitsfürsorge. Zunächst muss ein Arzt im Gespräch mit einem rauchenden Patienten diesen hinsichtlich eines Entwöhnungsversuches beraten. Dies geschieht idealerweise im Rahmen einer vertrauensvollen Arzt-Patienten-Beziehung („Kommunikation“). Weiterhin sollte der Arzt alle therapeutischen Maßnahmen zur Raucherberatung kennen und aus diesen ein individuelles Therapiekonzept erstellen („medizinische Expertise“). Gegebenenfalls werden weitere Institutionen in den Entwöhnungsprozess eingebunden („Zusammenarbeit“). Als Gesundheitsfürsorger sollte sich ein Arzt nicht nur der für den rauchenden Patienten entstehenden gesundheitlichen Probleme bewusst sein, sondern ebenso der volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedeutung.

Weiterhin sollte sich die Lehre der Tabakentwöhnung auf die aktuellen Leitlinien beziehen, in diesem Fall die S3-Leitlinie „Screening, Diagnostik und Behandlung des schädlichen und abhängigen Tabakkonsums” der Deutschen Gesellschaft für Suchtforschung und Suchttherapie e. V. (AWMF 2015). Auch die S3-Leitlinie „Tabakentwöhnung bei COPD“ der Deutschen

Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e. V. befasst sich mit diesem Thema (Andreas et al. 2014). Von den oben genannten evidenzbasierten Beratungsmodellen für eine kurze Raucherberatung ist die 5-A-Strategie aus folgenden Gründen am ehesten geeignet in einer Lehrintervention vermittelt zu werden: Im Gegensatz zu dem ABC-Schema, welches darauf ausgelegt ist, dass Patienten an eine Raucherentwöhnungsambulanz überwiesen werden, von denen es in Deutschland kein flächendeckendes Netz gibt, setzt die 5-A-Strategie auf eine möglichst vollständige Beratung durch den behandelnden Arzt. Weiterhin wurde gezeigt, dass die Vereinbarung eines Folgetermins die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Entwöhnungsversuches signifikant erhöht und die Patientenzufriedenheit mit jedem Punkt der 5-A-Strategie, der während einer Konsultation angesprochen wird, steigt (Conroy et al. 2005; Park et al. 2015).

Zusammenfassend formuliert sollten die Studierenden ein zeiteffizientes, evidenzbasiertes Beratungsmodell für die Raucherberatung erlernen, welches den aktuellen Leitlinien entspricht. Ein solches Modell ist die 5-A-Strategie, die im Kontext des deutschen Gesundheitssystems dem ABC-Schema überlegen scheint. Neben der Vermittlung der benötigten Kompetenzen (entsprechen den Fertigkeiten als Verhalten beeinflussenden Faktor im COM-B-Modell) sollte auch Einfluss auf die Motivation (ebenfalls ausweislich des COM-B-Modells ein Verhalten beeinflussender Faktor) der Studiereden bezüglich Raucherberatungen genommen werden. Die geänderte Motivation soll sich in einer Änderung der professionellen Einstellung der Studierenden zu diesem Thema und in einer damit einhergehenden gesteigerten Bereitschaft zur Durchführung von Raucherberatungen ausdrücken.

Michie et al. (2011) nennen verschiedene Ansätze wie eine Intervention, welche letztendlich Verhalten beeinflussen soll, ihre Inhalte vermitteln kann. Hierzu gehören Bildung (vermehrt Wissen und Verständnis), Training (vermittelt praktische Fähigkeiten) und Überzeugung (Handlungen fördern oder positive wie negative Emotionen erzeugen). Dabei sollten nach Hauer et al. vielfältige Lernstrategien zum Einsatz kommen, insbesondere die praktische Übung mit strukturiertem Feedback in Kombination mit didaktischen Elementen (Hauer et al. 2012).

1.7.2 Aufbau einer Lehrintervention

Es bedarf einer zielgerichteten Curriculums-Entwicklung, um alle gewünschten Lernziele zu vermitteln. Die Lernziele können in kognitive (Faktenwissen), psychomotorische (praktische Fertigkeiten) und affektive (beispielsweise die professionelle Einstellung) Domänen unterschieden werden (Bloom et al. 1956). Es ist ein hohes Maß an Kongruenz zwischen dem vorherrschenden Bedarf, den Lernzielen, den Lehrformaten sowie den Prüfungs- und Evaluationsmethoden entscheidend. Sie alle müssen aufeinander abgestimmt sein und zueinander passen. Um

dies zu gewährleisten kann nach dem Zyklus der Curriculums-Entwicklung nach Kern vorgegangen werden, siehe Abbildung 3 (Thomas et al. 2016).

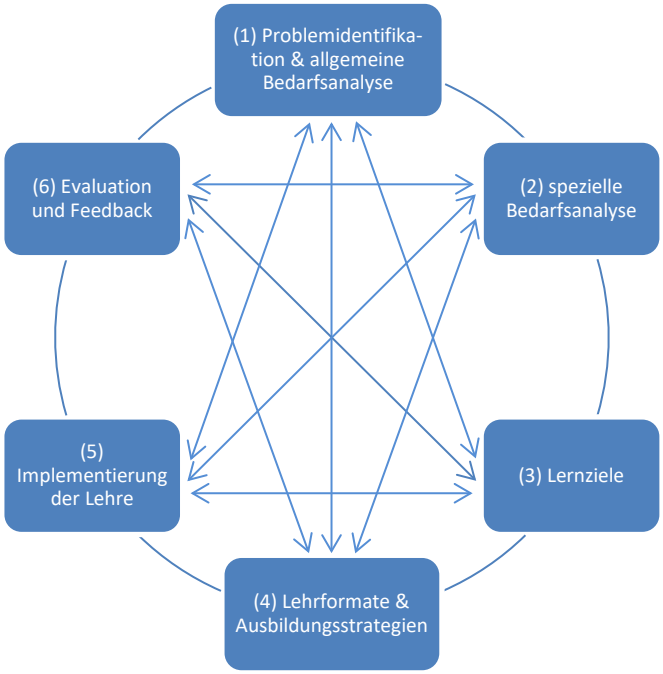


Abbildung 3: Kern-Zyklus der Entwicklung eines Curriculums. Nach Thomas et al. (2016), S. 7.

Im Zyklus nach Kern sind die folgenden sechs Schritte systematisch aufeinander abgestimmt: Zunächst erfolgt die Problemidentifikation und eine Erhebung des allgemeinen Bedarfs (Schritt 1), anschließend wird eine für die Zielgruppe spezifische Bedarfsanalyse durchgeführt (Schritt 2). Sodann können Lernziele und für ihre Vermittlung geeignete Lehrformate und Ausbildungsstrategien festgelegt werden (Schritt 3 und 4). Anschließend wird die so konstruierte Lehre implementiert (Schritt 5) und abschließend evaluiert (Schritt 6) (Thomas et al. 2016). Damit eignet sich der Zyklus der Curriculums-Entwicklung nach Kern besonders für eine Lehrintervention zur Raucherberatung und Tabakentwöhnung, da diese ein hohes Maß an Kongruenz zwischen Bedarf, Lernzielen, Lehrformen und Prüfungsmethoden erreichen möchte.

1.7.3 Forschungslücke

In Bezug auf den bereits genannten Stand der Forschung kann als allgemeiner Bedarf die aktuell in Deutschland bestehende Morbidität und Mortalität durch Tabakkonsum verstanden werden (Kern Schritt 1). Die spezielle Bedarfsanalyse ist durch die SAME-Studie von Strobel et al. (2012) erfolgt (Kern Schritt 2). Entsprechend des COM-B-Modells kann ein Verhalten durch die Determinanten Fertigkeiten, Motivation und Gelegenheit beeinflusst werden. Diese müssen sich in den Lernzielen widerspiegeln (Kern Schritt 3). Wie in bereits durchgeführten Studien zur Lehre der Raucherberatung und Tabakentwöhnung (s. Kapitel 1.6) deutlich wurde, eignen sich

innovative didaktische Lehrmethoden wie beispielsweise Rollenspiele und auch Prüfungsformen wie beispielsweise OSCE in besonderem Maße zur Vermittlung dieses thematischen Komplexes (Kern Schritt 4). Die vorliegende Studie greift die oberen beschriebenen Stärken und Schwächen der bisherigen Forschung auf und entwickelt und implementiert erstmalig eine systematisch konzipierte Lehrintervention mit eindeutiger zeitlicher Zuordnung innerhalb eines bestehenden Curriculums für das deutsche Medizinstudium sowie eine systematische Begleitforschung im Sinne Schritt 5 und 6 von Kern.

1.8 Ziele und Fragestellungen der Studie

Die vorliegende Dissertation verfolgt als übergeordnetes Ziel die Verbesserung der Ausbildung von Medizinstudenten in Deutschland bezüglich Raucherberatung und Tabakentwöhnung. Davon abgeleitet werden folgende Unterziele definiert:

1. Überprüfung der Effektivität der neu entwickelten Lehrintervention bezüglich Fertigkeiten und Motivation der teilnehmenden Studierenden einerseits, aber andererseits auch im Vergleich zu einer Kontrollgruppe, welche anhand von herkömmlichen Lehrmethoden unterrichtet wurde
2. Reflektion der entwickelten Lehre nach Kern Schritt 6
3. Entwicklung einer empirischen Grundlage für weitere Forschungsansätze bezüglich einer Verhaltensänderung der Studierenden und der von ihnen beratenen Patienten

Auf Basis dieser Ziele wurden folgende Forschungsfragen formuliert:

1. Wie wirkt sich die Lehrintervention auf das Faktenwissen, die praktischen Fertigkeiten und die professionellen Einstellungen der Teilnehmer aus?
2. Werden die Fertigkeiten zur Raucherberatung nach der Teilnahme am Modul öfter von den Studierenden eingesetzt?
3. Unterscheiden sich die Studierenden, die an der Lehrintervention teilgenommen haben, hinsichtlich des Faktenwissens, der praktischen Fähigkeiten und der professionellen Einstellung von den Studierenden, die nicht an der erweiterten Lehre teilgenommen haben?
4. Wie beurteilen die Studierenden die Lehrintervention?

Es wird hypothetisiert, dass eine systematisch konzipierte Lehre nach Kern zur Tabakentwöhnung zu höherem Faktenwissen, verbesserten praktischen Fertigkeiten und adäquateren professionellen Einstellungen der Teilnehmer führt. Weiterhin wird vermutet, dass diese Änderungen das Verhalten der an der ausführlicheren Lehre teilnehmenden Studierenden beeinflusst, im Sinne eines Anstiegs an durchgeführten Raucherberatungen.

2 Material und Methoden

Bei dem hier vorgestellten Projekt handelt es sich um eine prospektive, nicht randomisierte Interventionsstudie mit einer historischen Kontrollgruppe, in deren Rahmen ein neues Lehrkonzept zur Tabakentwöhnung für das Studium der Humanmedizin durchgeführt und evaluiert wurde. Die Studie wurde im vierten Studienjahr (zweites Jahr des klinischen Studienabschnitts) an der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) im Wintersemester 2014/2015 und Sommersemester 2015 durchgeführt. Die Bewertung des Lernerfolgs mittels quantitativer Erhebungsinstrumente wurde durch qualitative Methodik ergänzt. Im folgenden Abschnitt wird zunächst die Lehrintervention mit neuen Lehrformaten aufgeführt. Anschließend werden das Studiendesign, die Erhebungsinstrumente und die Datensammlung beschrieben. Zuletzt erfolgt eine Zusammenstellung der statistischen und qualitativen Methoden, mit denen die Studiendaten ausgewertet wurden.

2.1 Lehrintervention

Das Studium der Humanmedizin hat eine Regelstudienzeit von zwölf Semestern und wird an der Medizinischen Fakultät zu Göttingen in drei Abschnitte unterteilt. Die ersten vier Semester bilden den vorklinischen, die sich anschließenden sechs Semester den klinischen Abschnitt. Das praktische Jahr umfasst die letzten zwei Semester. In Göttingen wurde der klinische Studienabschnitt (Jahr 3 bis Jahr 5) im Jahr 2004 modularisiert; die Inhalte werden in 21 Modulen gelehrt, die jeweils zwischen zwei und sieben Wochen dauern (UMG 2015). Das Modul 3.1 („Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems und der Lunge“) findet zu Beginn des dritten klinischen Semesters statt. Die Lehrintervention zur Raucherberatung und Tabakentwöhnung wurde in dieses Modul integriert.

Die Lehrintervention wurde entsprechend dem Zyklus nach Thomas et al. (2016) entwickelt. Aus den weiter oben dargestellten Ergebnissen der SAME-Studie ergab sich der Bedarf, die Grundlagen der Tabakabhängigkeit sowie ihrer Behandlung in der Lehre besser abzubilden (Schritt 2 des Kern-Zyklus). Entsprechend wurden 21 spezifische Lernziele definiert und vier Lehrformate identifiziert, welche für die Vermittlung der Lernziele besonders geeignet waren (Schritte 3 und 4). Die Lehrformate wurden ausgearbeitet und implementiert (Schritt 5) und anschließend im Rahmen der vorliegenden Studie evaluiert (Schritt 6 des Kern-Zyklus) (Thomas et al. 2016).

2.1.1 Lernziele

Lernziele bildeten die inhaltliche Grundlage für die Lehrintervention und sind in kognitive, psychomotorische und affektive Domänen unterteilt (Bloom et al. 1956). Leitfragen bei der Erstellung der Lernziele waren: „Welche Kompetenzen und Fertigkeiten müssen die Studierenden beherrschen, um eine erfolgreiche Raucherberatung durchführen zu können?“ und „Was muss gegeben sein, damit die Studierenden ihre Fertigkeiten im ärztlichen Alltag umsetzen?“

Auf Basis der 5-A-Strategie wurde eine erste Aufzählung an Lernzielen entwickelt, die anschließend mit Experten im Bereich Raucherberatung und Tabakentwöhnung abgestimmt wurden. Als externe Experten waren maßgeblich Dr. Alex Bobak (Allgemeinmediziner und Leiter einer Raucherentwöhnungsambulanz in England) und Dr. Andy McEwen (Leiter des *National Centre for Smoking Cessation and Training, United Kingdom*) beteiligt.

Tabelle 2: Liste aller Lernziele mit den dazugehörigen Lehr- und Prüfungsformen

Lernziele	Lehrform	Prüfungsform
Mortalitätsunterschied Raucher vs. Nichtraucher	PH, V	SC (1 Item)
Mechanismus der Suchtentwicklung	PH, S	MTF (6 Items)
Prävalenz des regelmäßigen Tabakgebrauchs in Deutschland	PH, V	SC (1 Item)
Inzidenz von Entwöhnungsversuchen in Deutschland	PH, V	SAQ (2 Items)
„5 A“ benennen	PH, V, S	SAQ (6 Items)
Effektivität verschiedener Unterstützungsmethoden zur Tabakentwöhnung	PH, V	Skalafrage (8 Items)
Wirkmechanismus der Nikotinersatztherapie	PH, S	SC (1 Item)
Darreichungsformen der Nikotinersatztherapie	PH, S	SAQ (3 Items)
Nebenwirkungen der Nikotinersatztherapie	PH, S	MTF (5 Items)
Nebenwirkungen von Bupropion	PH, S	SC (1 Item)
Wirkmechanismus von Vareniclin	PH, S	SC (1 Item)
Nebenwirkungen von Vareniclin	PH, S	SC (1 Item)
E-Zigaretten: Vor- und Nachteile	PH, V	MTF (6 Items)
Entzugserscheinungen	PH, S	MSMC (5 Items)
Tabakanamnese erheben	RS, PP	OSCE
Sich dem Verstehens- und Sprachhorizont des Patienten anpassen	RS, PP	OSCE
Beratung nach dem 5-A-Schema durchführen	RS, PP	OSCE
Individuelle Beratung und Unterstützung für jeden Patienten durchführen	RS, PP	OSCE
Die *Not-a-puff*-Regel erklären	RS, PP	OSCE
Auseinandersetzung mit den Ängsten des Patienten	RS, PP	OSCE
Tabakabhängigkeit als chronische Erkrankung wahrnehmen	PH, V, S, RS	Befragung

Lehrformen: PH = Podcast zum theoretischen Hintergrund; V = Vorlesung; S = Seminar; RS = Rollenspiel; PP = Podcast mit Praxis-Demonstration; *Prüfungsformen*: SC = *Single-Choice*-Frage; MSMC = *Multiple-Select-Multiple-Choice*-Frage; SAQ = *short answer question* (Freitext-Frage); MTF = *Multiple-True-False*-Frage. Eigene Darstellung.

Die Lernziele wurden nach den SMART-Kriterien operationalisiert (Doran 1981) und sind im Anhang aufgeführt (siehe Anhang 6.1). Der Bezug zum Göttinger Lernzielkatalog ist dadurch hergestellt, dass das Lernziel „Tabakabhängigkeit" dort auf dem Kompetenzniveau 1 verankert ist. Tabelle 2 zeigt die vollständige Aufzählung aller Lernziele sowie die dazugehörigen Lehr- und Prüfungsformate.

Die kognitiven Lernziele reflektierten das inhaltliche Wissen, welches die Studierenden am Ende des Moduls beherrschen sollten. Die Ziele umfassten Kenntnisse über die Prävalenz des Rauchens, Mortalitätsunterschiede zwischen Rauchern und Nichtrauchern sowie der Inzidenz von Entwöhnungsversuchen. Dieses Wissen sollte den Studierenden einen grundlegenden Eindruck vermitteln, welche Auswirkungen der Tabakkonsum in Deutschland für die Menschen und das Gesundheitssystem hat. Des Weiteren sollten die Studierenden den Mechanismus der Suchtentwicklung ebenso wie die Entstehung von Entzugserscheinungen erklären und letztere benennen können, da dies für das Verständnis der Suchterkrankung essenziell ist. Die theoretische Basis eines Beratungsgespräches sollte mit Kenntnissen über die Elemente der 5-A-Strategie errichtet werden (Fiore et al. 2008). Ebenfalls relevant dafür waren detaillierte Kenntnisse (Effektivität, Wirkmechanismus, Nebenwirkungen) über die Erstlinien-Medikamente in Deutschland, welche als Wirkstoffe Nikotin, Vareniclin und Bupropion enthalten. Bezüglich der NET sollten Studierende auch die verschiedenen Darreichungsformen benennen können. Aufgrund dieses theoretischen Fundamentes sollten die Studierenden in der Lage sein, nach einer Raucheranamnese eine detaillierte, individuelle und leitliniengerechte Therapieempfehlung zu geben. Darüber hinaus sollte das Wissen über die Effektivität ärztlicher Beratung im Prozess der Tabakentwöhnung vermittelt werden, genauso wie verschiedene Argumente bezüglich der Benutzung der E-Zigarette.

Die psychomotorischen Lernziele spiegelten praktische Fertigkeiten wider, die die Studierenden durch die Lehrintervention erwerben sollten. Es sollte zunächst eine ausführliche Tabakanamnese erhoben werden. Anschließend sollte der Patient bezüglich seines Rauchverhaltens beraten werden. Hierbei nimmt die 5-A-Methode eine zentrale Position ein, wobei besondere Aufmerksamkeit auf der individuellen Beratung und Unterstützung des Patienten lag. Die Studierenden sollten befähigt sein einem Patienten die *Not-a-puff*-Regel darzulegen. Die *Not-a-puff*-Regel besagt, dass Ärzte ihren Patienten empfehlen sollten, abrupt mit dem Rauchen aufzuhören und nach ihrem Rauchstopp nie wieder an einer Zigarette zu ziehen (Shahab und Kenyon 2013). Bei der Beratung sollte der Patient in seiner Individualität wahrgenommen und sich seinem Verstehens- und Sprachhorizont angepasst werden. Nach der Studienintervention sollten die Studierenden qualifiziert sein eine Tabakanamnese und -beratung im klinischen Alltag durchzuführen.

Die affektiven Lernziele reflektierten die medizinisch-fachliche Einstellung der Studierenden zum Thema Tabakabhängigkeit. Hierfür wurden die Studierenden nach ihrer Einschätzung gefragt, inwieweit sie Tabakabhängigkeit als eine chronische Erkrankung wahrnehmen, und wie sie die Relevanz ihrer Therapie einschätzen.

2.1.2 Lehrformen

Dem Stand der Forschung bezüglich Lehrinterventionen zum Thema Raucherberatung folgend (siehe Kapitel 1.6), wurden vier Lehrformen identifiziert, die besonders geeignet erschienen die festgelegten Lernziele zu vermitteln. Sie wurden in Rücksprache mit Prof. Dr. Raupach, Diplom-Pädagogin Anna Ludwig (Raucherentwöhnungsambulanz der UMG) und Diplom-Psychologin Sarah Schiekirka (Koordination Medizindidaktik der UMG) inhaltlich ausgearbeitet und organisatorisch durchgeführt. Hierbei war die Autorin der vorliegenden Studie am inhaltlichen und organisatorischen Ausarbeitungsprozess vollumfänglich beteiligt. Im folgendem werden die einzelnen Lehrformate vorgestellt.

2.1.2.1 Podcast

In der Literatur finden sich sehr unterschiedliche Definitionen des Begriffs „Podcast“ (Raupach et al. 2015). Generell kann ein Podcast als eine Audio- und/oder Videodatei beschrieben werden, die über eine Internetseite zum Download zur Verfügung gestellt wird und auf verschiedenen elektronischen Geräten (z. B. Smartphones, Tablets, Computer) abgespielt werden kann. Für die Lehrintervention im Rahmen dieser Studie wurden zwei Videodateien erstellt, welche den Studierenden über das Campus- und Lernmanagementsystem Stud.IP, das an der Georg-August-Universität genutzt wird, zum Herunterladen bereitstanden (Stud.IP e. V., Göttingen). Alle Studierenden der medizinischen Fakultät sind dort registriert und alle Studierende des Interventionssemesters hatten die Möglichkeit, sich für das Modul 3.1 einzutragen und so Zugang zu den entsprechenden Streams zu erhalten. Das Ansehen aller Podcasts erfolgte auf freiwilliger Basis, die Studierenden waren dazu nicht verpflichtet. Die Studierenden hatten ab Beginn des Moduls 3.1 Zugriff auf eine 60-minütige Videodatei. Es wurde eine Power-Point-Präsentation (Microsoft PowerPoint 2010.Ink, Microsoft Corporation, Redmond, USA) mit Tonspur und gelegentlicher Aufnahme des Dozentenbildes mit Hilfe der Software Camtasia Studio® (TechSmith Corporation, U.S.A. & Kanada) aufgezeichnet. Der Podcast entsprach einer aufgezeichneten Vorlesung und behandelte folgende Themen: Epidemiologie und Prävalenz des Rauchens, Mechanismus der Nikotin-Abhängigkeit, Entzugssymptomatik, grundlegende Prinzipien der Raucherberatung, Erstlinienmedikation für die Tabakentwöhnung und Argumente für und gegen die Benutzung von E-Zigaretten als Entwöhnungshilfen. So sollten alle Studierenden die

Möglichkeit haben, sich mit dem wichtigsten Hintergrundwissen bezüglich des Tabakkonsums und der Nikotinabhängigkeit zu informieren. Die Studierenden wurden am ersten Tag des Moduls 3.1 über den Podcast informiert und ermutigt, auf der Basis des Videos innerhalb von einer Woche per Mail inhaltliche Fragen einzureichen. Diese sollten in einer Präsenzveranstaltung (Vorlesung) diskutiert und beantwortet werden. Ein weiterer Podcast wurde den Studierenden ab der zweiten Modulwoche über Stud.IP zur Verfügung gestellt. Er beinhaltete ein sechseinhalb-minütiges simuliertes Raucherberatungsgespräch mit einem Schauspielpatienten, welches allen Anforderungen der 5-A-Methode genügte und alle psychomotorischen Lernziele erfüllte. Somit konnten alle Studierenden ein beispielhaftes Beratungsgespräch mit einem Raucher sehen, was ihnen als Vorbereitung auf ihr Praktikum dienen sollte. Die Dreharbeiten fanden im Studentischen Trainingszentrum Ärztlicher Praxis und Simulation (STÄPS) der UMG statt und wurden durch die Autorin der vorliegenden Studie durchgeführt. Die Szene wurde mit drei Kameras aufgezeichnet (Firma Panasonic, Model HC-X810, Panasonic Corporation, Osaka, Japan). Die Aufnahmen wurden mit der Software Final Cut Pro X, Version 10.1.3, bearbeitet (Apple Inc., Cupertino, USA). Zur Komprimierung der Datei wurde die Software HandBrake, Version 0.9.9 (© The HandBrake Team, *Open-source*-Programm), verwendet.

2.1.2.2 Vorlesung

Am ersten Tag der zweiten Woche des kardiopulmonalen Moduls (KPL-Modul oder Modul 3.1 genannt) fand eine 45-minütige Vorlesung nach dem *Flipped-classroom*-Ansatz statt. Robert West, Professor für Gesundheitspsychologie und stellvertretender Leiter des *Health Behaviour Research Centre* am *University Collage London* sowie Co-Direktor des *National Centre for Smoking Cessation and Training,* England, hielt in einer Live-Konferenzschaltung einen Vortrag über die die Mechanismen der psychischen Abhängigkeit anhand des COM-B-Modells (Michie et al. 2011) und beantwortete anschließend alle von den Studierenden zuvor eingesandten Fragen. Hier wurde auf die Suchtentwicklung, verschiedene Applikationsformen (Tabakzigarette, Schischa, E-Zigarette), Medikamente zur Abstinenzunterstützung, Motivation zum Rauchstopp, gesundheitliche Folgen des Rauchens sowie Aspekte der Tabakkontrolle eingegangen. Ein Merkmal des *Flipped-classroom*-Ansatzes ist die Gegebenheit, dass sich die Studierenden zuvor mit dem behandelten Thema auseinandersetzen. Ausweislich McLean et al. (2016) habe diese Lehrform das Potential, studentisches Lernverhalten positiv zu beeinflussen, indem unabhängige Lernstrategien sowie aktives und umfassend/tiefgreifendes Lernen unterstützt werden. Die Live-Konferenzschaltung erfolgte per Skype™ (Microsoft Corporation, Redmond, USA) und wurde in englischer Sprache gehalten. Der Besuch der Vorlesung war für die Studierenden fakultativ.

2.1.2.3 Seminar

Es wurden vier identische 45-minütige Seminare mit maximal 36 Teilnehmern abgehalten. Zu Beginn der zweiten bis fünften Modulwoche (d. h. nach der Vorlesung mit Live-Schaltung) fand je ein Seminar statt. Diese Pflichtveranstaltung vermittelte die theoretischen Grundlagen zum Thema Raucherberatung. Zunächst wurde die Wahrnehmung der Teilnehmenden hinsichtlich des Verhaltens der Patienten und der Schwierigkeiten einer Beratungssituation sensibilisiert, anschließend erfolgte eine ausführliche Besprechung der 5-A-Strategie. Eine detaillierte Tabakanamnese, die *Not-a-puff*-Regel und die Pharmakotherapie waren weitere Schwerpunkte. Alle Seminare wurden vom Studienleiter Prof. Dr. Raupach gehalten. Konzept und Ablauf der Seminare wurden mit der Diplom-Psychologin Anna Ludwig abgestimmt. Die inhaltliche Abstimmung zwischen Seminar und Praktikum erfolgte durch die Autorin der vorliegenden Studie.

2.1.2.4 Praktikum

Alle an einem Seminar teilnehmenden Studierenden absolvierten noch in der gleichen Semesterwoche das verpflichtende Praktikum. Es fanden insgesamt 24 Praktikumstermine statt, der Fokus lag auf den psychomotorischen Lernzielen. In Gruppen mit maximal sechs Personen wurde die Beratung von Rauchern intensiv in Rollenspielen untereinander geübt und anhand eines strukturierten Feedbacks reflektiert. Als Grundlage für die praktische Übung dienten sechs Patientengeschichten, die auf häufige Krankheitsbilder oder Risikokonstellationen im Zusammenhang mit Rauchen eingingen: Rauchen in der Schwangerschaft und bei Zustand nach Myokardinfarkt, COPD, Depression, Epilepsie, Wundheilungsstörungen und chronischer Bronchitis, sowie Rauchen und gleichzeitige Kontrazeptiva-Einnahme. Ein Studierender stellte nach kurzer Vorbereitungszeit einen Patienten dar, ein anderer verkörperte den beratenden Arzt. Jeder Studierende musste einmal die Rolle des Arztes übernehmen. Nachdem eine allgemeine Information für die gesamte Gruppe vorgelesen wurde (ähnlich der Informationen, die ein Arzt schon im Voraus über seine Patienten erhält), waren sechs Minuten Zeit für das Beratungsgespräch vorgesehen. Das anschließende Feedback war in drei Abschnitte gegliedert: Zuerst sollten die Studierenden, welche die Rolle des Arztes und des Patienten eingenommen hatten, ihr eigenes Verhalten während der gespielten Situation reflektieren. Die restlichen Gruppenmitglieder sollten danach ihre Beobachtungen wiedergeben und wurden von der Praktikumsleiterin in allen Punkten ergänzt, die noch nicht (ausreichend) genannt worden waren. Die Praktikumsleiterin orientierte sich dabei an dem strukturierten Feedback-Bogen, welcher sich von den Lernzielen ableitete. So konnte in allen Gruppen eine einheitliche Rückmeldung gewährleistet werden. Ein Praktikumsfall inklusive Vignette für Arzt, Patient und Gruppe wie auch der dazugehörige Feedbackbogen ist im Anhang aufgeführt (siehe Anhang 6.2). Alle Praktikumsfälle sowie

die dazugehörigen strukturierten Feedback-Bögen wurden von der Autorin der vorliegenden Studie und von Prof. Dr. Raupach erstellt. Zudem leitete die Autorin der vorliegenden Studie einige Praktika. Ein detaillierter Ablaufplan zur Lehrintervention ist in Abbildung 4 dargestellt.

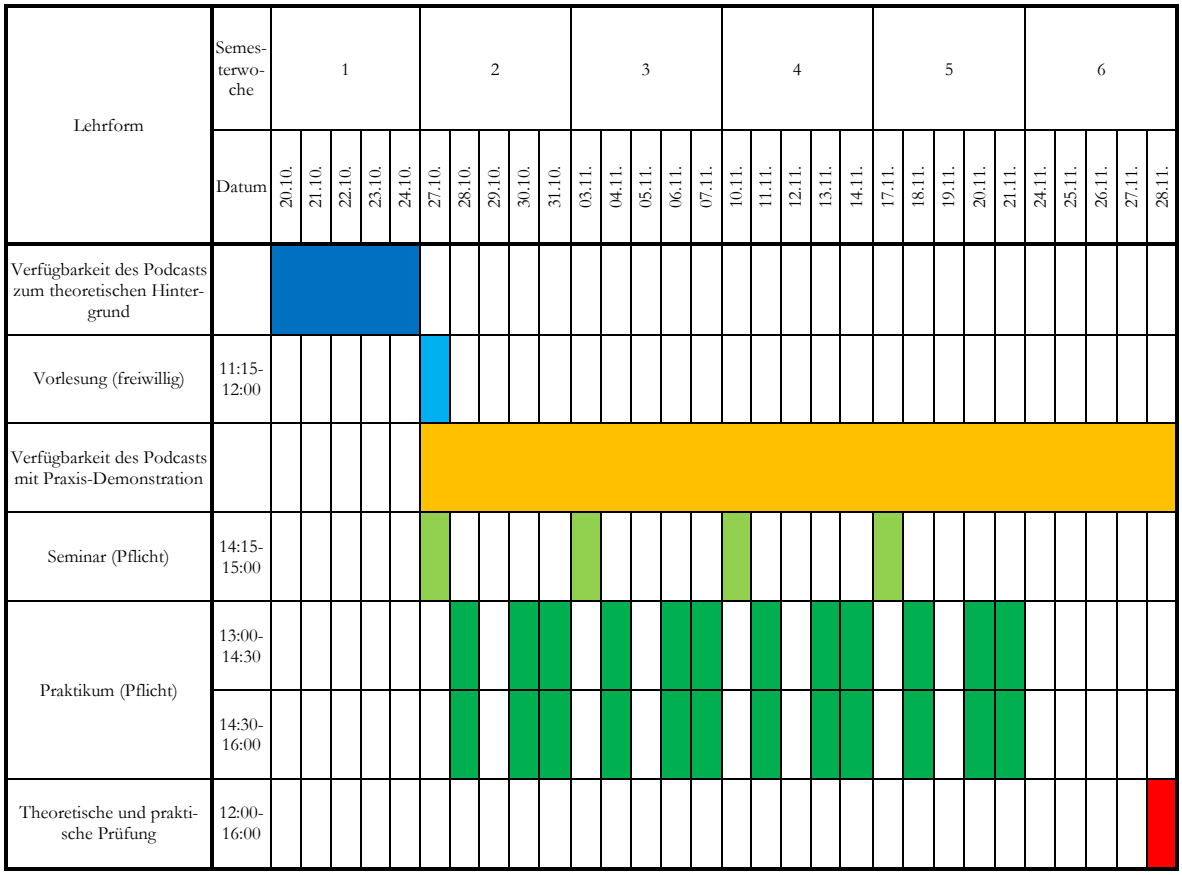


Abbildung 4: Detaillierter Ablaufplan der zur Lehrintervention zugehörigen Lehrformate. Eigene Darstellung.

2.1.3 Praktische Prüfung

Die in der Lehrintervention vermittelten Fertigkeiten sollten in geeigneter Form abgeprüft werden. Eine *objective structured clinical examination* (OSCE) ist ein Prüfungsformat, welches besonders geeignet ist klinische Fertigkeiten zu beurteilen (Newble 2004). Die Leistung der Prüflinge wird dabei auf Grundlage einer Checkliste bewertet (Harden und Gleeson 1979; Patrício 2012). Daher wurde eine OSCE-Station entsprechend dem sechsten Schritt des Kern'schen Zyklus als geeignetes Prüfungsformat identifiziert, entwickelt und implementiert (Thomas et al. 2016). Die Autorin der vorliegenden Studie war maßgeblich an der Entwicklung der OSCE-Station in Form der Erstellung der Fallbeschreibung, der Rollenbeschreibung sowie der Checkliste für Prüfer und Patienten beteiligt. Zudem führte sie die Schulungen für Prüfer und Schauspielpatienten durch und war für den organisatorischen Ablauf der OSCE-Prüfungen verantwortlich.

2.1.3.1 Entwicklung

Die OSCE-Station wurde auf der Basis einer Pilot-OSCE von 2008 entwickelt. Alle Teilnehmer wurden in ihren Fertigkeiten der Raucherberatung anhand von einem Fallbeispiel geprüft, bei dem ein Patient mit einem kürzlich stattgefundenen Myokardinfarkt beraten werden sollte. Der Patientenfall orientierte sich an den Praktikumsfällen. Für die Studierenden wurde eine Fallvignette ausgearbeitet, welche Hintergrundinformationen über die Krankengeschichte des Patienten, den Beratungsanlass, die Aufgabenstellung und die Zeitvorgabe enthielt. Für die Schauspielpatienten wurde eine ausführliche Beschreibung der Patientenrolle geschrieben, welche ein klares Rollenbild zeichnete. Zusätzlich bekamen alle Schauspieler schriftliche Anweisungen, wie die Rolle zu interpretieren sei. Für die Prüfer wurde ein Bewertungsbogen (sog. OSCE-Checkliste) mit detaillierten schriftlichen Erläuterungen erstellt, anhand welcher die Studierenden bewertet wurden.

Zum Zweck der Standardisierung der Bewertungen wurden alle Prüfer anhand der Fallvignette und der Checkliste geschult. Im Voraus erhielten die Prüfer alle prüfungsrelevanten Materialen, welche die Rollenbeschreibung der Schauspielpatienten, die Fallvignette, den Bewertungsbogen und eine Tabelle zur Checkliste umfassten. Die Tabelle erklärte jeden einzelnen Bewertungspunkt der Checkliste ausführlich anhand von Beispielen, um einen einheitlichen Umgang mit der dreistufigen Bewertungsskala der Checkliste zu ermöglichen. In der Einweisung wurde eine idealisierte Raucherberatung in Form des Podcasts (zu dem auch die Studierenden Zugang hatten) präsentiert, die OSCE-Checkliste wurde als Übung ausgefüllt und anschließend anhand der in der Tabelle aufgeführten Erläuterungen und Bespiele besprochen. Alle dabei identifizierten Probleme und Unklarheiten wurden überarbeitet und aufkommende Fragen beantwortet. Somit hatten alle Prüfer ein gleiches Maß an Vorbereitung. Alle Unterlagen, die im Rahmen der OSCE zum Einsatz kamen (die Fallvignette, die Patientenrolle, die Patientenhinweise, die Checkliste und die Prüferhinweise), sind nicht im Anhang aufgeführt, da sie weiterhin für Prüfungen verwendet werden.

2.1.3.2 Ablauf

Im Rahmen der OSCE-Station sollten die Studierenden eine strukturierte Raucheranamnese erheben und Maßnahmen zur Tabakentwöhnung nach dem 5-A-Schema mit einem Schauspielpatienten besprechen. In einem ersten Schritt lasen die Studierenden die Fallvignette. Diese enthielt Hintergrundinformationen und die Krankengeschichte des Patienten sowie den Beratungsanlass und wies überdies die Studierenden an, eine strukturierte Raucheranamnese und eine Raucherberatung vor dem Hintergrund eines vor zwei Tagen stattgehabten

Myokardinfarktes nach dem 5-A-Schema durchzuführen. Es wurde gewartet, bis die Studierenden die Fallvignette vollständig gelesen hatten und sie bereit waren, die Prüfung zu beginnen, maximal jedoch drei Minuten. Es wurde ein Zeichen gegeben, dass der Prüfungsraum nun betreten werden konnte, in dem ein Schauspielpatient und ein Prüfer saßen. Die Studierenden hatten zur Absolvierung der Station sieben Minuten Zeit, wobei sie nach sechs Minuten ein Signal erhielten, dass die letzte Minute begonnen hatte. Eine zentral betätigte Klingel beendete die Prüfung nach sieben Minuten.

2.1.3.3 Prüfer

Prüfer waren der Studienleiter, Ärzte, die im Rahmen des Moduls 3.1 tätig waren, sowie Ärzte und wissenschaftliche Mitarbeiter des Bereiches Medizindidaktik und Ausbildungsforschung. Bei den formativen OSCE-Prüfungen wurden auch studentische Hilfskräfte als Prüfer eingesetzt. Zur Überprüfung der Interrater-Reliabilität im Rahmen der Studie wurden bei der summativen OSCE einmalig zwei Prüfer in einem Raum eingesetzt.

2.1.3.4 Patientenrolle

Für die Verkörperung des zu beratenden Patienten in der praktischen Prüfung wurden Schauspielpatienten eingesetzt. Alle Schauspielpatienten erhielten eine detaillierte Rollenbeschreibung sowie Hinweise zur Patientenrolle. Es erfolgte eine standardisierte Einweisung der Schauspielpatienten, in der die Patientenrolle und die gewünschte Interpretation erörtert wurden. Die Schauspielpatienten erhielten die Anweisung, großes Interesse an einer Tabakentwöhnung zu zeigen und Informationen zu ihrem Tabakkonsum nur auf Nachfrage offenzulegen. Zudem sollte eine spezifische Nachfrage zu Nikotinersatzpräparaten gestellt werden, sobald diese vom Prüfling angesprochen wurden.

2.1.3.5 Bewertung

Die Bewertung der OSCE-Station ist in Kapitel 2.3 dargelegt. Die praktische Prüfung wurde sowohl mit Vergabe von Leistungspunkten (summativ) als auch ohne (formativ) durchgeführt.

2.2 Studiendesign

Die Lehrintervention fand im Wintersemester 2014/15 statt. Alle Studierenden, die im dritten klinischen Semester waren und an dem Modul 3.1 teilnahmen, waren der Interventionskohorte zugeordnet. Studierende, die im Sommersemester 2014 das Modul 3.1 besucht hatten und anschließend das vierte klinische Semester absolvierten, bildeten die historische Kontrollgruppe.

Studierende der Interventionskohorte wurden zur Teilnahme an einem Eingangs- und einem Ausgangstestat direkt vor und nach dem Modul 3.1 sowie an zwei Retentionstestaten nach vier und nach sieben Monaten eingeladen. Die Kontrollgruppe nahm nur an den Retentionstestaten teil. Die Teilnahme an der die Lehre begleitenden Studie war freiwillig, die neu implementierten Pflichtveranstaltungen in der kardiopulmonalen Lehre und die OSCE-Station hingegen waren obligatorisch. Abbildung 5 stellt eine Übersicht über das Studiendesign mit allen Befragungszeitpunkten dar.

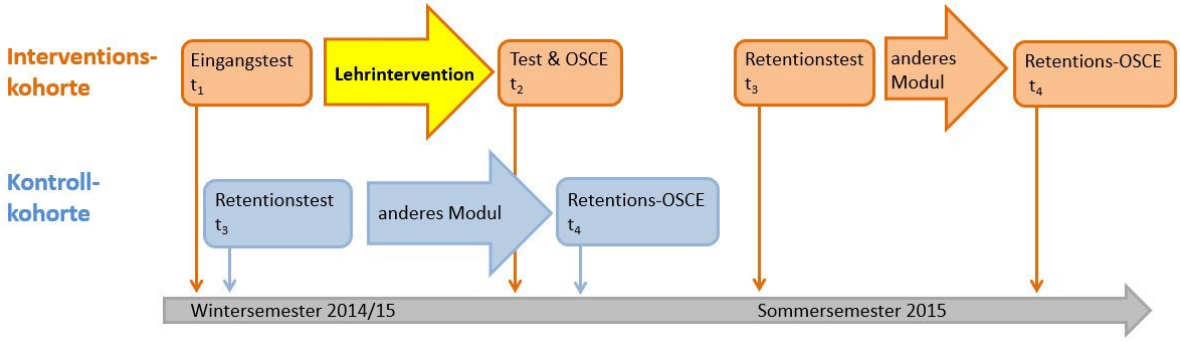


Abbildung 5: Übersicht über das Studiendesign mit allen Befragungszeitpunkten. Eigene Darstellung.

2.2.1.1 Probandenrekrutierung

Alle Studierenden beider Kohorten wurden zwei Wochen vor Beginn des Wintersemesters 2014/15 von dem Modulleiter des Moduls 3.1 per E-Mail über die Studie informiert, zudem erhielten sie vor dem ersten Test einen schriftlichen Aufklärungsbogen.

2.2.1.2 Interventionsgruppe

Die Interventionskohorte bestand aus allen Studierenden der Humanmedizin, die im Wintersemester 2014/15 am Modul Kardiopulmonale Lehre der Georg-August-Universität teilnahmen, zur Eingangsbefragung erschienen waren und ihr Einverständnis zur Teilnahme an der Studie durch eine Unterschrift der Einverständniserklärung dokumentierten.

2.2.1.3 Kontrollgruppe

Die Kontrollkohorte bestand aus allen Studierenden der Humanmedizin, die im Wintersemester 2014/15 das Modul Dermatologie an der Georg-August-Universität absolvierten, an der Eingangsbefragung oder der formativen OSCE-Station zum Zeitpunkt t_4 teilnahmen und ihr Einverständnis zur Teilnahme an der Studie schriftlich bestätigten.

2.2.1.4 Ablauf der Studie

Am ersten Tag des Wintersemesters 2014/15 erhielten die Studierenden einen Aufklärungsbogen über die Studie, auf dem erneut der Ablauf erklärt und explizit auf die freiwillige Teilnahme hingewiesen wurde. Weiterhin wurde die Einverständniserklärung für die Studie ausgegeben. Anschließend fand der schriftliche Eingangstest statt, welcher auf freiwilliger Basis erfolgte (Befragungszeitpunkt t_1). Es sollten das existierende Vorwissen zum Thema Raucherberatung und Tabakentwöhnung, sowie die Einstellung der Studierenden zu diesem Themenkomplex erfasst werden.

Es folgte das Modul 3.1 mit der bereits beschriebenen Lehrintervention. Anschließend fanden die Modulklausur und die OSCE-Prüfung statt. Durch die in der praktischen Prüfung gezeigte Leistung, welche den im Semester erfolgten Lernzuwachs widerspiegeln sollte, konnten die Studierenden bis zu 10 Leistungspunkte für den Querschnittsbereich Prävention und Gesundheitsförderung erwerben. Vor der OSCE-Station wurde erneut ein schriftlicher Test ausgegeben, welcher eng an die Eingangsbefragung angelehnt war. Beides zusammen stellte Befragungszeitpunkt t_2 dar.

Am Anfang des vierten klinischen Semesters, vier Monate nach Ende von Modul 3.1, wurde der Interventionskohorte ein Verlaufstest vorgelegt (Befragungszeitpunkt t_3). Dieser bezweckte die Erhebung der mittelfristigen Retention des Wissens sowie der Einstellung der Studierenden zum Thema Tabakentwöhnung und Raucherberatung und sollte außerdem evaluieren, ob die Fähigkeiten in diesem Bereich in der Zwischenzeit praktisch angewendet worden waren. Eine weitere praktische Prüfung in Form einer OSCE-Station erfolgte am Ende des vierten klinischen Semesters. Diese formative OSCE-Station war identisch zu der praktischen Prüfung zu t_2 und erfolgte am Ende des vierten Semesters (Befragungszeitpunkt t_4). Eine Übersicht der Befragungszeitpunkte ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Übersicht der Befragungszeitpunkte

Bezeichnung	Befragungszeitpunkt
t_1	Zu Beginn des Moduls 3.1
t_2	Am Ende des Moduls 3.1
t_3	Zu Beginn des Moduls 4.1
t_4	Am Ende des Moduls 4.4

Eigene Darstellung.

Studierende, die im Sommersemester 2014 das Modul 3.1 absolviert hatten und sich im Wintersemester 2014/15 im vierten klinischen Semester befanden, waren Teil der historischen Kontrollgruppe. Ihre Lehre zum Thema Raucherberatung und Tabakentwöhnung bestand aus einer 45-minütigen Vorlesung, welche die Epidemiologie, Prävalenz und Mortalität des Tabakrauchens, Passivrauchen, den Mechanismus der Nikotinabhängigkeit, Vorteile der Entwöhnung, einen Überblick über die 5-A-Strategie, NET und andere Erstlinienmedikation behandelte. In der Modulabschlussklausur des Moduls 3.1 wurden zwei *Multiple-choice*-Fragen zur Wissensüberprüfung gestellt. Hierbei konnten die Studierenden insgesamt zehn Leistungspunkte im Querschnittsbereich Prävention und Gesundheitsförderung erwerben.

Am ersten Tag des Moduls 4.1, welches zu Beginn des vierten klinischen Semesters stattfindet, wurde den Studierenden der Kontrollkohorte ein Verlaufstest ausgehändigt, welcher die gleichen Inhalte erfasste, die auch bei der Interventionskohorte erhoben wurden. Diese Befragung entsprach dem Erhebungszeitpunkt t_3. Am Ende des vierten klinischen Semesters wurde im Anschluss an die praktische Prüfung des Moduls 4.4 die OSCE-Station zum Thema Raucherberatung durchgeführt (Befragungszeitpunkt t_4). Dabei wurden keine Leistungspunkte vergeben.

Die Datenerhebungen zu den Zeitpunkten t_3 und t_4 wurden sowohl in der Interventionsgruppe als auch in der Kontrollgruppe durchgeführt. Die Erhebungen zu t_1 und t_2 fanden nur in der Interventionsgruppe statt, daher auch die Bezeichnung der Kontrollgruppe als „historisch".

2.3 Erhebungsinstrumente

Die Erhebungsinstrumente dienten der anonymisierten Messung des Lernerfolgs. Als quantitative Untersuchungsinstrumente wurden für die vorliegende Studie ein Fragebogen und eine OSCE-Station neu entwickelt. Der Fragebogen sollte die medizinisch-fachliche Einstellung der Studierenden, ihr Faktenwissen und eine Selbsteinschätzung ihrer praktischen Fertigkeiten zum Thema Tabakentwöhnung und Raucherberatung erheben. Der OSCE sollte die praktischen Fähigkeiten objektivieren. Als zusätzliche Erhebungsmethode für die qualitative Analyse wurde eine Fokusgruppendiskussion mit qualitativer Inhaltsanalyse angewandt. Hierfür wurden die Studierenden der Interventionsgruppe eingeladen in einer Gruppe von acht bis zehn Personen, anhand von fünf Leitfragen über die Lehrintervention und die OSCE-Station zu diskutieren.

2.3.1 Anonymisierung der Daten

Alle Studierenden sollten bei der Beantwortung des Fragebogens zunächst einen Code generieren. Dieser Code setzte sich aus den ersten drei Buchstaben des Vornamens ihrer Mutter, den ersten drei Buchstaben des Vornamens ihres Vaters und ihrem Geburtstag als Zahl (nur der Tag) zusammen. Bei allen weiteren Datenerhebungen (auch den OSCEs) wurden die Studierenden aufgefordert, ihre Kombination erneut anzugeben. Der so generierte achtstellige Code ermöglichte eine Pseudonymisierung, sodass alle Erhebungsergebnisse einem Studierenden zuzuordnen waren, ohne seine Identität festzustellen. Vor der Datenanalyse wurde der anhand des Codes zusammengesetzte Datensatz durch Löschen der Codes anonymisiert.

2.3.2 Fragebogen

Der Fragebogen wurde entwickelt, um eine individuelle Evaluation aller Studierenden zu ihrem Faktenwissen, einer Selbsteinschätzung ihrer praktischen Fertigkeiten und ihrer professionellen Einstellung zur Tabakentwöhnung durchzuführen. Der Fragebogen wurde zu mehreren Erhebungszeitpunkten und in beiden Kohorten eingesetzt und dabei dem Zeitpunkt und der Kohorte entsprechend angepasst. Im Folgenden wird zunächst die Entwicklung des Fragebogens dargestellt, anschließend wird der Aufbau und Inhalt erläutert. Der Fragebogen zu t_1 der Interventionskohorte ist im Anhang aufgeführt (siehe Anhang 6.3).

Der Fragebogen gliederte sich in einen allgemeinen und einen Wissensteil. Für die inhaltlichen Fragen des Wissensteils, welche das Faktenwissen abprüften, wurden verschiedene Frageformate benutzt. Für Angaben über die professionelle Einstellung zum Thema Raucherberatung wurden Fragen mit sechsstufiger Likert-Skala verwendet. Für die Erstellung des Fragebogens wurde das Programm EvaSys® (Electric Paper Evaluationssysteme GmbH, Lüneburg) genutzt.

Der zunächst entwickelte Fragebogen wurde mehreren Personen zum Pretest vorgelegt. Die Personen bearbeiteten den Fragebogen und nannten alle Aussagen, welche sie als nicht eindeutig verständlich wahrnahmen. Alle identifizierten Unklarheiten wurden überarbeitet.

2.3.2.1 Allgemeiner Teil

Bei der Befragung erstellten die Studierenden im allgemeinen Teil zunächst ihren Pseudonymisierungscode. Sie wurden nach Geschlecht, Alter und Raucherstatus gefragt. Anschließend wurden die Teilnehmer um Bewertungen der Aussage „In meinen Augen ist die Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung.“ auf einer sechsstufigen Likert-Skala von „trifft voll zu“ bis

„trifft überhaupt nicht zu“ gebeten. Zu 15 klinischen Fähigkeiten, unter anderem „Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten“, sollten die Teilnehmer auf einer sechsstufigen Skala von „extrem wichtig“ bis „total unwichtig“ angeben, wie bedeutsam es ihnen persönlich sei, diese am Ende des Medizinstudiums zu beherrschen. Andere Fähigkeiten spiegelten Lernziele der kardiopulmonalen Lehre wider („ein EKG interpretieren“) oder wurden nicht im Rahmen des Moduls 3.1 behandelt („eine Intubation durchführen“). Durch diese ergänzenden Fähigkeiten war eine vergleichende Bewertung möglich. Darüber hinaus wurden die Studierenden gefragt, wie ihr allgemeiner Umgang bezüglich (rauchender) Patienten sei („Erheben Sie prinzipiell bei Patientenkontakt (z. B. bei Stationspraktika, Blockpraktika oder Famulaturen) den Raucherstatus Ihrer Patienten?“ und „Empfehlen Sie prinzipiell rauchenden Patienten, das Rauchen aufzugeben?“). Des Weiteren sollten die Studierenden angeben, inwieweit sie schon einmal einen rauchenden Patienten während ihres bisherigen Studiums hinsichtlich einer Tabakentwöhnung beraten haben. Bei positiver Antwort wurde nach ihrem Gefühl gefragt, ihr Gegenüber kompetent beraten zu haben. Die Antwort konnte auf einer vierstufigen Skala („Ja, sehr“ bis „Gar nicht“) angegeben werden.

Je nach Befragungszeitpunkt und Kohorte wurde der allgemeine Teil der Fragebögen angepasst. Der Fragebogen der Interventionskohorte zu t_1 entsprach der obigen Beschreibung. Zum Zeitpunkt t_2 der Interventionskohorte wurden keine epidemiologischen Daten erhoben. Allerdings wurden die Teilnehmer nun gebeten, Selbsteinschätzungen ihrer praktischen Fertigkeiten abzugeben. Zu diesem Zweck wurden ihnen vier Aussagen vorgelegt, die jeweils auf einer sechsstufigen Skala von „trifft voll zu“ bis „trifft überhaupt nicht zu“ bewertet werden sollten: (1) „Ich kann eine vollständige Tabakanamnese erheben.“, (2) „Ich kann den Mechanismus der Suchtentwicklung bei Rauchern im Detail erläutern.“, (3) „Ich bin in der Lage, einen Raucher kompetent zu beraten, der Hilfe beim Aufgeben des Rauchens sucht.“ und (4) „Ich kann auf Grundlage einer Raucheranamnese eine detaillierte, individuelle, leitliniengerechte Empfehlung zur Tabakentwöhnungs-Therapie erarbeiten.“.

Es wurde um eine aktuelle und um eine rückblickende Selbsteinschätzung (zu Modulbeginn) gebeten. Weiterhin sollten die Studierenden angeben, ob sie prinzipiell den Raucherstatus ihrer Patienten speziell nach dem Modul 3.1 erheben und inwieweit sie selbst rauchende Patienten nach dem Modul 3.1 hinsichtlich einer Tabakentwöhnung beraten haben.

2.3.2.2 Wissensteil

Der Wissensteil des Fragebogens enthielt 16 Fragen, um den kognitiven Lernerfolg der Studierenden zu ermitteln. Fragetypen vom *Single-choice*-Typ (eine richtige Antwort bei insgesamt fünf Antwortmöglichkeiten), *Multiple-select-multiple-choice*-Typ (mehrere richtige Antwortmöglichkeiten bei bis zu 15 Items), *Multiple-true-false*-Typ (mehrere Aussagen, bei denen die Studierenden jeweils angeben mussten, ob sie richtig oder falsch waren) und der Freitext-Antwort-Typ waren vertreten, ebenso wie eine skalierte Frage (Effektivitäts-Schätzung für verschiedene Maßnahmen zur Unterstützung eines Entwöhnungsversuchs). Mehrere Punkte konnten dabei für folgende Fragetypen erlangt werden: Für die Fragen vom *Multiple-true-false*-Typ wurde pro richtig beantworteter Aussage je ein Punkt vergeben. Die Frage vom *Multiple-select-multiple-choice*-Typ wurde mit einem Punkt pro richtig gesetzter Auswahlmöglichkeit bewertet. Bei der Auswahl einer nicht zutreffenden Aussage wurde hingegen kein Punkt abgezogen. Die Fragen vom Freitext-Antwort-Typ wurden, bei mehreren geforderten Antworten, mit je einem Punkt pro richtiger Angabe bewertet.

Alle Freitext-Antworten wurden digitalisiert, wobei jeweils einzelne Einträge am Bildschirm angezeigt und abgetippt wurden. Anschließend wurden sie unabhängig voneinander von zwei Personen ausgewertet. Dabei musste eine Antwort von einem Rater als richtig identifiziert, um als solche gewertet zu werden. Die Studierenden wurden zur Epidemiologie und Prävalenz des Rauchens, dem Mechanismus der Nikotinabhängigkeit, dem Wunsch nach Entwöhnung sowie die Häufigkeit von stattfindenden Entwöhnungsversuchen, dem 5-A-Schema, der Effektivität von Entwöhnungsmaßnahmen, dem Wirkmechanismus und Darreichungsformen der NET, Nebenwirkungen von Nikotin-Pflastern, Bupropion und Vareniclin, dem Wirkmechanismus von Vareniclin, Aussagen zu E-Zigaretten und Symptomen des Tabakentzugs befragt. Eine Zuordnung der Befragungsinhalte, welche sich an den Lernzielen orientieren, und den Fragetypen ist in Tabelle 2 dargestellt.

2.3.2.3 Fragebogen der Kontrollkohorte

Die Kontrollkohorte beantwortete nur einen Fragebogen zu t_3. Es wurden der Pseudonymisierungscode, Alter, Geschlecht und Raucherstatus erfasst. Verschiedene Aussagen darunter „In meinen Augen ist Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung." sowie 15 klinischen Fähigkeiten sollten bewertet werden. Zudem sollten alle Teilnehmer ihre selbstwahrgenommen praktischen Fertigkeiten sowohl rückblickend als auch aktuell einschätzen und ihre Antworten auf die Fragen nach der prinzipiellen Erhebung des Raucherstatus und der selbstgetätigten Beratung rauchender Patienten ihre Angabe in „vor dem KPL-Modul" und „nach dem KPL-Modul"

differenzieren. Diese Differenzierung wurde benötigt, da von der historischen Kontrollgruppe kein früherer Befragungszeitpunkt vorlag. Der Wissensteil war bei allen Fragebögen identisch.

2.3.3 OSCE-Checkliste

Im oberen Bereich der Checkliste konnten die Prüfer zunächst die ihnen zugewiesene Prüfernummer markieren und den Pseudonymisierungscode der Studierenden eintragen. Der Bewertungsteil des Bogens gliederte sich in die Abschnitte „Allgemeine Kommunikation" und „Raucherberatung", sowie einer abschließenden Globalbeurteilung der Leistung der Studierenden. Die einzelnen Items der Abschnitte konnten, bis auf wenige Ausnahmen, auf einer dreistufigen Skala von „trifft zu", „trifft teilweise zu" oder „trifft nicht zu" bewertet werden. Die Bewertungen der Items wurden in Punkte umgewandelt, wobei maximal 50 Punkte erreicht werden konnten. Im Folgenden werden die Abschnitte näher dargelegt.

Der Abschnitt „Allgemeine Kommunikation" umfasste die Items (1) Begrüßung, (2) Vermittlung von Empathie und (3) Verwendung von situations- und personenadäquater Sprache. Für jedes dieser drei Items konnte der Studierende bei einer Bewertung mit „trifft zu" zwei Punkte erlagen, bei „teilweise" wurde ein Punkt und für „trifft nicht zu" wurde kein Punkt vergeben. Die Punktevergabe für „teilweise" (ein Punkt) und „trifft nicht zu" (null Punkte) ist bei allen Items der Checkliste dieselbe. So konnten für die kommunikativen Fähigkeiten maximal sechs Punkte erreicht werden. Dieser Abschnitt des Fragebogens entsprach den Bewertungskriterien von anderen, bereits vielfach verwendeten OSCE-Checklisten, wie sie an der Universität Göttingen in summativen und formativen praktischen Prüfungen eingesetzt werden (Kiehl et al. 2014).

Der Abschnitt „Raucherberatung" war untergliedert in die einzelnen Elemente der 5-A-Methode. Unter *ask* waren folgende Items subsumiert: (1) Raucherstatus, (2) Anzahl der Zigaretten pro Tag, (3) Anzahl der Raucherjahre, (4) Zeitpunkt der ersten Zigarette des Tages sowie (5) bereits stattgehabte Entwöhnungsversuche. Zwei Punkte wurden für jede Bewertung mit „trifft zu" verteilt. Es konnten insgesamt zehn Punkte für die Anamnese erreicht werden.

Unter dem Aspekt *advise* wurden alle wesentlichen Beratungselemente zusammengefasst, auf welche die Studierenden den Patienten hinweisen sollten: (1) Empfehlung zur Rauchstopp, (2) Erklärung über Einfluss des Rauchens an der Myokardinfarktgenese, (3) Verminderung des Risikos für einen erneuten Myokardinfarkt bei Tabakabstinenz und (4) Gewinn an Lebenszeit bei Entwöhnung. Bei einer Einschätzung der einzelnen Items mit „trifft zu" wurden drei Punkte vergeben. Die Teilnehmer konnten für die Beratung maximal 12 Punkte erlangen.

Der Aspekt assess bestand aus einer einzelnen Frage: „Möchten Sie mit dem Rauchen aufhören?“. Hier gab es lediglich „trifft zu“ (drei Punkte) und „trifft nicht zu“ als Bewertungsmöglichkeiten.

Die Kategorie *assist* fasste alle Maßnahmen zusammen, welche die Studierenden ihren Patienten als Hilfs- und Unterstützungsmöglichkeiten anbieten sollten: (1) Medikamentöse Unterstützung / Nikotinersatztherapie, (2) Erklärung über den Unterschied zwischen NET und Zigaretten, (3) Erklärung der *Not-a-puff*-Regel sowie (4) Verweisen auf weitere Hilfsangebote. Die Nennung von NET, Bupropion oder Vareniclin wurde positiv als „trifft zu“ (drei Punkte) gewertet; die Option „teilweise“ war für dieses Item nicht vorhanden. Die Option „trifft zu“ bei den drei letztgenannten Items wurde mit jeweils drei Punkten bewertet; es konnten in diesem Bereich bis zu zwölf Punkte erlangt werden.

Der Aspekt *arrange* sah einzig das Item „Folgetermin wird angeboten“ vor. Es war nur eine Bewertung mit „trifft zu“ (drei Punkte) oder „trifft nicht zu“ möglich.

Eine abschließende Globalbeurteilung von „sehr gut“ (entspricht der Schulnote eins) bis „unzureichend“ (entspricht der Schulnote fünf) sollte vom Prüfer auf Basis seines Gesamteindruckes vorgenommen werden. Ein „sehr gut“ entsprach vier, ein „unzureichend“ null Punkten.

2.3.4 Fokusgruppendiskussion

Zur qualitativen Analyse der Lehreinheit wurde eine Fokusgruppendiskussion durchgeführt. Initial wurde der Gesprächsleitfaden in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Tobias Raupach und Diplom-Psychologin Sarah Schiekirka (Koordination Medizindidaktik der UMG) konzeptioniert. Anschließend erfolgte eine pilotierungsähnliche Evaluation der im Gesprächsleitfaden vorgesehenen zentralen Fragen mit Hilfe der studentischen Mitarbeiter der Medizindidaktik und Ausbildungsforschung. Auf eine Pilotierung mit Studierenden der Interventionskohorte wurde auf Grund des zu erwartenden geringen Rücklaufs verzichtet.

Zur Fokusgruppendiskussion wurden Teilnehmer der Interventionskohorte eingeladen. Es sollte im Rahmen einer mit Fragen geleiteten Gesprächsrunde über die Lehrintervention diskutiert werden. Zu Beginn des Gespräches wurde von den Teilnehmern eine Einverständniserklärung unterzeichnet, dass der Inhalt in anonymisierter Form Forschungszwecken zur Verfügung stand. Als Aufwandsentschädigung erhielten die Studierenden einen 20 Euro Büchergutschein bei einer medizinischen Fachbuchhandlung. Die Fokusgruppendiskussion fand eine Woche

nach Ende des Moduls 3.1 im Wintersemester 2014/15 statt, als maximale Gesprächsdauer wurden 90 Minuten festgelegt.

Die Fokusgruppendiskussion moderierte eine wissenschaftliche Mitarbeiterin. Der für diese qualitative Forschungsmethode entworfene Gesprächsleitfaden (siehe Anhang 6.4) sah fünf zentrale Fragen vor: Als Gesprächseinstieg sollten die Teilnehmer darüber diskutieren, welchen Stellenwert in ihren Augen die Raucherberatung im Medizinstudium hat sowie ob und inwieweit das Modul 3.1 etwas daran geändert hatte. Die Inhalte der Lehre zur Tabakentwöhnung sollten reflektiert werden. Eine weitere Impulsfrage initiierte eine Debatte über die Art und Weise der Inhaltsvermittlung zum Thema Raucherberatung. Die Studierenden sollten insbesondere auf die verschiedenen Lehrformate eingehen und über ihre Motivation, die Inhalte zu erlernen, sprechen. Die Teilnehmer bewerteten die OSCE-Station, wobei sie einerseits auf die Atmosphäre und die Prüfungsbedingungen eingehen und andererseits die OSCE-Station mit den typischen Klausurfragen des *Single-choice*-Formats vergleichen sollten. Die Studierenden wurden nach Verbesserungsvorschlägen für die Lehre zur Raucherberatung gefragt.

2.4 Datensammlung

Alle Fragebögen und OSCE-Checklisten wurden eingescannt. Es erfolgte eine automatische Auswertung aller Nicht-Freitext-Angaben mit dem Programm EvaSys®. Alle von EvaSys® nicht sicher identifizierten Angaben der Studierenden wurden manuell verifiziert. Sämtliche Freitext-Angaben, wie der Pseudonymisierungscode und die Antworten zu den Freitext-Fragen wurden von zwei Datenerfassungskräften unabhängig voneinander per Hand eingegeben.

Zum Befragungszeitpunkt t_3 der Interventionskohorte nahm nur eine geringe Anzahl an Studierenden am Verlaufstest per Fragebogen teil. Da hier eine sehr geringe Rücklaufquote absehbar war, wurde die identische Befragung im computergestützten Format mittels EvaSys® zwei Wochen später erneut durchgeführt. Es wurde nur die Computerbefragung ausgewertet.

Alle Daten wurden von EvaSys® in eine Excel 2010-Datei exportiert. Die Datensätze der einzelnen Studienteilnehmer wurden anhand der Pseudonymisierungscodes zusammengeführt. Diese wurde in das Statistik-Programm IBM SPSS Statistics Version 23 (IBM, Armonk, New York, USA) importiert, mit welchem die statistische Analyse durchgeführt wurde.

Die Fokusgruppendiskussion fand im STÄPS statt und wurde von einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin in dem Bereich Medizindidaktik und Ausbildungsforschung geleitet. Die Fokusgruppendiskussionen wurden elektronisch aufgezeichnet und durch die Autorin der vorliegenden

Studie in Anlehnung an das einfache Transkriptionssystem nach Dresing und Pehl (2012) transkribiert. Für die Aufzeichnung der Diskussion wurde ein Mikrofon der Firma Teac Corporation, Model Tascam DR-100MK II benutzt (Teac Corporation, Tokio, Japan). Die studentischen Antworten auf die Leitfragen zu Haupt- und Unterthemen wurden mittels MAXQDA Version 12.1.4 (Verbi GmbH, Berlin, Deutschland) kategorisiert, welche in einer Mind-Map (siehe Anhang 6.5) mit dem Programm XMind 2020 (XMind Ltd., Hongkong, China) dargestellt wurden.

2.5 Statistische Analyse

Die statistische Analyse diente dem Ziel, die in Kapitel 1.8 formulierten Fragestellungen zu beantworten. Zunächst erfolgte eine deskriptive Auswertung. Die anschließende Analyse wurde in eine longitudinale Auswertung der Interventionskohorte zur Erfassung des Lernzuwachses und in einen Vergleich beider Kohorten unterteilt. Abschließend erfolgte die qualitative Analyse der explorativen Fokusgruppe. Die vollständige Auswertung wurde von der Autorin der vorliegenden Studie vorgenommen.

In der deskriptiven Analyse wurden beide Kohorten hinsichtlich Geschlecht, Alter und Raucherstatus charakterisiert und hinsichtlich signifikanter Unterschiede mittels Chi-Quadrat-Test analysiert. Hierfür wurde der Raucherstatus dichotomisiert. Der Fragebogen und die OSCE-Checkliste wurden bezüglich ihrer Gütekriterien überprüft. Hierfür wurde für den Wissensteil des Fragebogens Cronbachs α berechnet, wobei Werte von $> 0{,}8$ angestrebt werden (Möltner et al. 2006). Weiterhin wurde die Interrater-Übereinstimmung bei Bewertung der Freitext-Fragen mit Cohens κ überprüft. Werte von Cohens $\kappa > 0{,}75$ werden als gut bis ausgezeichnet beschrieben, alternativ werden Werte von 0,6-0,8 als substantielle Übereinstimmung gesehen (Landis und Koch 1977; Greve und Wentura 1997).

Zur Überprüfung der Gütekriterien der OSCE-Checkliste wurde für die OSCE-Station zu t_2 der Interventionskohorte auf Item-Ebene die Schwierigkeit und Trennschärfe berechnet. Werte von 0,4 bis 0,8 werden für die Item-Schwierigkeit angestrebt, da sie eine gute allgemeine Differenzierung der Leistung der Studierenden ermöglichen (Möltner et al. 2006). Werte von 0,2 bis 0,8 sind akzeptabel, da sie eine Differenzierung am oberen und unteren Leistungsspektrum ermöglichen. Die Item-Trennschärfe kann Werte von +1 bis -1 annehmen. Positive Werte weisen darauf hin, dass das Item das Gleiche wie die gesamte Checkliste erfasst, 0 bedeutet, dass die in diesem Item errichte Punktzahl kaum mit der gesamten Prüfungsleistung eines Studierenden korreliert (Möltner et al. 2006). Zusätzlich wurde die Checkliste einmalig auf ihre Interrater-

Übereinstimmung hin untersucht. Hierfür wurde Cohens κ berechnet. Für jede durchgeführte OSCE-Station (Interventionskohorte zu t_2 und t_4 sowie Kontrollkohorte zu t_4) wurde auf Skalaebene Cronbachs α berechnet.

Die statistischen Analysen wurden unter Verwendung der Ergebnisse aller anwesenden Studierenden durchgeführt. Lediglich für die longitudinale Analyse der Interventionskohorte wurden nur Studierende eingeschlossen, die zu den Erhebungspunkten t_1 bis t_3 anwesend waren. Bei dem direkten Vergleich zwischen OSCE und Retentions-OSCE der Interventionsgruppe wurden nur Studierende eingeschlossen, die zu den Erhebungszeitpunkten t_2 und t_4 zugegen waren.

Für alle signifikanten Ergebnisse bei normalverteilten metrischen Daten wurde die Effektstärke Cohen‘s d ausgerechnet. Das Signifikanzniveau wurde auf fünf Prozent gesetzt.

Im Folgenden ist dargestellt, mit welchen Verfahren die einzelnen Forschungsfragen beantwortet wurden.

2.5.1 Forschungsfrage 1

Um die Änderung des Faktenwissens der Studierenden der Interventionskohorte zu beurteilen, wurde die Beantwortung des Wissensteils des Fragebogens zu den Erhebungszeitpunkten t_1, t_2 und t_3 herangezogen. Entsprechend wurden nur Studierende in die Analyse eingeschlossen, die zu allen genannten Erhebungszeitpunkten anwesend waren. Diese Subgruppe der Interventionskohorte wurde auf Unterschiede bezüglich der gesamten Interventionskohorte hinsichtlich Geschlecht, Alter und Raucherstatus mittels Chi-Quadrat-Test überprüft. Die Ergebnisse der Gesamtpunktzahl in Prozent wurden in Mittelwert (MW) ± Standardabweichung (SD) dargestellt. Die Retention des Wissens wurde nach der Formel:

Retention des Wissens [%] = (MW der Punktsummen t_3 / MW der Punktsumme t_2) * 100

nach Russell (1975) berechnet.

Die Retention des Wissens der Studierenden zu t_3 unter Einbeziehung des Leistungsstands zu Beginn der Lehrintervention wurde nach der Formel:

Retention des Wissens unter Einbeziehung des Vorwissens = ((Punktmittelwert t_3 – Punktmittelwert t_1) / (Punktmittelwert t_2 – Punktmittelwert t_1)) * 100

nach Russell (1975) berechnet.

Alle Ergebnisse der verschiedenen Erhebungszeitpunkte wurden auf Normalverteilung mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test überprüft und anschließend auf signifikante Unterschiede hin untersucht. Dies geschah je nach Modalität für die Fragebogenergebnisse mit der *multivariate analysis of variance* (MANOVA) oder dem Friedman-Test mit anschließender post-hoc Analyse bei signifikanten Ergebnissen. Analog erfolgte eine detaillierte Analyse auf Item-Ebene im zeitlichen Verlauf.

Zur Beurteilung der longitudinalen Leistungsentwicklung der Interventionskohorte bezüglich der praktischen Fertigkeiten wurden die Ergebnisse der OSCE-Stationen zu den Erhebungszeitpunkten t_2 und t_4 ausgewertet. Die Ergebnisse der Gesamtpunktzahl in Prozent wurden in MW ± SD dargestellt. Die Retention des Wissens wurde nach der Formel:

Retention der praktischen Fertigkeiten [%] = (MW der Punktsummen t_4 / MW der Punktsumme t_2) * 100

nach Russell (1975) kalkuliert.

Die Ergebnisse zu den beiden Erhebungszeitpunkten wurden mittels Kolmogorov-Smirnov-Tests auf Normalverteilung getestet und auf signifikante Unterschiede hin mit dem gepaartem T-Test oder dem Wilcoxon-Test (je nach Modalität) überprüft. Dem entsprechend wurden die einzelnen Aspekte der 5-A-Strategie der OSCE-Stationen von t_2 und t_4 ebenfalls verglichen.

Die professionelle Einstellung der Studierenden der Interventionskohorte wurde durch die Einschätzung der Aussage „In meinen Augen ist die Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung." auf einer Likert-Skala von 1 (trifft voll zu) bis 6 (trifft überhaupt nicht zu) erhoben. Die Antworten wurden dichotomisiert, wobei Antworten der Kategorien 1 und 2 als Zustimmung und Antworten der Kategorien 3 bis 6 als Ablehnung gewertet wurden. Die Zustimmungsrate in % wurde auf Unterschiede zwischen den Erhebungszeitpunkten hin mittels *analysis of variance* (ANOVA) bzw. Friedman-Test untersucht. Bei signifikanten Unterschieden wurde eine post-hoc Analyse mittels Chi-Quadrat-Test durchgeführt.

Weiterhin wurde die Einschätzung der Studierenden, wie wichtig ihnen die klinische Fertigkeit „Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten" sei, zur Einschätzung der professionellen Einstellung deskriptiv dargestellt (MW ± SD) sowie durch Vergleich der Mittelwerte mittels ANOVA bzw. Friedman-Test ausgewertet. Zudem wurde eine Rangfolge der Wichtigkeit aller klinischen Fertigkeiten gebildet.

Ergänzend wurde der longitudinale Lernerfolg der Interventionskohorte mit der Methode der vergleichenden Selbsteinschätzung (VSE) nach Raupach et al. (2011b) berechnet. Alle Ergebnisse sind als sekundäre Endpunkte zu werten. Aufgrund des explorativen Charakters wurde auf eine Adjustierung für multiples Testen verzichtet. Hierfür wurden die Aussagen der Interventionskohorte zur Selbsteinschätzung vier praktischen Fertigkeiten ausgewertet. Dabei sollten die Studierenden zu t_2 sowohl eine aktuelle als auch rückblickende Selbsteinschätzung (zu Modulbeginn) vornehmen. Zusätzlich sollte zu t_3 eine Selbsteinschätzung vorgenommen werden. Die vier klinischen Fertigkeiten waren: (1) „Ich kann eine vollständige Tabakanamnese erheben.“, (2) „Ich kann den Mechanismus der Suchtentwicklung bei Rauchern im Detail erläutern.“, (3) „Ich bin in der Lage, einen Raucher kompetent zu beraten, der Hilfe beim Aufgeben des Rauchens sucht.“ sowie (4) „Ich kann auf Grundlage einer Raucheranamnese eine detaillierte, individuelle, leitliniengerechte Empfehlung zur Tabakentwöhnungs-Therapie erarbeiten.“. Die Selbsteinschätzungen wurden grafisch dargestellt und der Lernerfolg zu t_2, unmittelbar im Anschluss an das Modul, wurde mit der Lernerfolgsberechnung nach Raupach et al. (2011b) berechnet:

Lernerfolg [%] = (Mittelwert stud. Selbsteinschätzung rückblickend – Mittelwert stud. Selbsteinschätzung aktuell) / (Mittelwert stud. Selbsteinschätzung rückblickend – 1) * 100

2.5.2 Forschungsfrage 2

Für die longitudinale Verhaltensanalyse der Studierenden der Interventionskohorte wurden die Ergebnisse der Angaben zur prinzipiellen Erhebung des Raucherstatus und der prinzipiellen Empfehlung zum Rauchstopp sowie die Frage „Haben Sie schon einmal einen Raucher beraten?“ ausgewertet. Zusätzlich wurde das Kompetenzgefühl der Studierenden bei stattgefundener Raucherberatung erhoben. Alle Angaben wurden auf Unterschiede zwischen den Zeitpunkten t_1 und t_3 hin mittels Chi-Quadrat-Test oder Wilcoxon-Test untersucht.

Weiterhin wurde mittels Chi-Quadrat-Test untersucht, ob ein Unterschied zur Kontrollkohorte bezüglich der prinzipiellen Erhebung des Raucherstatus und der prinzipiellen Empfehlung zum Rauchstopp zu t_3 besteht.

Die erstgenannte Analyse (namentlich die longitudinale Verhaltensanalyse der Interventionskohorte) umfasste nur die Studierenden, die zu den Zeitpunkten t_1, t_2 und t_3 anwesend waren. Damit unterschied sie sich von dem anschließenden Vergleich zwischen Interventions- und Kontrollkohorte. Hier wurden alle zu t_3 anwesenden Studierende der Interventionskohorte eingeschlossen.

2.5.3 Forschungsfrage 3

Zum Vergleich der Fertigkeiten der beiden Kohorten wurden die Ergebnisse des Wissensteils des Fragebogens zu t_3 und die Resultate der OSCE-Station zu t_4 beider Kohorten herangezogen. Das kognitive Faktenwissen der Interventions- und Kontrollkohorte wurde anhand der erreichten Gesamtpunktzahl in % und der einzelnen Items des Wissensteils mittels unabhängigen T-Test bzw. Mann-Whitney-U-Test vergleichen. Zum Vergleich der praktischen Fertigkeiten beider Kohorten wurden die erreichte Gesamtpunktzahl der OSCE-Station zu t_4 sowie die erreichte Punktzahl der einzelnen Elemente der 5-A-Strategie herangezogen und mittels unabhängigen T-Test bzw. Mann-Whitney-U-Test überprüft.

Zum Vergleich der professionellen Einstellung im Retentionstest zu t_3 wurde die Einschätzung der Aussage „In meinen Augen ist die Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung." auf einer sechsstufigen Likert-Skala von 1 (trifft voll zu) bis 6 (trifft überhaupt nicht zu) beider Kohorten erhoben. Die Einschätzungen wurden grafisch dargestellt. Zudem wurden die Antworten dichotomisiert, wobei Antworten der Kategorien 1 und 2 als Zustimmung und Antworten der Kategorien 3 bis 6 als Ablehnung gewertet wurden. Die Zustimmungsraten der Studierenden wurden deskriptiv beschrieben und mittels Chi-Quadrat-Test auf Unterschiede hin untersucht. Auch wurde die Einschätzung der Studierenden beider Kohorten zu t_3, wie wichtig ihnen die klinische Fertigkeit „Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten" sei, deskriptiv ausgewertet, je nach Modalität mittels unabhängigen T-Test bzw. Mann-Whitney-U-Test verglichen und in Relation zu 14 anderen klinischen Fertigkeiten per Rangfolge gesetzt.

Die Studierenden beider Kohorten schätzen ihre Fähigkeiten bezüglich vier praktischer Fertigkeiten (siehe Forschungsfrage 2) zu t_3 ein. Zusätzlich sollten Studierende der Kontrollkohorte zu t_3 rückblickend Selbsteinschätzungen nach Ende des Moduls 3.1 abgeben, welche Teilnehmer in der Interventionskohorte zu t_2 als aktuelle Selbsteinschätzung angaben. Sämtliche Einschätzungen wurden deskriptiv ausgewertet und die Einschätzungen bezüglich der Fertigkeiten zu t_3 wurden zwischen den Kohorten mittels unabhängigen T-Test bzw. Mann-Whitney-U-Test verglichen.

2.5.4 Forschungsfrage 4

Um die Beurteilung der Lehrintervention durch die Studierenden der Interventionskohorte zu erfahren und Anregungen sowie Verbesserungsvorschläge aus studentischer Perspektive zu erhalten wurde eine explorative Fokusgruppendiskussion durchgeführt. Diese wurde mit einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet, die ausschließlich von der Autorin

durchgeführt wurde (Mayring 2010). Dabei wurden die studentischen Antworten auf die Leitfragen zu Haupt- und Unterthemen kategorisiert, welche in einer Mind-Map (siehe Anhang 6.5) dargestellt wurden.

2.5.5 Ethikvotum

Die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen äußerten in ihren Voten vom 29.09.2014 und 19.01.2015 keine ethischen oder rechtlichen Bedenken gegen die vorliegende Studie (Antragsnummer: 15/9/14).

3 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Charakteristika der Studienteilnehmer sowie die Ergebnisse der Datenerhebungen deskriptiv dargestellt. Anschließend werden die Forschungsfragen in ihrer Reihenfolge beantwortet.

3.1 Deskriptive Analysen

3.1.1 Charakterisierung der Studienkohorten

Im Wintersemester 2014/15 waren 135 Studierende für das Modul 3.1 angemeldet, von denen 125 Studierende an der Studie als Interventionskohorte teilnahmen (92,6 % Rücklaufquote). Die Anzahl der Anwesenden zu den Erhebungszeitpunkten ist in Abbildung 6 dargestellt. Vollständige Daten zu t_1, t_2 und t_3 waren von 60 Studiereden vorhanden.

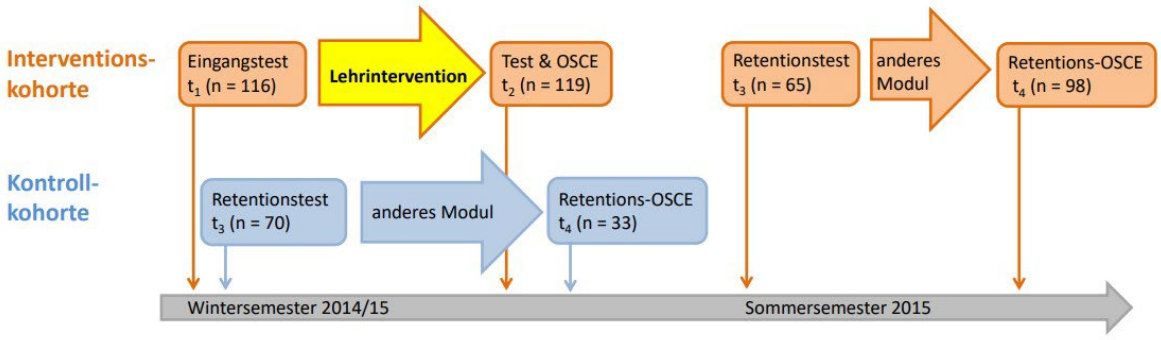


Abbildung 6: Anwesenheit zu den Erhebungszeitpunkten. Eigene Darstellung.

Für das vierte klinische Semester im Wintersemester 2014/15 waren 94 Studierende angemeldet, von denen 70 einer Teilnahme an der Studie zustimmten (Rücklaufquote von 74,5 %). Diese wurden der Kontrollkohorte zugeordnet. Die Anwesenheit zu den Erhebungszeitpunkten ist in Abbildung 6 dargestellt. Die Charakterisika der Interventions- und der Kontrollkohorte sind in Tabelle 4 dargestellt. Beide Kohorten unterschieden sich nicht hinsichtlich der Geschlechterverteilung, des Alters und der Raucherprävalenz.

Tabelle 4: Charakteristika der Studienkohorten

Parameter	Interventionskohorte	Kontrollkohorte	p-Wert
Geschlecht	60,2 % weiblich	73,5 % weiblich	0,064
	39,8 % männlich	26,5 % männlich	
Alter (<28 Jahre)	73,7 %	75,7 %	0,759
Raucherstatus	0 % Raucher	2,9 % Raucher	0,475*
	12,5 % Gelegenheitsraucher	5,8 % Gelegenheitsraucher	
	10,9 % Ex-Raucher	10,1 % Ex-Raucher	
	76,6 % Nie-Raucher	81,2 % Nie-Raucher	

Alle Informationen wurden zu t_3 erhoben. Die Signifikanztestung erfolgte mittels Chi-Quadrat-Test. *p-Wert wurde mit dichotomisiertem Raucherstatus in Raucher und Nichtraucher berechnet.

3.1.2 Gütekriterien der Erhebungsinstrumente

Der Fragebogen wurde hinsichtlich seiner internen Konsistenz und der Interrater-Übereinstimmung bei der Bewertung der Freitext-Fragen überprüft. Die interne Konsistenz wurde mit Cronbachs α überprüft. Für die Interventionskohorte ergab sich ein Cronbachs α von 0,288 zu t_1, 0,632 zu t_2 und 0,530 zu t_3. Für die Kontrollkohorte zu Zeitpunkt t_3 wurde ein Cronbachs α von 0,675 berechnet.

Der Fragebogen enthielt drei Freitext-Fragen, die von zwei Personen unabhängig voneinander bewertet wurden. Ihre Übereinstimmung (die Interrater-Übereinstimmung) wurde mit Cohens κ berechnet und ergab für die Freitext-Fragen der Interventionskohorte zu t_1 1,0; zu t_2 0,977 und zu t_3 0,932. Für die Freitext-Fragen der Kontrollkohorte zu t_3 wurde ein Cohens κ von 0,99 berechnet.

Zur Überprüfung der Gütekriterien der OSCE-Checkliste wurden für die zuerst durchgeführte praktische Prüfung, die OSCE-Station zu t_2 der Interventionskohorte, auf Item-Ebene die Schwierigkeit und Trennschärfe berechnet. Die Ergebnisse hierzu sind in Tabelle 5 dargestellt. Die einmalige Untersuchung der Interrater-Übereinstimmung bei dieser OSCE-Station ergab ein Cohens κ von 0,894 (n = 22).

Die OSCE-Station der Interventionskohorte hatte exklusive der Globalnote ein Cronbachs α von 0,368 zu t_2 und von 0,578 zu t_4. Die OSCE-Station der Kontrollkohorte zu t_4 hatte ein Cronbachs α von 0,516.

Tabelle 5: Item-Schwierigkeit und Trennschärfe der OSCE-Checkliste

Item	Item-Schwierigkeit	Item-Trennschärfe
Begrüßung	0,96	0,153
Sprache	0,96	0,256
Empathische Gesprächsführung	0,96	0,032
Raucherstatus erheben	0,98	0,037
Anzahl Zigaretten pro Tag	0,96	0,126
Raucherjahre	0,92	0,096
1. Zigarette am Tag	0,84	0,069
Abstinenzversuch	0,94	0,042
Empfehlung zum Rauchstopp	0,78	0,080
Anteil am Infarkt	0,49	0,051
Änderung Infarktrisiko bei Entwöhnung	0,70	0,305
Hinzugewonnene Lebensjahre	0,20	0,042
Bereitschaft zum Rauchstopp?	1,00	0,000
Medikamente	0,99	0,110
NET	0,91	0,135
Not-a-puff-Regel	0,70	0,148
Hilfsangebote	0,86	0,242
Weiteren Termin vereinbaren	0,90	0,094

3.2 Longitudinale Leistungsentwicklung in der Interventionskohorte

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Wissensteils des Fragebogens und der OSCE-Station der Interventionskohorte im zeitlichen Verlauf dargestellt.

3.2.1 Faktenwissen

Nur Studierende der Interventionskohorte, die zu t_1, t_2 und t_3 anwesend waren, wurden in die longitudinale Analyse des Leistungsstands hinsichtlich kognitiver Lernziele miteingeschlossen ($n = 60$). Sie unterschieden sich nicht von der gesamten Interventionskohorte bezüglich Geschlecht (Chi-Quadrat-Test, $p = 0{,}739$), Alter ($p = 0{,}823$) und Raucherstatus ($p = 0{,}823$).

Zu t_1 erreichten die Studierenden der Interventionskohorte 45,9 % ± 7,4 % der maximal möglichen Gesamtpunktzahl des Wissensteils des Fragebogens, zu t_2 wurden 74,1 %± 8,3 % und zu t_3 61,4 % ± 11,9 % erzielt. Damit wurde zu t_3 eine Retention des Wissens von 82,9 % im Vergleich zu t_2 festgestellt. Die Retention des Wissens der Studierenden zu t_3 unter Einbeziehung des Leistungsstands zu Beginn der Lehrintervention war 55,0 %. Es wurde im Friedman-Test ein signifikanter Unterschied der erreichten Gesamtpunktzahlen zwischen den drei Zeitpunkten detektiert ($p < 0{,}001$). Die post-hoc Analyse mittels Wilcoxon-Tests ergab eine signifikant

höhere Gesamtpunktzahl zu t_2 im Vergleich zu t_1 ($p < 0{,}001$). Zu t_3 wurde eine signifikant niedrigere Gesamtpunktzahl im Vergleich zu t_2 erreicht ($p < 0{,}001$), die jedoch im Vergleich zu t_1 signifikant höher war ($p < 0{,}001$). Bei einer Bestehensgrenze von 60 % hätten zu t_1 100 %, zu t_2 8,3 % und zu t_3 46,7 % der Studierenden der Interventionskohorte den Wissensteil des Fragebogens nicht bestanden.

Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse der Studierenden für die einzelnen Items des Wissensteils des Fragebogens im zeitlichen Verlauf. Das Faktenwissen zu einigen Items wies im Verlauf zunächst einen signifikanten Anstieg mit anschließendem signifikantem Abfall auf. Hierzu zählen die Items „Mortalitätsunterschied Raucher vs. Nichtraucher", „Prävalenz des regelmäßigen Tabakgebrauchs in Deutschland" und „Nebenwirkungen der Nikotinersatztherapie". Für andere Items wurde ein signifikanter Zuwachs an Faktenwissen festgestellt, welches zum Retentionstest keinen signifikanten Abfall zeigte. Zu diesen Items gehören „Mechanismus der Suchtentwicklung", „‚5 A' benennen", und „E-Zigaretten: Vor- und Nachteile". Für einige Items konnte kein Unterschied im Faktenwissen vor oder nach der Lehre festgestellt werden, namentlich bei Items „Bereitschaft für einen Entwöhnungsversuch", „Inzidenz von Entwöhnungsversuchen in Deutschland", „Wirkmechanismus von Vareniclin", „Nebenwirkungen von Vareniclin" und „Nebenwirkungen von Bupropion" sowie zu „Entzugserscheinungen".

Tabelle 6: Faktenwissen der Studierenden der Interventionskohorte im zeitlichen Verlauf

Fragebogen Items	Ergebnisse % (MW ± SD)			p Friedman
	t_1	t_2	t_3	
Mortalitätsunterschied Raucher vs. Nichtraucher	50,0 ± 50,4[a]	93,3 ± 25,2[ab]	53,3 ± 50,3[b]	< 0,001
Mechanismus der Suchtentwicklung	61,1 ± 19,1[cd]	81,1 ± 13,9[c]	77,5 ± 17,8[d]	< 0,001
Prävalenz des regelmäßigen Tabakgebrauchs in Deutschland	18,3 ± 39,0[e]	80,0 ± 40,3[ef]	31,7 ± 46,9[f]	< 0,001
Bereitschaft für einen Entwöhnungsversuch	67,0 ± 47,5	58,0 ± 49,7	70,0 ± 46,2	0,296
Inzidenz von Entwöhnungsversuchen in Deutschland	47,0 ± 50,3	57,0 ± 50,0	55,0 ± 50,2	0,452
„5 A" benennen	1,6 ± 5,58[gi]	91,4 ± 21,6[gh]	59,6 ± 37,3[hi]	< 0,001
arrange erkennen	1,7 ± 12,9[jl]	63,0 ± 48,6[jk]	30,0 ± 46,2[kl]	< 0,001
Wirkmechanismus der Nikotinersatztherapie	33,3 ± 47,5[mn]	68,3 ± 46,9[m]	65,0 ± 48,1[n]	< 0,001
Darreichungsformen der Nikotinersatztherapie	15,0 ± 18,8[oq]	70,0 ± 26,5[qp]	54,4 ± 26,0[pq]	< 0,001
Nebenwirkungen der Nikotinersatztherapie	45,7 ± 21,2[r]	57,3 ± 23,7[rs]	42,7 ± 20,3[s]	0,001
Nebenwirkungen von Bupropion	36,7 ± 48,6	46,7 ± 50,3	35,0 ± 48,1	0,303
Wirkmechanismus von Vareniclin	68,3 ± 46,9	73,3 ± 44,6	58,3 ± 49,7	0,080
Nebenwirkungen von Vareniclin	56,7 ± 50,0	73,3 ± 44,6	60,0 ± 49,4	0,067
E-Zigaretten: Vor- und Nachteile	50,8 ± 20,5[tv]	62,8 ± 20,9[t]	57,5 ± 21,4[v]	0,003
Entzugserscheinungen	91,3 ± 16,6	91,7 ± 15,7	90,3 ± 16,7	0,887

Die Ergebnisse für die einzelnen Items des Wissensteils des Fragebogens wurden für die Interventionskohorte dargestellt. Für die Untersuchung hinsichtlich signifikanter Unterschiede der Ergebnisse wurde entsprechend der Modalität ausschließlich der Friedman-Test verwendet. Im Falle eines signifikanten Friedman-Tests (grüne Hervorhebung) wurden Wilcoxon-Tests für die Vergleiche zwischen allen drei Zeitpunkten durchgeführt. Ein Paar unterschiedlicher hochgestellter Buchstaben weist auf einen signifikanten Unterschied ($p < 0,05$) zwischen den, mit den jeweiligen Buchstaben bezeichneten, Erhebungszeitpunkten hin.

3.2.2 Praktische Fertigkeiten

Die Studierenden der Interventionskohorte, die zu den Erhebungszeitpunkten t_2 und t_4 anwesend waren, wurden in die longitudinale Analyse der praktischen Fertigkeiten eingeschlossen ($n = 95$). Zu t_2 erzielten die Teilnehmer der Interventionskohorte einen Anteil an der Gesamtpunktzahl in der OSCE-Station von 81,5 % ± 9,3 %, zu t_4 wurden 71,2 % ± 12,8 % erreicht. Zu t_4 hatten die Studierenden eine Retention der praktischen Fertigkeiten von 87,4 %. Zu t_2 wurde ein signifikant höherer Anteil an der Gesamtpunktzahl im Vergleich zu t_4 erreicht (Wilcoxon-Test, $p < 0,001$). Würde eine Bestehensgrenze von 60 % angenommen, so hätten zu t_2 2,1 % der Studierenden und zu t_4 16,8 % der Studierenden die OSCE-Station nicht bestanden.

Abbildung 7 zeigt die erreichten Punktzahlen für die einzelnen Elemente der 5-A-Strategie im zeitlichen Verlauf. Zunächst ist auffällig, dass die Studierenden in der OSCE-Station direkt im Anschluss an die Lehrintervention in *advise* nur 55 % der Punktzahl erreichten und zu t_4 nur knapp 40 %. In allen anderen Elementen der 5-A-Strategie wurden zu t_2 über 85 % der verfügbaren Punkte erreicht. In zwei Kategorien der „5 A" (*advise* und *arrange*) wurden zu t_4 von den Studierenden weniger als 75 % der Punkte erreicht. Die Retention beider Items war geringer als 80 % (Retention *advise* 72,5 %, Retention *arrange* 77,4 %). Die Retention von *ask* betrug 91,3 %, von *assess* 90,5 % und von *assist* 89,0 %.

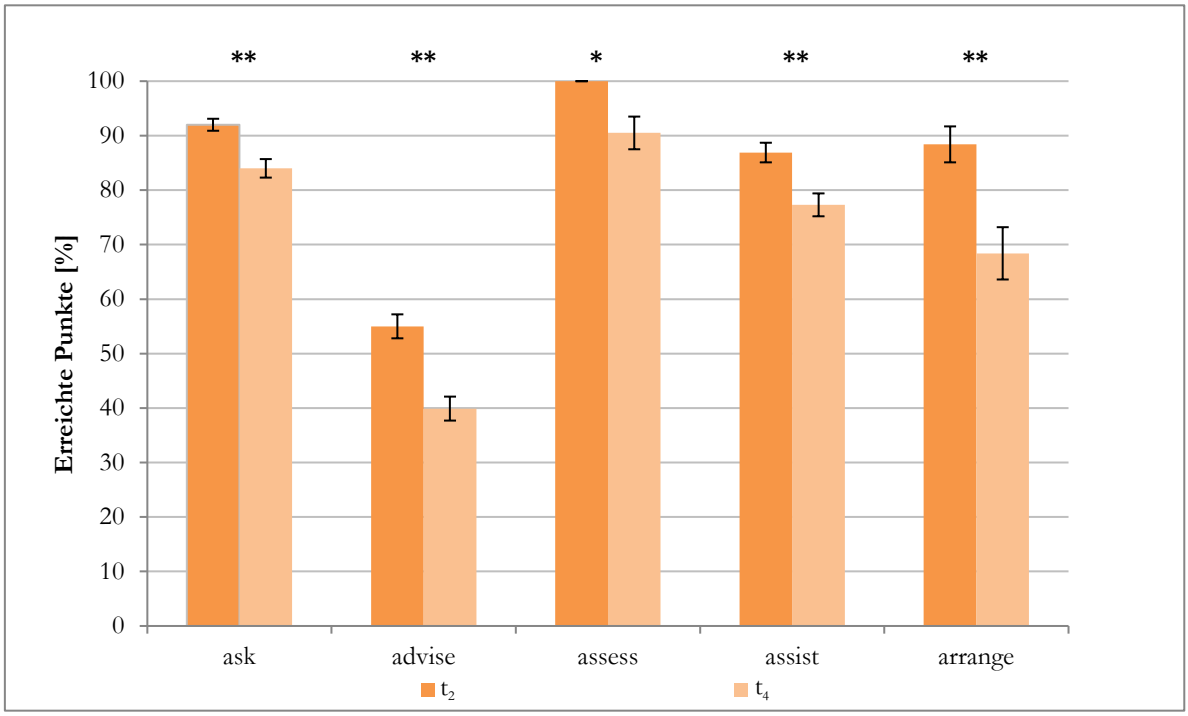


Abbildung 7: OSCE-Ergebnisse der Interventionskohorte im Verlauf. (Mittelwert ± Standardabweichung); Vergleich der Ergebnisse für *advise* mittels gepaartem T-Test, bei allen anderen Elementen der 5-A-Strategie mittels Wilcoxon-Test; *p < 0,05, **p < 0,001.

3.2.3 Professionelle Einstellungen

Die Ergebnisse der Studierenden-Befragung bezüglich ihrer Einschätzung der Aussage „In meinen Augen ist die Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung." ist in Abbildung 8 dargestellt. Insgesamt waren 60 Studierende der Interventionskohorte zu den Erhebungszeitpunkten t_1, t_2 und t_3 anwesend, deren Daten in die folgende Analyse einflossen. Zu t_1 wählten zwei Drittel der Studierenden hier eine der beiden positiven Skalenoptionen; zu t_2 betrug die Zustimmung 90 % und zu t_3 83 %. Zwischen t_1, t_2 und t_3 konnte ein signifikanter Unterschied in der Zustimmungsrate detektiert werden (Friedman-Test, $p = 0{,}002$). Die Post-hoc Analyse mittels Chi-Quadrat-Test ergab einen signifikanten Anstieg der Zustimmung von t_1 auf t_2 ($p = 0{,}003$) und

keine signifikante Änderung von t_2 auf t_3 ($p = 0{,}203$). Die Zustimmungsrate war zu t_3 signifikant höher als zu t_1 ($p = 0{,}025$).

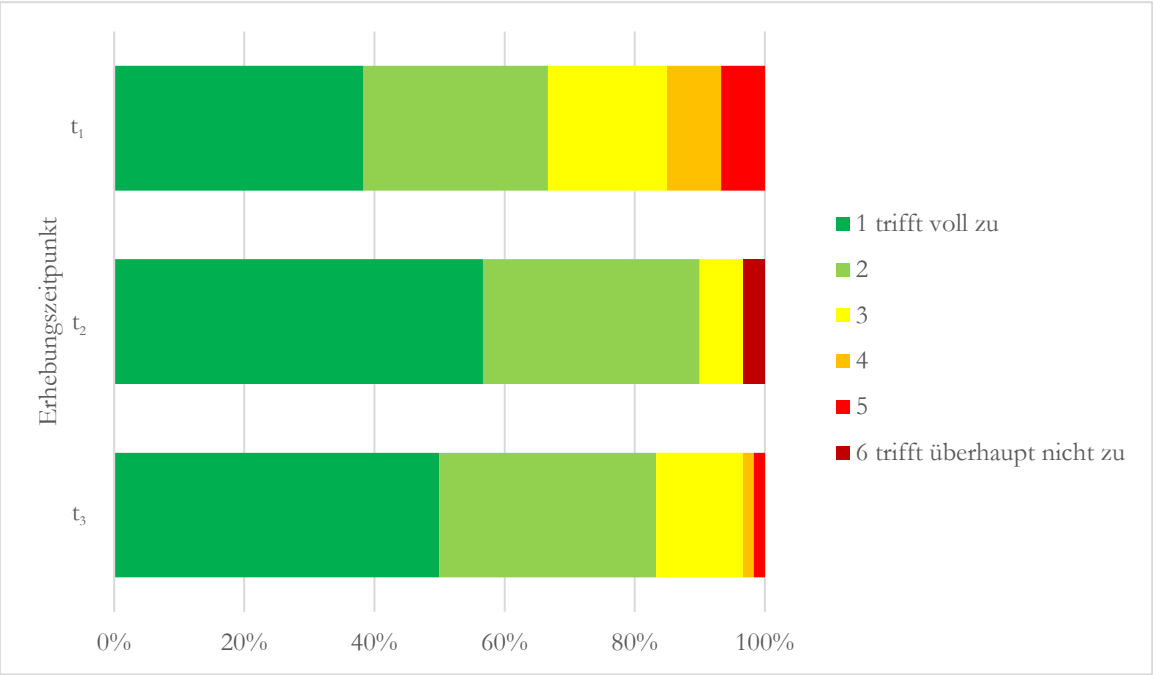


Abbildung 8: Einschätzung der Aussage „In meinen Augen ist die Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung.“ der Interventionskohorte im zeitlichen Verlauf.

Die Studierenden der Interventionskohorte schätzen die Wichtigkeit der klinischen Fertigkeit „Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten“ von 1 = extrem wichtig zu 6 = total unwichtig zu t_1 mit $2{,}25 \pm 1{,}0$, zu t_2 mit $1{,}97 \pm 0{,}7$ und zu t_3 mit $2{,}08 \pm 0{,}9$ ein. Dabei änderte sich ihre Einschätzung bezüglich der Wichtigkeit nicht im zeitlichen Verlauf (Friedman-Test, $p = 0{,}072$). Von 15 klinischen Fertigkeiten wurde „Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten“ zu t_1 auf Rang 11, zu t_2 auf Rang 10 und zu t_3 auf Rang 9 bezüglich der Wichtigkeit eingeschätzt, wobei Rang 1 die wichtigste Fertigkeit darstellte. Die Einschätzung aller klinischen Fertigkeiten zu den verschiedenen Erhebungszeitpunkten ist in der Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Einschätzung der Wichtigkeit verschiedener klinischer Fertigkeiten der Interventionskohorte

Einschätzung der Wichtigkeit der klinischen Fertigkeit in Rängen	Erhebungszeitpunkt t_1	Erhebungszeitpunkt t_2	Erhebungszeitpunkt t_3
1	Pat. mit Herzstillstand wiederbeleben	Pat. mit Herzstillstand wiederbeleben	eine komplette Anamnese erheben
2	komplette Anamnese erheben	eine komplette körperliche Untersuchung durchführen	eine komplette körperliche Untersuchung durchführen
3	ein EKG interpretieren	eine komplette Anamnese erheben	Pat. mit Herzstillstand wiederbeleben
4	eine komplette körperliche Untersuchung durchführen	ein EKG interpretieren	ein EKG interpretieren
5	eine Intubation durchführen	kleine Wunden versorgen (inkl. Naht)	leitliniengerechte Blutdrucktherapie verordnen
6	leitliniengerechte Blutdrucktherapie verordnen	leitliniengerechte Blutdrucktherapie verordnen	kleine Wunden versorgen (inkl. Naht)
7	kleine Wunden versorgen (inkl. Naht)	eine Intubation durchführen	eine Intubation durchführen
8	Patienten am Lebensende begleiten	Patienten am Lebensende begleiten	Patienten am Lebensende begleiten
9	Herzultraschall durch-führen	Herzultraschall durchführen	Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten
10	eine Leichenschau durchführen	Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten	Ergebnisse klinischer Studien interpretieren
11	Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten	eine Leichenschau durchführen	Herzultraschall durchführen
12	Eine Ernährungsberatung durchführen	eine Ernährungsberatung durchführen	eine Leichenschau durchführen
13	Ergebnisse klinischer Studien interpretieren	Ergebnisse klinischer Studien interpretieren	eine Ernährungsberatung durchführen
14	Krankheiten nach dem DRG System verschlüsseln	Krankheiten nach dem DRG System verschlüsseln	Krankheiten nach dem DRG System verschlüsseln
15	statistische Signifikanztests durchführen	statistische Signifikanztests durchführen	statistische Signifikanztests durchführen

Ränge: 1 = am wichtigsten; 15 = am unwichtigsten. Die klinische Fertigkeit „Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten“ ist aus Gründen der besseren Lesbarkeit grün hervorgehoben.

3.2.4 Lernerfolg nach vergleichender Selbsteinschätzung

Die Selbsteinschätzungen der Teilnehmer der Interventionskohorte (anwesend zu t_1, t_2 und t_3; n = 60) bezüglich ihrer klinischen Fertigkeiten im Rahmen der Raucherberatung und Tabakentwöhnung sind in Abbildung 9 gezeigt (siehe Kapitel 2.3.2.1). Sämtliche klinischen Fertigkeiten wurden nach der Lehrintervention höher also zuvor eingeschätzt. Im Retentionstest wurden die Fertigkeiten etwas geringer im Vergleich zu t_2 eingeschätzt, jedoch deutlich höher im Vergleich zu t_1. Der Lernerfolg zu t_2 ist in Tabelle 8 dargestellt.

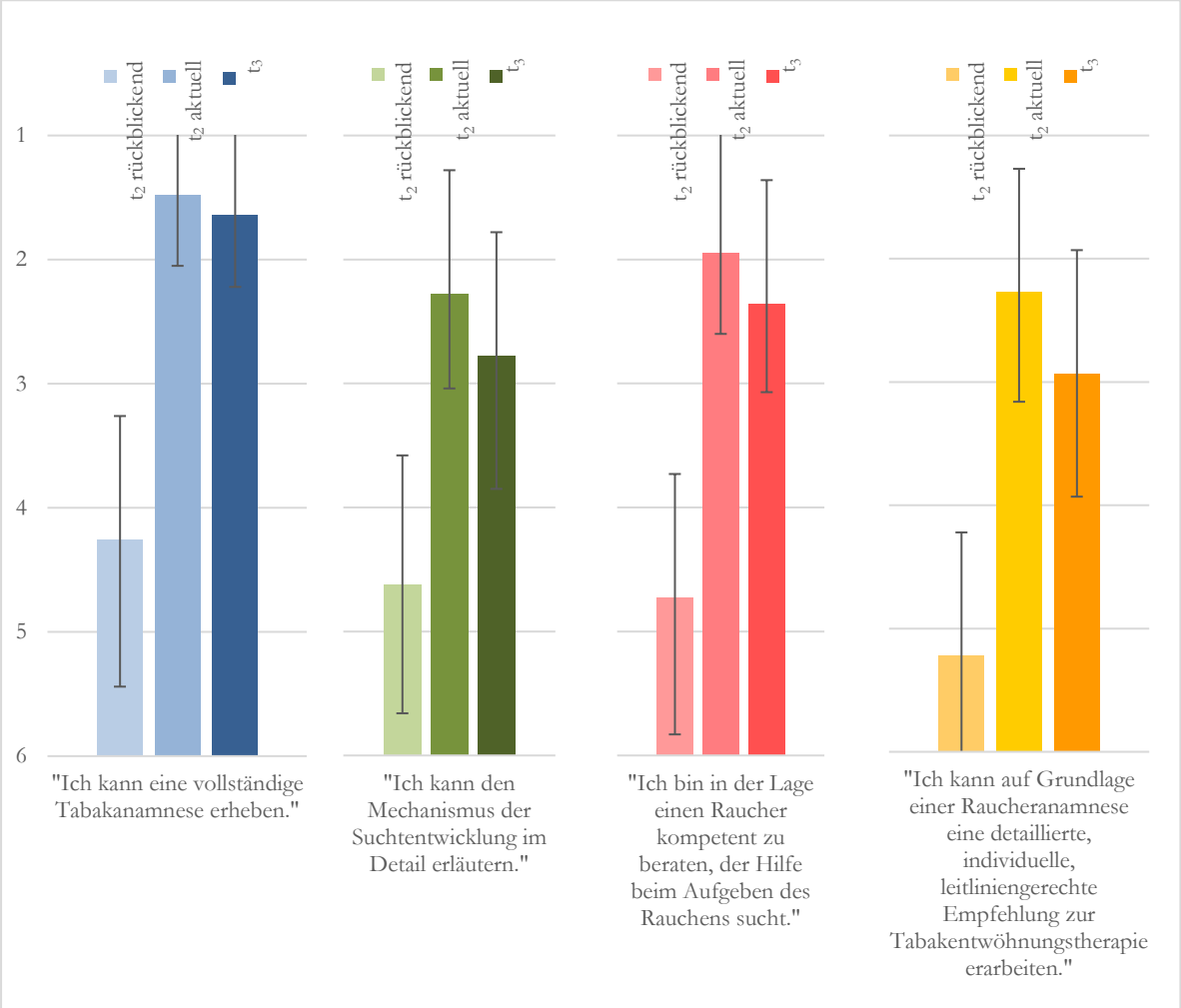


Abbildung 9: Selbsteinschätzungen der klinischen Fertigkeiten der Interventionskohorte im zeitlichen Verlauf. Einschätzungen auf einer sechsstufigen Likert-Skala: 1 = trifft voll zu, 6 = trifft überhaupt nicht zu. Zu t_2 wurden die aktuelle Einschätzung und die Einschätzung der klinischen Fertigkeiten zu Modulbeginn erhoben.

Tabelle 8: Lernerfolg (VSE) der Interventionskohorte zu t_2

Klinische Fertigkeit	Lernerfolg
„Ich kann eine vollständige Tabakanamnese erheben."	85,3 %
„Ich kann den Mechanismus der Suchtentwicklung bei Rauchern im Detail erläutern."	64,6 %
„Ich bin in der Lage, einen Raucher kompetent zu beraten, der Hilfe beim Aufgeben des Rauchens sucht."	74,5 %
„Ich kann auf Grundlage einer Raucheranamnese eine detaillierte, individuelle, leitliniengerechte Empfehlung zur Tabakentwöhnungs-Therapie erarbeiten."	69,9 %

3.3 Verhaltensanalyse zur Raucherberatung

In die longitudinale Analyse des Verhaltens der Interventionskohorte wurden nur Studierende eingeschlossen, die zu t_1, t_2 und t_3 anwesend waren (n = 60). Tabelle 9 stellt die Ergebnisse der longitudinalen Analyse dar. Es war kein Unterschied im zeitlichen Verlauf bei der Prozentzahl der Studierenden feststellbar, die angaben, prinzipiell bei jedem Patientenkontakt den Rauchstatus zu erheben. Angemerkt sei, dass bereits zu t_1 der Prozentsatz an Studierenden, die eine solche Erhebung des Raucherstatus bejahen, sehr hoch war. Für die Frage, ob bei jedem Patientenkontakt eine Empfehlung zum Rauchstopp ausgesprochen und ob bereits einmal ein Raucher durch den Studierenden beraten worden sei, konnte zu t_3 ein signifikanter Anstieg beobachtet werden. Es war keine Änderung der subjektiven Kompetenz feststellbar.

Tabelle 9: Berichtetes Verhalten der Studierenden der Interventionskohorte im zeitlichen Verlauf

Item		Zustimmungsrate der Interventionskohorte [%] (Anzahl d. Studierenden)		p-Wert
		t_1	t_3	
Prinzipielle Erhebung des Raucherstatus		90,0 (54)	88,3 (53)	0,688*
Prinzipielle Empfehlung zum Rauchstopp		56,7 (34)	70,7 (41)	< 0,001*
Haben Sie schon einmal einen Raucher beraten?		6,7 (4)	35,0 (21)	0,05*
Wenn ja, haben Sie sich dabei kompetent gefühlt?	Ja, sehr	0,0 (0)	30,8 (8)	0,066**
	Ein wenig	37,5 (3)	57,7 (15)	
	Eher nicht	37,5 (3)	7,7 (2)	
	Gar nicht	25,0 (2)	3,8 (1)	

Signifikante Unterschiede sind farbig hervorgehoben; *Chi-Quadrat-Test, **Mann-Whitney-U-Test.

Für den Vergleich des berichteten Verhaltens der beiden Kohorten zu t_3 wurden alle Studierenden eingeschlossen, die zu diesem Erhebungszeitpunkt anwesend waren. Zu t_3 gaben 95,7 % der Studierenden der Kontrollkohorte an, dass sie bei jedem Patientenkontakt eine Erhebung des Raucherstatus vornehmen. Dies war eine signifikant höhere Zustimmung im Vergleich zu den Studierenden der Interventionskohorte zu t_3, welche dieser Aussage zu 87,7 %[2] zustimmten (Chi-Quadrat-Test, $p = 0{,}018$). Weiterhin gaben 56,1 % der Teilnehmer der Kontrollkohorte an, dass sie prinzipiell eine Empfehlung zum Rauchstopp aussprechen würden. Dies bejahten auch 68,3 % der Interventionskohorte (Chi-Quadrat-Test, $p = 0{,}154$). Es konnte kein Unterschied bezüglich der Zustimmung zu der Frage „Haben Sie schon einmal einen Raucher beraten?“ zu t_3 zwischen den Kohorten entdeckt werden (Interventionskohorte 35,4 % vs. Kontrollkohorte 28,5 %; Chi-Quadrat-Test, $p = 0{,}719$). Auch unterschieden sich die Gruppen nicht bezüglich ihrer subjektiven Kompetenz bei der Beratung von Rauchern („1“ entspricht „Ja, sehr“, „4“ entspricht „Gar nicht“; Interventionskohorte 1,8 ± 0,7 vs. Kontrollkohorte 1,6 ± 0,5; Mann-Whitney-U-Test, $p = 0{,}336$).

3.4 Leistungsstand der Kohorten im Vergleich

Im Folgenden werden die Ergebnisteile des Fragebogens zu t_3 sowie die Ergebnisse der OSCE-Station zu t_4 zwischen Interventions- und Kontrollkohorte verglichen. Es wurden dabei alle Studierenden in die Analyse eingeschlossen, die zu den entsprechenden Zeitpunkten anwesend waren (t_3: Interventionskohorte $n = 65$, Kontrollkohorte $n = 70$; t_4: Interventionskohorte $n = 98$, Kontrollkohorte $n = 33$).

3.4.1 Faktenwissen

Die Interventionskohorte erreichte zu t_3 61,1 % ± 11,7 % der Gesamtpunktzahl des Wissensteils des Fragebogens. Die Studierenden der Kontrollkohorte erzielten hierin 51,7 % ± 13,8 %. Bei einer Bestehensgrenze von 60 % hätten 47,7 % Studierende der Interventionskohorte und 75,7 % der Teilnehmer der Kontrollkohorte den Wissensteil nicht bestanden. Die Studierenden der Interventionskohorte erreichten ein signifikant besseres Ergebnis im Wissensteil des Fragebogens als die Studierenden der Kontrollkohorte (Mann-Whitney-U-Test, $p < 0{,}001$).

[2] Die in der Tabelle 9 und im Fließtext genannten Zahlen unterschieden sich voneinander. Diese Divergenz liegt in der Auswahl der Subgruppe begründet: In der Tabelle sind nur Daten von Studierenden der Interventionskohorte angegeben, welche zu t_1, t_2 und t_3 anwesend waren. Im Fließtext hingegen sind die Daten aller Studierenden der Interventionskohorte genannt, die am Erhebungszeitpunkt t_3 teilnahmen (siehe Kapitel 2.5.2).

Die Ergebnisse beider Kohorten zu t_3 auf Item-Ebene des Wissensteils des Fragebogens sind in Tabelle 10 dargestellt. Es ist auffällig, dass die Interventionskohorte in nur drei Items ein signifikant besseres Ergebnis als die Kontrollkohorte erreicht hat. Diese Items beziehen sich auf den Mechanismus der Suchtentwicklung sowie auf die NET bzw. Medikamente zur Unterstützung des Rauchstopps. In allen anderen Items ist kein signifikanter Unterschied zwischen den Kohorten erkennbar. Hierzu zählen auch Items, die besonders intensiv in der Lehrintervention behandelt wurden, wie beispielsweise die „5 A" benennen. Die Kontrollgruppe schnitt in keinem Item signifikant besser ab als die Interventionskohorte.

Tabelle 10: Die Ergebnisse des Wissensteils des Fragebogens beider Kohorten zu t_3 im Vergleich

Fragebogen Items	Erreichte Punktzahl % (MW ± SD)		p-Wert
	Interventionskohorte	Kontrollkohorte	
Mortalitätsunterschied Raucher vs. Nichtraucher	52,3 ± 50,3	51,4 ± 50,3	0,919
Mechanismus der Suchtentwicklung	77,2 ± 17,6	60,7 ± 20,5	< 0,001
Prävalenz des regelmäßigen Tabakgebrauchs in Deutschland	29,2 ± 45,8	35,7 ± 48,3	0,424
Bereitschaft für einen Entwöhnungsversuch	69,2 ± 46,5	58,6 ± 49,6	0,200
Inzidenz von Entwöhnungsversuchen in Deutschland	56,9 ± 49,9	51,4 ± 50,3	0,524
„5 A" benennen	59,4 ± 36,9	51,4 ± 33,6	0,130
arrange erkennen	29,2 ± 45,8	18,6 ± 39,2	0,147
Wirkmechanismus der Nikotinersatztherapie	63,1 ± 48,6	55,7 ± 65,1	0,386
Darreichungsformen der Nikotinersatztherapie	52,3 ± 26,3	18,6 ± 21,7	< 0,001
Nebenwirkungen der Nikotinersatztherapie	43,1 ± 21,6	39,7 ± 25,4	0,451
Nebenwirkungen von Bupropion	33,8 ± 47,7	32,9 ± 47,3	0,903
Wirkmechanismus von Vareniclin	58,5 ± 49,7	50,0 ± 50,4	0,326
Nebenwirkungen von Vareniclin	63,1 ± 48,6	32,9 ± 47,3	< 0,001
E-Zigaretten: Vor- und Nachteile	57,4 ± 20,8	50,7 ± 23,3	0,110
Entzugserscheinungen	90,5 ± 16,2	89,7 ± 22,0	0,541

Entsprechend der Modalität wurden alle Items mittels Mann-Whitney-U-Test auf Unterschiede hin überprüft. Signifikante Unterschiede sind farbig hervorgehoben.

3.4.2 Praktische Fertigkeiten

Für den Vergleich der praktischen Fertigkeiten wurden die Ergebnisse aller Studierenden beider Kohorten genutzt, die zu t_4 anwesend waren. Die Teilnehmer der Interventionskohorte erreichten 71,5 % ± 12,8 % der Gesamtpunktzahl in der OSCE-Station, die Studierenden der Kontrollkohorte hingegen 60,5 % ± 10,5 %. Somit erzielten Studierende der Interventionskohorte ein signifikant besseres Ergebnis in der OSCE-Station zu t_4 (unabhängiger T-Test, $p < 0{,}001$;

Effektstärke d = 0,9). Bei einer Bestehensgrenze von 60 % hätten 16,3 % der Studierenden der Interventionskohorte und 45,5 % der Kontrollkohorte die Prüfung nicht bestanden.

In Abbildung 10 sind die Ergebnisse beider Kohorten bezüglich der einzelnen Elemente der 5-A-Strategie in der OSCE-Station zu t_4 dargestellt. In den Bereichen *ask*, *advise* und *assist* erzielten die Teilnehmer der Interventionskohorte ein signifikant besseres Ergebnis als die Kontrollkohorte. In den Bereichen *assess* und *arrange* konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

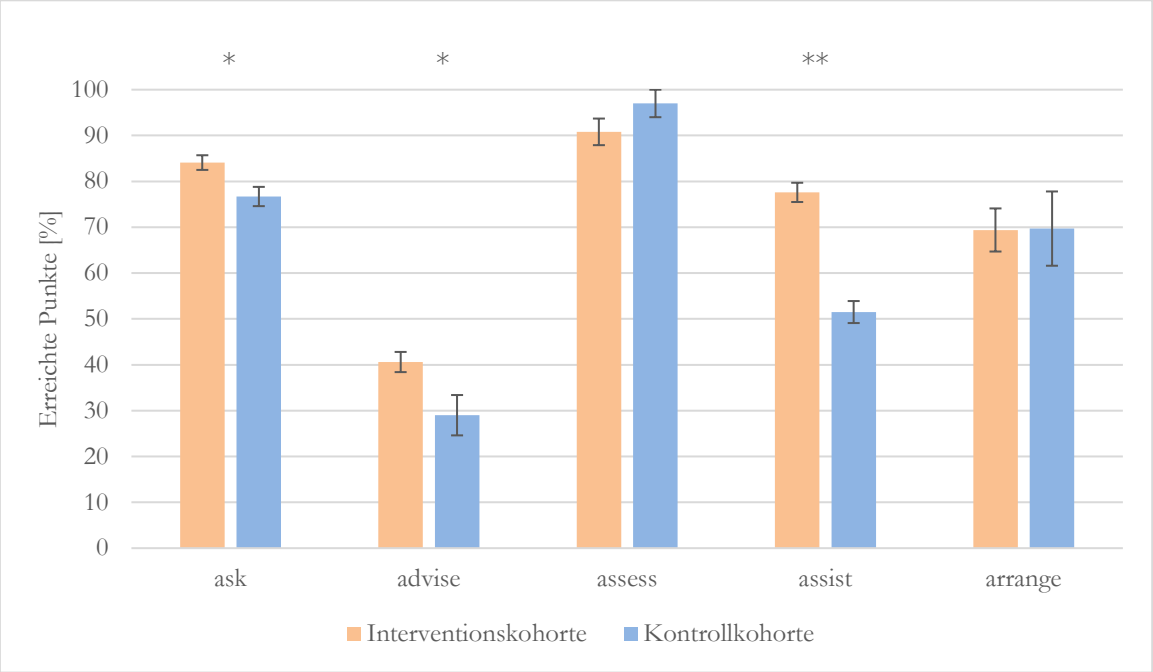


Abbildung 10: Die Ergebnisse der einzelnen Elemente der 5-A-Strategie der OSCE-Station beider Kohorten zu t_4 im Vergleich. (Mittelwert ± Standardabweichung); Vergleich der Ergebnisse für *advise* mittels unabhängigem T-Test, bei allen anderen Elementen der 5-A-Strategie mittels Mann-Whitney-U-Test; *p < 0,05, **p < 0,001.

3.4.3 Professionelle Einstellungen

Für die folgende Analyse wurden nur Studierende beider Kohorten eingeschlossen, die zum Erhebungszeitpunkt t_3 anwesend waren. Die Ergebnisse der Einschätzungen der Studierenden der Interventions- und Kontrollkohorte zu der Aussage „In meinen Augen ist die Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung." zu t_3 ist in Abbildung 11 dargestellt. Aus der Kontrollkohorte stimmten 68,1 % der Teilnehmer dieser Aussage zu, die Zustimmungsrate in der Interventionskohorte lag bei 83,1 % (Chi-Quadrat-Test, p = 0,045).

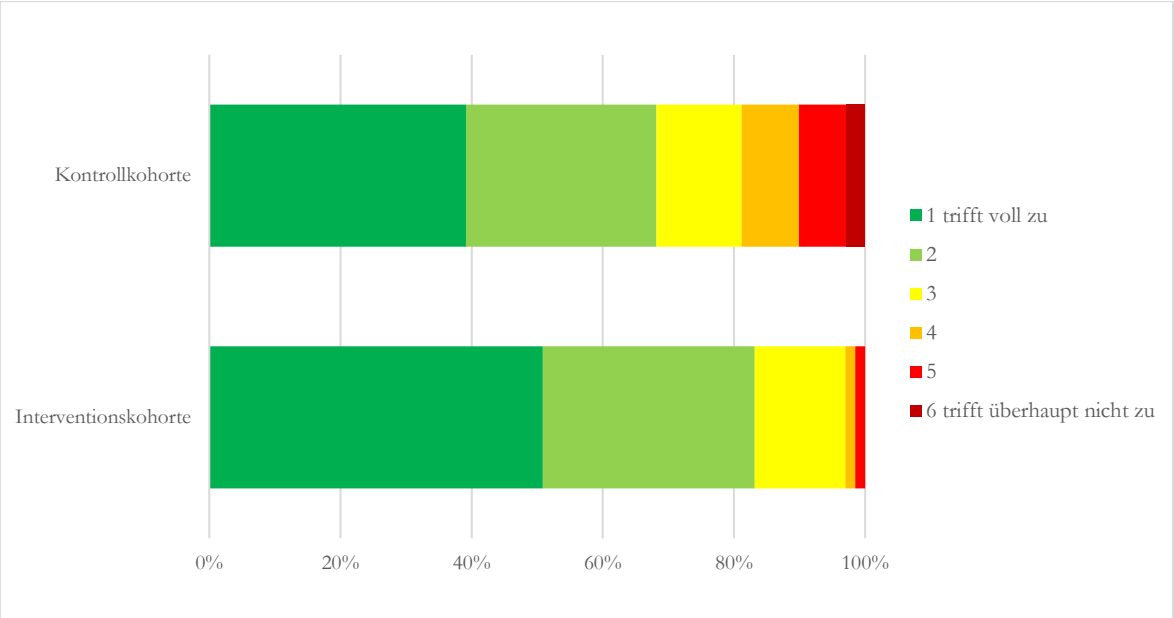


Abbildung 11: Die Einschätzung der Aussage „In meinen Augen ist die Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung.“ beider Kohorten zu t_3 im Vergleich.

Weiterhin wurden Einschätzungen bezüglich der Wichtigkeit der klinischen Fertigkeit „Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten“ von Studierenden beider Kohorten zu t_3 getroffen, wobei 1 „extrem wichtig“ und 6 „total unwichtig“ entsprach. Die Studierenden der Kontrollkohorte schätzen die Wichtigkeit der Fertigkeit 2,0 ± 2,2 ein, die Studierenden der Interventionskohorte schätzen diese 2,1 ± 0,8 ein (Mann-Whitney-U-Test, $p = 0{,}178$).

3.4.4 Lernerfolg nach vergleichender Selbsteinschätzung

Um die Selbsteinschätzungen der Studierenden hinsichtlich vier praktischer Fertigkeiten zu vergleichen, wurden Datenerhebungen zu zwei Zeitpunkten herangezogen. Die Kontrollkohorte gab zu t_3 eine aktuelle wie auch eine retrospektive Selbsteinschätzung an. Es wurden alle Studierenden der Kontrollkohorte in die Analyse eingeschlossen, die zu t_3 anwesend waren. Teilnehmer der Interventionskohorte nahmen zu t_3 eine aktuelle Selbsteinschätzung ihrer Fertigkeiten vor, dies taten sie ebenfalls zu t_2. Letztere erstreckte sich auf die Fertigkeiten am Ende des Moduls 3.1. Es wurden alle Studierenden der Interventionskohorte in die Analyse eingeschlossen, die zum jeweiligen Zeitpunkt anwesend waren.

Eine Übersicht der Selbsteinschätzungen ist in Tabelle 11 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Teilnehmer beider Kohorten ihr Wissen bezüglich der praktischen Fertigkeiten zu t_2, das heißt zu Ende des Moduls 3.1, höher einschätzen als vier Monate später zu t_3. Weiterhin ist anzumerken, dass die Selbsteinschätzung der Studierenden der Interventionskohorte sämtlicher Fertigkeiten zu t_3 signifikant höher war, verglichen mit der Kontrollkohorte.

Tabelle 11: Die Selbsteinschätzungen bezüglich klinischer Fertigkeiten beider Kohorten im Vergleich

Klinische Fertigkeiten	Interventionskohorte		Kontrollkohorte		p-Wert
	t_2 aktuell	t_3 aktuell	t_3, rückblickend nach dem Modul 3.1	t_3 aktuell	
„Ich kann eine vollständige Tabakanamnese erheben."	1,4 ± 0,6	1,7 ± 0,6	2,0 ± 0,9	2,3 ± 1,1	0,001
„Ich kann den Mechanismus der Suchtentwicklung bei Rauchern im Detail erläutern."	2,2 ± 0,8	2,8 ± 1,1	2,8 ± 1,4	3,2 ± 1,0	0,016
„Ich bin in der Lage, einen Raucher kompetent zu beraten, der Hilfe beim Aufgeben des Rauchens sucht."	1,8 ± 0,6	2,4 ± 0,7	2,6 ± 1,2	2,9 ± 1,1	0,003
„Ich kann auf Grundlage einer Raucheranamnese eine detaillierte, individuelle, leitliniengerechte Empfehlung zur Tabakentwöhnungs-Therapie erarbeiten."	2,3 ± 0,9	2,9 ± 1,0	3,3 ± 1,3	3,7 ± 1,2	< 0,001

Die Selbsteinschätzungen wurden auf einer Likert-Skala von 1=trifft voll zu bis 6=trifft überhaupt nicht zu in MW ± SD angegeben. Der Vergleich bezieht sich auf die Selbsteinschätzungen zu t_3 aktuell und wurde entsprechend der Modalität mittels Mann-Whitney-U-Test berechnet. Signifikante Unterschiede sind farbig hervorgehoben.

3.5 Beurteilung der Lehrintervention durch die Teilnehmer

An der Fokusgruppendiskussion nahmen sieben Studierende der Interventionskohorte teil (vier weibliche und drei männliche Teilnehmer). Diese Anzahl entsprach aller sich hierfür zur Verfügung gestellten Studierenden. Im Rahmen der qualitativen Inhaltsanalyse konnte die inhaltliche Diskussion in fünf Hauptthemen gegliedert werden, welche auch in der Mind-Map (siehe Anhang 6.5) dargestellt sind: Stellenwert der Raucherberatung, Inhalte der Lehrintervention, Vermittlung der Inhalte, Relevanz der OSCE-Station und Verbesserungsvorschläge. Im Folgenden werden die Hauptthemen einzeln vorgestellt, hierbei werden insbesondere die häufig vertretenen studentischen Ansichten wiedergegeben.

3.5.1 Stellenwert der Raucherberatung

Das Hauptthema „Stellenwert der Raucherberatung" gliederte sich in die Unterthemen „im Allgemeinen", „im Medizinstudium" und „Veränderung durch die Lehrintervention". Zum Stellenwert der Raucherberatung im Allgemeinen äußerten sich vier Studierende. Eine Person gab an, das Thema für nicht so relevant zu halten, für die anderen Personen war es ein Thema von großer Wichtigkeit:

> „Also ich fand für mich persönlich hat es einen sehr sehr hohen Stellenwert, weil ich mich während der Hospitation beim Hausarzt auch schon in der Vorklinik immer gefragt habe, wie man es tatsächlich schafft mit den Rauchern adäquat umzugehen; das man es wirklich tatsächlich schafft, auf einer Ebene miteinander zu diskutieren und zu reden und das nicht sofort eine Abwehrhaltung entsteht wie ich das ganz ganz oft erlebt habe." (weiblich, insgesamt drei ähnliche Aussagen)

Die Studierenden gaben an, dass die Raucherberatung im Medizinstudium ein bedeutendes Thema sei und räumten ihr einen hohen Stellenwert ein.

> „Ja, ich fand es auch sehr wichtig, von Anfang an eigentlich die Idee gut, dass es im Modul mit drankommt, vor allem auch diese theoretischen Hintergründe." (männlich, insgesamt drei ähnliche Aussagen)

Eine Person gab an, dass sich ihre Einstellung zum Stellenwert der Raucherberatung durch die Teilnahme an der Lehrintervention geändert habe:

> „Ja, und fand es erst einmal gar nicht so wichtig und war dann letztendlich total, bin total interessiert geworden, weil mir eben doch klar geworden ist, dass es wichtig ist. Das man auch mit so einer einfachen Beratung vielleicht schon vielen Menschen so ein bisschen zeigen kann und helfen kann vom Rauchen loszukommen." (weiblich, insgesamt eine Aussage)

3.5.2 Inhalte der Lehrintervention

Die Studierenden diskutierten die Inhalte der Lehrintervention unter den Aspekten „Umfang" und „Relevanz". Bezüglich des Umfangs diskutierten die Studierenden oftmals Inhalte, die sie gerne vertieft gelernt hätten. Ein Beispiel ist im Folgenden aufgeführt.

> „Trotzdem hätte ich mir gewünscht, dass man noch mehr pathophysiologische Grundlagen lernt." (weiblich, eine Aussage und eine Zustimmung)

Weitere Wünsche der Studierenden sind unter dem Hauptthema Verbesserungsvorschläge aufgeführt. Ein Studierender gab an, dass er das Seminar als ausreichend umfangreich einschätzte.

Verschiedene Inhalte der Lehre wurden von den Studierenden als relevant für ihre klinische Tätigkeit eingestuft. Dies galt insbesondere für das 5-A-Schema, konkrete Hinweise für die individuelle Beratung der Patienten und Informationen zur NET.

> „Ja dieses Schema, und das fand ich schon sehr hilfreich […]“ (weiblich, drei ähnliche Aussagen)

> „Ich fand gerade die an der bestimmten Lebenssituation ausgerichteten Informationen […] sehr hilfreich.“ (männlich, zwei ähnliche Aussagen)

Es wurde bemängelt, dass die Raucherberatung nur auf Patienten ausgelegt gewesen sei, die bereits aufhören wollten und bereit zur Mitarbeit seien.

> „Und dass was ich ja vor allem gelernt habe, ist falls jemand super *compliant* ist und wirklich aufhören möchte, kann ich ihn beraten, kann ich ihm sagen, wie ich es ihm einfacher machen kann oder wie es ihm die Medizin prinzipiell einfacher machen kann, aber, dass ja ist ein bisschen etwas anderes als ich mir wirklich unter Raucherberatung vorgestellt habe.“ (weiblich, eine Aussage und eine Zustimmung)

Dennoch gaben die Studierenden an, durch die Lehre befähigt worden zu sein, eine Raucherberatung kompetent durchzuführen.

> „Aber ich hatte zumindest für mich auch einfach das Gefühl, ich kann ihm jetzt mit ner guten Einstellung, also mit gutem Gewissen, das sagen was wichtig und richtig ist. Und das Gefühl hätte ich vor dem Modul absolut nicht gehabt.“ (männlich, insgesamt vier ähnliche Aussagen)

Die Tatsache, dass alle Studierenden die Raucherberatung üben mussten, wurde positiv bewertet (eine Aussage und eine Zustimmung). Weiterhin sagte ein Teilnehmer, dass die Inhalte der Lehre sehr lange in Erinnerung geblieben wären.

3.5.3 Vermittlung der Inhalte

Die Diskussion der Studierenden zu der Vermittlung der Inhalte wurde in die Unterthemen Motivation und Lehrformate aufgeteilt. Die Teilnehmer der Fokusgruppe erklärten, es bestehe eine hohe Motivation die Inhalte zu erlernen.

> „Ja stimmt, das ist ebenfalls hervorzuheben, dass bei den ganzen Angeboten eigentlich um Rauchen herum einem irgendwie klar war, das kann ich später gebrauchen und das ist jetzt wirklich relevant. Was bei Studenten sonst nicht so einfach ist, sie davon zu überzeugen, dass eine Veranstaltung wirklich relevant ist.“ (weiblich, insgesamt vier ähnliche Aussagen)

Auch wurde von einem Diskussionsteilnehmer gesagt, dass die Bereitschaft unter den Studierenden noch weitere Inhalte im Fachgebiet Prävention zu erlernen hoch sei. Einige Studierende gaben an, dass ihre Motivation durch die Teilnahme an Lehrveranstaltungen bestärkt worden sei.

> „Und ich glaube, das war auch so ein Motivationsmoment, für mich zumindest. Also dieses Seminar […]“ (weiblich, insgesamt vier ähnliche Aussagen)

Eine Person in der Fokusgruppendiskussion berichtete von Teilnehmern der Lehrintervention, die durch das verpflichtende Praktikum „genervt“ gewesen seien. Ein weiterer Studierender beschrieb eine Motivationseinbuße im Anschluss an die OSCE-Station, da er in dieser keine individuelle Rückmeldung zu der dargebotenen Leistung erhalten hatte.

Der strukturelle Aufbau der Lehrintervention wurde von den Studierenden als sehr positiv wahrgenommen. Dabei wurden die aufeinander aufbauenden Lehrveranstaltungen mehrfach gelobt. Hierdurch sei eine fundierte und nachhaltige Lerngrundlage geschaffen worden.

> „Ich finde auch um irgendwas richtig zu lernen brauch ich das immer erst theoretisch als Vorlesung und dann aber auch immer angewandt als Seminar und Tutorium am besten noch mal.“ (weiblich, sechs ähnliche Aussagen und eine Zustimmung)

> „Ich fand diese Mischung hilfreich. Ich finde auch, was wir schon gesagt haben, dass es in einer relativ kurzen Zeit echt viel bei rumgekommen ist.“ (männlich, insgesamt zwei ähnliche Aussagen)

Der Podcast, welcher theoretische Hintergrundinformationen vermittelte, wurde von den Studierenden unterschiedlich bewertet. Es wurde der Wunsch geäußert, die Inhalte, statt in einem Podcast, in einer Vorlesung zu behandeln (insgesamt eine Aussage und zwei Zustimmungen). Andere Studierende widersprachen und erklärten, dass sie den Podcast als hilfreich empfanden (insgesamt zwei ähnliche Aussagen). Der Podcast mit dem Beispielgespräch zur Raucherberatung wurde positiv aufgenommen (insgesamt eine Aussage und zwei Zustimmungen).

Die Vorlesung mit dem *Flipped-classroom*-Ansatz wurde eher kritisch bewertet. Ein Teilnehmer bemängelte, die Auswahl der Fragen, welche beantwortet wurden, sei „komisch“ gewesen (insgesamt eine Aussage). Ein anderer Teilnehmer gab an, die Vorlesung sei etwas oberflächlich aber nett und unterhaltsam gewesen (insgesamt eine Aussage).

Das Seminar hingegen wurde von den Studierenden durchweg als sehr gut beurteilt. Es sei auf die Praxis ausgerichtet gewesen (insgesamt eine Aussage) und habe motivierend gewirkt.

> „Und dann war halt dieses Seminar – und das soll jetzt nicht irgendwie einschleimend oder was weiß ich sein, er weiß ja eh nicht, wer wir hier sind – aber ich fand schon, dass Herr Raupach sehr motiviert war und das halt eben auch super rübergebracht hat." (weiblich, insgesamt drei ähnliche Aussagen)

Zwei Studierende gaben an, von allen Lehrveranstaltungen im Seminar am sinnvollsten und effektivsten ihre Zeit verbracht zu haben, die anderen Studierenden betonten, dass nur die Kombination aus Seminar und Praktikum so sinnvoll und effektiv gewesen sei.

> „Ich find das kann man auch nicht genau trennen, weil das Praktikum war natürlich am Besten im Prinzip, dass man es ausprobieren möchte, aber ohne das Seminar hätte es keinen Sinn gemacht." (weiblich, insgesamt drei ähnliche Aussagen und sechs Zustimmungen)

Auch das Praktikum wurde von den Studierenden als sehr gut bewertet (insgesamt zwei Aussagen und eine Zustimmung). Insbesondere die überschaubare Gruppengröße und die Tatsache, dass jeder die Beratung üben musste, wurden gelobt.

> „Dazu hat es auch, auch beigetragen, dass in dieser kleinen Gruppe – ich fand fünf oder sechs echt eine ganz gute Zahl. Und dass halt jeder dabei auch noch mal einzeln betreut wurde, fand ich auch gut." (männlich, insgesamt vier Aussagen und drei Zustimmungen)

Ein Teilnehmer bemerkte, dass man das 5-A-Schema gut hätte üben können. Auch wurde gesagt, dass es positiv sei, den Erfolg im Rahmen einer gelungenen Raucherberatung zu sehen (insgesamt eine Aussage). Ein Studierender wünschte sich noch ausführlicheres Feedback, auch in Hinblick auf die OSCE-Station (insgesamt eine Aussage).

3.5.4 OSCE-Station

Das Hauptthema OSCE-Station gliederte sich in die Unterthemen „Einfluss auf das Lernverhalten", „Prüfung" und „Vergleich zu *Single-choice*-Fragen". Hierbei sei angemerkt, dass die im Göttinger Medizinstudium häufig verwendeten *Single-choice*-Fragen im Sprachgebrauch als *multiple choice* oder kurz MC-Fragen bekannt sind.

Die Studierenden gaben an, sich durch die bevorstehende OSCE-Station mehr mit dem Inhalt auseinandergesetzt und auch untereinander geübt zu haben (insgesamt zwei Aussagen).

> „Aber da es mir von Anfang wichtig war, es auch zu wissen, hab ich mich dann für den OSCE auch noch mal vermehrt damit beschäftigt." (männlich, insgesamt drei ähnliche Aussagen)

Die Motivation zu lernen sei durch die OSCE-Station erhöht worden (insgesamt eine Aussage) und es sei positiv, dass man das Beratungsgespräch und nicht eine reine Aufzählung der „5 A" üben würde (insgesamt eine Aussage und eine Zustimmung.)

Die OSCE-Prüfung wurde insgesamt sehr zeitknapp wahrgenommen.

> „Also ich habe mich im OSCE ziemlich hetzig gefühlt […]" (männlich, insgesamt drei ähnliche Aussagen und sechs Zustimmungen)

Dabei wurde auch von einer Person bemängelt, dass das 5-A-Schema zu sehr im Vordergrund gestanden habe (insgesamt eine Aussage). Andere Personen bemerkten positiv, dass die Schauspielpatienten sehr konstruktiv gewesen seien (insgesamt eine Aussage) und dass durch das 5-A-Schema eine klare Struktur vorgegeben sei.

> „Da finde ich es nicht so schlecht, also ich finde es nicht so schlecht, dass die Klausur oder die Prüfung sozusagen so abläuft, dass man ein klares Schema hat." (weiblich, insgesamt zwei ähnliche Aussagen)

Weiterhin wurde von den Studierenden gesagt, dass der Eindruck entstehe, dass in einer OSCE-Prüfung die Beratungstechnik mehr zähle als die Haltung gegenüber dem Patienten (insgesamt eine Aussage und eine Zustimmung).

Im Vergleich zu *Single-choice*-Fragen gaben die Studierenden an, dass die OSCE-Station mit mehr Stress verbunden sei (insgesamt zwei Aussagen). Dennoch sei die OSCE-Station das richtige Prüfungsformat für diesen Lehrinhalt.

> „Ich fand den OSCE genau die richtige Modalität, um das eben abzufragen." (männlich, insgesamt drei ähnliche Aussagen)

Auch beurteilten die Teilnehmer der Fokusgruppendiskussion OSCE-Prüfungen als sinnvoller im Vergleich zu Klausuren mit *Single-choice*-Fragen, da erstere realitätsnäher seien (insgesamt zwei Aussagen und eine Zustimmung). Ein Studierender sagte, dass er für schriftliche Klausuren mehr auswendig lerne, aber den Lerninhalt im Vergleich zu OSCE-Prüfungen schneller wieder vergesse.

3.5.5 Verbesserungsvorschläge

Die Verbesserungsvorschläge der Studierenden bezogen sich auf „die OSCE-Station“, „Modulinhalt / Lehrformate“ und „Prävention im Allgemeinen“. Im Rahmen der OSCE-Station wünschten sich die Studierenden einerseits eine transparentere Punktevergabe (insgesamt zwei Aussagen und zwei Zustimmungen) andererseits wurde eine klare Punktevergabe mit einer „Dressurausrichtung“, bei der Studierenden nur noch ein festes Schema abarbeiten würden, verglichen (insgesamt eine Aussage und eine Zustimmung). Einige Studierende forderten Feedback im Anschluss an die Prüfung, auch um hieraus Verbesserungspotential ziehen zu können.

> „Aber genau, ich find das halt dann doch wichtig auch zu wissen, was gefehlt hat, dass man auch 'ne kurze Rückmeldung hat […]“ (männlich, insgesamt drei ähnliche Aussagen und zwei Zustimmungen)

Zudem wünschten sich die Studierenden eine Verlängerung der OSCE-Station auf zehn Minuten (insgesamt zwei Aussagen).

Bezüglich des Modulinhalts nannten die Teilnehmer verschiedene Verbesserungsmöglichkeiten. Ein ausdrücklicher Wunsch der Studierenden war, vertieft Gesprächstechniken und Herangehensweisen zur Raucherberatung vermittelt zu bekommen.

> „Aber ich finde, dass man es einfach in dem Seminar oder in der Vorlesung mal ein bisschen unterbringen könnte, so ein paar Kommunikationsstrategien.“ (weiblich, insgesamt vier ähnliche Aussagen und eine Zustimmung)

Auch würden es die Studierenden begrüßen den Erfahrungen eines beratenen Rauchers zuhören zu können (insgesamt eine Aussage und zwei Zustimmungen), ebenso wie dem Erfahrungsbericht eines Arztes, der bereits zahlreiche Raucherberatungen durchgeführt hat.

> „Ich find und das hatten wir ja auch schon eben, so glaubwürdige Leute bringen einem halt, solche Eindrücke bringen einem halt wahnsinnig viel.“ (männlich, insgesamt drei ähnliche Aussagen)

Weiterhin wünschten sich die Studierenden mehr Hintergrundinformationen zu den Risiken des Zigarettenkonsums (insgesamt eine Aussage und eine Zustimmung) und zum Nutzen des Rauchstopps sowie zu den Kosten von NET, Bupropion und Vareniclin (insgesamt eine Aussage und eine Zustimmung). Zwei Personen würden gerne rauchende Patienten im Rahmen eines Unterrichts am Krankenbett beraten und eine Person wünschte sich mehr Feedback und Diskussion über die Gespräche im Praktikum.

Zahlreiche Verbesserungsvorschläge der Studierenden bezogen sich auf das Thema Prävention. Es wurde sich eine Ausweitung der Lehre auch auf andere präventive Inhalte, wie die Beratung zu weiteren Lebensstilfaktoren, gewünscht, da dies bisher nicht ausreichend vertreten sei.

> „Ich hätte mir sogar fast gewünscht, dass wir noch andere Präventions-Informationen haben, auch was Adipositas angeht oder gesunden Lebensstil. Es ist ja nicht nur Rauchen. Rauchen ist ein Aspekt, den man verbessern kann in der Allgemeinbevölkerung und ich find […] da könnte man noch mehr vermitteln, weil das einfach unheimlich wichtig ist." (männlich, insgesamt sieben ähnliche Aussagen und acht Zustimmungen)

Dabei wurde darauf hingewiesen, dass die Angebote zur Prävention im Rahmen dazugehöriger Module stattfinden sollten (insgesamt drei ähnliche Aussagen und vier Zustimmungen). So könnte eine Beratung zur Adipositas im gastroenterologischen Modul verankert sein. Ein weiterer Teilnehmer schlug vor, präventive Gesprächsführung solle auch im STÄPS angeboten werden. Abschließend wünschten sich die Studierenden mehr Gelegenheit zur Übung von Gesprächsführung zu anderen Zeitpunkten im Medizinstudium.

> „[…] ich glaube, dass es da so einen gemeinsamen Grundteil ‚Wie gehe ich überhaupt an so eine Beratung' ran und wie gehe ich an jemanden ran, der etwas ändern möchte oder auch nicht, wo kann ich da anknüpfen – dass es da einen gemeinsamen Teil geben kann." (männlich, insgesamt zwei ähnliche Aussagen)

4 Diskussion

4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Es konnte gezeigt werden, dass das im Rahmen der vorliegenden Studie entwickelte und implementierte neue Curriculum im Vergleich zur traditionellen Lehre zu einem höheren Lernerfolg bezüglich kognitiver, psychomotorischer und affektiver Lernziele führte. Dies gilt nicht nur für den kurzfristigen, sondern auch für den mittelfristigen Lernerfolg. Die Lehrintervention hebt sich gegenüber der bisherigen Lehre durch mittelfristig verbessertes Wissen und praktische Fertigkeiten ab. Zudem schätzen die Teilnehmer der Lehrintervention ihre Fertigkeiten bezüglich der Raucherberatung und Tabakentwöhnung besser ein als Studierende, die der bisherigen Lehre beiwohnten. Vier Monate nach dem Ende der Lehrintervention gaben deren Teilnehmer an, öfter gegenüber einem Patienten eine prinzipielle Empfehlung zum Rauchstopp auszusprechen als vor dem Modul. Hierin unterschieden sie sich jedoch nicht von den Teilnehmern der traditionellen Lehre. Diese erhoben im Vergleich zusätzlich zu den Teilnehmern der Lehrintervention öfter den Raucherstatus ihrer Patienten im Vergleich zu Studierenden der Lehrintervention.

Weiterhin änderte sich die professionelle Einstellung der Teilnehmer der Lehrintervention bezüglich Tabakrauchen. Im Anschluss an die Lehrintervention schätzen viele Studierende Tabakrauchen deutlich kritischer, namentlich als chronische Erkrankung, ein als zuvor und behielten ihre Einschätzung vier Monate im Anschluss an die Lehre bei. Im Vergleich hierzu bewerteten Studierende, welche an der bisherigen Lehre teilnahmen, Tabakrauchen weniger kritisch.

Die qualitative Auswertung der explorativen Fokusgruppendiskussion zur Lehrintervention ergab, dass diejenigen Studierenden, welche an der Lehrintervention teilgenommen hatten, der Raucherberatung und Tabakentwöhnung einen hohen Stellenwert im Medizinstudium beimaßen und sie sich durch die Lehre befähigt fühlten, Raucher zu beraten. Vor allem die Lehrformen Seminar und Praktikum – so gaben die Studierenden an – hätten sie als sinnvolle und effektive Lehrveranstaltungen empfunden. Die OSCE-Station habe eine vermehrte Beschäftigung mit den Lehrinhalten bewirkt. Die im Rahmen der Diskussion erhobenen Verbesserungsvorschläge der Studierenden bezogen sich zum einen auf eine noch weitere Intensivierung der

Lehre zur Raucherberatung; zum anderen umfassten sie den Wunsch beratende Gesprächsführung bezüglich der Änderung anderer Lebensstilfaktoren zu üben. Diese sollten nach Meinung der Studierenden, wenn möglich, an verschiedenen Stellen im Medizinstudium implementiert werden.

4.2 Diskussion der Ergebnisse

Ausgangspunkt der vorliegenden Lehrintervention bildete die SAME-Studie von Strobel et al. (2012), die deutliche Defizite der medizinischen Lehre zur Raucherberatung und Tabakentwöhnung in Deutschland aufzeigte (Strobel et al. 2012). Die vorliegende Lehreinheit wurde mit dem Ziel konzipiert dieses Defizit in der bestehenden Lehre zu beheben. Die theoretische Grundlage der Lehreinheit bildet das sog. COM-B-Modell. Als zentrales Element des *behaviour change wheels* beschreibt das COM-B-Modell drei Aspekte, die das Verhalten einer Person beeinflussen: Fertigkeiten, Motivation und Gelegenheit (Michie et al. 2011). Durch die Lehrintervention sollten maßgeblich die Fertigkeiten (*capability*) sowie die Motivation (*motivation*) der Studierenden zur Raucherberatung und Tabakentwöhnung verbessert werden.

In der Vergangenheit sind bereits verschiedene Studien zur Lehre der Raucherberatung und Tabakentwöhnung realisiert worden, namentlich in den USA die *Tobacco-World*-Studie von Leone et al. (2009) sowie die *MSQuit*-Studie von Ockene et al. (2016), die in der Schweiz durchgeführte Studie von Stolz et al. (2012), und bezüglich der Lehre in Deutschland, die Studie von Purkabiri et al. (2016).

Im Folgenden werden die nach der Umsetzung der vorliegenden Lehrintervention beobachteten Ergebnisse nach den einzelnen Aspekten des COM-B-Modells mit den eben vorgestellten Untersuchungen verglichen. Anschließend werden die Resultate der Selbsteinschätzung der Studierenden und der Fokusgruppe mit denen der anderen Studien verglichen. Hierbei ist zu beachten, dass mit Ausnahme von Purkabiri et al. (2016) alle anderen Lehrinterventionen im Ausland stattfanden. Die Gesundheitssysteme der verschiedenen Länder bedingen Unterschiede in der Patientenversorgung (z. B. das Vorhandensein einer nationalen Einrichtung für Raucherberatung). Dies wirkt sich wiederum auf die Abläufe der Beratung und somit auf die Lehre aus und kann die Vergleichbarkeit im Einzelfall mindern.

4.2.1 Befähigung zur Raucherberatung

Vorangestellt sei, dass die Studierenden der Interventions- und Kontrollkohorte der vorliegenden Studie sind mit dem Studienkollektiv von Strobel et al. (2012) durchaus vergleichbar sind. Ausweislich Strobel et al. (2012) nahmen 19.526 Studierende an der SAME-Studie teil (Antwortrate von 49,6 %). Hiervon waren 64,6 % weiblich, 20,8 % waren Raucher. In der Interventions- bzw. Kontrollkohorte der vorliegenden Studie waren je 60,2 % vs. 73,5 % weiblich und 12,5 % vs. 8,7 % waren Raucher.

4.2.1.1 Auswirkungen auf das kognitive Faktenwissen

Leong et al. (2008) konnte mit der *Tobacco-World*-Studie einen signifikanten Wissenszuwachs der Interventionskohorte im Implementierungsjahr erreichen (Verbesserung in 6 von 15 Fragen im Vorher-Nachher-Vergleich). Auch im Pilotierungsjahr ließ sich ein signifikanter Wissenszuwachs von je 2 von 15 Fragen (Kontrollgruppe) und 3 von 15 Fragen (Interventionsgruppe) feststellen. Es wurde von den Autoren nicht beschrieben, ob sich die Kohorten voneinander signifikant unterschieden. Es zeigte sich also, dass durch eine kurze Lehrintervention ein Wissenszuwachs in einigen Bereichen erzielt werden konnte, der sich aber nicht auf alle getesteten Bereiche erstreckte (Leong et al. 2008).

Die Ergebnisse der *Tobacco-World*-Studie gleichen in mehreren Aspekten der vorliegenden Studie. Sowohl das Faktenwissen als auch die praktischen Fähigkeiten wurden bei Leong et al. in vier Stunden im Rahmen eines obligatorischen Workshops vermittelt (Leong et al. 2008), der Fokus lag auf der Verbesserung der praktischen Fähigkeiten. Auch waren die Studienteilnehmer alle aus einem Semester rekrutiert wurden. Ein Vergleich mit einer Kontrollgruppe fand hingegen nicht statt. Es gibt keinen Hinweis auf eine summative Erhebung der studentischen Leistungen. Zudem ist zu beachten, dass lediglich ein kurzfristiges Follow-up durchgeführt wurde.

Leong et al. (2008) konnten durch eine kurze Lehrintervention einen signifikanten Wissenszuwachs erzielen, der sich jedoch nicht auf alle Bereiche erstreckte. Bei insgesamt eingeschränkter Vergleichbarkeit zeigte sich in der vorliegenden Studie insgesamt ein größerer Wissenszuwachs. So wurde in der vorliegenden Studie nicht nur bezüglich einzelner Fragen ein signifikant besseres Ergebnis der Interventionskohorte im Vorher-Nachher-Vergleich erhoben, sondern auch eine signifikante Verbesserung der Gesamtpunktzahl im Wissenstest. Für letzteres wurde durch Leong et al. keine Daten berichtet. Auch war der Wissenszuwachs der Interventionskohorte im Anschluss an die Lehrintervention im Vergleich zu einer Kontrollkohorte mit traditioneller Lehre signifikant. Ob sich der Wissenszuwachs der Studierenden der *Tobacco-World*-Studie, wie in der vorliegenden Studie über einen mittelfristigen Zeitraum erstreckt, ist nicht bekannt.

Über den durch die vorliegende Lehrintervention erreichten, insgesamt größeren Wissenszuwachs im Vergleich zu Leong et al. (2008) lässt sich folgendes hypothetisieren: Die vorliegende Lehre wurde mittels einer summativen OSCE-Station überprüft. Diese prüft maßgeblich praktische Fähigkeiten ab, jedoch kann angenommen werden, dass die Studierenden zur Vorbereitung ebenfalls theoretische Grundlagen wie beispielsweise die 5-A-Strategie wiederholten. Wie bereits von Newble und Jaeger (1983) observiert und von Raupach et al. (2013a) für die Lehre von EKG-Interpretation nachgewiesen, bieten summative Testformate einen starken Lernanreiz und beeinflussen maßgeblich den Lernerfolg. Somit kann vermutet werden, dass der Effekt des Axioms *assessment drives learning* ebenfalls den Lernerfolg der Studierenden bezüglich des kognitiven Faktenwissens beeinflusst hat.

Auch kann hypothetisiert werden, dass die zusätzliche Wahl der innovativen Lehrmethoden der vorliegenden Studie (beispielsweise Vorlesung mit *Flipped-classroom*-Ansatz) in Kombination mit traditionellen Lehrmethoden (Seminar), sowie das strukturierte Feedback zu den Seminareinheiten wie von Hauer et al. (2012) empfohlen zu einer vermehrten Wissensvermittlung beigetragen hat. Weiterhin kann eine summative Prüfung Einfluss auf die Lernzeit der Studierenden nehmen. Es ist zu berücksichtigen, dass weder die vorliegende Studie noch andere genannte Studien die Lernzeit der Studierenden erfasst haben. Die Lehrzeiten lassen sich aufgrund der teils obligatorischen, teils fakultativen Lehrangebote der vorliegenden Studie nicht mit Leong et al. (2008) vergleichen.

Eine weitere Lehrintervention zum Thema Raucherberatung und Tabakentwöhnung wurde in Deutschland von Purkabiri et al. (2016) durchgeführt. Diese bestand aus einer vierstündigen Lehreinheit, in der eine 45-minütige theoretische Einführung erfolgte und anschließend Beratungen in Rollenspielen geprobt wurden. Als Grundlage dienten die Entwöhnungsstadien nach Prochaska und DiClemente (1983), wobei die 5-A-Strategie ebenfalls in den Kurs mit aufgenommen wurde. Die Teilnahme der Studierenden erfolgte auf freiwilliger Basis und war semesterübergreifend (n = 88). Die Studierenden wurden anhand von einem Fragebogen und einem gefilmten Raucherberatungsgespräch mit einem standardisierten Patienten bezüglich ihres Wissens, ihrer praktischen Fähigkeiten und ihrer professionellen Einstellung hin überprüft. Dabei konnte ein signifikanter Anstieg des Wissens der Studierenden festgestellt werden. Vor der Lehreinheit wurden 10,6 ± 2,7 von 29 Fragen richtig beantwortet, vier Wochen nach der Lehreinheit waren es 19,2 ± 3,6 von 29 Fragen (Cohen‘s d = 2,7).

Die Studie von Purkabiri et al. (2016) ist besonders beachtenswert, da sie ebenfalls in Deutschland durchgeführt wurde. Betrachtet und vergleicht man zunächst nur das Wissensniveau der

Studierenden, so konnte auch Purkabiri et al. (2016) nach einer kurzen Lehreinheit einen signifikanten Wissenszuwachs herbeiführen. Ein limitierender Faktor bei der Studie von Purkabiri et al. (2016) ist aber die Tatsache, dass die Studienteilnahme auf freiwilliger Basis erfolgte. Dies lässt die Vermutung zu, dass die teilnehmenden Personen besonders motiviert waren und dies zu einer Überschätzung der Ergebnisse führte. Weiterhin hatten die teilnehmenden Personen kein einheitliches Vorwissen, da sie sich in verschiedenen Semestern im Medizinstudium befanden. Es fand kein Vergleich mit einer Kontrollgruppe statt.

Auch ist eine Raucherberatung auf Basis der Entwöhnungsstadien nach Prochaska und DiClemente (1983), wie bei Purkabiri et al. (2016) gelehrt, in den klinischen Alltag nur schwer zu integrieren. Eine durchschnittliche hausärztliche Konsultation umfasst in Deutschland 7,6 Minuten, hier ist ein ungefähr 20-minütiges Gespräch schwer realisierbar (Deveugele 2002; Irving et al. 2017). Daher erscheint eine Beratung auf Basis der 5-A-Strategie erfolgsversprechender.

In den Studien von Purkabiri et al. (2016) und Leong et al. (2008) konnte nach einer kurzen Lehrintervention ein Wissenszuwachs bei den Teilnehmenden zum Thema Raucherberatung und Tabakentwöhnung gezeigt werden. Gleichwohl ist beiden Studien wie auch der vorliegenden Arbeit gemein, dass die Ergebnisse des Wissenstests auch noch Verbesserungspotential aufzeigen, da nicht in allen Bereichen ein Fortschritt erzielt werden konnte. So konnte in der vorliegenden Arbeit in sechs Wissensfragen kein signifikanter Wissenszuwachs der Interventionskohorte im Vorher-Nachher-Vergleich festgestellt werden. Auch erreichten die Studierenden der Interventionskohorte zu t_2 im Durchschnitt nur knapp 75 % der Gesamtpunktzahl des Fragebogens. Im Vergleich zu der Arbeit von Purkabiri et al. (2016) konnte in der vorliegenden Studie der Wissenszuwachs anhand von einer Kontrollgruppe bestätigt werden. Leong et al. (2008) nutzten zwar eine Kotrollgruppe, jedoch wurde keine vergleichende Angabe zwischen Interventions- und Kontrollgruppe gemacht. Keine der genannten Arbeiten testete mehr als nur die kurzfristige Retention des Wissens. Somit kann also im Vergleich zu den Studien von Leong et al. (2008) und Purkabiri et al. (2016) gesagt werden, dass auch bei der vorliegenden Arbeit ein nur teilweise verbessertes Wissensniveau erreicht werden konnte. Dieses Wissensniveau war aber noch nach vier Monaten höher als vor der Lehrintervention und konnte auch im Vergleich zur Kontrollgruppe bestätigt werden. Insgesamt zeigten sich jedoch die oben genannten Defizite bei der Wissensvermittlung.

Um diesem Verbesserungspotential gerecht zu werden, sollten verschiedene Modifizierungen an der Lehrintervention vorgenommen werden. So kann eine inhaltliche oder methodische Überarbeitung der Lehrintervention stattfinden. Dies könnte beispielsweise mit einem

geänderten Feedback in den Praktikumsfällen geschehen, die insbesondere Themen wie Medikamentenwirkung und -nebenwirkung aufgreifen. So könnten Studierende nach einem Rollenspiel im Praktikum anhand des Patientenfalls vertieft die mögliche Medikation diskutieren. Weitere Themen wie die Bereitschaft zu und das Vorkommen von Entwöhnungsversuchen könnte im Seminar vermehrt betont werden.

Über eine Modifizierung der Lehrintervention hinaus sind noch andere Einflussfaktoren zu berücksichtigen, möchte man eine weitere Verbesserung des studentischen Lernerfolges erreichen. Hier sei zunächst das Axiom *assessment drives learning* genannt. In der vorliegenden Studie wurde eine summative Testung in Form einer OSCE-Station durchgeführt. Diese ist jedoch geeigneter praktische Fähigkeiten zu testen, als Faktenwissen abzufragen. Eine Ergänzung von Fragen zur Raucherberatung und Tabakentwöhnung in die summative Modulklausur könnte hier einen weiteren Lernanreiz bieten. Auch kann repetitives Testen einen Einfluss auf den Lerneffekt haben (Larsen et al. 2008).

Ob hingegen die Einführung einer weiteren Lehrveranstaltung zu vermehrtem studentischen Lernerfolg führen würde, ist in Anbetracht der Ergebnisse von Stolz et al. (2012) zu bezweifeln. Hier wurden vier Gruppen verglichen. Eine Gruppe (Kontrollkohorte) wurde nur anhand eines Web-basierten Trainingsprogramms zum Thema Raucherberatung unterreichtet. Die anderen Gruppen hatten zusätzlich noch eine weitere Lehrveranstaltung (Vorlesung, Rollenspiel oder supervidierte Patienteninteraktion). Neben einer OSCE-Prüfung wurde das Faktenwissen der vier Gruppen untersucht. Dabei konnte kein signifikanter Wissensunterschied zwischen den vier Gruppen festgestellt werden; dies betraf auch die Gruppe, die eine Vorlesung besuchte. Stolz et al. (2012) zeigten, dass mit der Einführung einer weiteren Lehrveranstaltung keine Garantie auf eine verbesserte Lehre bezüglich des theoretischen Wissens gegeben ist.

Es erscheint somit vernünftig, zunächst eine Modifikation der bestehenden Lehrveranstaltungen durchzuführen, anstatt eine weitere Lehrveranstaltung zu ergänzen. Dies entspricht eher dem Zweck einer kurzen und ressourcensparenden Lehrintervention. Auch sollte eine summative Prüfung beibehalten werden, da dies einen starken Lernanreiz darstellt. Hier könnten, neben der OSCE-Station, Fragen zu dem Thermenkomplex Raucherberatung in die Modulklausur integriert werden.

4.2.1.2 Auswirkungen auf praktische Fertigkeiten

Die Ergebnisse der Interventionskohorte in der OSCE-Station zu t_2 direkt im Anschluss an die Lehrintervention sind insgesamt gut und bezeugen ein hohes Niveau der praktischen

Fertigkeiten zur Raucherberatung und Tabakentwöhnung. Zu t_4 hatten die Studierenden eine Retention der praktischen Fertigkeiten von 87,4 %. Zudem erreichte die Interventionskohorte zu t_4 ein signifikant besseres Ergebnis als die Kontrollkohorte im Rahmen eines großen Effektes (Cohen's d = 0,9).

Auch die anderen Studien testeten die praktischen Fertigkeiten zur Raucherberatung im Anschluss an eine Lehrintervention. Ausweislich der oben beschriebenen Arbeit von Stolz et al. (2012) wurden die praktischen Fertigkeiten der Studierenden nach der Lehrintervention mittels einer OSCE-Prüfung getestet. Es zeigte sich, dass die Kontrollgruppe, welche nur an einem Web-basierten Trainingsformat teilnahm, signifikant schlechter abschnitt als die Gruppen mit Vorlesung, Rollenspiel oder Patientenkontakt. Die Autoren schließen aus diesen Ergebnissen in Zusammenschau mit der abgefragten Selbsteinschätzung der Studierenden, dass sich praktische Fertigkeiten besser mit Patientenkontakt oder Rollenspielen lernen lassen als mit einem Web-basierten Kurs oder einer Vorlesung. Bedauerlicherweise geben Stolz et al. keine Auskunft über die maximal erreichbare Punktzahl in der OSCE-Prüfung, sodass keine Einordnung der Ergebnisse möglich ist. Auch wurde nicht über den Prüfungscharakter (summativ vs. formativ) berichtet.

Hier erscheint ein Vergleich zu den Ergebnissen der vorliegenden Studie (Gesamtpunktzahlen von über 80 % der Interventionskohorte zu t_2) aufgrund der nicht angegebenen Gesamtpunktzahl der OSCE-Prüfung schwer möglich. Die OSCE-Prüfung in der Studie von Stolz et al. (2012) wurde direkt im Anschluss an die Lehreinheit durchgeführt. Die teilnehmenden Studierenden konnten das soeben Erlernte unmittelbar anwenden. Aufgrund des Studiendesigns wurde in der Studie von Stolz et al. (2012) keine Überprüfung des mittel- oder langfristigen Lernerfolgs durchgeführt. Somit kann keine Aussage über eine entsprechende Wirksamkeit der durchgeführten Lehrintervention gemacht werden. Als Beratungsstrategie nutzten Stolz et al. (2012) die motivierende Gesprächsführung, es wurde keine speziell auf Raucherberatung ausgerichtete Beratungsstrategie gelehrt.

Weiterhin wurden in der Studie von Purkabiri et al. (2016) die praktischen Fertigkeiten der Teilnehmenden mit Hilfe eines gefilmten Beratungsgespräches eines standardisierten Patienten vier Wochen nach Lehrintervention überprüft. Es zeigte sich ein signifikanter Zuwachs der praktischen Fertigkeiten im Vergleich zu vor der Intervention. Nach der Lehrintervention erreichten die Studierenden hierbei durchschnittlich 11,8 $\pm$ 2,2 Punkte von maximal 20 erreichbaren Punkten, vor der Intervention wurden 9,1 $\pm$ 2,0 erreicht. Zusätzlich zu den 20 Items der OSCE-Checkliste, welche die praktischen Fertigkeiten der Studierenden bewerteten, wurde die

allgemeine Gesprächsführung und die extern beurteilte professionelle Einstellung der Studierenden in 13 weiteren Items bewertet. Purkabiri et al. (2016) geben jedoch keine Gesamtpunktzahlen der OSCE-Prüfung an und führen diesbezüglich auch keine Signifikanztestung durch.

Der Lernzuwachs hinsichtlich der praktischen Fähigkeiten durch die Lehrintervention von Purkabiri et al. (2016) war im Rahmen eines großen Effektes signifikant. Jedoch scheint ein durchschnittlich erreichter Punktwert von 11,8 von 20 Fähigkeits-Items nach der Lehrintervention (entspricht 59 %) im Vergleich zu der vorliegenden Studie gering. Zumeist benötigen Studierende der Medizin mindestens 60 % der Gesamtpunktzahl, um eine Prüfung zu bestehen; bei Purkabiri et al. (2016) hätten die Studierenden im Durchschnitt die OSCE-Prüfung bezüglich der Fähigkeits-Items nicht bestanden. Der absolute Lernerfolg ist damit eher als gering anzusehen. Ein weiterer Kritikpunkt der Studie ist die semesterübergreifende Rekrutierung der teilnehmenden Studierenden und die damit einhergehende Konzipierung der Lehre als fakultative Ergänzung.

In der *MSQuit*-Studie von Ockene et al. (2016) erreichten die Teilnehmer an der Lehrintervention (Interventionsgruppe) insgesamt kein signifikant besseres Ergebnis in der OSCE-Prüfung als die Kontrollgruppe. Es konnte lediglich ein signifikant besseres Ergebnis der Interventions- im Vergleich zur Kontrollgruppe in 6 von 33 Items der OSCE-Checkliste festgestellt werden (Ockene et al. 2016). Somit konnte die Lehrintervention von Ockene et al., die als multizentrisch einsetzbare Ergänzung zu bereits bestehender Lehre konzipiert wurde, keine verbesserten praktischen Fertigkeiten im Vergleich zur Kontrollgruppe erzeugen. Trotz des von Rigotti als enttäuschend bezeichneten Ergebnisses wurde die Studie von ihr zugleich für das Design gelobt (Rigotti 2016). Als eine mögliche Ursache für die mangelnde OSCE-Leistung mutmaßte Rigotti, dass die praktische Prüfung ein zu schwerer Maßstab gewesen sei. Dennoch erscheint es zweckmäßig, praktische Fertigkeiten in einem möglichst realitätsnahen Test zu überprüfen, da auch bei Kontakt mit Patienten ein ähnliches Gespräch geführt und die Beratungsinhalte beherrscht werden müssen. Im Vergleich zu den Ergebnissen der *MSQuit*-Studie sind die Ergebnisse der OSCE-Station der vorliegenden Studie sehr zufriedenstellend. Die Idee, eine ergänzende Lehreinheit zu schaffen, folgt der unterstützenswerten Intention, die Lehre zur Raucherberatung multizentrisch zu verbessern. Jedoch erscheint eine ineinander abgestimmte Lehre bezüglich der Inhalte, des Lehrformats und der Prüfungsformate, wie in der vorliegenden Lehrintervention, sinnvoll. Dabei sollte der Inhalt die vollständige theoretische Grundlage für die praktischen Fähigkeiten legen. Insbesondere in Anbetracht der gesundheitlichen und sozioökonomischen Relevanz der Thematik Tabakkonsum erscheint es angebracht, die Lehre der Hochschulen konzeptionell auf eine solide Basis zu stellen.

Leone et al. (2009) überprüften nach der von ihnen durchgeführten Lehrintervention den langfristigen Lernerfolg mittels OSCE-Prüfung. Die Studierenden erhielten jedoch keine auf Raucherberatung ausgerichtete Aufgabenstellung. Stattdessen sollten sie beispielsweise ein Beratungsgespräch über Verhütungsmöglichkeiten mit einer jungen Frau führen. In der OSCE-Prüfung wandten 99 % der Studierenden *ask* und 67 % *assess* an. Es wurden keine Daten bezüglich *advice*, *assist* und *arrange* angegeben. Die Ergebnisse von Leone et al. (2009) zeigen, dass den Studierenden auch langfristig nach der Lehrintervention die Thematik Rauchen präsent war, da fast alle Studierenden sich in der OSCE-Prüfung nach dem Raucherstatus ihres Patienten unabhängig vom Konsultationsanlass erkundigten. In der vorliegenden Studie erkundigten sich sieben Monate nach der Lehrintervention nur 84,1 % der Studierenden nach der Raucheranamnese des Patienten, wobei die Aufgabenstellung zur OSCE-Station die Anweisung enthielt, eine Raucherberatung durchzuführen. Es ist möglich, dass aufgrund dieser Tatsache viele Studierende davon ausgingen, dass der Patient rauche und sie daher nicht alle Aspekte der Anamnese (beispielsweise „Rauchen Sie?“) erhoben. Dennoch sind die Ergebnisse von Leone et al. bezüglich *ask* bemerkenswert und werden von der vorliegenden Studie nicht erreicht. Hinsichtlich *assess* war die Lehrintervention von Leone et al. (2009) weniger erfolgreich, lediglich zwei Drittel der Studierenden fragten ihre Patienten, ob sie bereit seien mit dem Rauchen aufzuhören. Dies ist, insbesondere nachdem 99 % der Studierenden den Raucherstatus erhoben, enttäuschend. Im Vergleich hierzu ist das Ergebnis der vorliegenden Studie von 90,8 % ermutigend angesichts dessen, dass nur 84,1 % der Studierenden überhaupt nach dem Rauchen gefragt hatten. Ein maßgeblicher Kritikpunkt an der Studie von Leone et al. (2009) ist aber die Tatsache, dass kein explizit für die Raucherberatung entwickelter und evidenzbasierter Beratungsalgorithmus als Lehrinhalt genannt wurde.

Zusammenfassend betrachtet konnten Stolz et al. (2012), Purkabiri et al. (2016) und Leone et al. (2009) einen kurz- und langfristigen Zuwachs an praktischen Fertigkeiten zur Raucherberatung nach einer kurzen Lehrintervention zeigen. Dies entspricht auch der vorliegenden Studie. Dass aber ein Lernzuwachs keinesfalls selbstverständlich ist, zeigt die *MSQuit*-Studie (Ockene et al. 2016). Insgesamt ist ein detaillierter Vergleich der Lehre der einzelnen Elemente der 5-A-Strategie schwierig. Der Empfehlung von Stolz et al. (2011), praktische Fertigkeiten ließen sich besonders gut mit Hilfe von Rollenspielen lehren, wurde entsprochen. Hingegen hatten die Studierenden keine Möglichkeit während der Intervention die Fertigkeiten im klinischen Alltag anzuwenden, wie von Leone et al. (2009) befürwortet.

Es lässt sich resümieren, dass die vorliegende Lehrintervention erfolgreich sowohl kurz- als auch mittelfristig theoretische und praktische Fertigkeiten zur Raucherberatung vermittelte.

Hinsichtlich einzelner Aspekte besteht jedoch noch Verbesserungsbedarf. Auch im Vergleich zu den bereits bestehenden Studien zeigt die vorliegende Studie zufriedenstellende Ergebnisse.

4.2.2 Gelegenheit zur Raucherberatung

Ebenfalls ein wichtiger Aspekt des COM-B-Modells ist die Gelegenheit (*opportunity*) ein spezifisches Verhalten an den Tag zu legen. Die vorliegende Studie befasste sich explizit nicht mit diesem Aspekt. Dennoch ist es von entscheidender Bedeutung, inwieweit die Studierenden die Gelegenheit haben, ihre neu erworbenen Fähigkeiten zur Raucherberatung auch in der Praxis umzusetzen. Eine weiterführende Forschungsarbeit könnte sich mit dieser Fragestellung befassen und insbesondere Faktoren identifizieren, die eine Umsetzung in der Praxis verhindern.

4.2.3 Motivation zur Raucherberatung

Laut dem COM-B-Modell ist Motivation (*motivation*) eine der Determinanten, welche das Verhalten beeinflussen können (Michie et al. 2011). Ein Ziel dieser Interventionsstudie war es, die Studierenden im besonderen Maße für das Thema Rauchen und Tabakabhängigkeit zu sensibilisieren und dadurch ihre Motivation hinsichtlich der Behandlung dieser chronischen Erkrankung zu steigern.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass die Studierenden der Interventionskohorte Tabakabhängigkeit nach der Lehrintervention und im Vergleich zur Kontrollkohorte eher als chronische Erkrankung einordnen. Im Gegensatz dazu änderte sich aber bei der Gewichtung verschiedener klinischer Fertigkeiten bezüglich ihrer Relevanz die Bewertung von „Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten“ nicht. Die gesteigerte Bereitschaft, Tabakabhängigkeit als chronische Erkrankung einzuordnen zeigt, dass die Lehre einen positiven Einfluss auf die professionelle Einstellung der Studierenden hatte. Dieser Effekt erstrecke sich jedoch nicht auf alle Bereiche wie die Gewichtung der klinischen Fertigkeiten offenbarte.

Ähnliche Ergebnisse sind von den Autoren Leong et al. (2008) und Purkabiri et al. (2016) veröffentlicht worden. Die Interventionskohorte von Leong et al. (2008) zeigte eine signifikante Verbesserung in 15 von 20 Fragen zur professionellen Einstellung. Beispielweise stimmten die Studierenden der Interventionskohorte im Implementierungsjahr im Vorher-Nachher-Vergleich der Aussage, Ärzte spielen eine wichtige Rolle für die Entscheidung eines Patienten Rauchen aufzugeben, signifikant häufiger zu (Leong et al. 2008). Bei Purkabiri et al. (2016) wurde ein signifikanter Zuwachs in 5 von 12 Fragen zur professionellen Einstellung registriert. Unter anderem wurde Raucherberatung von den Teilnehmern der Lehrintervention im Anschluss an

diese als bedeutsamer erachtet im Vergleich zu vor der Intervention. Stolz et al. (2012) beobachteten im Vergleich der verschiedenen Lehrformate, dass die Gruppen mit Vorlesung, Rollenspiel und Patientenkontakt ein signifikant höheres Risikobewusstsein für Tabakkonsum zeigten als die Gruppe mit Web-basiertem Kurs. Auch Hayes et al. (2015) beschrieben im Rahmen der *MSQuit*-Studie, dass bei Studierenden eine erhöhte Intention, eine Beratung nach der 5-A-Strategie durchzuführen durch vermehrte Lehre dieser Thematik entstand.

Die genannten Studien belegen, ebenso wie die vorliegende Arbeit, dass eine vermehrte Lehre einen positiven Einfluss auf die professionelle Einstellung der Studierenden hat. Es kann die begründete Vermutung geäußert werden, dass die Wahrnehmung der Tabakabhängigkeit als ernsthafte und gravierende Erkrankung die Motivation angehender Ärzte erhöht, diese entsprechend zu behandeln.

4.2.4 Selbsteinschätzung der Studierenden

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass die Lehrintervention nicht nur die objektiv messbaren, sondern auch die selbsteingeschätzten praktischen Fertigkeiten der Studierenden verbessern konnte.

Der Prozess der Selbsteinschätzung ermöglicht es, auf Grundlage der Evaluation der eigenen Stärken und Schwächen persönliche Lernziele zu definieren und führt zu verbessertem Lernen (Boud 1995; Eva und Regehr 2005; Sharma et al 2016; Kennedy et al. 2019). Bereits aus diesem Grund kann es als sinnvoll betrachtet werden, Studierende zu ermutigen, sich mit ihrem eigenen Fertigkeitenlevel auseinanderzusetzen. Eva und Regehr (2005) hypothetisierten, dass eine positiv ausfallende Bewertung im Rahmen der Selbsteinschätzung sich auf das Verhalten der Person auswirke, beispielsweise so, dass eine als beherrscht wahrgenommene Fähigkeit häufiger gezeigt werde. Dieser Ansatz ist auch im BCW beinhaltet, da nach Michie et al. (2011) Reflektionsprozesse die Motivation beeinflussen. Aus diesem Grund kann für die vorliegende Studie davon ausgegangen werden, dass die Studierenden der Interventionskohorte unter anderem wegen ihrer verbesserten Selbsteinschätzungen vermehrt rauchende Patienten beraten werden.

Ockene et al. (2016) konnten nur eine teilweise Verbesserung der Selbsteinschätzung der Interventionskohorte messen. Die Studienteilnehmer gaben an, über signifikant verbesserte Fertigkeiten in den Bereichen *assist*, *arrange* und Beratung zur Pharmakotherapie im Vergleich zu vor der Lehrintervention zu verfügen. Für *ask*, *advise* und *assess* konnte hingegen kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden (Ockene et al. 2016). Daher kann von einer in diesen Bereichen verbesserungsbedürftigen Lehre bei Ockene et al. (2016) ausgegangen werden.

Ausweißlich Geller et al. (2013) stieg im Rahmen der *MSQuit*-Studie die Selbsteinschätzung der Studierenden bezüglich ihrer Fertigkeiten zur Raucherberatung umso mehr, je besser die Lehre zur Raucherberatung in die Praxis (durch Blockpraktika) integriert war. Dies korrespondiert mit der Forderung anderer Autoren, die Lehre zur Raucherberatung angemessen im bestehenden Curriculum zu integrieren, da dies zu erhöhtem Selbstvertrauen der Studierenden in die eigenen praktischen Fertigkeiten führen würde (Spangler et al. 2001; Richmond et al. 2009).

Ebenfalls konnte Stolz et al. (2012) eine verbesserte Selbsteinschätzung der Studierenden messen. Zudem ist interessant, dass in der durchgeführten Studie im Web-basierten Kurs die signifikant niedrigsten Selbsteinschätzungen bezüglich der praktischen Fertigkeiten gemessen wurde. Hingegen wurde in der Gruppe mit Rollenspielen die höchsten Selbsteinschätzungen von Studierenden angegeben (Stolz et al. 2012). Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass Rollenspiele ein besonders geeignetes Lehrformat sind, Studierenden praktische Fertigkeiten zu vermitteln.

Demnach konnte durch die vorliegende Studie in der Interventionskohorte eine Verbesserung der studentischen Selbsteinschätzungen erreicht werden. Dies erfolgte unter anderem durch den Einsatz von Rollenspielen, welche auch durch andere Autoren empfohlen werden (Stolz et al. 2012). Es kann hypothetisiert werden, dass sich durch die verbesserte Selbsteinschätzung auch das spätere Verhalten in der klinischen Praxis ändert. Dies dürfte konkret bedeuten, dass mehr Raucherberatungen durchgeführt werden. Ferner weisen die Ergebnisse einiger Autoren darauf hin, dass eine zusätzliche Implementierung der Lehre in der Praxis (beispielsweise durch Blockpraktika) sowie longitudinal im Curriculum zu einer weiteren Verbesserung der studentischen Selbsteinschätzung führen könnte (Spangler et al. 2001; Richmond et al. 2009; Geller et al. 2013).

4.2.5 Verhalten der Studierenden

Studierende der Interventionskohorte sprachen nach der Lehrintervention signifikant öfter eine Empfehlung zum Rauchstopp aus. Auch hatten zu t_3 signifikant mehr Studierende der Interventionskohorte einmal einen Raucher beraten. Dennoch konnte kein signifikanter Unterschied in der Identifikation und der Beratung von Rauchern zwischen Interventions- und Kontrollkohorte detektiert werden.

Die Ergebnisse dieser Befragung sind insgesamt betrachtet unbefriedigend. Zwar sind die vermehrten Empfehlungen zum Rauchstopp und Anzahl der Studierenden, die jemals einen Raucher berieten, der Interventionskohorte positiv, dennoch konnte kein Vorteil der Interventionsgegenüber der Kontrollkohorte festgestellt werden. Im Gegenteil: Die Kontrollkohorte erhob signifikant öfter den Raucherstatus von Patienten. Insbesondere in diesem Bereich ist das

Verhalten der Kontrollkohorte auf bemerkenswert hohem Niveau. Hingegen ist eine regelmäßige Anwendung von *advise* von ca. 70 % der Interventionskohorte zu t_3 eine Verbesserung gegenüber dem Ausgangswert, aber dennoch optimierbar.

Von den bereits beschriebenen Studien berichten insbesondere zwei Autoren über eine Erhebung des Verhaltens der Studierenden bezüglich der Anwendung der Raucherberatung. Leong et al. berichten über einen Vergleich der Kohorten im Pilotierungsjahr (Leong et al. 2008). Dabei gaben signifikant mehr Studierende der Interventionskohorte an, wenigstens einen Raucher erfolgreich bei der Entwöhnung unterstützt zu haben. Auch berichteten die Teilnehmer der Interventionskohorte signifikant öfter rauchende Patienten beraten zu haben. All diese Angaben wurden, wie auch in der vorliegenden Studie, per Selbstangabe der Studierenden erhoben (Leong et al. 2008). Leone et al. überprüften als mittelfristigen Lernerfolg das Verhalten der Studierenden (Leone et al. 2009). Hierfür wurden in eine Computersoftware, die zur Protokollierung der Patienteninteraktionen der Studierenden während ihrer Praktika genutzt wurde, weitere Optionen eingefügt. So wurde in dem Anamnese-Bereich die Option „Raucherstatus erhoben" (*ask*) und in dem Beratungs-Bereich die Option „Raucherberatung" (*advise*) bereits einige Monate vor der Lehrintervention hinzugefügt. Die Autoren beschreiben die Verhaltensänderung der Studierenden nach der Intervention als zweiphasige Reaktion: sowohl im Bereich *ask* als auch bezüglich *advise* wurde eine signifikante Verbesserung des Verhaltens während der ersten drei Monate nach der Lehrintervention gemessen, anschließend zeigte sich ein Rückgang auf ein im Vergleich zum Ausgangswert erhöhtes Grundniveau. Zu Beginn wurde bei 52 % aller Patienteninteraktionen der Raucherstatus erhoben, drei Monate nach der Intervention waren es mehr als 85 %, schließlich ca. 59 %. Vor der Intervention wurde in 14 % der Fälle bei einer Patientenberatung Tabakentwöhnung thematisiert, drei Monate nach der Intervention war dies bei 22 % der Beratungen und anschließend bei 16 % der Beratungen beinhaltet (Leone et al. 2009).

Die Ergebnisse zeigen, dass die Lehrintervention von Leone et al. (2009) erfolgreich dazu führte, dass die Studierenden öfter *ask* und *advise* in der Praxis anwandten. Dennoch ist Verbesserungspotential vorhanden. Zunächst ist mit dem Abfall der Anwendung von *ask* und *advise* nach drei Monaten ein deutlicher Verlust des Beratungspotentials zu verzeichnen. Zum anderen sind selbst die Maximalwerte der befragten und insbesondere der beratenen Patienten allenfalls moderat. Im Vergleich hierzu sind die Ergebnisse der vorliegenden Studie positiv zu bewerten: Das Niveau der Anwendung von *ask* lag über dem von Leone et al. (2009) gemessenem Niveau, bei *advise* war dieser Effekt besonders deutlich. Es ist jedoch möglich, dass der Gebrauch unterschiedlicher Erhebungsmethoden einen Einfluss auf die Ergebnisse hatte.

Zudem sollte die Möglichkeit erwogen werden, dass die andauernde Datenerhebung per Computersoftware von Leone et al. (2009) einen Einfluss auf das gezeigte Verhalten hatte. Allein durch die von den Studierenden ausgefüllte Dokumentation mussten die Probanden regelmäßig reflektieren, ob sie einen Patienten nach dem Raucherstatus befragt oder ihn beraten hatten. Es lässt sich hypothetisieren, dass dies die Thematik Raucherberatung verstärkt in das Bewusstsein der Studierenden rief und so zu vermehrter Anwendung von *ask* und *advise* führte. Einen ähnlichen Effekt mag eine longitudinale Verankerung im Curriculum bewirken: regelmäßige Wiederholungen verbessern die Fertigkeiten, zudem wird ein Thema, welches in verschiedenen Kontexten als relevanter Faktor präsentiert wird (rauchen hat nicht nur einen Einfluss auf kardiale, sondern auch auf pulmonale Erkrankungen), eine veränderte Einstellung bewirken.

Die unzureichende Verhaltensänderung der Studierenden der vorliegenden Studie bedarf in jedem Fall genauerer Analyse. Aus welchen Gründen konnte nur eine bedingte Verbesserung des Verhaltens der Interventionskohorte festgestellt werden? Entsprechend des COM-B-Modells kann die Ursache sowohl in der mangelnden Gelegenheit, als auch in der unzureichenden Motivation oder nicht ausreichenden Fähigkeiten zur Raucherberatung liegen (Michie et al. 2011). Ferner ist auch ein Mix dieser Faktoren denkbar. Erst wenn diesbezüglich ein klares Ergebnis vorliegt, kann eine effektive und zielgerichtete Verbesserung der Lehre hinsichtlich der Verhaltensänderung stattfinden.

4.2.6 Qualitative Analyse

Die neu implementiere Lehreinheit wurde von den Teilnehmern der explorativen Fokusgruppendiskussion sehr positiv bewertet. Weiterhin wurden zahlreiche Verbesserungsvorschläge genannt, von denen einige auch durch die Literatur befürwortet werden. So würden die Studierenden eine weitere Implementierung der Lehre zur Raucherberatung longitudinal ins Curriculum unterstützen. Dass dies vorteilhaft ist, erklären auch Richmond et al. (2009). Zudem wünschen sich die Studierenden individuelles Feedback in der OSCE-Station. Proude et al. (2008) konnten nachweisen, dass individuelles Feedback für die Verbesserung von Anamnese und beratender Intervention bedeutsam ist.

Eine weitere Studie, welche sich mit Raucherberatung befasste und als Evaluationsmethode eine Fokusgruppendiskussion nutzte, wurde von Kumar et al. (2017) durchgeführt. Sie verfolgte den Ansatz, dass Studierende die stationäre Gesundheitsversorgung rauchender Patienten verbessern könnten (Kumar et al. 2017). Die Autoren skizzieren somit eine mögliche, systematische Veränderung der stationären Versorgung, indem Studierende durch Beratungsgespräche einen positiven Einfluss auf die Motivation rauchender Patienten hinsichtlich eines Entwöhnungs-

versuches ausüben. Der Fokus der Studie von Kumar et al. (2017) lag dementsprechend nicht auf einer detaillierten Untersuchung des Wissens oder der praktischen Fertigkeiten der Studierenden. Stattdessen wurde drei und sechs Monate nach einem durchschnittlich 15 bis 20-minütigen individuellen Beratungsgespräch sowie einem Verlaufsgespräch eine Woche später die Motivation hinsichtlich eines Entwöhnungsversuches der Patienten erhoben. Zudem wurden durch mehrere Fokusgruppendiskussionen die Lehre und Implementierung des Projektes durch die Studierenden evaluiert.

Die durchgeführte qualitative Analyse der Lehreinheit von Kumar et al. (2017) in Form von Fokusgruppendiskussionen zeigte eine hohe Akzeptanz durch die Studierenden. So wurde die Lernerfahrung als insgesamt positiv beschrieben. Auch wurden Vorschläge zur Weiterentwicklung der Beratung genannt. Befragt nach Anwendungsmöglichkeiten äußerten die Studierenden, dass sie die Beratung etwa im Anamnesegespräch durchführen würden. Studierende, welche kein Interventionsgespräch durchgeführt hatten, beurteilten die für ein Beratungsgespräch benötigte Zeit sowie den gesamten Beratungsprozess kritischer.

Gleichsam bewerteten die Teilnehmer an der vorliegenden Studie die Lehreinheit zum Thema Raucherberatung und Entwöhnung in einer Fokusgruppendiskussion positiv. Es wurden durch die unterschiedlichen Schwerpunkte der Studien verschiedene Themen in den Fokusgruppen diskutiert. Dies führt dazu, dass sich keine Aussage zu der generellen Akzeptanz von Raucherberatung der Studierenden und detaillierter Rückmeldung zur Lehrintervention bei Kumar et al. (2017) ableiten lässt.

Auch Autoren anderer Studien berichten über eine hohe Zufriedenheit der Studierenden bezüglich der Lehre, so beispielsweise Leong et al (2008). Gleichfalls bewerten die Teilnehmer der Studie von Stolz et al. (2012) die Lehrintervention positiv, wobei die höchste Zufriedenheit in den Kursen mit Rollenspiel und Patientenkontakt ermittelt werden konnte.

4.3 Stärken- und Schwächen-Analyse

4.3.1 Stärken

Die neu konzipierte Lehre zur Raucherberatung an der Universitätsmedizin Göttingen wurde im Rahmen einer kontrollierten prospektiven Studie implementiert. Das Studiendesign beinhaltete auch den Vergleich der Interventionskohorte mit einer historischen Kontrollgruppe. Expertenempfehlungen folgend war ein deutlicher Fokus auf die Vermittlung praktischer Fertigkeiten gerichtet (Spangler et al. 2002; Brown et al. 2004). Trotz eines teilweise hohen Drop-outs

liegen für die longitudinale Analyse der Interventionskohorte zufriedenstellende Teilnehmerzahlen vor. Zur Beurteilung der Effektivität der Intervention wurde das theoretische Wissen der Studierenden objektiviert, die Fertigkeiten praktisch überprüft sowie die Selbsteinschätzung und professionelle Einstellungen der Teilnehmer erhoben. Ausweislich Kirkpatricks Hierarchieebenen des Lernerfolges wurde durch die genutzten Methoden die Änderungen von Wissen und Fertigkeiten (Level 2b) sowie des Verhaltens (Level 3) erfasst (Craig 1967).

Die vorliegende Studie erfüllt zudem zahlreiche der von Hauer et al. (2012) genannten Merkmale der Studien mit hoher Qualität und hoher Erkenntnissicherheit. Ausweislich der systematischen Übersichtsarbeit von Hauer et al. (2012) von Studien zu Lehrinterventionen, welche eine Verhaltensänderung herbeiführen sollten (beispielsweise Tabakentwöhnung oder Reduktion des Alkoholkonsums), gehören hierzu die Fokussierung auf einen Inhalt, den Aufbau der Lehre um ein bestehendes Beratungskonzept und den Einsatz verschiedener Lernstrategien. Bezüglich Letzteren werden explizit die didaktische Aufarbeitung eines Themas, aktive Diskussion mit den Studierenden und praktische Übung von Hauer et al. (2012) genannt. Dies wurde in der vorliegenden Lehrintervention durch den Podcast, eine Vorlesung mit *Flipped-classroom*-Ansatz und die Rollenspiele umgesetzt. Weiterhin ist das Beratungskonzept auf ein hohes Maß an zeitlicher Effizienz ausgelegt. Bezüglich des systemischen Ansatzes (Implementierung der Beratungsstrategie im klinischen Setting) verfolgte die vorliegende Studie das Ziel eine empirische Grundlage für weiterführende Forschungsansätze zu bieten. Diesbezüglich könnte eine weiterführende Studie eine mögliche Verhaltensänderung der Studierenden im klinischen Alltag und der von ihnen beratenen Patienten untersuchen. Weiterhin wurde die quantitative Datengewinnung durch eine explorative Fokusgruppe ergänzt. Dieser von Carlsen und Glenton (2011) beschriebene *Mixed-methods*-Ansatz diente der vertieften Sondierung der studentischen Perspektive auf die Lehrintervention.

4.3.1.1 Lehrintervention

Beginnend bei der Bedarfsanalyse, über das Erstellen der Lehrveranstaltungen, bis hin zu den Prüfungsformaten wurde nach den Kern'schen Prinzipien der Curriculaentwicklung auf eine hohe Kongruenz zwischen den einzelnen Elementen geachtet (Thomas et al. 2016).

Verschiedene Autoren stimmen darin überein, dass zur idealen Vermittlung der Fähigkeiten zur Raucherberatung eine ausschließlich auf Vorlesungen basierte Lehre nicht ausreicht (Coultas et al. 1994; Hauer et al. 2012; Stolz et al. 2012). Wie diverse Arbeiten zeigen, erzielen innovative didaktische Methoden bezüglich praktischer Fertigkeiten in der Tabakentwöhnung einen größeren Lerneffekt. Sie können zudem effektiv in Kombination mit traditionellen Lehrmethoden

eingesetzt werden (Spangler et al. 2002; Geller et al. 2005; Stolz et al. 2012). Hierfür sind laut Hayes et al. (2014) und Spangler et al. (2002) insbesondere Rollenspiele geeignet. Jene sind gut in Lehrpläne implementierbar, jedoch personalintensiv. Gleichzeitig bieten sie aber die Möglichkeit, ein Beratungsgespräch intensiv zu üben und Feedback zu erhalten. Auch wird ein einheitlicher und entsprechend umfangreicher Lehrinhalt durch standardisierte Rollenskripte und Feedback-Bögen sichergestellt. Darin liegt ein deutlicher Vorteil von Rollenspielen gegenüber anderen Lehrmethoden wie beispielsweise einer ärztlich begleiteten Beratung von echten Patienten durch die Studierenden. Diese sind durch die Anwesenheit von Ärzten besonders ressourcenintensiv. Ferner kann keine einheitliche Lehre gewährleistet werden, da die individuelle Beratung von Patienten dem entgegensteht. Ein Nachteil von Rollenspielen ist jedoch, dass die Studierenden nicht die Möglichkeit haben, Ärzte – welche als Vorbilder fungieren könnten – bei echten Beratungen zu beobachten oder ihre Fähigkeiten zur Beratung unter kontrollierten klinischen Bedingungen selbst anzuwenden. Insbesondere Leone et al. (2009) argumentieren, dass eine praktische Anwendung der Beratungsfähigkeiten theoretisch nur schwer gelehrt werden kann (Leone et al. 2009). Insgesamt müssen hier die Vorteile einer klinischen Lehre gegenüber den genannten Nachteilen, welche im Übrigen auch andere Autoren benennen, aufgewogen werden (Leone et al. 2009; Richmond et al. 2009). Aufgrund der Ressourcenintensität der Beratung von realen Patienten und den oben genannten Vorteilen von Rollenspielen wurde in der vorliegenden Studie die letztgenannte Lehrmethode implementiert, auch da bei Stolz et al. (2012) kein Unterschied zwischen der Lehreffektivität mit Rollenspiel oder klinischer Anwendung nachgewiesen werden konnte. Zudem wurde bei der Auswahl der genutzten Lehrmethoden (Podcast, Vorlesung mit *Flipped-classroom*-Ansatz, Seminar) den Empfehlungen bisheriger Arbeiten bezüglich der Verwendung verschiedener und innovativer didaktischer Methoden gefolgt (Coultas et al. 1994; Spangler et al. 2002; Hayes et al. 2014).

Insbesondere der Podcast wie auch die Vorlesung mit *Flipped-classroom*-Ansatz sollten die studentische Selbstlernkompetenz fördern und fordern, wie von Short et al. (1999) empfohlen. Weiterhin wurden durch die summative OSCE-Station mehrere Ziele erreicht. Dieses Prüfungsformat befindet sich in hoher Kongruenz zu den vermittelten praktischen Fertigkeiten der Raucherberatung. Auch werden durch die aktive Reproduktion von Fähigkeiten im Rahmen eines Tests diese besser erlernt (*testing effect*), sodass die Prüfung selbst zur Retention der abgefragten Fähigkeiten beiträgt (Larsen et al. 2008; Ludwig et al. 2018; Raupach und Schuelper 2018). Die Vergabe von Leistungspunkten in der OSCE-Station hatte nach dem Axiom *assesment drives learning* ebenfalls einen positiven Effekt auf den studentischen Lernerfolg (Newble und Jaeger 1983; Raupach et al. 2013a). So ist davon auszugehen, dass die Einführung der summativen OSCE-

Station die studentischen Fähigkeiten zur Raucherberatung durch verschiedene Effekte positiv beeinflusst und somit zur Maximierung des Lehreffekts beigetragen hat.

4.3.1.2 Konstruktion der Erhebungsinstrumente

Ein differenziertes Bild zeigt sich jedoch im Bereich der Konstruktion der Erhebungsinstrumente. Im Rahmen der vorliegenden Studie fand erstmals eine praktische Prüfung zur Raucherberatung an der Medizinischen Fakultät Göttingen statt; die OSCE-Station und auch der verwendete Fragebogen wurden neu entwickelt. Im Folgenden werden die Gütekriterien der Erhebungsinstrumente betrachtet, um Aufschluss über die Belastbarkeit der Daten zu gewinnen.

Die Befragung der Studierenden wurde stets mit identischen Fragen durchgeführt, jedoch waren die Befragungssituationen für die Studierende unterschiedlich (Hörsaal im Anschluss an eine Vorlesung, Seminargruppenraum vor der OSCE). Es erscheint wahrscheinlich, dass sich dies auf die Zeit, welche die Studierenden für die Beantwortung nahmen, ausgewirkt hat. Die Auswertung erfolgte computergestützt, lediglich die Auswertungsobjektivität der Freitext-Fragen war in wenigen Fällen durch schwer lesbare Schrift leicht eingeschränkt. Weiterhin wurden die Freitext-Fragen von zwei Bewertern unabhängig voneinander beurteilt. Ihre Übereinstimmung mit Cohens κ-Werten von 0,932-1,000 zeigte eine hohe Interrater-Reliabilität. Cronbachs α als Maß für die interne Konsistenz erzielte Werte von 0,288 bis 0,675. Diese Werte deuten auf eine geringe interne Konsistenz des Fragebogens hin (Möltner et al. 2006). Dies kann darin begründet liegen, dass die Wissensfragen sich auf unterschiedliche Themen bezogen. Eine Faktorenanalyse (die diesen Aspekt hätte beleuchten können) wurde im Rahmen der Studie nicht durchgeführt, weil es sich nicht um eine Studie zur Fragebogen-Validierung handelte.

Um eine hohe Durchführungsobjektivität der OSCE-Prüfung zu gewährleisten, wurden den Schauspielpatienten detaillierte Anweisungen zu der Interpretation ihrer Rolle übergeben, zudem war stets der gleiche Ablauf gewährleistet. Die Prüfung wurde in unterschiedlichen Räumlichkeiten durchgeführt, es ist jedoch nicht zu erwarten, dass sich die verschiedenen Prüfungsorte auf die Leistung der Studierenden ausgewirkt haben. Alle Prüfer erhielten ein Einführungstraining, bei dem insbesondere auf die Beurteilung der Studierenden eingegangen wurde. Zudem wurde allen Prüfern eine Tabelle ausgehändigt, anhand derer ein klarer Erwartungshorizont für die jeweiligen Items, inklusive Abstufungen, formuliert war. Lediglich die Globalnote reflektiert den subjektiven Gesamteindruck der Prüfer. Die einmalige Überprüfung der Interrater-Reliabilität (Cohens κ von 0,905) zeigte eine exzellente Übereinstimmung. Demgegenüber waren die für die Prüfung berechneten Cronbachs α-Werte 0,368 bis 0,578. Dies ist für eine summative Prüfung ein schlechtes Ergebnis; zugleich ist bekannt, dass eine hohe interne Konsistenz wie

auch eine hohe Reliabilität in einer OSCE-Prüfung von einer hohen Anzahl an Stationen wie auch einer ausgedehnten zeitlichen Dauer abhängt (Wass et al. 2001). Weiterhin wurden die einzelnen Items der OSCE-Checkliste hinsichtlich ihrer Schwierigkeit und Trennschärfe ausgewertet. Die Item-Schwierigkeit lag zwischen 0,203 und 1,000. Ausweislich Möltner et al. (2006) war somit einerseits eine zufriedenstellende Differenzierung der gebotenen Leistung möglich, andererseits wurden auch grundlegende Fertigkeiten, die von fast allen Studierenden beherrscht wurden, überprüft. Dabei differenzierten 3 von 18 Items auf akzeptablem Niveau zwischen Studierenden mit niedrigem und hohem Wissen (d.h. Trennschärfe > 0,2), bei 5 weiteren Items konnte eine marginale Differenzierung festgestellt werden (d.h. Trennschärfen > 0,1-0,2) (Möltner et al. 2006). Eine hohe Kongruenz zwischen Lernzielen und Prüfung muss für eine hohe Inhaltsvalidität gegeben sein (Thomas et al. 2016). Es wurde eigens die OSCE als geeignetes Prüfungsformat für die praktischen Fertigkeiten ausgewählt, sodass eine hohe Kongruenz gegeben ist.

4.3.1.3 Ausgangsbedingungen und Lage in Deutschland

Die Lehrintervention orientierte sich inhaltlich an aktuellen Leitlinien und Forschungsarbeiten (AWMF 2015). Weiterhin konnte sie dank kurzer Dauer der einzelnen Lehrformate unproblematisch in ein bestehendes Curriculum integriert werden. Damit wurde auf die von Universitäten genannten Hauptbarrieren bezüglich der Integration eines Raucherberatungscurriculums eingegangen: hohe Kosten, ein voller Lehrplan und zu wenig Zeit dieses Thema zu lehren (Richmond et al. 2009). Die Lehrinhalte waren an das deutsche Gesundheitssystem (keine Überweisung an weitere, kompetente Beratungsstellen möglich) sowie an die spätere Arbeitsrealität (oftmals nur kurze Beratungszeiten) angepasst, wie von Burge (2003) empfohlen. Vor allem aber widmet sich die Lehreinheit einem äußerst wichtigen, bisher an deutschen medizinischen Fakultäten deutlich vernachlässigten Thema: Raucherberatung und Tabakentwöhnung (Strobel et al. 2012).

4.3.1.4 Vermittlung der Fähigkeiten

Es konnte gezeigt werden, dass die neu entwickelten Lehrmaßnahmen bezüglich der Vermittlung von Wissen und praktischen Fertigkeiten in der Interventionskohorte sowohl kurz- als auch mittelfristig effektiv waren. Die Ergebnisse der Interventionskohorte in der OSCE-Station zu t_2 direkt im Anschluss an die Lehrintervention sind insgesamt gut und bezeugen ein hohes Niveau der praktischen Fertigkeiten zur Raucherberatung und Tabakentwöhnung. Gleiches konnte auch für die einzelnen Elemente der 5-A-Strategie festgestellt werden, allerdings mit Ausnahme von *advise*. Auch erreichte die Interventionskohorte gegenüber der Kontrollkohorte

in den Retentionstests (t_3 und t_4) ein je signifikant besseres Ergebnis. Für die mittelfristige Retention der praktischen Fertigkeiten zu t_4 im Vergleich der Kohorten wurde sogar eine große Effektstärke verzeichnet (Cohen's d = 0,9). Insgesamt war die Retention des Wissens der Interventionskohorte im Vergleich von t_3 zu t_2 zufriedenstellend. Ebenso wie in anderen Studien zur Lehrforschung konnte ein signifikanter Wissensabfall im Retentionstest im Vergleich zum Zeitpunkt direkt im Anschluss an die Lehre beobachtet werden (Mateen und D'Eon 2008; Subramanian et al. 2012; Guarniero et al. 2014). Von einigen Autoren werden Wiederholungseinheiten empfohlen, die dem Verlust von Wissen und praktischen Fertigkeiten entgegenwirken sollen (Craig 1992; Stefanidis et al. 2006; Mottow-Lippa et al. 2009). Dies könnte beispielsweise im Rahmen einer longitudinalen Implementierung der Thematik in das Curriculum geschehen.

4.3.2 Schwächen

Durch das Studiendesign bedingt erfolgten sämtliche Vergleiche der Interventionskohorte mit einer lediglich historischen Kontrollgruppe. Es war daher nicht möglich, die Ergebnisse zu allen Erhebungszeitpunkten beider Kohorten zu vergleichen, da nur die Datenerhebungen zu t_3 und t_4 bei der Kontrollgruppe durchgeführt werden konnten. Ferner wurde die Kohortenzuteilung nicht randomisiert. Dies liegt einerseits in der historischen Natur der Kontrollgruppe begründet, andererseits ist eine solche Randomisierung bei möglicherweise unterschiedlich effektiven Lehrmethoden und gerade vor dem Hintergrund einer abschließenden summativen Prüfung möglicherweise ethisch nicht vertretbar.

Die Teilnahme an der Studie war freiwillig. Dies könnte zu einer Verzerrung der Ergebnisse beitragen, da möglicherweise nur besonders motivierte Studierende teilnahmen. Dies erscheint durch eine hohe Teilnehmerzahl insbesondere zu t_1 und t_2 der Interventionskohorte unwahrscheinlich, könnte jedoch die Ergebnisse zu den fakultativen Retentionstests t_3 und t_4 positiv beeinflusst haben. Indes wäre der Effekt zu den Retentionszeitpunkten auf beide Kohorten wirksam, somit erscheint eine deutliche Beeinflussung hierdurch zweifelhaft.

Die neu eingeführte Lehrintervention wurde nur an einer Universität implementiert, demnach sind die Ergebnisse der vorliegenden Studie nicht ohne weiteres auf andere Standorte generalisierbar. Zur Überprüfung der vorliegenden Daten sollte die Lehre an weiteren medizinischen Fakultäten realisiert werden. Weiterhin wurde die Lehre zur Raucherberatung und Tabakentwöhnung an nur einer Stelle in das Curriculum verankert. Eine longitudinale Implementierung wird von verschiedenen Autoren empfohlen und erscheint für eine möglichst langfristige Retention der vermittelten Fähigkeiten in höchstem Maße sinnvoll (Brown et al. 2004; Sawyer et al. 2006; Richmond et al. 2009).

Die Charakterisierung der Studienkohorten wurde nur zu t_3 vorgenommen. Dies war bei der historischen Kontrollkohorte der frühestmögliche Erhebungszeitpunkt und wurde aus Vergleichbarkeitsgründen bei der Interventionskohorte analog durchgeführt. Aufgrund der einmaligen Erhebung konnte keine Änderung der Charakteristika erhoben werden.

Weiterhin wurde ein deutlicher Verlust von Studienteilnehmern der Interventionskohorte zu t_3 beobachtet. Dies erschwert die Interpretation der Daten bezüglich der mittelfristigen Retention von Wissen und professioneller Einstellung aufgrund verminderter Power sowie eines potentiellen, nicht näher quantifizierbaren Bias. Maßgebliche Gründe für den hohen Drop-out waren Unterbrechungen im Studienverlauf der teilnehmenden Studierenden (beispielsweise aufgrund eines Freisemesters oder bei Auslandsaufenthalt durch Teilnahme am Erasmus-Programm) und die freiwillige Partizipation an der vorliegenden Studie. Auch war der Zeitpunkt der Datenerhebung zu t_3 ungünstig gewählt, da aufgrund der formativen Natur sowie einer anschließenden Pause von einer verkürzten Bearbeitungszeit der Studierenden ausgegangen werden kann. Zudem kann eine Verzerrung der Ergebnisse bei selbsteinschätzenden Angaben bedingt durch das Bestreben nach sozialer Erwünschtheit nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt besonders für die Abfrage der professionellen Einstellungen und der Häufigkeit der bisher durchgeführten Raucherberatung.

Bezüglich der Wissensanalyse (Analyse der Fragebogenergebnisse) wurde keine Adjustierung für multiples Testen durchgeführt, somit war die Power für die Detektion von Unterschieden geringer als 80 %. Dadurch war eine sichere Identifikation verbesserungswürdiger Aspekte bezüglich der Wissensvermittlung schwierig, auch wenn einzelne Aspekte sicherlich Optimierungspotential aufzeigen (z.B. pharmakologische Eigenschaften von Bupropion und Vareniclin, Entzugserscheinungen). Hier sind jedoch neben einer Überarbeitung der Lehre auch andere Einflussfaktoren zu reflektieren, die ebenfalls einen Effekt auf den Lernerfolg haben (so beispielsweise auch das bereits genannte Axiom *assessment drives learning*).

Die Ergebnisse der Interventionskohorte in der OSCE-Station zu t_2, die direkt im Anschluss an die Lehrintervention erhoben wurden, waren bezüglich der einzelnen Elemente der 5-A-Strategie gut. Eine Ausnahme stellte indes *advise* dar. Hier erreichten die Studierenden nur 55 % der möglichen Punkte. Dagegen war das Ergebnis zu t_4 akzeptabel. Es ist jedoch auffällig, dass in *advise* die geringsten Punktzahlen von allen 5-A-Elementen erzielt wurden, gefolgt von *arrange*. Für beide Elemente hatten die Studierenden zudem eine Retention, die deutlich unter der Retention der anderen Elemente lag. Im Vergleich mit der Kontrollkohorte zeigte die Interventionskohorte zu t_4 ein höheres Niveau der praktischen Fertigkeiten. Auch in den Elementen *ask*,

advise und *assist* erreichte die Interventionskohorte bessere Ergebnisse. Zu diesem Zeitpunkt konnten jedoch kein Unterschied zwischen den Kohorten in den Elementen *assess* und *arrange* festgestellt werden, wobei beide Kohorten *assess* auf einem hohen Niveau von über 90 % beantworteten.

Der mangelnde Unterschied zwischen den Kohorten bezüglich *arrange* verdeutlicht erneut, dass die Lehre praktischer Fertigkeiten, wenngleich insgesamt zufriedenstellend, in einiger Hinsicht Verbesserungspotential aufweist. Dies bezieht sich insbesondere auf die Bereiche *advise* und *arrange*. Die individuelle Beratung rauchender Patienten (*advise*) ist ein essentieller Bestandteil sowohl der 5-A-Strategie als auch des ABC-Schemas und sollte von den beratenden Personen keinesfalls vernachlässigt werden (Zwar et al. 2014). Auch das Vereinbaren von Nachfolgeterminen (*arrange*) ist eine wichtige Komponente der 5-A-Strategie, deren Vorhandensein eine Auswirkung auf die Anzahl der Entwöhnungsversuche und die Patientenzufriedenheit hat (Conroy et al. 2005; Park et al. 2015). Ein möglicher Verbesserungsansatz wäre eine besondere Betonung dieser Aspekte in der Lehre. So könnte beispielsweise bei der Erläuterung der Beratungsstrategie im Seminar die Bedeutung von *advise* und *arrange* hervorgehoben werden. Auch könnten durch das Feedback zu den Rollenspielen im Praktikum Hinweise zu der Ausführung gegeben werden.

Die Lehrintervention führte nicht in allen Bereichen zu einer erkennbaren Steigerung der Fähigkeiten zwischen Interventions- und Kontrollkohorte. Im Rahmen der Lehrintervention beschäftigte sich die Interventionskohorte deutlich mehr mit Raucherberatung und Tabakentwöhnung (verlängerte Expositionszeit) als die Kontrollkohorte. Es ist nicht auszuschließen, dass die vermehrte Expositionszeit zu den signifikant besseren Ergebnissen geführt oder beigetragen hat. Ebenso könnte die vermehrte Überprüfung der Fähigkeiten durch den *testing effect* zur positiven Auswirkung der Lehrintervention beigetragen haben. Da das Lehrresultat nicht in dieser Hinsicht analysierbar ist, sollte die Lehrintervention bei einer Übertragung an andere Fakultäten in voller Länge und inklusive aller Tests eingeführt werden.

Als weitere Limitation sei genannt, dass im Rahmen der vorliegenden Studie das Verhalten der Studierenden nicht objektiv gemessen wurde und somit keine Aussage gemacht werden kann, ob die gelernte Beratung von den Teilnehmern auch angewendet wurde. Die Frage, ob eine verbesserte Lehre zur Verhaltensänderung im Versorgungsalltag führt, ist somit nicht beantwortet. Auch wurde keine Auswirkung auf die von Studienteilnehmern beratenen Patienten gemessen. Es ist also unklar, ob so beratene Patienten öfter das Rauchen aufgeben. Die Ergebnisse des Reviews von Carson et al. (2012), welche 17 Studien hinsichtlich dieser Frage auswerteten, legen dies jedoch nahe.

Die qualitative Analyse wurde lediglich mittels einer explorativen Fokusgruppe durchgeführt, wie dies auch von anderen Studien her bekannt ist (Carlsen und Glenton 2011). Es kann daher keine Aussage zur Sättigung gemacht werden. Es ist anzunehmen, dass thematisch besonders intressierte Studierende eher an der Fokusgruppendiskussion teilnahmen und daher die Bewertung der Lehrintervention eher positiver ausfiel. Diesem potentiellen Effekt sollte mit einem Anreiz in Form von Büchergutscheinen entgegengewirkt werden, wobei es wahrscheinlich ist, dass die Verzerrung ins Positive nur etwas abgemildert werden konnte.

4.4 Ausblick

Die Lehrintervention hatte einen statistisch signifikanten und – gemessen an den teils hohen Effektstärken – bedeutsamen Effekt auf die kurz- und mittelfristige Retention des Wissens, der praktischen Fähigkeiten und der professionellen Einstellung der teilnehmenden Studierenden. Als mögliche Handlungsempfehlungen kommen folgende fünf Punkte in Betracht: Weiterführende Studien sollten untersuchen, inwiefern sich das Verhalten der teilnehmenden Studierenden im klinischen Alltag ändert, speziell, ob sie häufiger Beratungsgespräche mit rauchenden Patienten führen. Zudem sollte erhoben werden, ob die beratenen Patienten häufiger das Rauchen aufgeben. Zusätzliche Faktoren für eine mögliche Verhaltensänderung der Studierenden sollten begutachtet werden. Hier liegt besonders der Fokus auf der Fragestellung, ob die Studierenden die Möglichkeit (*opportunity*) haben, ihre erworbenen Fähigkeiten anzuwenden. Mögliche Barrieren für eine Verhaltensänderung sollten untersucht werden. Weiterhin sollte die Lehrintervention an anderen medizinischen Fakultäten eingeführt und evaluiert werden. Nur durch eine breite Implementierung der Lehre zur Raucherberatung kann die durch die SAME-Studie festgestellte Lücke der medizinischen Ausbildung geschlossen werden.

Diverse Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre könnten ergriffen werden. Zunächst sollten die bestehenden Lehrformate optimiert werden. So könnte in den Skripten der Rollenspiele und den dazugehörigen Feedbackbögen verstärkt auf *advice*, *arrange* sowie auf die Wirkung und potentielle Nebenwirkungen von Burpopion und Vareniclin eingegangen werden (s. o.). Weiterhin sollte der Themenkomplex Raucherberatung und Tabakentwöhnung longitudinal in das Curriculum implementiert werden. So könnten dem Vorschlag von Sawyer et al. (2006) entsprechend, besondere Beratungsschwerpunkte anderer Fachdisziplinen trainiert werden (beispielsweise die Beratung von rauchenden Jugendlichen in der Pädiatrie oder die Beratung von rauchenden Schwangeren in der Gynäkologie). Weiterhin wäre in das Curriculum der Universitätsmedizin Göttingen eine Integration von Raucherberatung in das Modul der ärztlichen Basisfähigkeiten

möglich. Dies könnte auch gemeinsam mit weiteren Lektionen zu lebensstilmodifizierenden Beratungsmethoden geschehen und somit die Ausbildung der präventiven Medizin stärken.

Eine Integration der Raucherberatung in die klinische Lehre wäre erstrebenswert. So könnten die vermittelten Fähigkeiten durch Anwendung gefestigt werden. Idealerweise würden Ärzte als Vorbilder für eine gute Patientenversorgung dienen und Feedback zu Beratungsgesprächen geben. Nach Geller et al. (2013) sind solche Erfahrungen essentiell für eine wünschenswerte Beeinflussung des studentischen Verhaltens bezüglich der Tabakentwöhnung. Beispielsweise könnte eine Einheit des Lehrformates „Unterricht am Krankenbett" das Thema aufgreifen. Auch eine Integration in ein Blockpraktikum (z. B. der Inneren Medizin oder Allgemeinmedizin) wäre denkbar; das entsprechende Logbuch könnte ein auszufüllendes Protokoll für ein Raucherberatungsgespräch enthalten. Auch wäre eine Überprüfung der Fähigkeiten zur Raucherberatung in der dritten staatlichen Prüfung erstrebenswert. So könnte die im Masterplan Medizinstudium unter Artikel 25 vorgeschriebene OSCE-Prüfung im Rahmen der abschließenden mündlichen Prüfung eine Station zur Raucherberatung enthalten (BMBF 2017).

Die Studie von Kumar et al. (2017) verfolgte den Ansatz, durch studentische Raucherberatungen die stationäre Gesundheitsversorgung rauchender Patienten zu verbessern. Dies würde den Studierenden zeitgleich eine Möglichkeit der Anwendung erlernter Fertigkeiten geben und sie somit mutmaßlich besser auf die praktischen Anforderungen des Arztberufes vorbereiten (Card et al. 2006). Ob diese Form der stationären Beratung durch Studierende in Deutschland praktikabel und umsetzbar wäre, bedarf weiterer Untersuchung.

Unter Einbeziehung aller genannten Aspekte sollte die effektive Lehrintervention als fester Bestandteil in angemessener Weise in das Medizinstudium implementiert werden. Durch eine verbesserte Lehre werden die zukünftigen Ärzte in der Lage sein, rauchende Patienten zu beraten und sie bei der Tabakentwöhnung zu unterstützen. So kann bei diesen Patienten das Risiko für tabakassoziierte Erkrankungen gesenkt und ihre Mortalität reduziert werden.

Die Unterstützung von Rauchern bei der Tabakentwöhnung kann aber nur als eine von zahlreichen Optionen zur Reduktion der gesellschaftlichen und ökonomischen Auswirkungen des Tabakkonsums gesehen werden. Darüber hinaus sollten weitere präventive Maßnahmen ergriffen werden. So sieht es auch das FCTC der WHO vor, dem Deutschland im Jahr 2004 beigetreten ist und welches verschiedene konkrete Umsetzungsschritte vorsieht (Bundesregierung 2020a; WHO 2003). Hier seien unter anderem die Eindämmung des Einflusses durch Lobbyismus der Tabakindustrie, nationale Raucherentwöhnungsprogramme, die Anpassung der Tabaksteuer und das Verbot von Tabakwerbung aufgeführt. Bezüglich des Letztgenannten wurde als lang

ersehnte Maßnahme am 02. Juli 2020 das Gesetz „zur Änderung des Tabakerzeugnisgesetzes“ verabschiedet (Bundesregierung 2020a). In diesem wird das bestehende Tabakwerbeverbot verschärft. Einige Verbote greifen jedoch erst mit einer Zeitverzögerung. Der Aufschub ist in Anbetracht der massiven gesundheitlichen und sozioökonomischen Auswirkungen des Tabakkonsums schwerlich nachvollziehbar. Positiv ist, dass der Entwurf auch nikotinfreie E-Zigaretten den nikotinhaltigen Produkten gleichstellt (Bundesregierung 2020b).

Dieses Gesetz steht als Sinnbild für die positive Entwicklung seit 2004 einerseits und den noch zahlreichen nötigen Maßnahmen andererseits, um eine möglichst geringe Morbidität und Mortalität durch Tabakrauchen und Nikotinkonsum in Deutschland zu erreichen.

5 Zusammenfassung

Tabakkonsum ist mit einer Vielzahl an kardiovaskulären, pulmonalen und malignen Erkrankungen assoziiert und geht mit einer erhöhten Mortalität einher. Entsprechend hat eine Raucherentwöhnung zahlreiche positive Auswirkungen auf die individuelle Patientengesundheit, beispielsweise eine Lebenszeitverlängerung. Durch eine kurze Beratung von Rauchern ist eine Tabakentwöhnung häufiger erfolgreich. Als hierfür geeigneten, evidenzbasierten Beratungsalgorithmus wird von der aktuellen S3-Leitlinie in Deutschland die 5-A-Strategie genannt. Entgegen der Leitlinienempfehlungen werden jedoch nur ein Bruchteil der Raucher von Ärzten hinsichtlich einer Entwöhnung beraten. Hierfür wurde als Hauptbarriere eine unzureichende Ausbildung im Medizinstudium identifiziert. Bereits bestehende Lehrinterventionen zu diesem Thema erwiesen sich für eine Anwendung im deutschen Medizinstudium nur als bedingt übertragbar, da sie zumeist im Kontext eines anderen Gesundheitssystems stattfanden. Die vorliegende Lehrintervention wurde mit dem Ziel diesem Bedarf zu entsprechen, den Kriterien nach Kern folgend, neu konzipiert, in das Curriculum der UMG implementiert und im Rahmen der vorliegenden Arbeit evaluiert.

Bei der vorliegenden Studie handelte es sich um eine prospektive, nicht randomisierte Interventionsstudie mit historischer Kontrollgruppe. In die bestehende Lehre zu kardiopulmonalen Erkrankungen wurde eine multimodale und interaktive Lehreinheit zur Raucherberatung implementiert. Diese beinhaltete eine Vorlesung mit *Flipped-classroom*-Ansatz, Video-Podcasts, ein Seminar sowie eine praktische Trainingseinheit zur Raucherberatung anhand von Rollenspielen inklusive strukturiertem Feedback. Der kurz- und mittelfristige Lernerfolg bezüglich kognitiven Faktenwissens und der professionellen Einstellung wurde per Fragebogen vor und nach der Lehreinheit sowie vier Monate später erhoben. Zudem wurden die praktischen Fertigkeiten per OSCE-Station im Anschluss an die Lehre sowie sieben Monate später überprüft. Die Ergebnisse der Interventionskohorte (n = 125) wurden mit denen der Kontrollkohorte (n = 70) zu den Retentionszeitpunkten (vier und sieben Monate nach der Lehre) verglichen. Ergänzend wurde eine explorative Fokusgruppe zur qualitativen Analyse durchgeführt.

Die Interventionskohorte erreichte einen signifikant höheren Anteil der Gesamtpunktzahl im Wissenstest im Vergleich zu vor der Lehrintervention (74,1 % ± 8,3 % vs. 45,9 % ± 7,4 %; $p < 0{,}001$). Im Retentionstest vier Monate nach der Lehre erreichte die Interventionskohorte im Vergleich zur Kontrollkohorte zudem einen signifikant höheren Anteil der Gesamtpunktzahl

im Wissenstest (61,1 % ± 11,7 % vs. 51,7 % ± 13,8 %; $p < 0{,}001$) und in der OSCE-Station (71,5 % ± 12,8 % vs. 60,5 % ± 10,5 %; $p < 0{,}001$). Mehr Studierende der Interventionskohorte stimmten im Retentionstest der Aussage „in meinen Augen ist die Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung" im Vergleich zur Kontrollkohorte zu (83,1 % vs. 68,1 %, $p = 0{,}045$). Hingegen erhob die Kontrollkohorte häufiger den Raucherstatus ihrer Patienten (95,7 % vs. 87,7 %; $p = 0{,}018$). Es konnte kein Unterschied hinsichtlich einer prinzipiellen Empfehlung zum Rauchstopp ($p = 0{,}154$) oder der Häufigkeit einer jemals durchgeführten Raucherberatung ($p = 0{,}719$) zwischen beiden Kohorten festgestellt werden. Die Lehrintervention wurde durch die Studierenden der Interventionskohorte im Rahmen der explorativen Fokusgruppe positiv bewertet.

Die neu implementierte Lehreinheit erbrachte einen nachhaltigen Zuwachs an Faktenwissen und praktischen Fähigkeiten bei den teilnehmenden Studierenden. Auch wurde die professionelle Einstellung der Studierenden positiv beeinflusst. Gemäß aktueller fachdidaktischer Forschung umfasste die Lehrintervention mehrere innovative, aufeinander bezogene und aufbauende Lehrmethoden. Zudem basierte die inhaltliche Ausrichtung auf einem evidenzbasierten Algorithmus zur Raucherberatung, namentlich der 5-A-Strategie. Limitationen bestanden im vermehrten Drop-out der Studierenden zu den Retentionstests und der Tatsache, dass nicht zwischen vermehrter Expositionszeit und Wirkung der Lehrintervention unterschieden werden kann. Auch bedarf es einer Überarbeitung der Lehre und ihrer Erhebungsinstrumente, da sich der Lernerfolg nicht auf alle Gebiete erstreckte. Ferner sind weiterführende Untersuchungen zum Verhalten der teilnehmenden Studierenden in der Praxis hinsichtlich der Anwendung der erlernten Raucherberatung sowie diesbezüglicher Barrieren vonnöten. Komplementär zu der Erhebung bei angehenden Medizinern sollte unter den von diesen beratenen Patienten die Erfolgsquote der Tabakentwöhnung erhoben werden. Eine breite Implementierung einer anhand dieser Vorschläge verbesserten Lehrintervention an verschiedenen medizinischen Hochschulen bietet das Potential, die bisher unzureichende Ausbildung bezüglich Raucherberatung und Tabakentwöhnung in Deutschland zu verbessern. Dies kann jedoch nur als eine von zahlreichen Möglichkeiten verstanden werden, die gesundheitlichen Auswirkungen von Tabakkonsum in der Gesellschaft zu begrenzen.

6 Anhang

6.1 Lernziele

A Kognitive Lernziele

A1) Am Ende des Moduls können die Studierenden Mortalitätsunterschiede zwischen Rauchern/innen und Nichtrauchern/innen verschiedener Altersgruppen im Detail erläutern.

A2) Am Ende des Moduls können die Studierenden den Mechanismus der Suchtentwicklung bei Rauchern im Detail erläutern.

A3) Am Ende des Moduls können die Studierenden die Prävalenz des regelmäßigen Tabakgebrauchs in Deutschland korrekt wiedergeben.

A4) Am Ende des Moduls können die Studierenden die Inzidenz von Abstinenzversuchen bei Rauchern/innen korrekt wiedergeben.

A5) Am Ende des Moduls können die Studierenden die Elemente des 5-A-Schemas zur Raucherberatung korrekt benennen.

A6) Am Ende des Moduls können die Studierenden die Effektivität verschiedener Unterstützungsmethoden zur Tabakentwöhnung korrekt wiedergeben.

A7) Am Ende des Moduls können die Studierenden den Wirkmechanismus der Nikotinersatztherapie im Detail erläutern.

A8) Am Ende des Moduls können die Studierenden die verschiedenen Darreichungsformen der Nikotinersatztherapie im Detail beschreiben.

A9) Am Ende des Moduls können die Studierenden alle wesentlichen Nebenwirkungen der Nikotinersatztherapie benennen.

A10) Am Ende des Moduls können die Studierenden alle wesentlichen Nebenwirkungen von Bupropion benennen.

A11) Am Ende des Moduls können die Studierenden den Wirkmechanismus von Vareniclin im Detail erläutern.

A12) Am Ende des Moduls können die Studierenden alle wesentlichen Nebenwirkungen von Vareniclin benennen.

A13) Am Ende des Moduls können die Studierenden den Einsatz von E-Zigaretten vor dem Hintergrund aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse kritisch diskutieren.

A14) Am Ende des Moduls können die Studierenden alle wesentlichen Entzugserscheinungen benennen, die im Rahmen einer Tabakentwöhnung auftreten können.

B Psychomotorische Lernziele

B1) Am Ende des Moduls können die Studierenden eine vollständige Tabakanamnese erheben.

B2) Am Ende des Moduls passen sich die Studierenden dem Verstehens- und Sprachhorizont der Patienten im Beratungsgespräch an.

B3) Am Ende des Moduls können die Studierenden eine/n Raucher/in nach dem 5-A-Schema beraten.

B4) Am Ende des Moduls bieten die Studierenden im Beratungsgespräch den Patienten eine individuelle Unterstützung bei dessen Versuch das Rauchen aufzugeben an.

B5) Am Ende des Moduls können die Studierenden einem/r Raucher/in die Bedeutung der „not a puff"-Regel effektiv vermitteln.

B6) Am Ende des Moduls gehen die Studierenden auf mögliche Ängste des Patienten bezüglich der Tabakentwöhnung im Beratungsgespräch ein.

C Affektive Lernziele

C1) Am Ende des Moduls stufen die Studierenden die Tabakabhängigkeit als chronische Erkrankung ein.

6.2 Praktikumsfall

Informationen für die gesamte Gruppe zum Fallbeispiel 1

Herr Mayer, 62 Jahre alt, adipös (BMI von 28), vom Beruf her Klempner, bekannte Epilepsie.

Vor zwei Monaten hatte er einen Herzinfarkt, über den er im Nachhinein sehr geschockt ist. Davor haben ihn seine Erkrankungen nicht sonderlich interessiert und er ist sehr selten beim Arzt gewesen. Der Herzinfarkt selbst wurde nur behandelt, weil seine Frau den Krankenwagen gerufen hat. Die eigentlich als Nachbehandlung vorgesehene Reha hat Herr Mayer abgelehnt.

Vorerkrankungen:

pAVK II. Grades im linken Bein, erhöhte Blutfettwerte bekannt

einige Krampfanfälle im Jugendalter, seitdem gut eingestellt mit Medikamenten

Beratungsanlass:

Kontrolle der Blutwerte und seine Frau habe gesagt, er solle sich „wegen des Rauchens endlich mal beraten lassen"

Informationen für die Person, die Herrn Mayer spielt:

Rahmendaten zum Patienten (werden zu Beginn des Rollenspiels laut vorgelesen):

Sie sind Herr Mayer, 62 Jahre alt, adipös (BMI von 28), Klempner, bekannte Epilepsie, Z. n. Myokardinfarkt vor zwei Monaten, pAVK II. Grades im linken Bein, Hyperlipoproteinämie

So sollten Sie Herrn Mayer spielen:

Im Nachhinein sind Sie über Ihren Herzinfarkt sehr geschockt. Grundsätzlich sind Sie bereit, über Ihren Zigarettenkonsum zu reden und sich beraten zu lassen. Mit der Umsetzung der Vorschläge sind Sie aber noch etwas zögerlich und brauchen Unterstützung vom Arzt.

Tabakanamnese (*ask*): diese Informationen müssen im Rollenspiel **auf Nachfrage** des „Arztes" / der „Ärztin" gegeben werden:

- Sie rauchen seit 43 Jahren
- Sie rauchen seit 10 Jahren zwei Schachteln pro Tag (davor eine Schachtel pro Tag)
- Sie haben einen Entwöhnungsversuch hinter sich (der liegt so lange zurück, dass Sie sich nicht genau daran erinnern können, sie wissen nur noch, dass Sie damals keine Hilfsmittel verwendet haben)
- die erste Zigarette am Tag rauchen Sie 20 min nach dem Aufstehen

Assess:

Auf die Frage: „Möchten Sie mit dem Rauchen aufhören?" antworten Sie bitte mit: „Wenn ich so am besten einen weiteren Herzinfarkt vermeiden kann, dann ja!"

Assist:

Nach der Beratung wollen Sie sich noch einmal in Ruhe über die Nikotin-Pflaster und -kaugummis informieren. Die Medikamente lehnen Sie ab.

Bitte reagieren Sie (gegebenenfalls) wie folgt auf die *Not-a-puff*-Regel: „Kann ich mir nicht hin und wieder mal eine Zigarette gönnen?“

Arrange:

Sie vereinbaren in der nächsten Woche einen Termin beim Arzt, um dann den Entwöhnungsversuch konkret zu planen.

Feedback-Bogen zu Fallbeispiel 1:

Fallbeispiel 1

Kommunikation	trifft zu
• Begrüßung (gibt Hand, Blickkontakt, stellt sich vor, spricht den Patienten mit Namen an) • Situations- und personenadäquate angemessene Sprache • Vermittlung von Empathie (geht natürlich und empathisch auf Gefühle des Patienten) • den Patienten loben, dass er etwas gegen seinen Zigarettenkonsum unternehmen möchte und darin bestärken	
Tabakanamnese (Ask)	
• Rauchen Sie? • Wie viele Zigaretten rauchen Sie pro Tag? • Seit wie vielen Jahren rauchen Sie? • Wann rauchen Sie die erste Zigarette nach dem Aufstehen? • Haben Sie schon einmal einen Versuch unternommen mit dem Rauchen aufzuhören? • Wenn ja: Warum haben Sie das Rauchen wieder angefangen? Welche Unterstützungsmaßnahmen haben Sie damals genutzt? (keine / Medikamente / professionelle Beratung / Selbsthilfematerial / Akupunktur etc.)	
Beratung nach der 5-A-Methode	
• *Advise*: o den genauen Zusammenhang zwischen dem Rauchen und den Erkrankungen darstellen (KHK, pAVK: Rauchen ist zu 50% für den stattgehabten Infarkt verantwortlich) o den Patienten auffordern, das Rauchen aufzugeben o die Vorteile eines Zigarettenverzichts für die Gesundheit im Detail erläutern (Gewinn von ca. 3 Lebensjahren, Halbierung des Infarktrisikos innerhalb eines Jahres, Verdreifachung der Chance bei Rauschstopp keinen Infarkt mehr zu bekommen) • *Assess*: Möchten Sie mit dem Rauchen aufhören? • *Assist*: o Nikotinersatztherapie als Option nennen o Vareniclin als mögliche medikamentöse Unterstützung aufzeigen (Bupropion ist durch die Epilepsie kontraindiziert) o andere Unterstützungsformen nennen (z.B. professionelle Beratung) o dem Patienten die *Not-a-puff*-Regel erklären • *Arrange*: weitere Unterstützung (z. B. in Form von Gesprächen / Raucherentwöhnungsambulanz) anbieten	

6.3 Fragebogen der Interventionskohorte zu t_1

EvaSys	Interventionskohorte t_1 WS14	Electric Paper
Universitätsmedizin Göttingen	Herold / Raupach	
Kardiologie & Pneumologie	Befragung	UMG

Markieren Sie so: ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
Korrektur: ☐ ■ ☐ ☒ ☐ Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Fragebogen 3. klinisches Semester WS 14/15

Code zur anonymen Zuordnung

Bitte generieren Sie nach der folgenden Beschreibung einen Code, anhand dessen wir Ihre einzelnen Daten für die Auswertung der Studie zusammenführen können. Bitte tragen Sie hier keine Phantasiewerte ein, denn dann wird Ihr kompletter Datensatz für uns unbrauchbar. Der Code sorgt dafür, dass wir Sie nicht mehr persönlich identifizieren können aber trotzdem noch in der Lage sind, spätere Befragungen mit der heutigen zusammenzufügen.

Die ersten drei Buchstaben des Vornamens der Mutter (z. B. Julia, also JUL)
Die ersten drei Buchstaben des Vornamens des Vaters (z. B. Peter, also PET)
Ihren Geburtstag (nur Tag) (z. B. 05.03.1980, also 05)

Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an. ☐ weiblich ☐ männlich

Bitte geben Sie Ihr Alter in Jahren an.

☐ <19	☐ 19	☐ 20
☐ 21	☐ 22	☐ 23
☐ 24	☐ 25	☐ 26
☐ 27	☐ >27	

Rauchen Sie regelmäßig?

☐ Ja, täglich (mindestens eine Zigarette pro Tag)
☐ Ja, gelegentlich (nicht jeden Tag)
☐ Nein, aber ich habe früher geraucht (insgesamt mehr als 100 Zigaretten in meinem bisherigen Leben)
☐ Nein, und ich habe noch nie geraucht (bzw. maximal 100 Zigaretten in meinem bisherigen Leben)

Erheben Sie prinzipiell bei Patientenkontakt (z. B. bei Stationspraktika, Blockpraktika oder Famulaturen) den Raucherstatus Ihrer Patienten/innen?

☐ ja ☐ nein

Empfehlen Sie prinzipiell rauchenden Patienten, das Rauchen aufzugeben?

☐ ja ☐ nein

Fragebogen 3. klinisches Semester WS 14/15 [Fortsetzung]

Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen auf einer sechsstufigen Skala.

	trifft voll zu					trifft überhaupt nicht zu
"Ich weiß, wie die Alkoholabhängigkeit behandelt wird."	☐	☐	☐	☐	☐	☐
"Ich weiß, wie die arterielle Hypertonie behandelt wird."	☐	☐	☐	☐	☐	☐
"Ich weiß, wie der Diabetes mellitus behandelt wird."	☐	☐	☐	☐	☐	☐
"Ich weiß, wie die Tabakabhängigkeit behandelt wird."	☐	☐	☐	☐	☐	☐
"Ich bin in der Lage, einen Raucher kompetent zu beraten, der Hilfe beim Aufgeben des Rauchens sucht."	☐	☐	☐	☐	☐	☐
"In meinen Augen ist die Tabakabhängigkeit eine chronische Erkrankung."	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Wie wichtig ist es Ihnen persönlich, am Ende Ihres Medizinstudiums die folgenden Fertigkeiten zu beherrschen?

	extrem wichtig					total unwichtig
Herz-Ultraschall durchführen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
kleine Wunden versorgen (inklusive Naht)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Raucher hinsichtlich einer Entwöhnung beraten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
eine Ernährungsberatung durchführen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ein EKG interpretieren	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Krankheiten nach dem DRG-System verschlüsseln	☐	☐	☐	☐	☐	☐
statistische Signifikanztests durchführen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ergebnisse klinischer Studien interpretieren	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Patienten mit Herzstillstand wiederbeleben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Patienten am Lebensende begleiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
eine Intubation durchführen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
eine leitliniengerechte Bluthochdruck-Therapie verordnen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
eine komplette Anamnese erheben	☐	☐	☐	☐	☐	☐
eine komplette körperliche Untersuchung durchführen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
eine Leichenschau durchführen	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Haben Sie in Ihrem bisherigen Studium (inklusive Praktika und Famulaturen) miterlebt, wie ein/e Arzt/Ärztin eine/n rauchende/n Patienten/in hinsichtlich einer Tabakentwöhnung beraten hat? ☐ ja ☐ nein

Haben Sie selbst in Ihrem bisherigen Studium (inklusive Praktika und Famulaturen) schon einmal eine/n rauchende/n Patienten/in hinsichtlich einer Tabakentwöhnung beraten? ☐ ja ☐ nein

Falls ja: Haben Sie sich währenddessen kompetent gefühlt, Ihr Gegenüber professionell beraten zu können? ☐ ja, sehr ☐ ein wenig ☐ eher nicht ☐ nein, gar nicht

Inhaltliche Fragen

Frage 1

Nach den Ergebnissen der British Doctors Study verkürzt das Rauchen die Lebenserwartung von Männern um durchschnittlich 10 Jahre. Durch die Beendigung des Rauchens im mittleren Lebensalter ist dieser Effekt teilweise reversibel. Um wie viele Jahre verlängert sich die Lebenserwartung eines Rauchers **am ehesten**, wenn das Rauchen im Alter von 50 Jahren aufgegeben wird? (Bitte kreuzen Sie nur eine Antwort an.) ein

☐ ein Jahr ☐ drei Jahre ☐ sechs Jahre
☐ neun Jahre ☐ zehn Jahre

Frage 2

Im Folgenden sind einige Aussagen zur Nikotinabhängigkeit aufgelistet. Bitte kennzeichnen Sie für jede Aussage durch Ankreuzen, ob sie in Ihren Augen richtig oder falsch ist.

1. Entscheidend für die Entstehung der Nikotinabhängigkeit ist die Kinetik der Nikotinkonzentration im Blut nachdem Zug an einer Zigarette.

☐ richtig ☐ falsch

2. Auf zellulärer Ebene ist die Nikotinabhängigkeit durch eine Zunahme der Dichte von Dopaminrezeptoren aufden Neuronen des Belohnungssystems gekennzeichnet.

☐ richtig ☐ falsch

3. Raucher, die das Rauchen mit Hilfe von Nikotinpflastern aufgeben wollen, können hierdurch nikotinabhängig werden.

☐ richtig ☐ falsch

4. Die Rezeptoren auf den Neuronen des Belohnungssystems werden von Nikotin sowohl erregt als auch desensibilisiert.

☐ richtig ☐ falsch

5. Nikotin wirkt an den Rezeptoren auf den Neuronen des Belohnungssystems als allosterischer Agonist.

☐ richtig ☐ falsch

6. Genetische Prädisposition hat einen Einfluss auf die Entwicklung der Nikotinabhängigkeit.

☐ richtig ☐ falsch

Frage 3

Im April 2014 wurden die Ergebnisse des Epidemiologischen Suchtsurveys veröffentlicht. Bei dieser Erhebung wurden ca. 9000 Personen in Deutschland zu ihrem Rauchverhalten befragt. Wie hoch liegt nach diesen Daten die Raucherquote (kombiniert für Männer und Frauen) in Deutschland **am ehesten**? (Bitte kreuzen Sie nur eine Antwort an).

☐ 15% ☐ 26% ☐ 30%
☐ 34% ☐ 40%

Frage 4

Bitte tragen Sie in folgendes Freitextfeld ein, welcher Anteil der Raucherinnen und Raucher das Rauchen prinzipiell gerne aufgeben möchte (bitte in Prozent eintragen):

Frage 5

Bitte tragen Sie in folgendes Freitextfeld ein, welcher Anteil der Raucherinnen und Raucher jedes Jahr einen Entwöhnungsversuch unternimmt (bitte in Prozent eintragen):

Frage 6

Bitte tragen Sie in das folgende Feld die fünf in der Tabakentwöhnung üblichen Maßnahmen ein, die als die "5 A" bekannt sind (bitte in Blockbuchstaben eintragen).

Frage 7

Nach einer Konsultation notiert ein Arzt in die Patientenakte: „Patient raucht 20 Zigaretten pro Tag, möchte gern aufhören; Beratung erfolgt, Vareniclin rezeptiert."
Welcher der fünf Aspekte der sogenannten „5 A-Strategie" wurde in dieser Konsultation **am wenigsten** angesprochen? (Bitte in Blockbuchstaben eintragen.)

Frage 8

Wenn ein Jahr nach einer Maßnahme zur Tabakentwöhnung noch ca. 30% aller Teilnehmer "abstinent" sind, bezeichnet man diese Maßnahme als "sehr effektiv". Wie würden Sie - vor diesem Hintergrund - die Effektivität folgender Entwöhnungs-Maßnahmen einschätzen?

	sehr effektiv					nicht effektiv
a) Willenskraft allein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b) Beratungsgespräch mit dem Hausarzt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c) Nikotin-Ersatz-Therapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d) Bupropion	☐	☐	☐	☐	☐	☐
e) Vareniclin	☐	☐	☐	☐	☐	☐
f) Selbsthilfe-Literatur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
g) Akupunktur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
h) kombiniertes Entwöhnungsprogramm (Gruppensitzungen plus Nikotin-Ersatz-Therapie)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Frage 9

Welcher der folgenden Effekte spiegelt den Wirkmechanismus der Nikotinersatztherapie in der Tabakentwöhnung **am ehesten** wider? (Bitte kreuzen Sie nur eine Antwort an.)

- ☐ Herunterregulation der Rezeptorendichte auf den Neuronen des Belohnungssystems
- ☐ Steigerung der Empfindlichkeit für Dopamin im Belohnungssystem
- ☐ Verdrängung von Acetylcholin von den Rezeptoren auf den Neuronen des Belohnungssystems
- ☐ Appetitsenkung und somit Verhinderung einer Gewichtszunahme
- ☐ Wiederaufnahmehemmung von Noradrenalin und Dopamin

Frage 10

In Deutschland ist die Nikotinersatztherapie in verschiedenen Darreichungsformen erhältlich – unter anderem Pflaster und Kaugummis. Bitte tragen Sie in folgendes Freitextfeld drei weitere Darreichungsformen ein (bitte in Blockbuchstaben eintragen):

Frage 11

Im Folgenden sind verschiedene Symptome aufgelistet, die in klinischen Studien zur Tabakentwöhnung von den Patienten berichtet wurden. Bitte kreuzen Sie für jedes Symptom an, ob es unter der Anwendung von Nikotinpflastern **häufiger** auftritt als unter der Anwendung von Placebo (bitte ein Kästchen pro Symptom ankreuzen).

1. Kopfschmerzen
   - ☐ häufiger als bei Placebo
   - ☐ nicht häufiger als bei Placebo
2. grippeartige Symptome
   - ☐ häufiger als bei Placebo
   - ☐ nicht häufiger als bei Placebo
3. Schlafstörungen
   - ☐ häufiger als bei Placebo
   - ☐ nicht häufiger als bei Placebo
4. Übelkeit
   - ☐ häufiger als bei Placebo
   - ☐ nicht häufiger als bei Placebo
5. Schwindel
   - ☐ häufiger als bei Placebo
   - ☐ nicht häufiger als bei Placebo

Frage 12

Welche der folgenden Beschreibungen von Symptomen, die von einer Patientin in der zweiten Woche eines Tabakentwöhnungsversuchs angegeben werden, stehen **am ehesten** mit der Einnahme von Bupropion im Zusammenhang? (Bitte kreuzen Sie nur eine Antwort an.)

- ☐ Schwindel und Kopfschmerzen
- ☐ grippeartige Symptome und Tremor
- ☐ Übelkeit und lebhafte Träume
- ☐ Schlafstörungen und Mundtrockenheit
- ☐ Angstattacken und Depressivität

Frage 13

Welcher der folgenden Effekte spiegelt den Wirkmechanismus von Vareniclin in der Tabakentwöhnung **am ehesten** wider? (Bitte kreuzen Sie nur eine Antwort an.)

- ☐ Wiederaufnahmehemmung von Noradrenalin und Dopamin
- ☐ partieller Agonismus an den Rezeptoren auf den Neuronen des Belohnungssystems
- ☐ Auslösung einer Unverträglichkeitsreaktion gegenüber Nikotin
- ☐ Appetitsenkung und somit Verhinderung einer Gewichtszunahme
- ☐ Entkopplung der mit dem Rauchen verbundenen sozialen Stimuli von der zentralnervösen Nikotinwirkung

Frage 14

Für welche der folgenden Komplikationen konnte in der wissenschaftlichen Literatur ein **am ehesten** ein eindeutiger Zusammenhang mit der Einnahme von Vareniclin nachgewiesen werden? (Bitte kreuzen Sie nur eine Antwort an.)

- ☐ Icterus
- ☐ Suizid
- ☐ kardiale Arrhythmie
- ☐ Herzinfarkt
- ☐ Übelkeit

Frage 15

Im Folgenden sind einige Aussagen zu E-Zigaretten aufgelistet. Bitte kennzeichnen Sie für jede Aussage durch Ankreuzen, ob sie in Ihren Augen richtig oder falsch ist.

1. In randomisierten Studien haben E-Zigaretten sich als wirksame Hilfsmittel bei der Tabakentwöhnung erwiesen.
   - ☐ richtig ☐ falsch
2. E-Zigaretten werden vor allem von jugendlichen Nichtrauchern benutzt und prädisponieren zu einem späteren Tabakkonsum.
   - ☐ richtig ☐ falsch
3. Die Nikotin-Konzentration im Exhalat von E-Zigaretten-Nutzern entspricht ungefähr der Konzentration im Passivrauch von Tabakzigaretten.
   - ☐ richtig ☐ falsch
4. Raucher, die E-Zigaretten benutzen, sind in der Regel stärker motiviert, das Rauchen aufzugeben als Raucher, die keine E-Zigaretten nutzen.
   - ☐ richtig ☐ falsch
5. Das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen ist bei E-Zigaretten-Nutzern genauso groß wie bei Tabakrauchern.
   - ☐ richtig ☐ falsch
6. Der Konsum von Nikotin aus E-Zigaretten begünstigt das Auftreten von malignen Erkrankungen.
   - ☐ richtig ☐ falsch

Frage 16

Bitte kreuzen Sie in folgender Liste diejenigen Symptome an, die typischerweise im Rahmen eines Tabakentzugs auftreten können (Sie können beliebig viele Kästchen ankreuzen).

- ☐ Bauchschmerzen
- ☐ Durchfall
- ☐ gesteigerter Appetit
- ☐ Konzentrationsstörungen
- ☐ Krampfanfall
- ☐ lebhafte Träume
- ☐ Mundtrockenheit
- ☐ Palpitationen
- ☐ Reizbarkeit
- ☐ Schlafstörungen
- ☐ Schwindel
- ☐ Tremor
- ☐ Übelkeit
- ☐ Unruhe
- ☐ Verwirrtheit

6.4 Gesprächsleitfaden zur Fokusgruppendiskussion

1. Welchen Stellenwert hat in Ihren Augen die Raucherberatung im Medizinstudium?

   - Hat das Modul 3.1 daran etwas geändert?

2. Wie fanden Sie die Inhalte zur Raucherberatung, die im Modul 3.1 vermittelt wurden?

   - Wie bewerten Sie die Inhalte im Hinblick auf ihre Relevanz?
   - Wie bewerten Sie die Inhalte bezüglich ihres Umfangs?

3. Wie fanden Sie die Art und Weise wie die Inhalte zur Raucherberatung vermittelt wurden?

   - Wie bewerten Sie die unterschiedlichen Lehrformen?

     (Podcasts, Vorlesung, Seminar, Praktikum)

   - In welchen Veranstaltungen zum Thema Raucherberatung hatten Sie das Gefühl, ihre Zeit sinnvoll zu nutzen?
   - Wie war Ihre Motivation die Inhalte zu lernen?

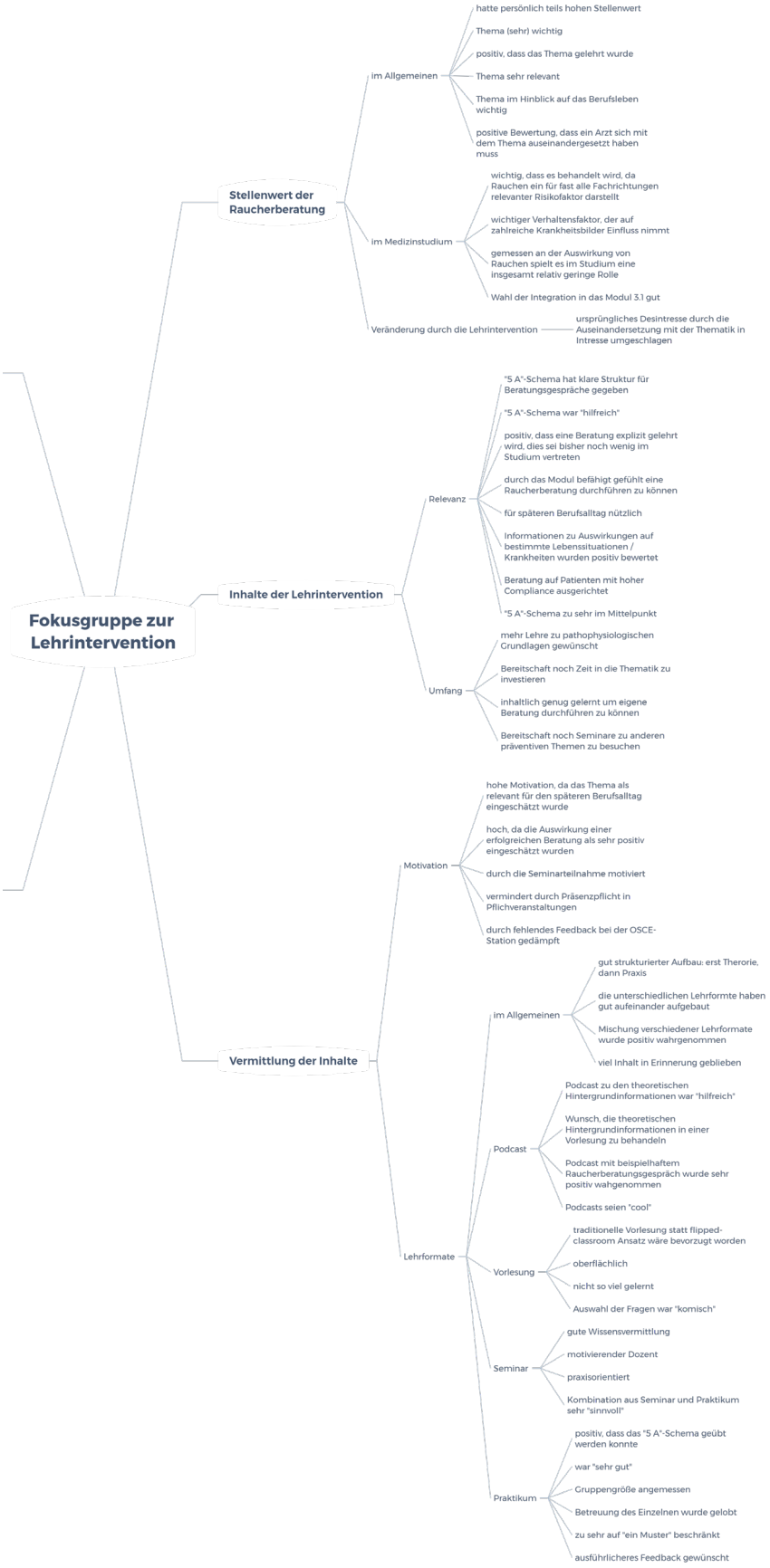
4. Wie bewerten Sie die OSCE-Station zum Modul 3.1?

   - Wie bewerten Sie Atmosphäre während der Prüfung?
   - Wie bewerten Sie die Prüfungsbedingungen?
   - Welchen Einfluss hatte die OSCE-Station auf ihre Motivation zu lernen?
   - Wie bewerten Sie die OSCE-Station im Vergleich zu MC-Fragen zu diesem Thema?

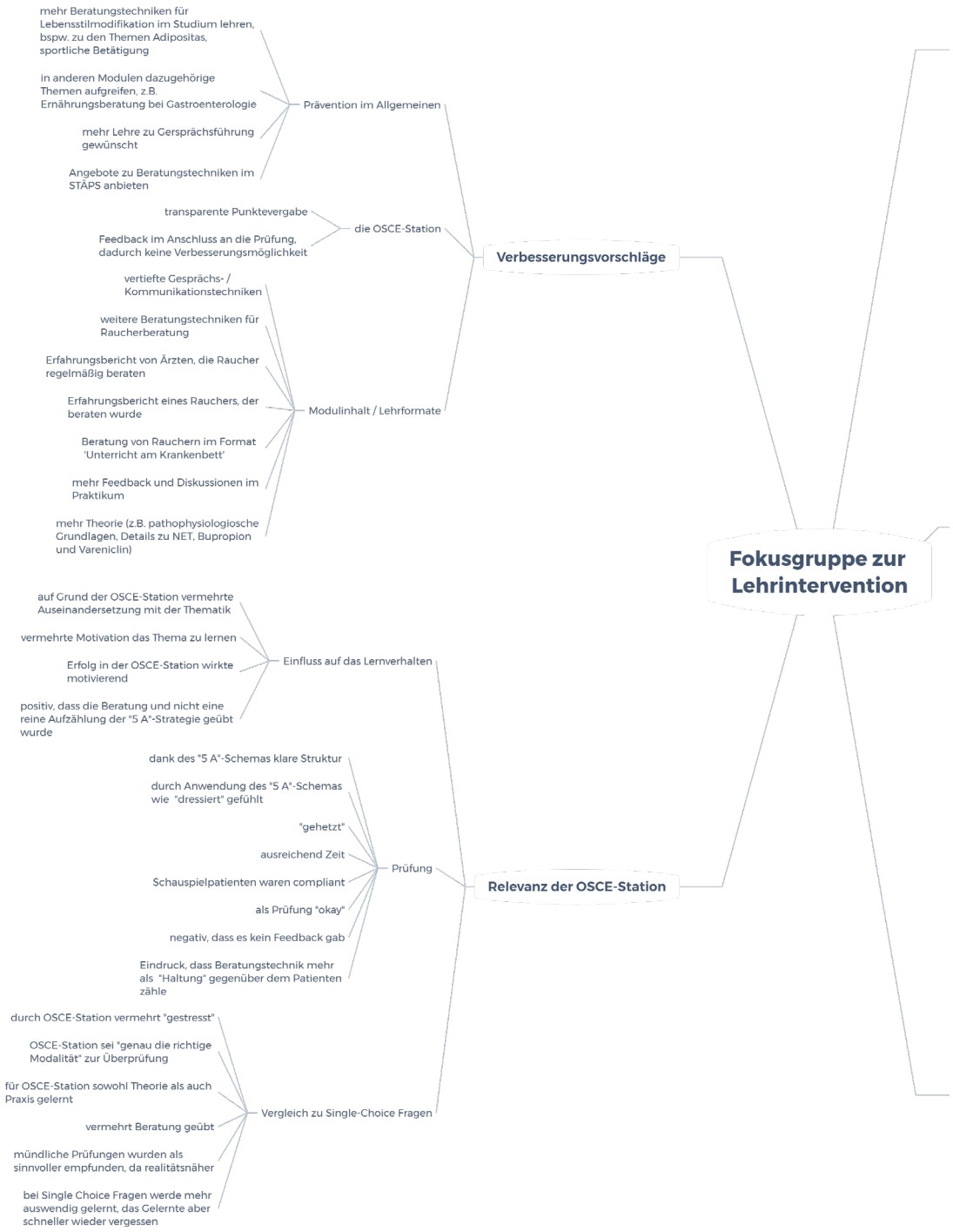
5. Welche Verbesserungsvorschläge haben Sie zur Lehre der Raucherberatung?

6.5 Mind-Map zur Fokusgruppendiskussion

Teil 1



Teil 2


Fokusgruppe zur Lehrintervention
Verbesserungsvorschläge
Prävention im Allgemeinen
mehr Beratungstechniken für Lebensstilmodifikation im Studium lehren, bspw. zu den Themen Adipositas, sportliche Betätigung
in anderen Modulen dazugehörige Themen aufgreifen, z.B. Ernährungsberatung bei Gastroenterologie
mehr Lehre zu Gersprächsführung gewünscht
Angebote zu Beratungstechniken im STÄPS anbieten
die OSCE-Station
transparente Punktevergabe
Feedback im Anschluss an die Prüfung, dadurch keine Verbesserungsmöglichkeit
Modulinhalt / Lehrformate
vertiefte Gesprächs- / Kommunikationstechniken
weitere Beratungstechniken für Raucherberatung
Erfahrungsbericht von Ärzten, die Raucher regelmäßig beraten
Erfahrungsbericht eines Rauchers, der beraten wurde
Beratung von Rauchern im Format 'Unterricht am Krankenbett'
mehr Feedback und Diskussionen im Praktikum
mehr Theorie (z.B. pathophysiologiosche Grundlagen, Details zu NET, Bupropion und Vareniclin)
Relevanz der OSCE-Station
Einfluss auf das Lernverhalten
auf Grund der OSCE-Station vermehrte Auseinandersetzung mit der Thematik
vermehrte Motivation das Thema zu lernen
Erfolg in der OSCE-Station wirkte motivierend
positiv, dass die Beratung und nicht eine reine Aufzählung der "5 A"-Strategie geübt wurde
Prüfung
dank des "5 A"-Schemas klare Struktur
durch Anwendung des "5 A"-Schemas wie "dressiert" gefühlt
"gehetzt"
ausreichend Zeit
Schauspielpatienten waren compliant
als Prüfung "okay"
negativ, dass es kein Feedback gab
Eindruck, dass Beratungstechnik mehr als "Haltung" gegenüber dem Patienten zähle
Vergleich zu Single-Choice Fragen
durch OSCE-Station vermehrt "gestresst"
OSCE-Station sei "genau die richtige Modalität" zur Überprüfung
für OSCE-Station sowohl Theorie als auch Praxis gelernt
vermehrt Beratung geübt
mündliche Prüfungen wurden als sinnvoller empfunden, da realitätsnäher
bei Single Choice Fragen werde mehr auswendig gelernt, das Gelernte aber schneller wieder vergessen

7 Literaturverzeichnis

Abrams DB, Alberg AJ, Anderson GP, Ardaugh BM, Baumgartner KB, Baumgartner RN, Benowitz NL, Bitsko RH, Bobashev GV, Bohlke K et al.: The health consequences of smoking: 50 years of progress. A report of the surgeon general. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, Atlanta 2014

Anders S, Strobel L, Krampe H, Raupach T (2012): Wissen Studierende im Praktischen Jahr genug über die Behandlung der Alkohol- und Tabak-Abhängigkeit? DMW – Deut Med Wochenschr 138, 23-27

Andreas S, Batra A, Behr J, Berck H, Chenot JF, Gillissen A, Hering T, Herth F, Meierjürgen R, Mühlig S et al. (2008): Guidelines for smoking cessation in patients with COPD issued by the Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin. Pneumologie 62, 255-272

Andreas S, Batra A, Behr J, Chenot JF, Gillissen A, Hering T, Herth F, Kreuter M, Meierjürgen R, Mühlig S et al. (2014): S3-Leitlinie für Tabakentwöhnung bei COPD. Pneumologie 68, 237-258

AWMF (2015): Screening, Diagnostik und Behandlung des schädlichen und abhängigen Tabakkonsums. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Suchtforschung und Suchttherapie e.V. (DG-Sucht). https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/076-006l_S3_Tabak_2015-02-abgelaufen.pdf; abgerufen am 12.09.2020.

Balfour DJ (1994): Neural mechanisms underlying nicotine dependence. Addict Abingdon Engl 89, 1419-1423

Batra V, Patkar AA, Berrettini WH, Weinstein SP, Leone FT (2003): The genetic determinants of smoking. Chest 123, 1730-1739

Beaglehole R, Bonita R, Horton R, Adams C, Alleyne G, Asaria P, Baugh V, Bekedam H, Billo N, Casswell S et al. (2011): Priority actions for the non-communicable disease crisis. Lancet 377, 1438-1447

Benowitz N (2001): Compensatory smoking of low yield cigarettes. Smok Tob Controll 13, 39-60

Benowitz NL (2010): Nicotine addiction. N Engl J Med 362, 2295-2303

Bloom BS, Engelhart MD, Furst EJ, Hill WH, Krathwohl DR (Hrsg.): Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals. Handbook 1; Longman, London 1956

BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017): Masterplan Medizinstudium 2020. https://www.bmbf.de/files/2017-03-31_Masterplan%20Beschlusstext.pdf; abgerufen am 12.09.2020.

Breitling LP, Rothenbacher D, Vossen CY, Hahmann H, Wüsten B, Brenner H (2011): Validated smoking cessation and prognosis in patients with stable coronary heart disease. J Am Coll Cardiol 58, 196-197

Brown J, West R, Beard E, Michie S, Shahab L, McNeill A (2014a): Prevalence and characteristics of e-cigarette users in Great Britain: findings from a general population survey of smokers. Addict Behav 39, 1120-1125

Brown J, Beard E, Kotz D, Michie S, West R (2014b): Real-world effectiveness of e-cigarettes when used to aid smoking cessation: a cross-sectional population study. Addict Abingdon Engl 109, 1531-1540

Brown RL, Pfeifer JM, Gjerde CL, Seibert CS, Haq CL (2004): Teaching patient-centered tobacco intervention to first-year medical students. J Gen Intern Med 19, 534-539

Bundesregierung (2020a): Bundestag schränkt Tabakwerbung weiter ein. 2./3. Lesung. https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2020/kw27-de-tabakerzeugnisgesetz-701734; abgerufen am 12.09.2020.

Bundesregierung (2020b): Tabakwerbung wird weitgehend verboten. 2./3. Lesung. https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/tabakwerbeverbot-1766070; abgerufen am 12.09.2020.

Boud D: Enhanced learninng through self assessment. 2. Auflage; Routledge, London/New York 1995

Burge SM (2003): Undergraduate medical curricula: are students being trained to meet future service needs? Clin Med Lond Engl 3, 243-246

Cahill K, Stevens S, Perera R, Lancaster T (2013): Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and network meta-analysis. Cochrane Database Syst Rev 2013, CD009329

Cahill K, Lindson-Hawley N, Thomas KH, Fanshawe TR, Lancaster T (2016): Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev 2016, CD006103

Caponnetto P, Polosa R, Russo C, Leotta C, Campagna D (2011): Successful smoking cessation with electronic cigarettes in smokers with a documented history of recurring relapses: a case series. J Med Case Reports 5, 585

Card SE, Snell L, O'Brien B (2006): Are Canadian general internal medicine training program graduates well prepared for their future careers? BMC Med Educ 6, 56

Carlsen B, Glenton C (2011): What about N? A methodological study of sample-size reporting in focus group studies. BMC Med Res Methodol 11, 26

Carson KV, Verbiest MEA, Crone MR, Brinn MP, Esterman AJ, Assendelft WJJ, Smith BJ (2012): Training health professionals in smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev 2012, CD000214

Conroy MB, Majchrzak NE, Regan S, Silverman CB, Schneider LI, Rigotti NA (2005): The association between patientreported receipt of tobacco intervention at a primary care visit and smokers' satisfaction with their health care. Nicotine Tob Res Off J Soc Res Nicotine Tob 7, 29-34

Cooper J, Borland R, Yong HH (2011): Australian smokers increasingly use help to quit, but number of attempts remains stable: findings from the international tobacco control study 2002-09. Aust N Z J Public Health 35, 368-376

Coultas DB, Klecan DA, Whitten RM, Obenshain SS, Rubin RH, Wiese WH, Wilson BE, Woodall GW, Stidley CA (1994): Training medical students in smoking-cessation counseling. Acad Med J Assoc Am Med Coll 69, 48-50

Craig JL (1992): Retention of interviewing skills learned by first-year medical students: a longitudinal study. Med Educ 26, 276-281

Craig R, Bittel I, Kirkpatrick DI: Evaluation of training. In: Craig R, Bittel, I (Hrsg.): Training and Development Handbook. McGraw-Hill, New York 1967, 87-112

Cunningham P (2014): Patient engagement during medical visits and smoking cessation counseling. JAMA Intern Med 174, 1291-1298

Dani JA, Heinemann S (1996): Molecular and cellular aspects of nicotine abuse. Neuron 16, 905-908

Dani JA, De Biasi M (2001): Cellular mechanisms of nicotine addiction. Pharmacol Biochem Behav 70, 439-446

Dani JA, Harris RA (2005): Nicotine addiction and comorbidity with alcohol abuse and mental illness. Nat Neurosci 8, 1465-1470

De Biasi M, Salas R (2008): Influence of neuronal nicotinic receptors over nicotine addiction and withdrawal. Exp Biol Med Maywood NJ 233, 917-929

Deveugele M (2002): Consultation length in general practice: cross sectional study in six european countries. BMJ 325, 472-472

Dockrell M, Morrison R, Bauld L, McNeill A (2013): E-cigarettes: prevalence and attitudes in Great Britain. Nicotine Tob Res Off J Soc Res Nicotine Tob 15, 1737-1744

Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I (2004): Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. BMJ 328, 1519

Doran GT (1981): There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. Management Review 70, 35-36

Dresing T, Pehl T (Hrsg.): Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse: Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende. 4. Auflage; Eigenverlag, Marburg 2012, 25-29

Effertz, T: Die volkswirtschaftlichen Kosten von Alkohol- und Tabakkonsum in Deutschland. In: Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (Hrsg.): DHS Jahrbuch Sucht 2020. Pabst Science Publishers, Lengerich 2020, 225-234

Eva KW, Regehr G (2005): Self-Assessment in the health professions: a reformulation and research agenda. October 80, S46-54

Farsalinos KE, Romagna G (2013): Chronic idiopathic neutrophilia in a smoker, relieved after smoking cessation with the use of electronic cigarette: a case report. Clin Med Insights Case Rep 6, 15-21

Fiore MC, Jaén CR, Baker TB, Bailey WC, Bennett G, Benowitz NL, Christiansen BA, Connell M, Curry SJ, Dorfman SF et al. (2008): A clinical practice guideline for treating tobacco use and dependence: 2008 update. Am J Prev Med 35, 158-176

Frank JR, Danoff D (2007): The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. Med Teach 29, 642-647

Geller AC, Zapka J, Brooks KR, Dube C, Powers CA, Rigotti N, O'Donnell J, Ockene J, Prevention and Cessation Education Consortium (2005): Tobacco control competencies for US medical students. Am J Public Health 95, 950-955

Geller AC, Hayes RB, Leone F, Churchill LC, Leung K, Reed G, Jolicoeur D, Okuliar C, Adams M, Murray DM et al. (2013): Tobacco dependence treatment teaching by medical school clerkship preceptors: survey responses from more than 1.000 US medical students. Prev Med 57, 81-86

George O, Ghozland S, Azar MR, Cottone P, Zorrilla EP, Parsons LH, O'Dell LE, Richardson HN, Koob GF (2007): CRF-CRF1 system activation mediates withdrawal-induced in-creases in nicotine self-administration in nicotine-dependent rats. Proc Natl Acad Sci U S A 104, 17198-17203

Govind AP, Vezina P, Green WN (2009): Nicotine-induced upregulation of nicotinic receptors: underlying mechanisms and relevance to nicotine addiction. Biochem Pharmacol 78, 756-765

Grana R, Benowitz N, Glantz SA (2014): E-cigarettes: a scientific review. Circulation 129, 1972-1986

Greve W, Wentura D: Wissenschaftliche Beobachtung: Eine Einführung. Beltz, PVU 1997

Guarniero F, Dias A, Troncon L, Alvarenga P, Rosa P, Busatto G (2014): Acquisition and retention of basic pathophysiological knowledge in psychiatry. Acad Psychiatry 38, 325-331

Hajek P, Etter JF, Benowitz N, Eissenberg T, McRobbie H (2014): Electronic cigarettes: review of use, content, safety, effects on smokers and potential for harm and benefit. Addict Abingdon Engl 109, 1801-1810

Harden RM, Gleeson FA (1979): Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE). Med Educ 13, 41-54

Hartmann-Boyce J, Chepkin SC, Ye W, Bullen C, Lancaster T (2018): Nicotine replacement therapy versus control for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev. 2018, CD000146

Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Lindson N, Bullen C, Begh R, Theodoulou A, Notley C, Rigotti NA, Turner T, Butler AR et al. (2021): Electronic cigarettes for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev. 2021, CD010216

Hauer KE, Carney PA, Chang A, Satterfield J (2012): Behavior change counseling curricula for medical trainees: a systematic review. Acad Med 87, 956-968

Hayes RB, Geller A, Churchill L, Jolicoeur D, Murray DM, Shoben A, David SP, Adams M, Okuyemi K, Fauver R et al. (2014): Teaching tobacco dependence treatment and counseling skills during medical school: rationale and design of the medical students helping patients quit tobacco (MSQuit) group randomized controlled trial. Contemp Clin Trials 37, 284-293

Hayes RB, Geller AC, Crawford SL, Jolicoeur DG, Churchill LC, Okuyemi KS, David SP, Adams M, Waugh J, Allen SS et al. (2015): Medical school curriculum characteristics associated with intentions and frequency of tobacco dependence treatment among 3rd year U.S. medical students. Prev Med 72, 56-63

Hitchman SC, McNeill A, Brose LS (2014): Electronic cigarettes: time for an accurate and evidence-based debate. Addict Abingdon Engl 109, 867-868

Hoch E, Muehlig S, Höfler M, Lieb R, Wittchen HU (2004): How prevalent is smoking and nicotine dependence in primary care in Germany? Addict Abingdon Engl 99, 1586-1598

Hoffmann D, Hoffmann I, El-Bayoumy K (2001): The less harmful cigarette: a controversial issue. A tribute to Ernst L. Wynder. Chem Res Toxicol 14, 767-790

Howes S, Hartmann-Boyce J, Livingstone-Banks J, Hong B, Lindson N (2020): Antidepressants for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev. 2020, CD000031

Hughes JR (1999): Four beliefs that may impede progress in the treatment of smoking. Tob Control 8, 323-326

Hughes JR, Hatsukami D (1986): Signs and symptoms of tobacco withdrawal. Arch Gen Psychiatry 43, 289-294

Hughes JR, Keely J, Naud S (2004): Shape of the relapse curve and long-term abstinence among untreated smokers. Addict Abingdon Engl 99, 29-38

Irving G, Neves AL, Dambha-Miller H, Oishi A, Tagashira H, Verho A, Holden J (2017): International variations in primary care physician consultation time: a systematic review of 67 countries. BMJ Open 7, e017902

Jha P, Ramasundarahettige C, Landsman V, Rostron B, Thun M, Anderson RN, McAfee T, Peto R (2013): 21st-century hazards of smoking and benefits of cessation in the United States. N Engl J Med 368, 341-350

Jiloha RC (2010): Biological basis of tobacco addiction: implications for smoking-cessation treatment. Indian J Psychiatry 52, 301-307

Kennedy G, Rea JNM, Rea IM (2019): Prompting medical students to self-assess their learning needs during the ageing and health module: a mixed methods study. Med Educ Online 24, 1479558

Kenny PJ, Markou A (2005): Conditioned nicotine withdrawal profoundly decreases the activity of brain reward systems. J Neurosci Off J Soc Neurosci 25, 6208-6212

Kenny PJ, Gasparini F, Markou A (2003): Group II metabotropic and alpha-amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazole propionate (AMPA)/kainate glutamate receptors regulate the deficit in brain reward function associated with nicotine withdrawal in rats. J Pharmacol Exp Ther 306, 1068-1076

Kiehl C, Simmenroth-Nayda A, Goerlich Y, Entwistle A, Schiekirka S, Ghadimi BM, Raupach T, Koenig S (2014): Standardized and quality-assured video-recorded examination in undergraduate education: informed consent prior to surgery. J Surg Res 191, 64-73

Kumar A, Ward KD, Mellon L, Gunning M, Stynes S, Hickey A, Conroy R, MacSweeney S, Horan D, Graduate Entry Programme 2014-18 Class et al. (2017): Medical student INtervention to promote effective nicotine dependence and tobacco HEalthcare (MIND-THE-GAP): single-centre feasibility randomised trial results. BMC Med Educ 17, 249

Landis JR, Koch GG (1977): The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 33, 159-174

Larsen DP, Butler AC, Roediger HL (2008): Test-enhanced learning in medical education. Med Educ 42, 959-966

Leone FT, Evers-Casey S, Veloski J, Patkar AA, Kanzleiter L (2009): Short-, intermediate-, and longterm outcomes of Pennsylvania's continuum of tobacco education pilot project. Nicotine Tob Res Off J Soc Res 11, 387-393

Leong SL, Lewis PR, Curry WJ, Gingrich DL (2008): Tobacco world: evaluation of a tobacco cessation training program for third-year medical students. Acad Med J Assoc Am Med Coll 83, 25-28

Lessov-Schlaggar CN, Pergadia ML, Khroyan TV, Swan GE (2008): Genetics of nicotine dependence and pharmacotherapy. Biochem Pharmacol 75, 178-195

Li MD, Cheng R, Ma JZ, Swan GE (2003): A meta-analysis of estimated genetic and environmental effects on smoking behavior in male and female adult twins. Addict Abingdon Engl 98, 23-31

Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, AlMazroa MA, Amann M, Anderson HR, Andrews KG et al. (2012): A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the global burden of disease study 2010. Lancet 380, 2224-2260

Livingstone-Banks J, Ordóñez-Mena JM, Hartmann-Boyce J (2019): Print-based self-help interventions for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev. 2019, CD001118

Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ (2006): Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. Lancet 367, 1747-1757

Ludt S, Petek D, Laux G, van Lieshout J, Campbell SM, Künzi B, Glehr M, Wensing M (2012): Recording of risk-factors and lifestyle counselling in patients at high risk for cardiovascular diseases in European primary care. Eur J Prev Cardiol 19, 258-266

Ludwig S, Schuelper N, Brown J, Anders S, Raupach T (2018): How can we teach medical students to choose wisely? A randomised controlled crossover study of video- versus text-based case scenarios. BMC Med 16, 107

Mansvelder HD, McGehee DS (2002): Cellular and synaptic mechanisms of nicotine addiction. J Neurobiol 53, 606-617

Mansvelder HD, De Rover M, McGehee DS, Brussaard AB (2003): Cholinergic modulation of dopaminergic reward areas: upstream and downstream targets of nicotine addiction. Eur J Pharmacol 480, 117-123

Mateen FJ, D'Eon MF (2008): Neuroanatomy: a single institution study of knowledge loss. Med Teach 30, 537-539

Mathers CD, Loncar D (2006): Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoS Med 3, e442

Mayring P: Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken (Beltz Pädagogik). 11. Auflage; Beltz, Weinheim [u.a.] 2010

McLean S, Attardi SM, Faden L, Goldszmidt M (2016): Flipped classrooms and student learning: not just surface gains. Adv Physiol Educ 40, 47-55

McRobbie H, Bullen C, Glover M, Whittaker R, Wallace-Bell M, Fraser T, New Zealand Guidelines Group (2008): New Zealand smoking cessation guidelines. N Z Med J 121, 57-70

MFT – Medizinischer Fakultätentag der Bundesrepublik Deutschland e. V. (2015): Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin (NKLM). http://www.nklm.de/files/nklm_final_2015-07-03.pdf; abgerufen am 12.09.2020.

Michie S, van Stralen MM, West R (2011): The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. Implement Sci 6, 42

Miller WR, Rollnick S: Motivational Interviewing: Preparing People for Change. 2. Auflage; Guilford Publications, New York 2002

Möltner A, Schellberg D, Jürger J (2006): Grundlegende quantitative Analysen medizinischer Prüfungen. GMS Z Med Ausbild 23, Doc 53

Mons U, Kahnert S (2019): Neuberechnung der tabakattributablen Mortalität – Nationale und regionale Daten für Deutschland. Gesundheitswesen 81, 24-33

Mottow-Lippa L, Boker JR, Stephens F (2009): A prospective study of the longitudinal effects of an embedded specialty curriculum on physical examination skills using an ophthalmology model. Acad Med 84, 1622-1630

Nestler EJ (2005): Is there a common molecular pathway for addiction? Nat Neurosci 8, 1445-1449

Newble D (2004): Techniques for measuring clinical competence: objective structured clinical examinations. Med Educ 38, 199-203

Newble DI, Jaeger K (1983): The effect of assessments and examinations on the learning of medical students. Med Educ 17, 165-171

Ockene JK, Hayes RB, Churchill LC, Crawford SL, Jolicoeur DG, Murray DM, Shoben AB, David SP, Ferguson KJ, Huggett KN et al. (2016): Teaching medical students to help patients quit smoking: outcomes of a 10-school randomized controlled trial. J Gen Intern Med 31, 172-181

Office for National Statistics (2017): Adult smoking habits in Great Britain. https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/drugusealcoholandsmoking/datasets/adultsmokinghabitsingreatbritain; abgerufen am 28.11.2018.

Olausson P, Jentsch JD, Taylor JR (2004): Repeated nicotine exposure enhances responding with conditioned reinforcement. Psychopharmacology (Berl) 173, 98-104

Park ER, Gareen IF, Japuntich S, Lennes I, Hyland K, DeMello S, Sicks JD, Rigotti NA (2015): Primary care provider-delivered smoking cessation interventions and smoking cessation among participants in the national lung screening trial. JAMA Intern Med 175, 1509-1516

Patel SA, Winkel M, Ali MK, Narayan KMV, Mehta NK (2015): Cardiovascular mortality associated with 5 leading risk factors: national and state preventable fractions estimated from survey data. Ann Intern Med 163, 245

Patrício, MMB: A best evidence medical education (BEME) systematic review on the feasibility, reliability and validity of the objective structured clinical examination (OSCE) in undergraduate medical studies. Lissabon 2012

Pearson JL, Richardson A, Niaura RS, Vallone DM, Abrams DB (2012): E-cigarette awareness, use, and harm perceptions in US adults. Am J Public Health 102, 1758-1766

Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, Cooney MT, Corrà U, Cosyns B, Deaton C et al. (2016): 2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: the sixth joint task force of the European society of cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts): developed with the special contribution of the European association for cardiovascular prevention & rehabilitation (EACPR). Eur J Prev Cardiol 23, NP1–NP96

Pirie K, Peto R, Reeves GK, Green J, Beral V (2013): The 21st century hazards of smoking and benefits of stopping: a prospective study of one million women in the UK. Lancet 381, 133-141

Prochaska JO, DiClemente CC (1983): Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. J Consult Clin Psychol 51, 390-395

Proude EM, Conigrave KM, Britton A, Haber PS (2008): Improving alcohol and tobacco history taking by junior medical officers. Alcohol Alcohol 43, 320-325

Purkabiri K, Steppacher V, Bernardy K, Karl N, Vedder V, Borgmann M, Rogausch A, Stammberger U, Bals R, Raupach T et al. (2016): Outcome of a four-hour smoking cessation counselling workshop for medical students. Tob Induc Dis 14, 37

Raupach T, Schuelper N (2018): Reconsidering the role of assessments in undergraduate medical education. Med Educ 52, 464-466

Raupach T, Merker J, Hasenfuß G, Andreas S, Pipe A (2011a): Knowledge gaps about smoking cessation in hospitalized patients and their doctors. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 18, 334-341

Raupach T, Münscher C, Beissbarth T, Burckhardt G, Pukrop T (2011b): Towards outcome-based programme evaluation: using student comparative self-assessments to determine teaching effectiveness. Med Teach 33, e446-53

Raupach T, Brown J, Anders S, Hasenfuss G, Harendza S (2013a): Summative assessments are more powerful drivers of student learning than resource intensive teaching formats. BMC Med 11, 61

Raupach T, West R, Brown J (2013b): The most ‚successful' method for failing to quit smoking is unassisted cessation. Nicotine Tob Res 15, 748-749

Raupach T, Grefe C, Brown J, Meyer K, Schuelper N, Anders S (2015): Moving knowledge acquisition from the lecture hall to the student home: a prospective intervention study. JMIR 17, e223

Richmond R, Zwar N, Taylor R, Hunnisett J, Hyslop F (2009): Teaching about tobacco in medical schools: a worldwide study. Drug Alcohol Rev 28, 484-497

Rigotti NA (2016): Training future physicians to deliver tobacco cessation treatment. J Gen Intern Med 31, 144-146

Russell EW (1975): A multiple scoring method for the assessment of complex memory functions. J Consult Clin Psychol 43, 800-809

Sawyer SM, Cooke R, Conn J, Marks MK, Roseby R, Cerritelli B (2006): Improving medical student performance in smoking health promotion: effect of a vertically integrated curriculum. Med Teach 28, e135-138

Seitz NN, Lochbühler K, Atzendorf J, Rauschert C, Pfeiffer-Gerschel T, Kraus L (2019): Trends in substance use and related disorders. Dtsch Aerzteblatt Int 116, 585-591

Shahab L, Kenyon J (2013): The ‚Not-a-Puff' rule. National Centre for Smoking Cessation and Training (NCSCT). https://www.ncsct.co.uk/usr/pub/not_a_puff_rule.pdf; abgerufen am 12.09.2020

Sharma R, Jain A, Gupta N, Garg S, Batta M, Dhir SK (2016): Impact of self-assessment by students on their learning. Int J Appl Basic Med Res 6, 226-229

Short GJ, Ricer RE, Filak AT (1999): Overcoming barriers to creating a tobacco-use curriculum. Acad Med 74, 1158-1160

Skoeries BA, Ulbricht S, Koepsell S, Rumpf HJ, John U, Meyer C (2010): Readiness to provide smoking cessation counselling results of a survey among general practitioners in Brandenburg. Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes) 72, 228-232

Spangler JG, Enarson C, Eldridge C (2001): An integrated approach to a tobacco-dependence curriculum. Acad Med 76, 521-522

Spangler JG, George G, Foley KL, Crandall SJ (2002): Tobacco intervention training: current efforts and gaps in US medical schools. JAMA 288, 1102-1109

Statistisches Bundesamt (2017): Zahl der Todesfälle im Jahr 2015 um 6,5 % gestiegen. Pressemitteilung vom 19. Januar 2017 – 022/17. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2017/01/PD17_022_232pdf.pdf?__blob=publicationFile; abgerufen am 12.09.2020

Stead LF, Buitrago D, Preciado N, Sanchez G, Hartmann-Boyce J, Lancaster T (2013): Physician advice for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev 2013, CD000165

Stefanidis D, Korndorffer JR, Markley S, Sierra R, Scott DJ (2006): Proficiency maintenance: impact of ongoing simulator training on laparoscopic skill retention. J Am Coll Surg 202, 599-603

Stolz D, Langewitz W, Meyer A, Pierer K, Tschudi P, S'ng CT, Strobel W, Perruchoud AP, Fagerström K, Tamm M (2012): Enhanced didactic methods of smoking cessation training for medical students – a randomized study. Nicotine Tob Res 14, 224-228

Strobel L, Schneider NK, Krampe H, Beißbarth T, Pukrop T, Anders S, West R, Aveyard P, Raupach T (2012): German medical students lack knowledge of how to treat smoking and problem drinking. Addiction 107, 1878-1882

Subramanian A, Timberlake M, Mittakanti H, Lara M, Brandt ML (2012): Novel educational approach for medical students: improved retention rates using interactive medical software compared with traditional lecture-based format. J Surg Educ 69, 449-452

Tabakrahmenübereinkommen 2004: Gesetz zu dem Rahmenübereinkommen der Weltgesundheitsorganisation vom 21. Mai 2003 zur Eindämmung des Tabakgebrauch (Gesetz zu dem Tabakrahmenübereinkommen) vom 19. November 2004.

Thomas PA, Kern DE, Hughes MT, Chen BY (Hrsg.): Curriculum development for medical education: a six-step approach. 3. Auflage; Johns Hopkins University Press, Baltimore 2016

Twardella D, Brenner H (2005): Lack of training as a central barrier to the promotion of smoking cessation: a survey among general practitioners in Germany. Eur J Public Health 15, 140-145

UMG – Universitätsmedizin der Georg-August-Universität Göttingen (2015): Studienordnung für den Studiengang Humanmedizin an der Georg-August-Universität Göttingen. https://www.uni-goettingen.de/en/kat/download/ac38c53985307103639533e466e19ce3.pdf/StO%20Humanmedizin-%20AmtlMittlg6-01.pdf; abgerufen am 12.09.2020

U.S. Department of Health and Human Services (Hrsg.): The health benefits of smoking cessation. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, Rockville 1990

Wang H, Sun X (2005): Desensitized nicotinic receptors in brain. Brain Res Brain Res Rev 48, 420-437

Wass V, Van der Vleuten C, Shatzer J, Jones R (2001): Assessment of clinical competence. Lancet 357, 945-949

West R, Beard E, Kale D, Brown J (2020): Trends in electronic cigarette use in England, STS 140122. http://www.smokinginengland.info/sts-documents/; abgerufen am 12.09.2020

White AR, Rampes H, Liu JP, Stead LF, Campbell J (2014): Acupuncture and related interventions for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev 2014, CD000009

WHO (2003): Framework Convention on Tobacco Control 2003. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42811/9241591013.pdf;jsessionid=5D01EB9EB06492BC2FF03AC16332F748?sequence=1; abgerufen am 12.09.2020

WHO (2008): Report on the global tobacco epidemic 2008. https://www.who.int/tobacco/mpower/mpower_report_full_2008.pdf; abgerufen am 12.09.2020

Zhu SH, Gamst A, Lee M, Cummins S, Yin L, Zoref L (2013): The use and perception of electronic cigarettes and snus among the U.S. population. PloS One 8, e79332

Zwar NA, Mendelsohn CP, Richmond RL (2014): Supporting smoking cessation. BMJ 348, f7535

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Raupach, MME, für seine immerwährende Betreuung sowie stete Förderung. Durch ihn wurde mein Interesse an der Medizindidaktik und Ausbildungsforschung geweckt und seine wertvollen Anregungen bereicherten mich fachlich und persönlich.

Auch möchte ich dem Team der Medizindidaktik der Universität Göttingen für die gute wissenschaftliche Zusammenarbeit danken.

Herzlicher Dank gilt Herrn Prof. Dr. Robert West (Professor für Gesundheitspsychologie und stellvertretender Leiter des *Health Behaviour Research Centre* am *University Collage London* sowie Co-Direktor des *National Centre for Smoking Cessation and Training,* England) für die Unterstützung der vorliegenden Studie.

Dem Evangelischen Studienwerk Villigst bin ich für die Förderung meines Studiums, wie auch die besondere Unterstützung im Rahmen der Dissertation, zu Dank verpflichtet. Durch Begegnungen mit anderen „Villigstern" erfolgte ein reger Austausch, der inspirierte und intra- wie interdisziplinär neue Einblicke gewährte.