

Universität des Saarlandes
Medizinische Fakultät
Institut für Virologie
Direktorin: Prof. Dr. med. Sigrun Smola

**Wie ist die Impfeinstellung und das Impfwissen von
Medizinstudenten im Verlauf des Studiums und im Vergleich zu
Studenten anderer Fachrichtungen?**

Eine Umfrage an der Universität des Saarlandes im Wintersemester 2015/16

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin

an der

medizinischen Fakultät

der

Universität des Saarlandes

vorgelegt von

Jan Hendrik Wähnke

aus Köln

Januar 2019

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	7
2. Einleitung	8
1. Problemhintergrund	8
2. Fragestellung der vorliegenden Arbeit	12
3. Material und Methodik	13
1. Kollektive	13
2. Methodik	13
1. Fragebogen	13
2. Vorbereitung und praktische Durchführung	16
3. Statistische Auswertung	16
4. Ergebnisse	18
1. Zusammenfassung der Hauptergebnisse	18
2. Charakteristika der Studienpopulation	19
1. Charakteristika der Studienpopulation: Medizinstudenten	20
2. Charakteristika der Studienpopulation: Erstsemester-Studenten anderer Fachrichtungen	21
3. Allgemeine Aussagen über das Thema Impfen	23
1. Vergleich: Medizinstudenten nach Geschlecht	23
2. Vergleich: Medizinstudenten nach Studienjahren	29
3. Vergleich: Erstsemester-Medizinstudenten und Erstsemester- Studenten anderer Fachrichtungen	41
5. Diskussion	49
1. Diskussion der Ergebnisse	49
2. Stärken und Schwächen	59
1. Methodik	59
2. Vergleich zu anderen Studien	61
6. Literaturverzeichnis	63
7. Anhang/Dank	67
8. Danksagung	103
9. Erklärung und eidesstattliche Versicherung	104

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Verteilung der Probanden in die Untergruppen als Medizinstudent oder als Student anderer Fachrichtung, in Prozent (%).....</i>	<i>20</i>
<i>Abbildung 2: Studienfachverteilung der Studenten anderer Fachrichtungen am Campus Saarbrücken in Prozent (%) und 95%-KI, n=226.....</i>	<i>22</i>
<i>Abbildung 3: Diagramm zur Aussage: "Gegen folgende Erkrankung sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein: Pneumokokken", aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 748. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>24</i>
<i>Abbildung 4: Diagramm zur Aussage: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza", aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 744. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>25</i>
<i>Abbildung 5: Diagramm zur Aussage: "Folgende Komplikation kann bei Masern-Infektion auftreten: Pneumonie", aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 738. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>26</i>
<i>Abbildung 6: Diagramm zur allgemeinen Impfeinstellung, aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 755. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>28</i>
<i>Abbildung 7: Diagramm zur Aussage: "Impfen dient eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 782. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>30</i>
<i>Abbildung 8: Diagramm zur Aussage: "Gegen folgende Erkrankung sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein: Pneumokokken", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 798. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>31</i>
<i>Abbildung 9: Diagramm zur Aussage: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 795. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>32</i>

<i>Abbildung 10: Diagramm zur Aussage: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza", aufgeteilt nach angestrebtem Fachbereich in der Studienpopulation der Medizinstudenten im dritten klinischen Studienjahr oder höher in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 129. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.</i>	<i>34</i>
<i>Abbildung 11: Diagramm zur Aussage: "Folgende Komplikation kann bei Masern-Infektion auftreten: Pneumonie", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 788. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>36</i>
<i>Abbildung 12: Diagramm zur Aussage: "Folgende Komplikation kann bei Masern-Infektion auftreten: Pneumonie", aufgeteilt nach angestrebtem Fachbereich in der Studienpopulation der Medizinstudenten im dritten klinischen Studienjahr oder höher in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 129. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>37</i>
<i>Abbildung 13: Diagramm zur allgemeinen Impfeinstellung aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 804. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>39</i>
<i>Abbildung 14: Diagramm zur Aussage: "Mein Impfstatus ist vollständig.", aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 495. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>41</i>
<i>Abbildung 15: Diagramm zur Aussage: "Gegen folgende Erkrankung sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein: Masern", aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 496. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>42</i>
<i>Abbildung 16: Diagramm zur Aussage: "Gegen folgende Erkrankung sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein: Röteln", aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 498. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>43</i>
<i>Abbildung 17: Diagramm zur Aussage: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza", aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 487. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>44</i>
<i>Abbildung 18: Diagramm zur Aussage: "Folgende Komplikation kann bei Masern-Infektion auftreten: Pneumonie", aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 484. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.....</i>	<i>46</i>

Abbildung 19: Diagramm zur allgemeinen Impfeinstellung, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 491. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben..... 47

Abbildung 20: Diagramm zur Einschätzung hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Nebenwirkungen nach einer Impfung, aufgeteilt nach Studienjahren in Homburg/Saar im Vergleich mit dem 4. Vorklinischen Semester der Universität Frankfurt am Main, in Prozent (%)..... 50

Abbildung 21: Diagramm zur Aussage: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza", ausschließlich Antwort: „Ich stimme zu“ aufgeteilt nach Studienjahren im Vergleich mit dem 4. vorklinischen Semester der Universität Frankfurt, in Prozent (%) 53

Abbildung 22: Einschätzung des eigenen Impfstatus mit der Antwort: "Impfstatus vollständig" im Vergleich mit Studenten an den Universitäten der Ile de France (Paris, Frankreich), in Prozent (%) 57

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Häufigkeitsverteilung des Alters in der Studienpopulation.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabelle 2: Altersverteilung innerhalb der Populationsgruppe Medizinstudenten.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 3: Altersverteilung der Studenten anderer Fachrichtungen an der Universität des Saarlandes, Standort Saarbrücken</i>	<i>22</i>

1. Zusammenfassung

Problemhintergrund: Deutschland war laut dem Robert-Koch-Institut (RKI) 2015 „so weit von der Elimination der Masern entfernt“ gewesen, wie lange nicht. Infolge unzureichenden Impfschutzes in der Bevölkerung kam es zu verschiedenen Masern-Ausbrüchen, zuletzt 2018 in Köln. Das persönliche Gespräch mit dem Arzt ist eine wichtige entscheidungsrelevante Informationsquelle, so dass besonders niedergelassenen Ärzten eine wichtige Rolle als Mediator beim Impfscheid zukommt. Es zeigte sich jedoch eine Diskrepanz zwischen positiver Meinung zur Impfung und eigenem Impfstatus bei z.T. unzureichendem Wissen; nicht nur unter Ärzten, sondern auch unter Studenten. Insgesamt ist die Datenlage zu dieser Thematik nicht ausreichend.

Methodik: Die Studie wurde in Form einer Querschnittsstudie durchgeführt. Die Fragebögen wurden im Wintersemester 2015/16 an Studenten der Universität des Saarlandes verteilt bzw. der Online-Fragebogen an Studenten der Universität des Saarlandes per E-Mail übermittelt. Die Auswertung erfolgte mit der Statistik-Software SPSS[®]. Die Signifikanz wurde anhand von 95%-Konfidenzintervallen berechnet.

Ergebnisse: Es zeigte sich eine Zunahme des Wissens über verschiedene Impfungen im Verlauf des Studiums, bei verbesserungswürdigen Ergebnissen, wie den Indikationsimpfungen gegen Pneumokokken bei Kindern oder gegen Influenza bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen. Die Einstellung zum Impfen war im Allgemeinen positiv, jedoch sprachen sich mit Studienverlauf mehr Studenten „vollkommen für Impfen“ aus. Auch Studenten anderer Fachrichtungen waren der Impfung gegenüber überwiegend positiv eingestellt. Im Vergleich zu Studenten anderer Fachrichtungen meinten Medizinstudenten signifikant häufiger, dass der eigene Impfstatus vollständig sei und punktuell war das Impfwissen signifikant besser. Einer elektronischen Impfkarte zur Verbesserung der Überprüfung des eigenen Impfstatus stehen die Medizinstudenten positiver gegenüber als Studenten anderer Fachrichtungen.

Schlussfolgerung: Die positive Einstellung zum Impfen, insbesondere gegen Ende des Studiums bietet hervorragende Möglichkeiten, die Impfquoten in der Bevölkerung zu verbessern, da die zukünftigen Ärzte erster Ansprechpartner für Patienten sind. Punktuell kann das Impfwissen verbessert werden, z.B. durch Impfkurse, welche sowohl praktische als auch theoretische Fähigkeiten vermitteln. Regelmäßige Events zum Thema Impfen an Universitäten für Studenten, insbesondere für diejenigen mit Patientenkontakt, scheinen im Sinne des Patientenschutzes sinnvoll. Innovationen zur Verbesserung der Impfquoten, wie eine elektronische Impfkarte, stehen Medizinstudenten positiv gegenüber.

2. Einleitung

2.1. Problemhintergrund

Seit Edward Jenner gegen Ende des 18. Jahrhunderts die ersten Impfungen gegen Pocken durchführte, etablierte sich diese Methode als eine der wichtigsten Präventionsmaßnahmen. Im Jahre 1980 konnte von der World Health Organization (WHO) verkündet werden, dass die Pocken weltweit ausgerottet wurden. Neben dem Gesundheitsgewinn durch Impfungen wies das Robert-Koch-Institut (RKI) der Masern-Impfung als auch der Röteln-Impfung „stets ein kosteneffektives“ und in manchen Studien „sogar ein kostensparendes Potential“ nach (Wichmann & Ultsch, 2013). Auch für die Schutzimpfung gegen Influenza konnte eine Kosteneffektivität festgestellt werden (Rychlik *et al.*, 2003). Mittlerweile hat sich die WHO unter anderem das Ziel gesetzt, Masern und Röteln zu eliminieren. Dieser Zielsetzung hat sich auch die Bundesrepublik Deutschland angeschlossen. Anhand erhobener Daten sei Deutschland 2015 aber „so weit von der Elimination der Masern entfernt“ gewesen, wie lange nicht (Wicker *et al.*, 2016). So wurden die Ziele der WHO (Masern-Inzidenz: < 1 Fall/1 Mio. Einwohner¹ und Impfquote von zwei Masern-Impfungen je Einwohner > 95%) laut RKI von 2006 bis 2015 nicht erreicht. Die Folge waren verschiedene Masern-Ausbrüche, 2017 in Duisburg und Leipzig (Matysiak-Klose & Santibanez, 2017) sowie zuletzt 2018 in Köln (Matysiak-Klose & Santibanez, 2018). Die Nationalen Verifizierungskommission Masern/Röteln (NAVKO-MR), welche unter der Geschäftsführung des RKI arbeitet, stellte 2015 fest, dass Deutschland „von der Elimination der Masern so weit entfernt“ war, wie lange nicht (Wicker *et al.*, 2016). 2016 war Deutschland nach Ansicht der Kommission „der Elimination der Masern ein Stück näher gekommen“ (Wicker *et al.*, 2017). Zuletzt musste 2017 wieder der „Status einer endemischen Transmission der Masern (d.h. einer über 12 Monate andauernden Übertragungskette) für Deutschland“ konstatiert werden (Wicker *et al.*, 2018). Laut einer Studie der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) standen 23% der Teilnehmer einer Impfung skeptisch oder ablehnend gegenüber (Horstkötter *et al.*, 2017). 79% meinten, dass der Arzt „den Rat oder Hinweis“ zur Impfung gegeben habe. Insgesamt 45% fühlten sich „weniger gut“ oder „schlecht“ bzgl. Impfen informiert. In allen Altersgruppen wurde das Gespräch mit dem Arzt als „geeignete Möglichkeit“ erachtet, um sich über Impfungen zu informieren (ebd.).

¹ In der vorliegenden Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit die männliche Bezeichnung für Personengruppen verwendet, womit jedoch Menschen beiderlei Geschlechts gemeint sind. Die Ausnahme bilden die nach Geschlecht ausgewerteten Ergebnisse im Abschnitt 4.3.1.

Vor allem Haus- und Kinderärzte besitzen eine wichtige meinungsbildende Rolle bei der Frage, sich selbst und/oder das eigene Kind impfen zu lassen. Dies bestätigte eine 28 Studien umfassende Meta-Analyse des European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) (Simone *et al.*, 2012). Die deutsche BZgA konnte dieses Ergebnis in Bezug auf die Masern-Mumps-Röteln-Impfung 2013 bestätigen (Gaczkowska *et al.*, 2013). So ergaben diese Studien, dass das persönliche Gespräch mit dem Arzt die wichtigste entscheidungsrelevante Informationsquelle ist. Auch im europäischen Nachbarland Frankreich scheint die Meinung bzw. das Gespräch mit dem Hausarzt entscheidungsrelevant für eine Impfung zu sein. In einer Pariser Studie gaben 43% der befragten Studenten an, dass die Initiative zur Impfung vom Hausarzt ausging (Mellon *et al.*, 2014), während 30% durch die Eltern motiviert wurden. Laut der NAVKO-MR kommt „besonders niedergelassenen Ärzten als Mediatoren eine wichtige Rolle“ zu (Razum *et al.*, 2016). Die Kommission empfahl eine direkte Ansprache der Eltern beziehungsweise der Patienten vor allem durch Kinder- sowie Haus- und Betriebsärzte.

Die wichtige meinungsbildende Rolle der Ärzte stellt zunächst eine hervorragende Voraussetzung für eine hohe Impf-Compliance und somit hohe Immunisierungsrate in der Bevölkerung dar, wenn Ärzte ihre Beraterfunktion hinsichtlich Impfungen wahrnehmen. Blickt man auf die persönliche Meinung von Ärzten zum Thema Impfung sowie die eigene Immunisierung gegen Influenza, so zeigt sich jedoch eine Diskrepanz zwischen eigener, positiver Meinung zur Impfung und eigenem Impfverhalten. Die Einstellung von Ärzten ist grundsätzlich positiv: Eine Studie unter 2010 Kinderärzten und 1712 Allgemeinmedizinern ergab, dass 91,29% aller Kinderärzte und 82,48% aller Allgemeinmediziner grundsätzlich Impfungen befürworteten (Weigel *et al.*, 2014).

Bezogen auf die Influenza bzw. die Influenza-Schutzimpfung bewerteten laut RKI 93% von 700 befragten niedergelassenen Ärzten, davon 432 Allgemeinmediziner, 178 Internisten und 90 Kinderärzte, die Influenzaerkrankung für ältere Menschen auf einer fünfstufigen Skala („sehr gefährlich“, „ziemlich gefährlich“, „relativ gefährlich“, „weniger gefährlich“ bis „gar nicht gefährlich“) als „sehr gefährlich“ oder „ziemlich gefährlich“ (Wortberg *et al.*, 2009). Ähnlich hoch wurde die Gefahr für chronisch kranken Patienten eingeschätzt; 94% der Befragten schätzten die Influenza-Erkrankung für diese Patientenklientel als „sehr gefährlich“ oder „ziemlich gefährlich“ ein. Bezogen auf die Allgemeinbevölkerung sahen 38% ein „besonderes Risiko“. Für medizinisches Personal wurde das Risiko nur von 59% der befragten Ärzte als „sehr gefährlich“ oder „ziemlich gefährlich“ eingeschätzt, während 83% die Impfung für medizinisches Personal als „sehr“ oder „ziemlich effektiv“ erachteten. Allerdings lag die jährliche Influenza-Impfquote der niedergelassenen Ärzte bei nur 73%. Als Hauptmotiv wurde

hier der Eigenschutz durch die Impfung genannt. Es besteht also eine Diskrepanz zwischen der Einschätzung der Gefahr durch die Influenza-Erkrankung, dem Vertrauen in die Effektivität in die Impfung gegen Influenza sowie der Impfquote gegen Influenza. In dieser Studie konnte zusätzlich nachgewiesen werden, dass eine positive Grundhaltung des Arztes den Impfstatus seines Praxispersonals positiv beeinflusst (ebd.). Daten einer Meta-Analyse zeigten noch geringere Impfquoten gegen Influenza - und andere impfpräventable Erkrankungen - unter europäischen Ärzten, Medizinstudenten und Arbeitern im Gesundheitswesen. Diese lagen je nach Studie zwischen 4 und 40% (Loulergue & Launay, 2014).

Das Impfwissen von Ärzten wird während des Studiums in verschiedenen Fächern ausgebildet. Physiologische Grundlagen der Immunantwort werden im vorklinischen Abschnitt unterrichtet. Im klinischen Abschnitt wird vor allem in den Fächern Hygiene, Mikrobiologie und Virologie das theoretische und praktische Wissen für den späteren Beruf vermittelt. Inhalte sind z.B. der Impfkalender der Ständigen Impfkommission (STIKO) oder gegen welche Erreger Impfungen vorhanden sind. In Famulaturen und im praktischen Jahr soll dieses Wissen umgesetzt werden. Zwar gelten Medizinstudenten rechtlich nicht als Mitarbeiter im Gesundheitswesen, durch ihren regelmäßigen Kontakt zu Patienten während der Famulaturen, im praktischen Jahr, im Blockpraktikum oder in klinischen Untersuchungskursen, sollten sie über den gleichen Impfschutz verfügen, wie examinierte Mitarbeiter im Gesundheitswesen (Loulergue & Launay, 2014). Dadurch werden laut Loulergue und Launay folgende Ziele verfolgt: Eigenschutz und Schutz der Familienangehörigen des Medizinstudenten sowie Herdenimmunität durch Patientenschutz, da ungeimpfte Mitarbeiter im Gesundheitswesen als Hauptquelle für nosokomial übertragene Infektionen gelten (ebd.).

Das Paradoxon einer sehr positiven Einschätzung des Impfens bei gleichzeitig unzureichendem eigenen Impfschutz, zeigt sich schon bei Studierenden der Humanmedizin. In einer Studie unter Medizinstudenten im vierten vorklinischen Semester an der Universität Frankfurt/Main konnte ebenfalls eine Diskrepanz zwischen allgemeiner Befürwortung von Impfungen und nicht ausreichendem eigenem Impfstatus aufgezeigt werden (Petersen *et al.*, 2015). Zwar sprachen sich zwei Drittel „sehr“ oder „vollkommen“ für Impfungen aus, allerdings wussten weniger als die Hälfte der Befragten, dass es eine Indikationsimpfempfehlung für medizinisches Personal gegen das Influenza-Virus gibt. Lediglich 76,8% der Studierenden gaben an, dass sie zwei Masernimpfungen erhalten hatten. Bei Keuchhusten (Pertussis) und Influenza lag die Immunisierungsrate noch niedriger (58% und 24,8%). Im Kontrast dazu steht die Meinung, dass die Wahrscheinlichkeit für nicht geimpftes medizinisches Personal „ziemlich groß“ bis „sehr groß“ ist, an einer Infektion am Arbeitsplatz zu erkranken (ebd.).

Schon in den Jahren zuvor konnte an gleicher Stelle gezeigt werden, dass das Thema der eigenen Influenza-Impfung Studenten eher nicht wichtig erscheint (Lehmann *et al.*, 2015). Weniger als ein Viertel der Vorklinik-Studenten an der Frankfurter Universität (n=264) gaben eine hohe Bereitschaft an, sich gegen Influenza impfen zu lassen. Als Hauptgrund für die eigene Impfung wurde Eigenschutz (70,5%), gefolgt von Patientenschutz (64,4%), angegeben. Einen fachlich nachvollziehbaren Grund gegen die Impfung gab es hingegen nicht. 43,9% gaben „keinen spezifischen Grund“ an. Dass Influenza keine gefährliche Erkrankung sei, wurde von 51 (19,3%) und die Angst vor Nebenwirkungen der Impfungen von 46 (17,4%) Studenten genannt. 44 (16,7%) Studenten meinten, dass die Impfung keinen suffizienten Schutz biete. In der Studie waren Mehrfachantworten möglich (ebd.). Eine amerikanische Studie kam 2013 zu dem Ergebnis, dass frühzeitige Impf-Bildung in Bezug auf die Influenza-Impfung durch eine praktische Ausbildung unter Medizinstudenten eine einfache und sehr effektive Strategie wäre, um zukünftigen Ärzten eben diese positive Einstellung zur Influenza-Prophylaxe zu vermitteln (Afonso *et al.*, 2013).

Die beschriebenen Studien zeigen, dass sowohl unter Studenten als auch unter Ärzten eine positive Meinung über Impfungen herrscht, aber ein geringeres Bewusstsein für den eigenen Impfschutz und die durchgeführte Immunisierung. Außerdem scheint es wenig Vergleichsmöglichkeiten zu Impfmeinung und Impfquoten unter Studenten in Deutschland zu geben. Dies erkannte auch die NAVKO-MR und bemängelte die fehlende repräsentative Datenlage über die Immunität gegen impfpräventable Erkrankungen von Beschäftigten im Gesundheitswesen, zu denen auch Medizinstudenten gehören, sowie nicht ausreichend verfügbare Informationen zur Meinung von impfenden niedergelassenen Ärzten gegenüber Impfungen (Razum *et al.*, 2016). Zu einem ähnlichen Ergebnis kamen Loulergue und Launay, die 17 internationale, englischsprachige Studien von 1980 bis 2013 untersuchten (Loulergue & Launay, 2014). Demnach war die Datenlage über Impfquoten von empfohlenen Impfungen zum Zeitpunkt der Erhebung eingeschränkt. Die ausführlichsten Daten wurden zur Influenza-Impfung erhoben und alle Studien kamen zu dem Ergebnis, dass Medizinstudenten nicht ausreichend geimpft waren (ebd.).

2.2. Fragestellung der vorliegenden Arbeit

Ziel dieser Promotionsarbeit war es an der Universität des Saarlandes eine Analyse zum Thema Impfwissen und Impfeinstellung unter Studierenden verschiedener Semester durchzuführen.

Es ergaben sich folgende Fragestellungen:

- Wie war das Impfwissen und die Impfeinstellung von Medizinstudenten an der Universität des Saarlandes, Standort Homburg/Saar, im Wintersemester 2015/2016?
- Wie entwickelte sich das Impfwissen und die Impfeinstellung im Verlauf des Medizinstudiums?
- Gab es einen Unterschied zwischen der Impfeinstellung bzw. dem Impfwissen von Medizinstudenten im ersten Semester und den Erstsemesterstudenten anderer Fachrichtungen?

3. Material und Methodik

3.1. Kollektive

Die Studienkohorte setzte sich aus den folgenden Studentenpopulationen an der Universität des Saarlandes zusammen. Hier gibt es pro Semester zwei verschiedene Gruppen (A und B), welche unterschiedliche Fächer belegen und im darauffolgenden Semester die Fächerkombination tauschen:

- Medizinstudenten des ersten vorklinischen Semesters
- Medizinstudenten des ersten klinischen Studienjahres, Gruppe A
- Medizinstudenten des ersten klinischen Studienjahres, Gruppe B
- Medizinstudenten des zweiten klinischen Studienjahres, Gruppe A
- Medizinstudenten des zweiten klinischen Studienjahres, Gruppe B
- Medizinstudenten des dritten klinischen Studienjahres, Gruppe A
- Medizinstudenten des dritten klinischen Studienjahres, Gruppe B
- Erstsemesterstudenten anderer Fächer der Universität des Saarlandes

Eingeschlossen wurden alle Studenten, die sich mit dem Ausfüllen des Fragebogens dazu bereit erklärten an der Studie teilzunehmen. Bei fehlerhaft bzw. nicht ausgefüllten Items wurden die betroffenen Fragen aus der statistischen Analyse ausgeschlossen (paarweiser Fallausschluss), nicht aber die gesamte Frage.

3.2. Methodik

3.2.1. Fragebogen

Da derzeit keine standardisierten Fragebögen zur Überprüfung der Impfeinstellung und des Impfwissens existieren, wurde der verwendete Fragebogen nach einer Literaturrecherche erstellt. Für die Recherche relevanter Literatur wurden nationale Bibliothekskataloge und internationale Datenbanken, wie PubMed und Google Scholar gesichtet. Mittels einem Pre-Test wurde der Fragebogen auf seine Durchführbarkeit und Anwender-Compliance getestet. Um eine höhere Rücklaufquote und Compliance zu erzielen, umfasste der Fragebogen zehn Frage-Items zzgl. allgemeinen Informationen, die doppelseitig auf einem DIN A4-Blatt erfasst wurden.

Außerdem wurde der Fragebogen mittels Google Forms[®] als elektronische Version erfasst und mithilfe des Studierendensekretariats an alle Studenten im ersten Semester verschickt, um eine größere Reichweite zu erzielen. Es mussten alle Fragen beantwortet werden, um den Fragebogen (s. Anhang) abzuschicken, so dass es zu keinen fehlenden Antworten kam.

Der Fragebogen teilte sich in folgende Kategorien auf:

- Allgemeine Informationen inkl. Pseudonymisierung
- Allgemeine Aussagen über das Thema Impfen
- Impfwissen/-einstellung zu Impfungen bei Kindern
- Glaubwürdigkeit des Arztes und Bereitschaft zum Impfen
- Impfwissen/-einstellung zu Impfungen bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen
- Alternative Behandlungsmöglichkeiten und das Thema Impfen
- Komplikationen bei Masern-Infektion
- Eigene Meinung zum Thema Impfen
- Eigene Meinung zum Thema Digitalisierung des Impfausweises

Zwischen den beiden Studienpopulationen „Medizinstudenten“ und „Studenten“ unterschied sich der Fragebogen lediglich in der Rubrik „allgemeine Informationen“. Medizinstudenten sollten sowohl ihr Semester als auch den angestrebten Facharzt angeben. Bei allen anderen Studenten wurde nur das Studienfach erfragt.

Die Pseudonymisierung wurde ähnlich dem HIV-Meldebogen, basierend auf der nicht-namentlichen HIV-Meldepflicht im Rahmen des Infektionsschutzgesetzes (IfSG), ausgefüllt. Sie bestand aus den folgenden acht Zeichen: dritter Buchstabe des Vornamens, Zahl der Buchstaben des Vornamens, dritter Buchstabe des Nachnamens, Zahl der Buchstaben des Nachnamens und Geburtsjahr. Die Pseudonymisierung der Fragebögen diene zur Vermeidung von Doppelungen. Des Weiteren bot sie den Vorteil, dass im Falle einer erneuten Erhebung, Veränderungen bei einem Probanden detektiert werden könnten. Außerdem ließ sich so das ungefähre Alter des Probanden ermitteln.

Der Beruf der Eltern wurde mittels Klassifikation der Berufe 2010 der Bundesagentur für Arbeit eingeteilt, die eine numerische Nomenklatur ermöglichte und den sozialen Background des Teilnehmers teilweise darstellte (Matthes, 2013).

Der erste Fragebogenabschnitt behandelte allgemeine Aussagen zum Thema Impfen. Dazu zählte unter anderem die Aussage „Mein Impfstatus ist vollständig“. Hiermit sollte der Impfstatus der Teilnehmer indirekt überprüft werden. Mit der Aussage „Impfen dient eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität“ sollte untersucht werden, welche Motivation sich impfen zu lassen unter den Studenten überwog.

Der zweite Fragebogenabschnitt diene zur Überprüfung des Impfwissens zu den Standardimpfungen im Kindesalter. Die STIKO empfiehlt für ein dreijähriges Kind unter anderem einen vollständigen Impfschutz gegen Masern, Röteln, Tetanus, Keuchhusten und

Pneumokokken (vgl. Impfkalender STIKO). Sowohl gegen Scharlach als auch gegen Asthma bronchiale existieren derzeit keine Impfungen und demnach auch keine Empfehlungen für einen Impfschutz. Zur Überprüfung des Impfwissen wurden diese Falschaussagen bewusst mit in den Fragebogen eingefügt.

Mit dem dritten Fragebogenabschnitt wurde das Ziel verfolgt, ob die Studenten die Rolle des Arztes ebenso wie Patienten als entscheidungsbildend im Bezug auf das Thema Impfung ansahen.

Im vierten Fragebogenabschnitt stand das Impfwissen zu den Standard-/Indikationsimpfungen für Mitarbeiter im Gesundheitswesen im Mittelpunkt. Laut STIKO sollten Mitarbeiter im Gesundheitswesen gegen Hepatitis A und B sowie Masern und Influenza einen Impfschutz aufweisen. Gegen Hepatitis C existiert derzeit keine Impfung. Dies war somit ebenfalls eine bewusst eingebaute Falschaussage.

Der fünfte Fragebogenabschnitt bezog sich auf Homöopathie als Behandlungsoption bei impfpräventablen Erkrankungen und sollte dazu beitragen, eine etwaige Impfskepsis oder –kritik unter den Teilnehmern besser herauszuarbeiten. Im sechsten Fragebogenabschnitt wurde das Wissen über Komplikationen der impfpräventablen Masern-Infektion abgefragt. Nach derzeitigen Forschungsstand ist das Ulcus duodeni keine Komplikation der Masern-Infektion und somit eine gesuchte Falschaussage. Enzephalitis, Fieber, subakut sklerosierende Panenzephalitis (SSPE) und Pneumonie können allesamt eine Komplikation der Masern-Infektion darstellen.

Mit Ausnahme der Fragebogenabschnitte sieben, acht und neun wurden die Fragen selbstständig entwickelt. Inhaltlich ergeben sich aber zur Vergleichbarkeit Überschneidungen mit anderen nationalen und internationalen Studien.

Die o.g. Fragebogenabschnitte wurden aus einem Fragebogen von Petersen et al. der Universität Frankfurt zum Thema „Knowledge, attitudes and vaccination status of medical students“, nach Absprache mit den Autoren, übernommen und sollten die Meinung der Studenten über Impfen, Nebenwirkungen des Impfens und das Infektionsrisiko für nicht geimpftes, medizinisches Personal abbilden (Petersen *et al.*, 2015). Dieser Fragebogen erschien bzgl. der Untersuchung der Impfeinstellung von Medizinstudenten als relevant und wurde deshalb teilweise übernommen. Daher sind Vergleiche zwischen den Studienpopulationen aus Frankfurt und der Universität des Saarlandes möglich. Im zehnten Fragebogenabschnitt wurde die Akzeptanz gegenüber elektronisch erfassten Impfausweisen untersucht, welcher entwickelt wurde.

Der Pre-Test wurde im August 2015 an 23 Probanden durchgeführt, die alle der Handballabteilung eines Bielefelder Sportvereins angehörten. Dieser Pre-Test enthielt ein

zusätzliches Blatt mit Fragen zur Durchführung des Fragebogens sowie der Möglichkeit, Kritik frei zu formulieren. Aufgrund der Anmerkungen der Probanden wurden 2 Veränderungen vorgenommen:

1. Das Beispiel der Pseudonymisierung war fehlerhaft und wurde nach dem Pre-Test korrigiert.
2. Die Frage zum Zusammenhang zwischen Glaubwürdigkeit des Arztes und der Bereitschaft zum Impfen war zunächst negativ formuliert und wurde nach dem Pre-Test positiv formuliert.

3.2.2. Vorbereitung und praktische Durchführung

Die Umfrage sollte, um eine möglichst hohe Rücklaufquote zu erzielen, in gut besuchten Veranstaltungen, vorzugsweise Pflichtveranstaltungen, erfolgen. Hierfür wurden zunächst die Lehrbeauftragten der folgenden Fächer kontaktiert und um ihre Unterstützung gebeten: Vorlesung Terminologie, Praktikum Mikrobiologie/Virologie, Praktikum klinische Chemie, Vorlesung Anästhesie, Vorlesung Notfallmedizin und Vorlesung klinische Pharmakologie. An der medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes, am Standort Homburg/Saar, wurde die Befragung, mit einer Ausnahme (Vorlesung Anästhesie), zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung durchgeführt. Nach einer kurzen Erläuterung durch den Studienleiter wurden die Fragebögen ausgeteilt.

Alle Studenten im ersten Semester an der Universität des Saarlandes erhielten in Zusammenarbeit mit dem Präsidialbüro der Universität des Saarlandes eine E-Mail mit einem Link zum Fragebogen sowie einer Erläuterung. Diese wurde im selben Zeitraum abgeschickt, wie die Umfrage an der medizinischen Fakultät durchgeführt wurde.

3.2.3. Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung wurde mit dem Statistical Package for the Social Sciences (SPSS[®]) Version 23 der Firma IBM und den darin enthaltenen statistischen Methoden und Tests durchgeführt. Für die Berechnung von Konfidenzintervallen bei Prozentwerten wurde das Prinzip des Bootstrappings mit 1000 Stichproben genutzt. Bei dieser Theorie wird die Stichprobe virtuell vergrößert, indem nach dem Zufallsprinzip Werte aus der Stichprobe entnommen, notiert und wieder zurückgelegt werden (Efron & Tibshirani, 1994). Dieses Verfahren wurde an 1000 Bootstrap-Stichproben durchgeführt, da in der vorliegenden Arbeit viele Konfidenzintervalle berechnet wurden und es sich beim Bootstrapping um ein sehr rechenintensives Verfahren handelt, wurde die Anzahl der Bootstrap-Stichproben auf dem SPSS-Standardwert von 1000 belassen. Bootstrapping ist eine Methode zur Berechnung von

Konfidenzintervallen und kann zum Beispiel für Schätzer wie Mediane oder Anteile verwendet werden.

Aufgrund von Rundung kam es teilweise zu Prozentwerten, die sich nicht zu 100 % aufaddierten (s. Tabelle 4, S. 64, Beispiel: Abstimmung zur Aussage „Ich besitze einen aktuellen Impfpass.“), jedoch liegt diese Ungenauigkeit im Bereich der gerundeten Nachkommastellen – also auf der ersten Dezimalstelle.

Relative Häufigkeiten (Prozentwerte) wurden im Folgenden als $n/N(\%)$ angegeben. n ist hierbei die Anzahl der Personen, die eine interessierende Antwort gaben und N die Gesamtzahl der Personen, die die Frage beantworteten.

Im Rahmen der Überprüfung der im Vordergrund stehenden Forschungsfrage wurde als Studiendesign eine Querschnittsstudie gewählt. Damit konnten Hinweise auf Auffälligkeiten und mögliche statistische Zusammenhänge gegeben werden (Weiß, 2013). Es handelte sich um eine Momentaufnahme einer Population, bei der eine oder mehrere Eigenschaften der Studienteilnehmer erfasst werden (e.b.d.). Die statistische Signifikanz wurde anhand eines zweiseitigen α -Fehlerniveaus von 5% bestimmt (95% Konfidenzintervalle). Statistische Signifikanz wurde angenommen, wenn sich zwei 95% Konfidenzintervalle nicht überlappen. Bei dieser explorativen Analyse wurde keine Korrektur des α -Fehlers für multiples Testen vorgenommen.

4. Ergebnisse

4.1. Zusammenfassung der Hauptergebnisse

Mit der vorliegenden Studie wurde, soweit bekannt, erstmals eine Studienpopulation mit über 1000 Studenten in Deutschland zu den Themen *Impfeinstellung* und *Impfwissen* befragt. Die Studie ermöglichte den Vergleich zwischen folgenden Stichproben:

- Medizinstudenten im ersten vorklinischen Semester und Studenten anderer Fachrichtungen im ersten Semester
- Medizinstudenten zu unterschiedlichen Zeitpunkten ihres Studiums
 - im ersten vorklinischen Semester
 - im ersten klinischen Studienjahr
 - im zweiten klinischen Studienjahr
 - im dritten klinischen Studienjahr

Es zeigte sich, dass Studenten in höheren Fachsemestern, erwartungsgemäß, über ein besseres Impfwissen bezogen auf die abgefragten Items verfügten. Jedoch ließen sich bei allen Stichproben punktuelle Wissenslücken feststellen, zum Beispiel in Bezug auf die Indikationsimpfung gegen Influenza bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen, aber auch bei der Standardimpfung gegen Pneumokokken bei einem Kindergartenkind oder der Pneumonie als Komplikation einer Masern-Infektion. Das Impfwissen von Studenten anderer Fachrichtungen im ersten Semester war hinsichtlich der Indikationsimpfung gegen Influenza bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen besser als das von Medizinstudenten im ersten Semester. Im Verlauf des Medizinstudiums stieg der Anteil der Befürworter einer Impfung kontinuierlich an, wobei die Studenten im ersten vorklinischen Semester bereits eine positive Einstellung gegenüber dem Impfen aufwiesen. Die Studenten anderer Fachbereiche zeigten zum Studienbeginn ebenfalls eine positive Einstellung gegenüber Impfungen, jedoch nicht ganz so positiv wie die Medizinstudenten im ersten Semester.

4.2. Charakteristika der Studienpopulation

Geschlechterverteilung

Die Studienpopulation bestand insgesamt aus 1041 Studenten der Universität des Saarlandes. 619/988 (62,7%) waren weiblich und 369/988 (37,3%) männlich.

Altersverteilung

Die Altersspanne der Studienpopulation (n=1041) begann bei 16 Jahren und endete bei 65 Jahren (s. Tab. 1). 74/1041 (7,1 %) der Probanden gaben keine oder eine fehlerhafte Identifikation an, so dass das Alter nicht berechnet werden konnte. Für die vorliegende Studienpopulation lag der Median (\tilde{x}) bei 22 Jahren. Das erste Quartil (Q_1) lag bei 19 Jahren und das dritte Quartil (Q_3) bei 24 Jahren. Zur verbesserten Übersicht wurden in der Tabelle 1 5-Jahres-Abstände gewählt.

Tabelle 1: Häufigkeitsverteilung des Alters in der Studienpopulation

<u>Alter (in Jahren)</u>	<u>Häufigkeit</u>	<u>Prozent (in %)</u>
< 20	251	24,1
20-24	483	46,2
25-29	173	16,7
30-34	45	4,4
35-39	8	0,8
> 39	9	1

Aufteilung Medizinstudenten und andere Studenten

Innerhalb der Studienpopulation (n=1041) war der Großteil der Studierenden Medizinstudenten: 815/1041 (78,3%). Für die Verteilung der Medizinstudenten auf die einzelnen Studienabschnitte siehe Abb. 1. 226/1041 (21,7%) waren demnach Studierende anderer Fachbereiche.

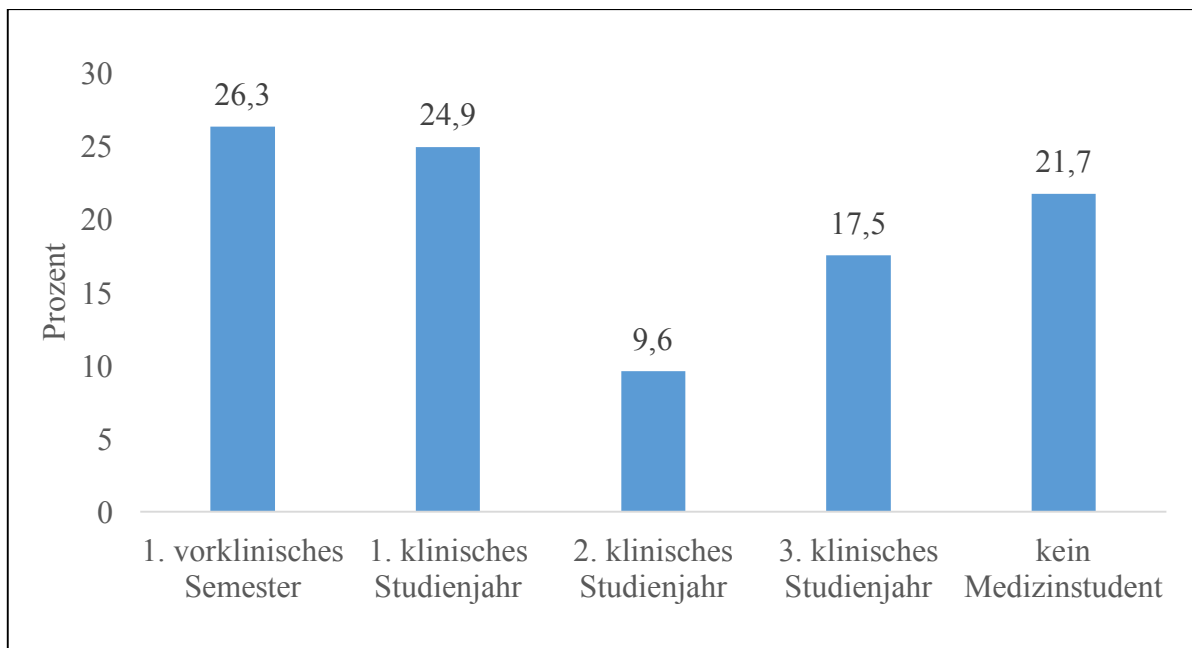


Abbildung 1: Verteilung der Probanden in die Untergruppen als Medizinstudent oder als Student anderer Fachrichtung, in Prozent (%)

4.2.1. Charakteristika der Studienpopulation: Medizinstudenten

Die Studienpopulation der Medizinstudenten bestand aus 815 Studenten am Standort Homburg/Saar. 472/762 (61,9%) waren weiblich und 290/762 (38,1%) waren männlich. Bei insgesamt 1162 eingeschriebenen Medizinstudenten in den jeweiligen Semestern und 815 ausgefüllten Fragebögen entsprach dies einer Rücklaufquote von 70,14%.

Altersverteilung Medizinstudenten

Die Altersspanne innerhalb der Studienpopulation der Medizinstudenten (n=815) lag zwischen 18 und 50 Jahren. 7,1 % (n=58) füllten die ID nicht aus, so dass kein Alter ermittelt werden konnte. Der Median (\tilde{x}) lag bei 22 Jahren, während das erste Quartil (Q₁) bei 20 Jahren und das dritte Quartil (Q₃) bei 25 Jahren lagen. Zur verbesserten Übersicht wurden in der Tabelle 2 5-Jahres-Abstände gewählt.

Tabelle 2: Altersverteilung innerhalb der Populationsgruppe Medizinstudenten

Alter (in Jahren)	Häufigkeit	Prozent (in %)
< 20	131	17,3
20-24	414	54,7
25-29	163	21,5
30-34	41	5,4
35-39	5	0,7
> 39	3	0,4

4.2.2. Charakteristika der Studienpopulation: Erstsemester-Studenten anderer Fachrichtungen

Geschlechterverteilung Studenten anderer Fachrichtungen

Die Studienpopulation der Studenten anderer Fachrichtungen an der Universität des Saarlandes am Standort Saarbrücken bestand aus 226 Studenten. Bei insgesamt 2526 angeschriebenen Studenten entsprach dies einer Rücklaufquote von 8,9%. Hiervon waren 147/226 (65%) weiblich und 79/226 (35%) männlich.

Altersverteilung Studenten anderer Fachrichtungen

Die Altersspanne innerhalb der Studienpopulation der Studenten anderer Fachrichtungen am Campus Saarbrücken (n=26) lag zwischen 16 und 65 Jahren. 7,1 % (n=16) füllten die ID nicht aus, so dass kein Alter ermittelt werden konnte. Der Median (\tilde{x}) lag bei 19 Jahren, während das erste Quartil (Q₁) bei 18 Jahren und das dritte Quartil (Q₃) bei 20 Jahren lagen. Zur verbesserten Übersicht wurden in der Tabelle 3 5-Jahres-Abstände gewählt.

Tabelle 3: Altersverteilung der Studenten anderer Fachrichtungen an der Universität des Saarlandes, Standort Saarbrücken

Alter (in Jahren)	Häufigkeit	Prozent (in %)
< 20	129	57,6
20-24	69	30,8
25-29	11	4,9
30-34	5	2,2
35-39	3	1,3
> 39	7	3,1

Studienfach

Von 226 Studenten am Standort Saarbrücken studierten 62/226 (27,4%) ein naturwissenschaftliches Fach. 55/226 (24,3%) hatten ein geisteswissenschaftliches Fach gewählt, während sich 35/226 (15,5%) im Bereich Informatik eingeschrieben hatten. Ein Fach im Bereich Wirtschaftswissenschaften studierten 24/226 (10,6%) und 20/226 (8,8%) hatten ein pädagogisches Fach gewählt. 18/226 (8%) studierten Jura. 8/226 (3,5%) belegten eine Sprache und 3/226 (1,3%) Musik. (s. Abb. 2).

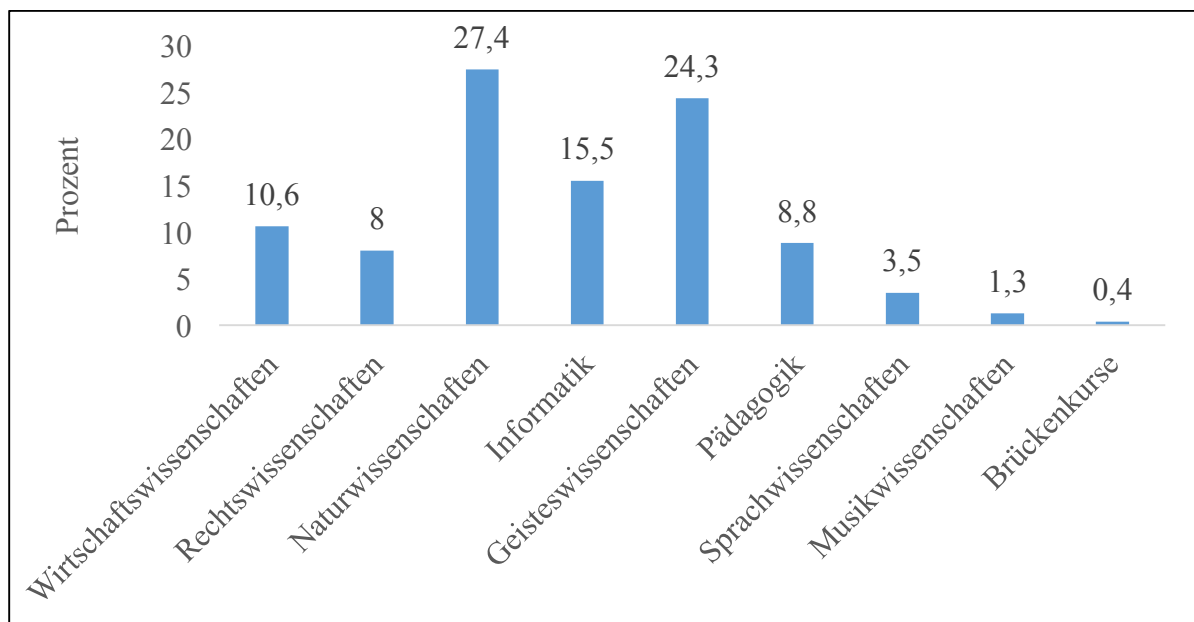


Abbildung 2: Studienfachverteilung der Studenten anderer Fachrichtungen am Campus Saarbrücken in Prozent (%) und 95%-KI, n=226

4.3. Allgemeine Aussagen über das Thema Impfen

4.3.1. Vergleich: Medizinstudenten nach Geschlecht

Im folgenden Abschnitt wurde die Beantwortung der Fragebögen innerhalb der Studienpopulation der Medizinstudenten (n=815) nach den unterschiedlichen Geschlechtern stratifiziert und statistisch analysiert.

Aussagen zum eigenen Impfstatus

Unterschiede zwischen den Geschlechtern zeigten sich insbesondere bei der Beurteilung der Aussagen zum letzten Hausarztbesuch, zum Kinderimpfausweis und zum aktuellen Impfausweis. 387/468 (82,7%) der Studentinnen gaben an in den letzten 12 Monaten beim Hausarzt gewesen zu sein. Unter den Studenten waren es 206/291 (70,8%). Ebenso besaßen mehr Studentinnen noch ihren Kinderimpfpass: 383/469 (81,7%). Von den Studenten waren es 195/289 (67,5%). 212/287 (73,9%) Studenten besaßen einen aktuellen Impfausweis gegenüber 379/458 (82,8%) Studentinnen (s. *Tabelle 4: Aussagen zum allgemeinen Impfstatus, aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)*).

Aussagen zu Indikationsimpfungen im Kindesalter

Hier zeigten sich große Zustimmung in Bezug auf die Indikationsimpfungen gegen Masern und Röteln im Kindesalter, bei geringerer Akzeptanz der Impfungen gegen Keuchhusten und Pneumokokken sowie die vermeintliche Impfung gegen Scharlach. Beide Geschlechter meinten zu über 95%, dass ein dreijähriges Kind Impfungen gegen Masern (beide Geschlechter insgesamt: 96,6%) und Röteln (96,2%) erhalten haben sollte. Dass ein dreijähriges Kind gegen Tetanus geimpft sein sollte empfanden 267/290 (92,1%) der Studenten als korrekt. Ebenso 450/469 (95,7%) der Studentinnen. Dass es keine Impfung gegen Scharlach gibt, meinten 222/462 (48,1%) Studentinnen und 110/283 (38,9%) Studenten. In beiden Gruppen waren es jeweils knapp ein Drittel, die glaubten, dass diese fiktive Impfung notwendig ist. 317/464 (68,3%) Studentinnen und 174/284 (61,3%) Studenten meinten, dass ein dreijähriges Kind gegen Pneumokokken geimpft sein müsste (s. Abb. 3) (s. *Tabelle 5: Aussagen zum Impfwissen "Indikationsimpfungen im Kindesalter", aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)*).

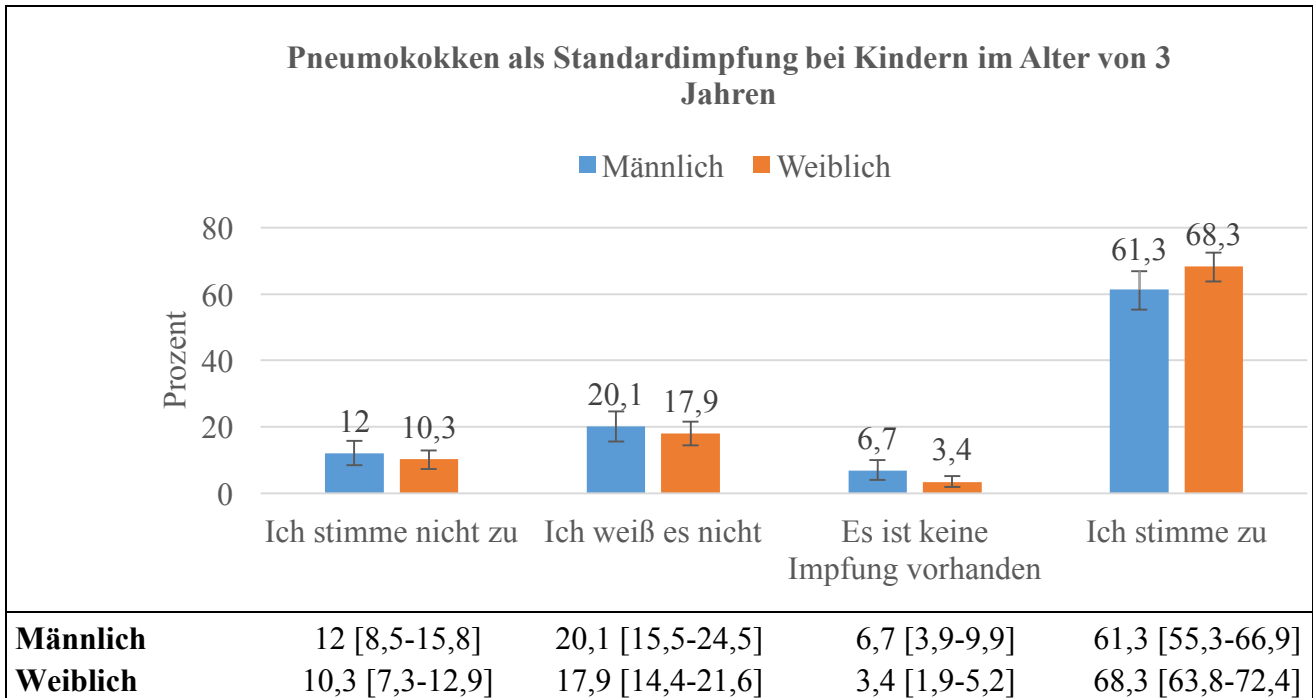


Abbildung 3: Diagramm zur Aussage: "Gegen folgende Erkrankung sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein: Pneumokokken", aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 748. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Zusammenhang zwischen der Glaubwürdigkeit des Arztes und der Impfentscheidung des Patienten

Dass die Glaubwürdigkeit des Arztes mit der Impfentscheidung des Patienten zusammenhängt, glaubten 407/459 (88,7%) Studentinnen und 244/287 (85%) Studenten (s. Tabelle 6: Aussage zur Rolle der Glaubwürdigkeit des Arztes bei der Impfentscheidung, aufgeteilt nach Geschlechtern innerhalb der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI, n=815 (im Anhang)).

Aussagen zu Indikationsimpfungen bei Berufen im Gesundheitswesen

453/469 (96,6%) Studentinnen und 279/290 (96,2%) Studenten sagten, dass unter Mitarbeitern im Gesundheitswesen ein Impfschutz gegen Hepatitis B vorhanden sein sollte. Darüber hinaus meinten 372/466 (79,8%) Studentinnen und 223/288 (77,4%) Studenten, dass ein Schutz durch Hepatitis A-Impfung bestehen sollte. Eine Impfung gegen Influenza (s. Abb. 4) unter Berufsgruppen im Gesundheitswesen hielten 289/466 (62%) Studentinnen und 176/280 (62,9%) Studenten für indiziert (s. *Tabelle 7: Aussagen zum Impfwissen "Indikationsimpfungen bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen", aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)*).

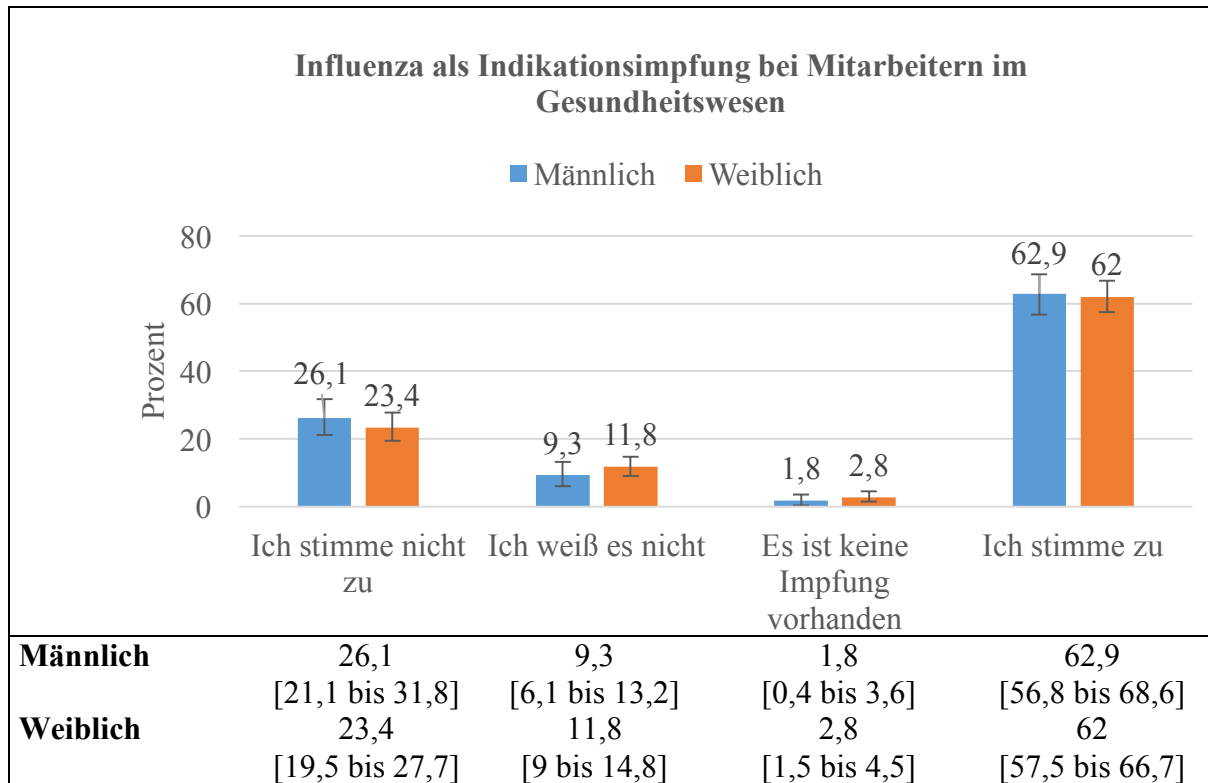


Abbildung 4: Diagramm zur Aussage: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza", aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 744. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Alternative Behandlungsmöglichkeiten als Therapieoption bei impfpräventablen Erkrankungen

Dass alternative Behandlungsmöglichkeiten eine wertvolle Therapieoption in der Behandlung impfpräventabler Erkrankungen darstellen, meinten 56/465 (12%) Studentinnen und 37/289 (12,8%) Studenten (s. *Tabelle 8: Aussagen zu alternativen Therapieoptionen bei*

impfpräventablen Erkrankungen, aufgeteilt nach Geschlechtern innerhalb der Gruppe der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI, n=815 (im Anhang)).

Aussagen zu Masern-Infektionen und ihren Komplikationen

Dass die Pneumonie, eine der häufigsten Komplikationen der Masern (Petersen & Wicker, 2014), eben eine Komplikation einer Masern-Infektion sein kann wusste ein Großteil der Studenten nicht. Auch bzgl. der stets letal verlaufenden subakuten sklerosierenden Panenzephalitis (SSPE) zeigte sich ein unzureichendes Wissen. 155/455 (34,1%) Studentinnen und 102/283 (36%) Studenten sahen die Pneumonie als Komplikation einer Maserninfektion (s. Abb. 5). Bzgl. der SSPE waren es 259/456 (56,8%) Studentinnen und 150/274 (52,8%) Studenten. Dass eine Enzephalitis eine Komplikation der Maserinfektion darstellen kann, wussten 323/458 (70,5%) Studentinnen und 208/287 (72,5%) Studenten (s. Tabelle 9: Aussagen zum Impfwissen "Komplikationen einer Maserninfektion", aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)).

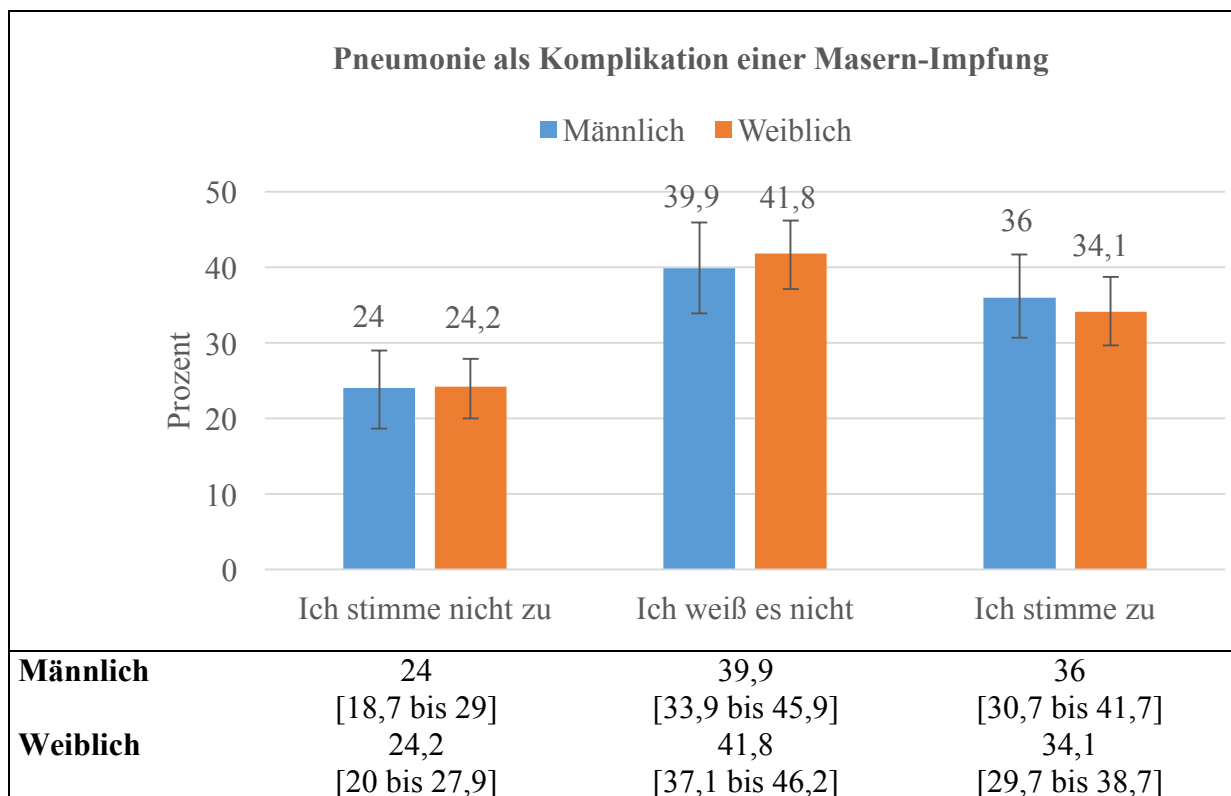


Abbildung 5: Diagramm zur Aussage: "Folgende Komplikation kann bei Masern-Infektion auftreten: Pneumonie", aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 738. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Aussagen zur persönlichen Einstellung zum Impfen

Insgesamt zeigte sich eine positive Einstellung zum Impfen innerhalb der Studienpopulation der Medizinstudenten (n=815). So meinten fast drei Viertel der Studenten (216/289 (74,7%)), dass die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Nebenwirkungen nach einer Impfung „gering“, „sehr gering“ oder „fast null“ sei. Unter den Studentinnen wurde diese Einschätzung von 297/466 (63,8%) Teilnehmerinnen vertreten. (s. *Tabelle 10: Aussagen zur Wahrscheinlichkeit von Nebenwirkungen nach einer Impfung aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)*)

Die Wahrscheinlichkeit für ungeimpftes medizinisches Personal an arbeitsbedingten Infektionen zu erkranken hielten die Studentinnen für wahrscheinlicher als ihre männlichen Kommilitonen. Während 347/467 (74,3%) Studentinnen glaubten, dass die Wahrscheinlichkeit einer arbeitsbedingten Infektion „ziemlich groß“ bis „sehr groß“ sei, waren es 188/289 (65,1%) Studenten (s. *Tabelle 11: Aussagen zur Wahrscheinlichkeit des Auftretens arbeitsbedingter Infektionen, aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)*).

Beide Geschlechter sprachen sich überwiegend für das Impfen aus. 435/478 (93,1%) Studentinnen und 276/286 (95,8%) Studenten waren dem Impfen gegenüber positiv („eher“ bis „vollkommen für impfen“) eingestellt (s. Abb. 6 und s. *Tabelle 12: Aussagen zur allgemeinen Impfeinstellung, aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)*).

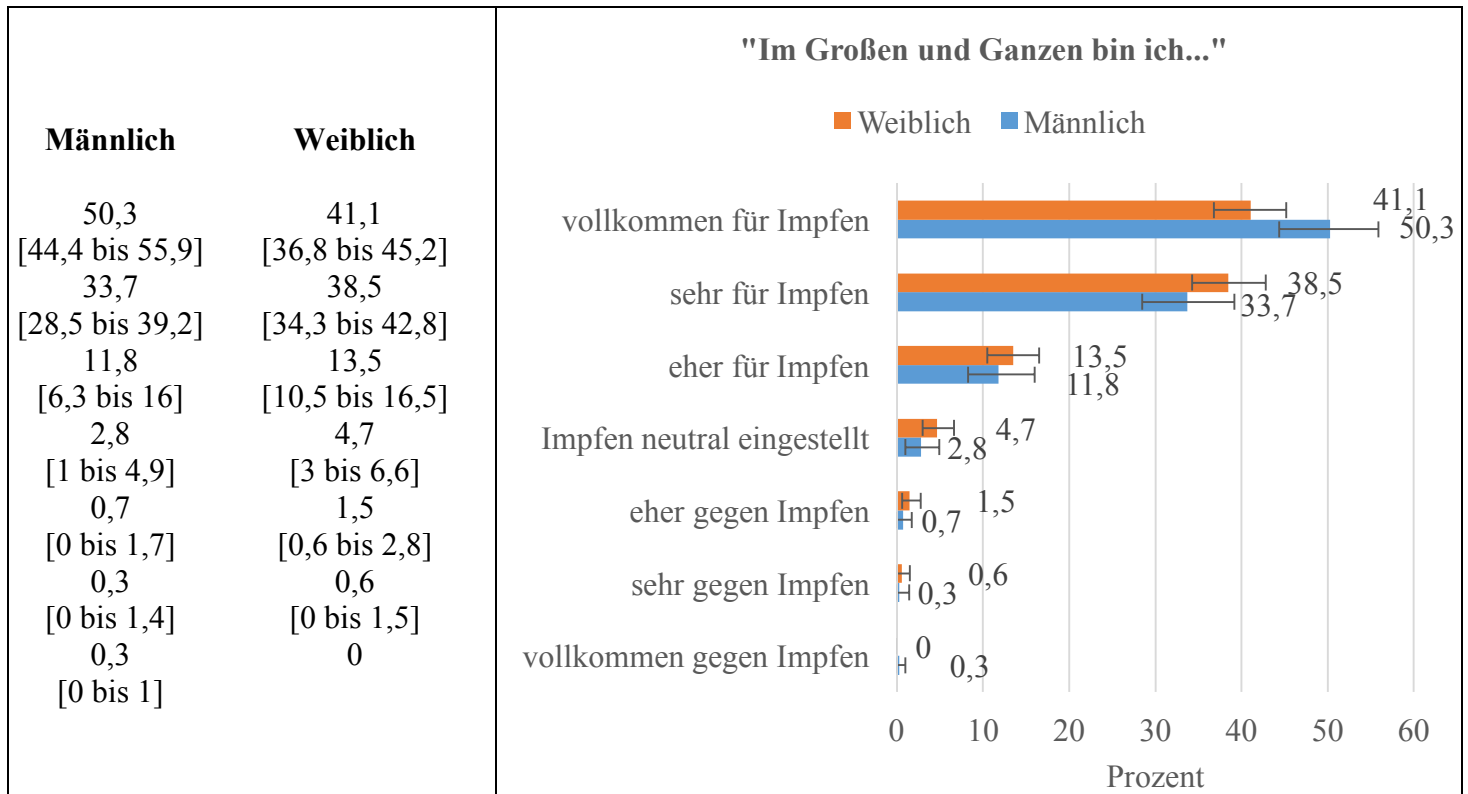


Abbildung 6: Diagramm zur allgemeinen Impfeinstellung, aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 755. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Aussage zur fiktiven elektronischen Impfkarte

Während sich 244/286 (84,7%) Studenten für eine fiktive elektronische Impfkarte aussprachen, waren es unter den weiblichen Kommilitonen 358/466 (76,8%) (s. Tabelle 13: Aussagen zur fiktiven elektronischen Impfkarte, aufgeteilt nach Geschlechtern innerhalb der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI, n=815 (im Anhang)).

4.3.2. Vergleich der Medizinstudenten nach Studienjahren

Die Beantwortung der Fragebögen innerhalb der Studienpopulation aller Medizinstudenten wurde gewichtet und statistisch analysiert. Hierbei wurde zwischen den Studiensemestern/-jahren, erstem vorklinischen Studiensemester (n=274), erstem klinischen Studienjahr (n=259), zweitem klinischen Studienjahr (n=100) und drittem klinischen Studienjahr oder höher (n=182) unterschieden.

Fragen zum eigenen Impfstatus

Insgesamt zeigte sich eine wachsende Zustimmung zu den Items mit dem Studienverlauf. Die Studenten im dritten klinischen Studienjahr beantworteten die einzelnen Aussagen am häufigsten mit „Ich stimme zu“. Eine Ausnahme bildete die Frage, ob Impfen eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität dient (s. Abb. 7). Während im ersten vorklinischen Semester 103/264 (39%) Studenten zustimmten, sank dieser Wert bis auf 22/174 (12,6%) im dritten klinischen Semester. Es zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Erstsemesterstudenten und den anderen Studienjahren in Bezug auf die Zustimmung sowie Ablehnung der Aussage (s. *Tabelle 14: Aussagen zum allgemeinen Impfstatus, aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)*).

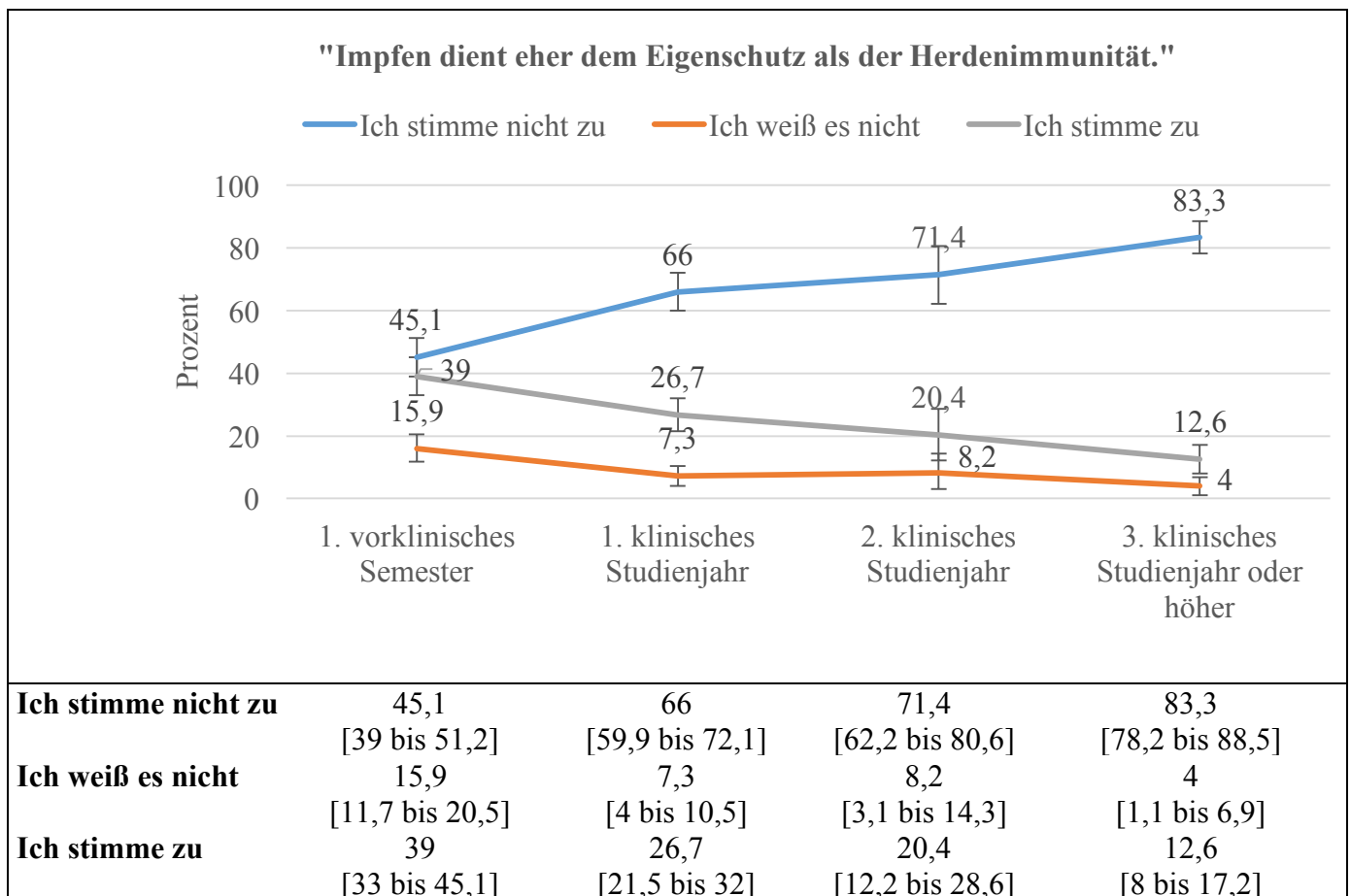
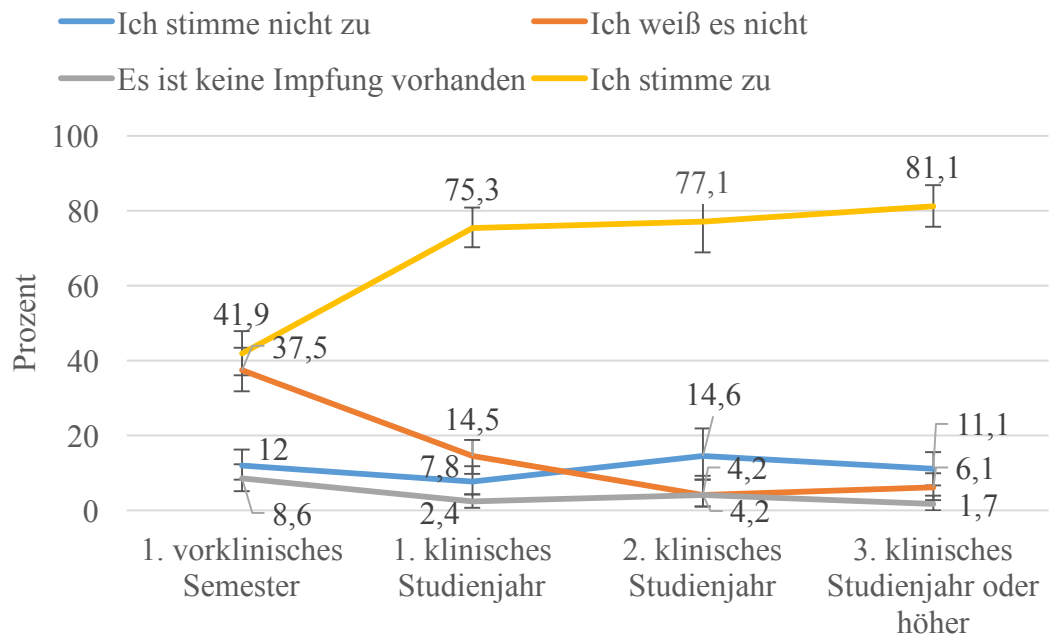


Abbildung 7: Diagramm zur Aussage: "Impfen dient eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 782. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Aussagen zu Indikationsimpfungen im Kindesalter

Die Zustimmung bzgl. der Impfungen gegen Masern, Röteln und Tetanus war vor allem im klinischen Abschnitt sehr hoch ($\geq 95\%$). Jedoch zeigte sich wenig Einverständnis bzgl. der Pneumokokken-Impfung und der fiktiven Impfung gegen Scharlach. Dass ein Kind gegen Pneumokokken geimpft sein sollte, sagten 192/255 (75,3%) der Studenten im ersten klinischen Studienjahr (s. Abb. 8). Im dritten klinischen Studienjahr stieg dieser Wert auf 146/180 (81,1%). Im ersten vorklinischen Semester waren 112/266 (41,9%) Studenten der Ansicht, dass eine Impfung gegen Pneumokokken bei einem Kindergartenkind notwendig ist. Hier zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Erstsemesterstudenten und den Studenten der anderen Studienjahre.

Pneumokokken als Standardimpfung bei Kindern im Alter von 3 Jahren



Ich stimme nicht zu	12	7,8	14,6	11,1
	[8,3 bis 16,2]	[4,3 bis 11,8]	[8,3 bis 21,9]	[6,7 bis 15,6]
Ich weiß es nicht	37,5	14,5	4,2	6,1
	[31,8 bis 43,4]	[9,8 bis 18,8]	[1 bis 8,3]	[2,8 bis 10]
Es ist keine Impfung vorhanden	8,6	2,4	4,2	1,7
	[5,2 bis 12,4]	[0,8 bis 4,3]	[1 bis 9,3]	[0 bis 3,9]
Ich stimme zu	41,9	75,3	77,1	81,1
	[36 bis 47,9]	[70,2 bis 80,8]	[68,8 bis 85,4]	[75,6 bis 86,7]

Abbildung 8: Diagramm zur Aussage: "Gegen folgende Erkrankung sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein: Pneumokokken", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 798. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

115/175 (65,7%) der teilnehmenden Studenten im dritten klinischen Studienjahr meinten, dass gegen Scharlach keine Impfung zur Verfügung steht. Im ersten klinischen Studienjahr waren es 139/258 (53,9%) (s. Tabelle 15: Aussagen zum Impfwissen "Indikationsimpfungen im Kindesalter", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)).

Zusammenhang zwischen der Glaubwürdigkeit des Arztes und der Impfentscheidung des Patienten

Dass ein Zusammenhang zwischen der Glaubwürdigkeit des Arztes und der Entscheidung zu Impfen seitens des Patienten besteht, glaubten am häufigsten die Studenten im dritten klinischen Studienjahr (90,5% (162/179)) (s. Tabelle 16: Aussagen zur Rolle der

Glaubwürdigkeit des Arztes bei der Impfentscheidung, aufgeteilt nach Semestern innerhalb der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI, n=815 (im Anhang)).

Aussagen zu Indikationsimpfungen bei Menschen mit Berufen im Gesundheitswesen

143/178 (80,3%) der Studenten im dritten klinischen Jahr meinten, dass eine Impfung gegen Influenza bei Mitarbeitern in Gesundheitsberufen notwendig ist. Während sowohl im ersten klinischen Studienjahr mit 184/256 (71,9%) und auch im zweiten klinischen Studienjahr mit 72/99 (72,7 %) vergleichsweise weniger diese Meinung teilten. Auch in diesem Fall zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Studenten im ersten Semester und den Studenten in den anderen drei Studienjahren.

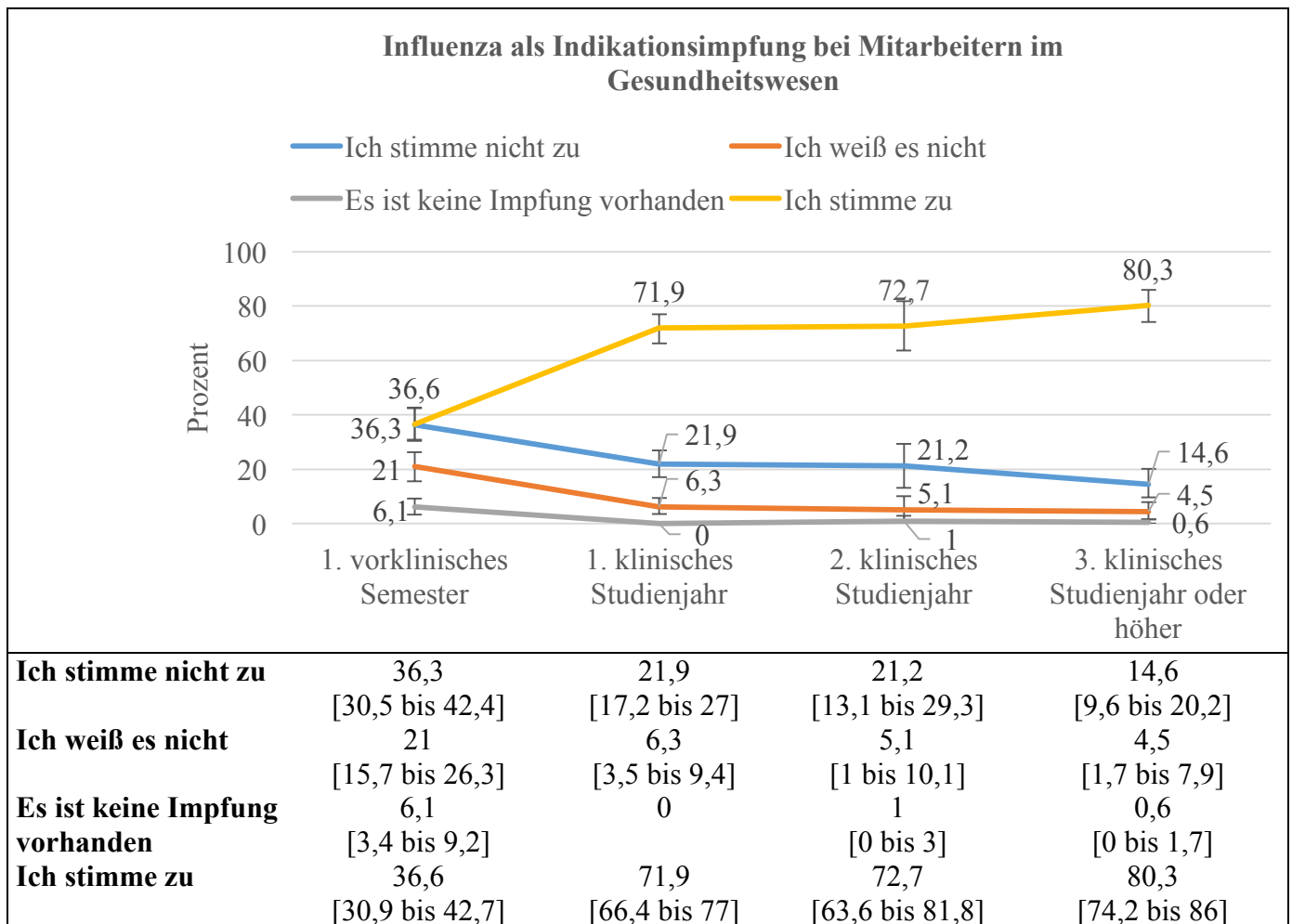


Abbildung 9: Diagramm zur Aussage: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 795. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Bezogen auf die Schutzimpfung gegen Hepatitis B konnte eine sehr hohe Zustimmung dokumentiert werden. Im klinischen Abschnitt meinten $\geq 98\%$ der Studenten, dass Mitarbeiter

mit Gesundheitsberufen gegen diesen Erreger geimpft sein sollten (s. Abb. 10 und s. *Tabelle 17: Aussagen zum Impfwissen "Indikationsimpfungen bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)*).

Zusätzlich wurde das Impfwissen bezüglich Influenza von Studenten des dritten klinischen Studienjahres oder noch höherer Studienjahre gesondert nach angestrebter Fachrichtung untersucht (n=129). 21/31 (67,7%) der angehenden Chirurgen meinten, dass eine Impfung gegen Influenza bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen indiziert ist. Unter angehenden Allgemeinmedizinerinnen (11/14 (78,6%)) bzw. Internisten (26/33 (78,8%)) war die Quote höher. 14/17 (82,4%) zukünftige Pädiater äußerten, dass Mitarbeiter im Gesundheitswesen einen bestehenden Impfschutz gegen Influenza haben sollten (s. *Tabelle 18: Aussagen zum Item: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza", aufgeteilt nach angestrebtem Fachbereich in der Studienpopulation der Medizinstudenten im dritten klinischen Studienjahr oder höher in Anzahl und Prozent (%), n=190, (im Anhang)*).

Influenza als Indikationsimpfung bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen

■ Allgemeinmedizin
 ■ Pädiatrie
■ Innere Medizin
 ■ Chirurgie

	Ich stimme zu
Allgemeinmedizin	78,6 [53,3 bis 100]
Pädiatrie	82,4 [61,6 bis 100]
Innere Medizin	78,8 [50 bis 83,3]
Chirurgie	67,7 [50 bis 83,5]

	Ich weiß es nicht
Allgemeinmedizin	7,1 [0 bis 25]
Pädiatrie	5,9 [0 bis 20]
Innere Medizin	3 [0 bis 16]
Chirurgie	6,5 [0 bis 16,7]

	Ich stimme nicht zu
Allgemeinmedizin	14,3 [0 bis 37,5]
Pädiatrie	11,8 [0 bis 27,8]
Innere Medizin	18,2 [11,5 bis 42,9]
Chirurgie	25,8 [11,6 bis 41,9]

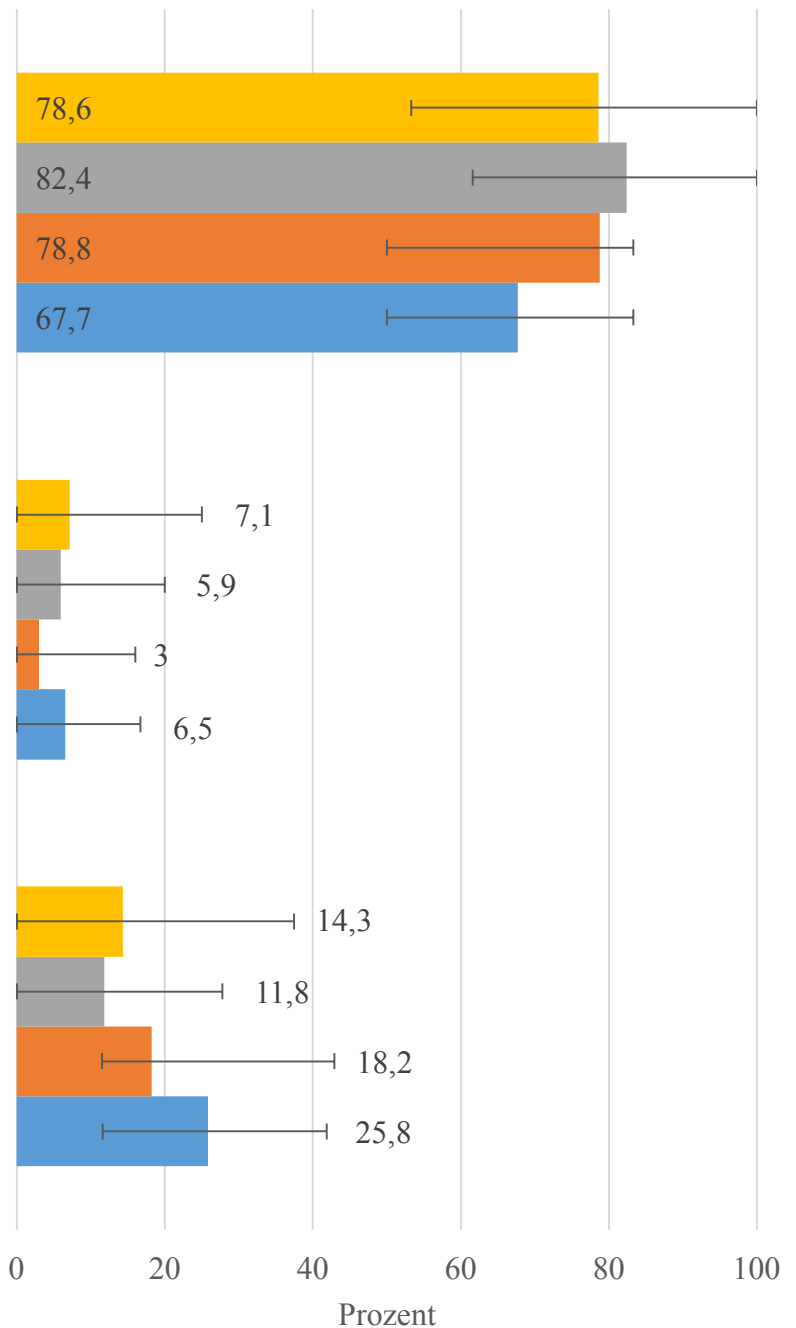


Abbildung 10: Diagramm zur Aussage: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza", aufgeteilt nach angestrebtem Fachbereich in der Studienpopulation der Medizinstudenten im dritten klinischen Studienjahr oder höher in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 129. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Alternative Behandlungsmöglichkeiten als Therapieoption bei impfpräventablen Erkrankungen

Dass alternative Behandlungsmöglichkeiten als Therapieoption bei impfpräventablen Erkrankungen eine Behandlungsoption darstellen, glaubten im Verlauf des Studiums immer weniger Studenten: Während im ersten vorklinischen Semester 72/266 (27,1%) Studenten zustimmten, waren es im dritten klinischen Studienjahr noch 4/181 (2,2%) Studenten (*s. Tabelle 19: Aussagen zu alternativen Therapieoptionen bei impfpräventablen Erkrankungen, aufgeteilt nach Semestern innerhalb der Gruppe der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI, n=815 (im Anhang)*).

Aussagen zu Masern und ihren Komplikationen

Im klinischen Abschnitt gaben die Studenten im ersten klinischen Studienjahr am häufigsten an, dass die Pneumonie eine Komplikation der Masern-Infektion darstellt (*s. Abb. 11*). In dieser Gruppe waren es 129/254 (50,8%) Studenten, die dies wussten. Am zweithäufigsten meinten dies die Studenten im dritten klinischen Studienjahr: 77/179 (43%). Zwischen den Studenten im ersten Semester und den Studenten der anderen Studienjahre bestand diesbezüglich ein signifikanter Unterschied.

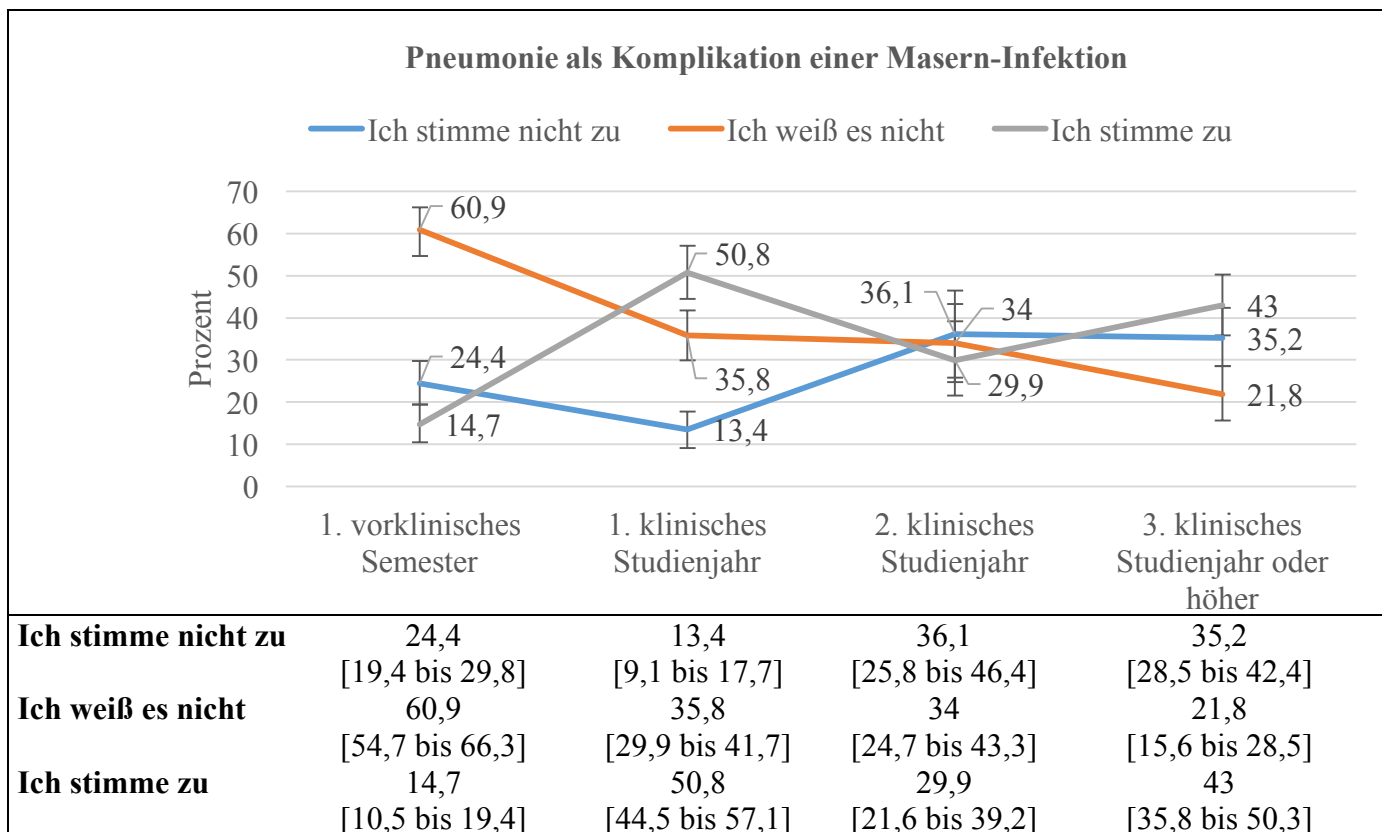


Abbildung 11: Diagramm zur Aussage: "Folgende Komplikation kann bei Masern-Infektion auftreten: Pneumonie", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 788. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Bezüglich der SSPE waren es die Studenten des dritten klinischen Studienjahres (154/178 (86,5%)) am häufigsten der Meinung, dass diese eine Komplikation der Masern-Infektion darstellt (s. Tabelle 20: Aussagen zum Impfwissen "Komplikationen einer Maserninfektion", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)).

Betrachtet man gesondert die Studenten des dritten klinischen Studienjahres oder höherer Semester nach ihrer angestrebten Fachrichtung und dem Impfwissen bezüglich einer Pneumonie als Masern-Komplikation (n=132), so zeigt sich, dass nur wenig Studenten diese Erkrankung als Komplikation betrachteten: 4/17 (23,5%) angehende Pädiater und 3/14 (21,4%) angehende Allgemeinmediziner meinten, dass eine Pneumonie eine Komplikation einer Masern-Infektion darstellen kann (s. Abb. 12). Unter den Chirurgen waren es mit 15/33 (45,5%) mehr. Am häufigsten dachten dies die angehenden Internisten (20/34 (58,8%)) (s. Tabelle 21: Aussagen zum Item: „Folgende Komplikationen können bei einer Masern-Infektion auftreten: Pneumonie“, aufgeteilt nach angestrebtem Fachbereich in der Studienpopulation der Medizinstudenten im dritten klinischen Studienjahr oder höher in Prozent (%), n=190 (im Anhang)).

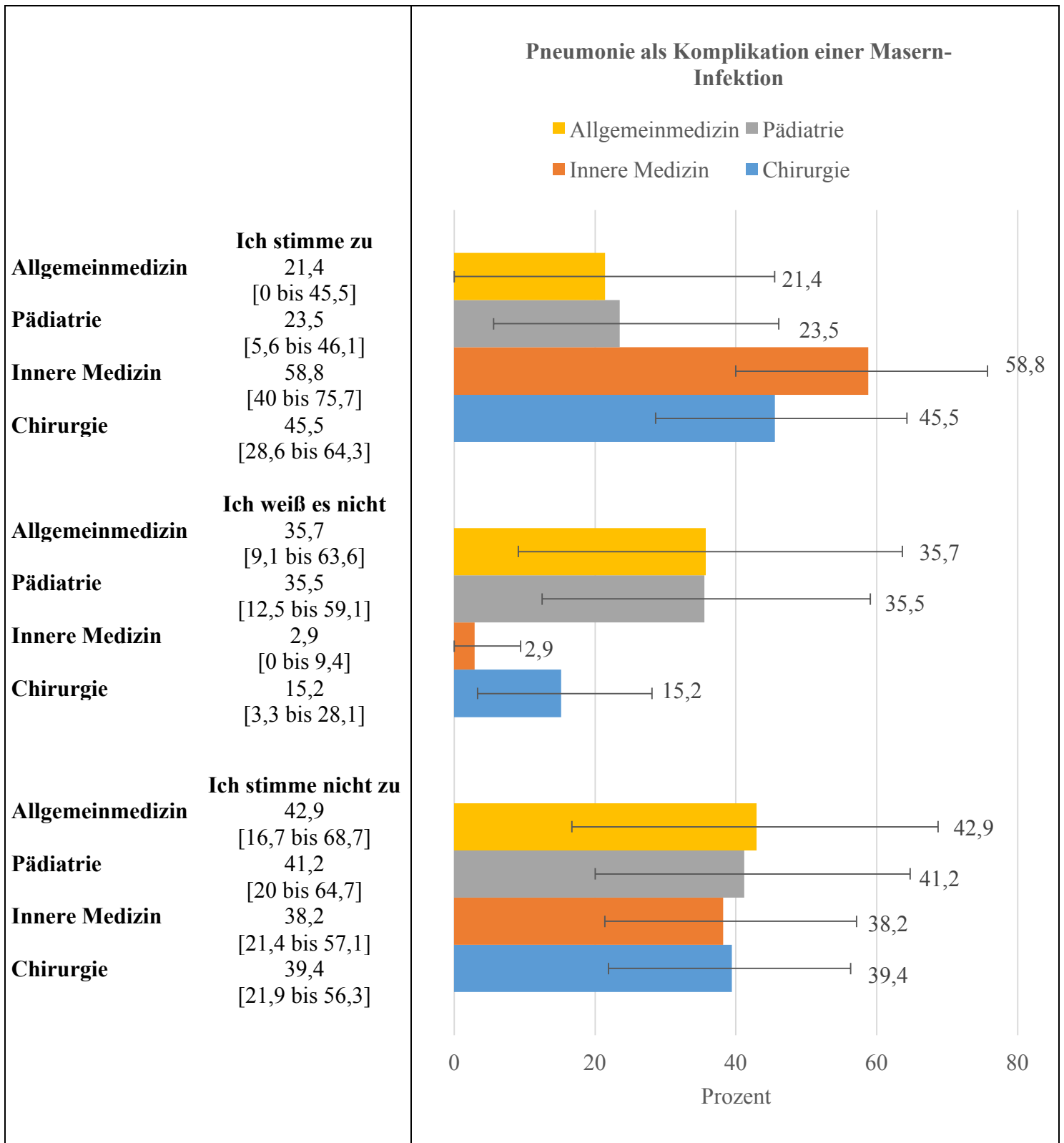


Abbildung 12: Diagramm zur Aussage: "Folgende Komplikation kann bei Masern-Infektion auftreten: Pneumonie", aufgeteilt nach angestrebtem Fachbereich in der Studienpopulation der Medizinstudenten im dritten klinischen Studienjahr oder höher in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 129. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

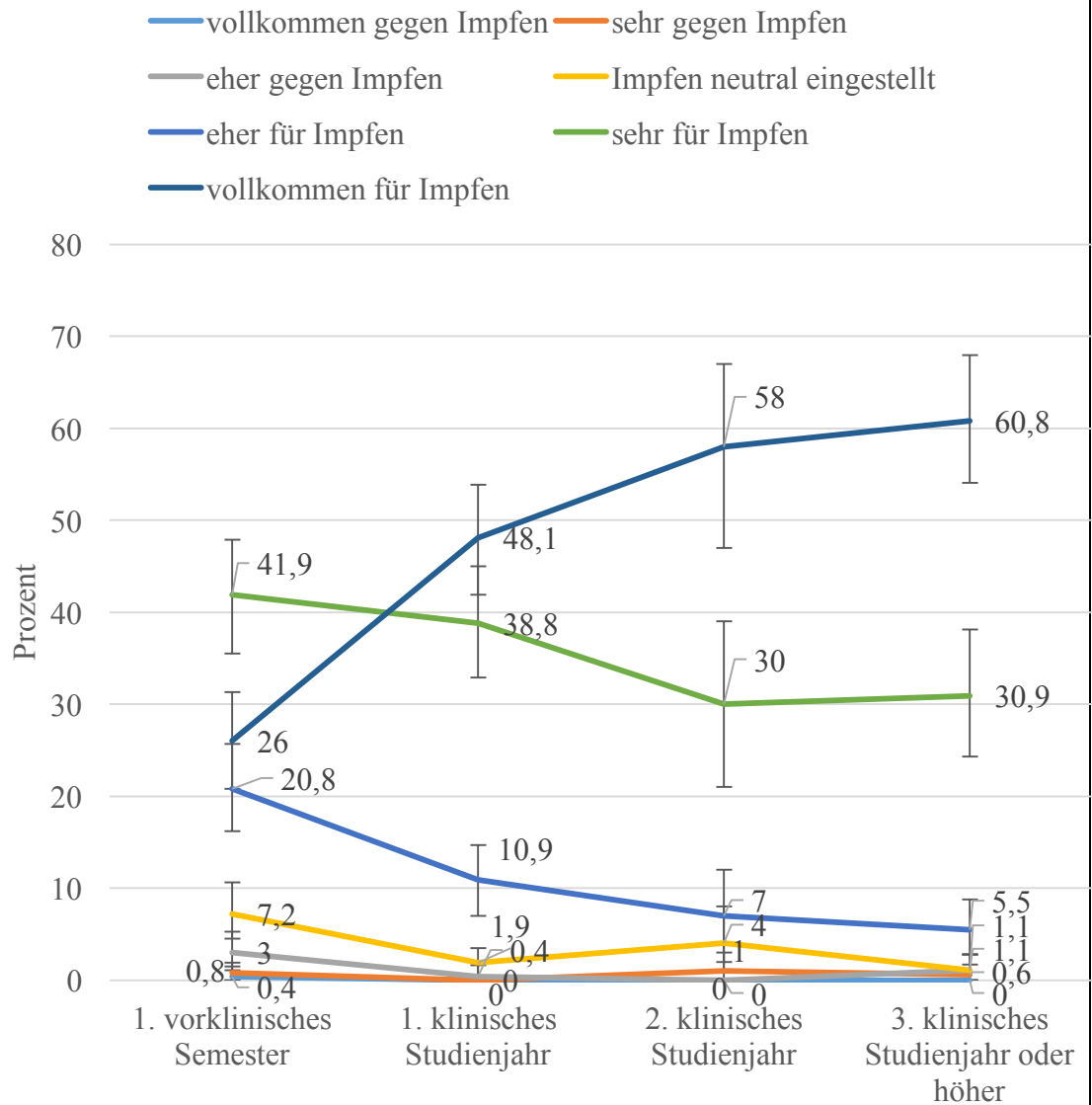
Aussagen zur persönlichen Einstellung zum Impfen

Hier zeigte sich, dass die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Impf-Nebenwirkungen von Studenten im vorklinischen Abschnitt höher eingeschätzt wurde als von Studenten im klinischen Abschnitt. 33/265 (12,5%) der Studenten im ersten vorklinischen Semester glaubten, dass die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Impf-Nebenwirkungen „ziemlich groß“, „groß“ oder „sehr groß“ sei. Die Studenten im klinischen Abschnitt sahen die Wahrscheinlichkeit deutlich geringer (alle Studienjahre jeweils $\leq 3\%$). (s. *Tabelle 22: Aussagen zur Wahrscheinlichkeit von Nebenwirkungen nach einer Impfung, aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)*)

Das Risiko für nicht geimpftes Personal, an einer arbeitsbedingten Infektion zu erkranken, hielten alle Gruppen für etwa ähnlich wahrscheinlich. (s. *Tabelle 23: Aussagen zur Wahrscheinlichkeit des Auftretens arbeitsbedingter Infektionen, aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)*)

Bei der allgemeinen Einstellung zum Impfen zeigte sich vor allem ein Unterschied zwischen Studenten im vorklinischen und klinischen Abschnitt (s. Abb. 13). So waren im ersten vorklinischen Semester 69/265 (26%) Studenten „vollkommen für Impfen“. Im dritten klinischen Studienjahr waren es 110/181 (60,8%). Auch innerhalb des klinischen Abschnitts stellte sich ein leichter Zuwachs bezüglich der positiven Einstellung zum Impfen dar. Bezogen auf die uneingeschränkte Zustimmung (Aussage: „vollkommen für Impfen“) bestand ein signifikanter Unterschied zwischen den Studenten im ersten Semester und den Studenten der anderen Studienjahre (s. *Tabelle 24: Aussagen zur allgemeinen Impfeinstellung, aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815 (im Anhang)*).

"Im Großen und Ganzen bin ich..."



vollkommen gegen Impfen	0,4	0	0	0
	[0 bis 1,5]			
sehr gegen Impfen	0,8	0	1	0,6
	[0 bis 1,9]		[0 bis 3]	[0 bis 1,7]
eher gegen Impfen	3	0,4	0	1,1
	[1,1 bis 5,3]	[0 bis 1,6]		[0 bis 2,8]
Impfen neutral eingestellt	7,2	1,9	4	1,1
	[4,5 bis 10,6]	[0,4 bis 3,5]	[1 bis 8]	[0 bis 2,8]
eher für Impfen	20,8	10,9	7	5,5
	[16,2 bis 25,7]	[7 bis 14,7]	[2 bis 12]	[2,8 bis 8,8]
sehr für Impfen	41,9	38,8	30	30,9
	[35,5 bis 47,9]	[32,9 bis 45]	[21 bis 39]	[24,3 bis 38,1]
vollkommen für Impfen	26	48,1	58	60,8
	[20,8 bis 31,3]	[43,9 bis 53,9]	[47 bis 67]	[54,1 bis 68]

Abbildung 13: Diagramm zur allgemeinen Impfeinstellung aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 804. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Aussagen zur fiktiven, elektronischen Impfkarte

Die Einführung einer fiktiven, elektronischen Impfkarte wurde größtenteils begrüßt. Allerdings waren das erste vorklinische Semester (203/267 (76%)) und das dritte klinische Studienjahr (139/179 (77,7%)) etwas skeptischer als das erste (220/257 (85,6%)) und zweite klinische Studienjahr (81/100 (81%)) (s. *Tabelle 25: Einstellung zur fiktiven elektronischen Impfkarte aufgeteilt nach Semestern innerhalb der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI, n=815 (im Anhang)*).

4.3.3. Vergleich: Erstsemester-Medizinstudenten und Erstsemester-Studenten anderer Fachrichtungen

Im folgenden Abschnitt wurde die Beantwortung der Fragebögen innerhalb der Studienpopulation aller Studenten im ersten Semester (n=500) gewichtet und statistisch analysiert. Hierbei wurde zwischen dem ersten Semester der Medizinstudenten (n=274) am Standort Homburg/Saar und den Studenten anderer Fachrichtungen (n=226) am Standort Saarbrücken unterschieden.

Aussagen zum eigenen Impfstatus

Die Medizinstudenten im ersten Semester meinten häufiger, dass sie ihren Impfstatus kennen und dass ihr Impfstatus vollständig sei (s. Abb. 14). So sagten 215/272 (79%) Medizinstudenten im ersten Semester, dass sie ihren Impfstatus kennen und 209/269 (77,7%), dass ihr Impfstatus vollständig sei. Im ersten Semester am Standort Saarbrücken waren es 149/226 (65,9%) bzw. 145/226 (64,2%). Die Erstsemester-Studenten im Fachbereich Medizin gaben demnach signifikant häufiger an, dass der eigene Impfstatus vollständig sei, als die Erstsemester-Studenten anderer Fachrichtungen.

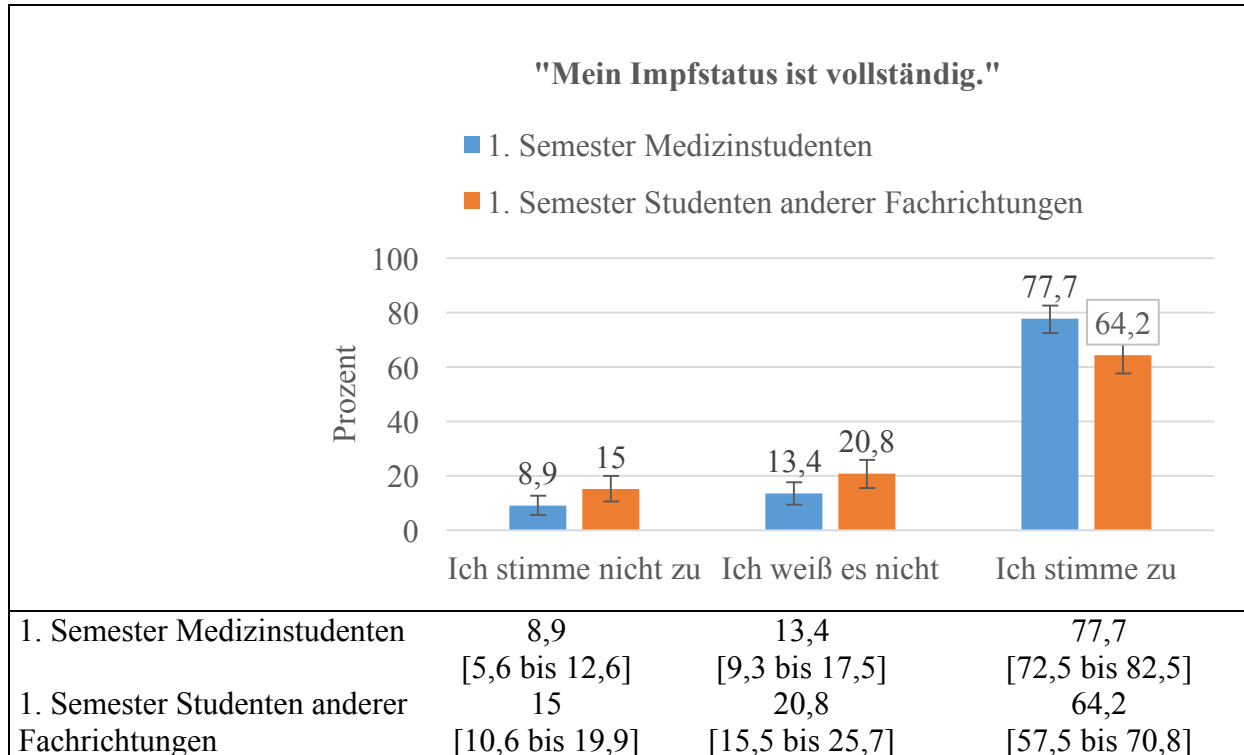


Abbildung 14: Diagramm zur Aussage: "Mein Impfstatus ist vollständig.", aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 495. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

96/226 (42,5%) Studenten am Standort Saarbrücken äußerten, dass Impfen eher dem Eigenschutz, als der Herdenimmunität diene. Unter den Medizinstudenten im ersten Semester waren es 103/264 (39%). Die Erstsemester-Studenten der medizinischen Fakultät am Standort Homburg/Saar gaben im Vergleich häufiger an, noch den eigenen Kinderimpfpass (186/270 (68,9%)) bzw. einen aktuellen Impfpass (202/269 (75,1%)) zu besitzen. Am Standort Saarbrücken waren es jeweils 149/226 (65,9%) bzw. 158/226 (69,9%) der Erstsemester-Studenten (s. *Tabelle 26: Aussagen zum allgemeinen Impfstatus, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500 (im Anhang)*).

Aussagen zu Indikationsimpfungen im Kindesalter

Vor allem bei den Indikationsimpfungen gegen Masern und Röteln zeigten sich Wissensunterschiede zwischen den Medizinstudenten im ersten Semester und den Studenten anderer Fachrichtungen im ersten Semester. 244/270 (90,4%) Medizinstudenten meinten, dass ein dreijähriges Kind gegen Masern geimpft gewesen sein sollte (s. Abb. 15).

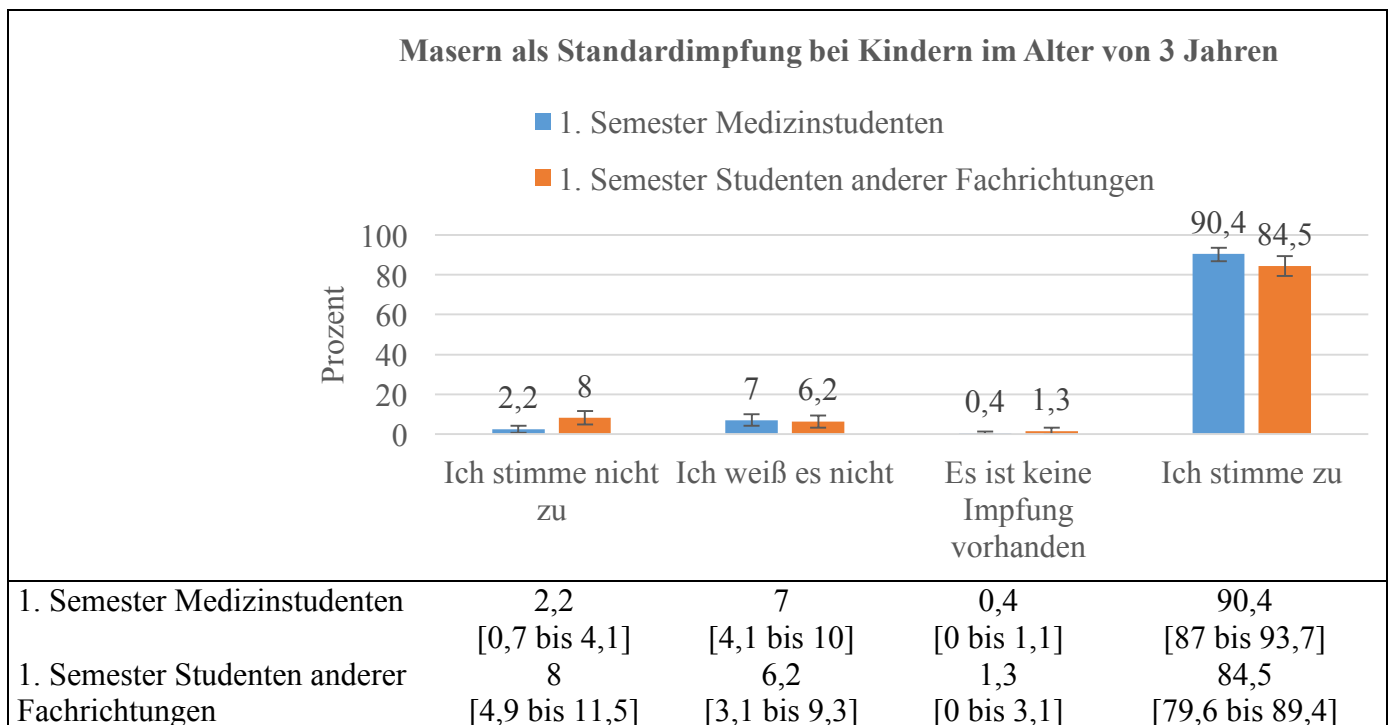


Abbildung 15: Diagramm zur Aussage: "Gegen folgende Erkrankung sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein: Masern", aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 496. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Bezogen auf Röteln waren es 247/272 (90,8%) (s. Abb. 16). Am Standort Saarbrücken meinten 191/226 (84,5%) Studenten anderer Fachrichtungen, dass ein Kind gegen Masern geimpft gewesen sein sollte und 182/226 (80,5%), dass ein Impfschutz gegen Röteln bestehen sollte.

Hier zeigte sich ein signifikanter Unterschied. Bzgl. der anderen Indikationsimpfungen lagen beide Gruppen etwa gleich auf. Hier bestand beiderseits eine geringe Zustimmung in Bezug auf die Indikationsimpfungen gegen Pneumokokken und Keuchhusten (s. *Tabelle 27: Fragen zum Impfwissen „Indikationsimpfung im Kindesalter“*, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500 (im Anhang)).

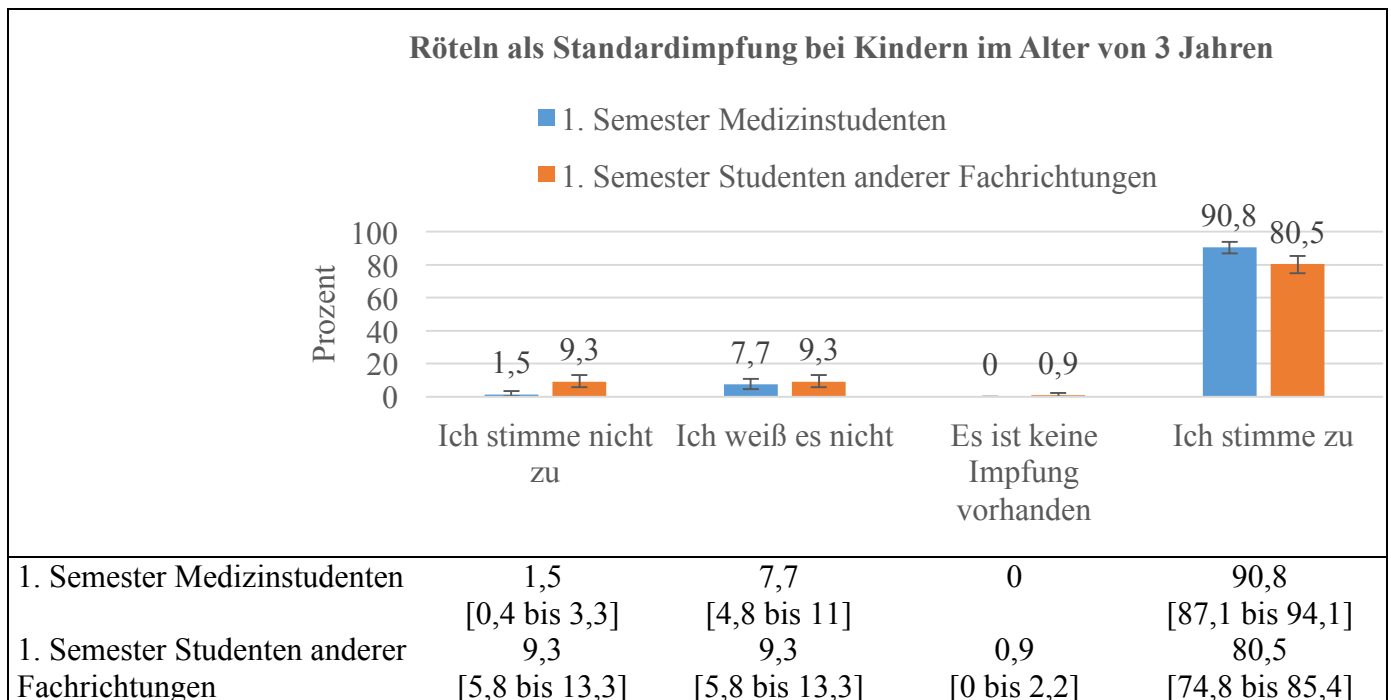


Abbildung 16: Diagramm zur Aussage: "Gegen folgende Erkrankung sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein: Röteln", aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 498. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Zusammenhang zwischen der Glaubwürdigkeit des Arztes und der Impfentscheidung des Patienten

Medizinstudenten meinten eher, dass die Glaubwürdigkeit des Arztes eine Auswirkung auf die Impfentscheidung des Patienten haben könnte. So glaubten 230/269 (85,8%) Medizinstudenten und 184/226 (81,4%) Studenten anderer Fachrichtungen, dass die Glaubwürdigkeit eine Rolle spielt. (s. *Tabelle 28: Aussagen zur Rolle der Glaubwürdigkeit des Arztes bei der Impfentscheidung*, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Prozent (%) und 95%-KI, n=500 (im Anhang))

Aussagen zu Indikationsimpfungen bei Menschen mit Berufen im Gesundheitswesen

Bei der Befragung zur Indikationsimpfung gegen Influenza glaubten 108/226 (47,8%) Studenten anderer Fachrichtungen, dass ein Mitarbeiter im Gesundheitswesen gegen Influenza geimpft sein sollte. Unter den Medizinstudenten stimmten 95/261 (36,6%) zu (s. Abb. 17).

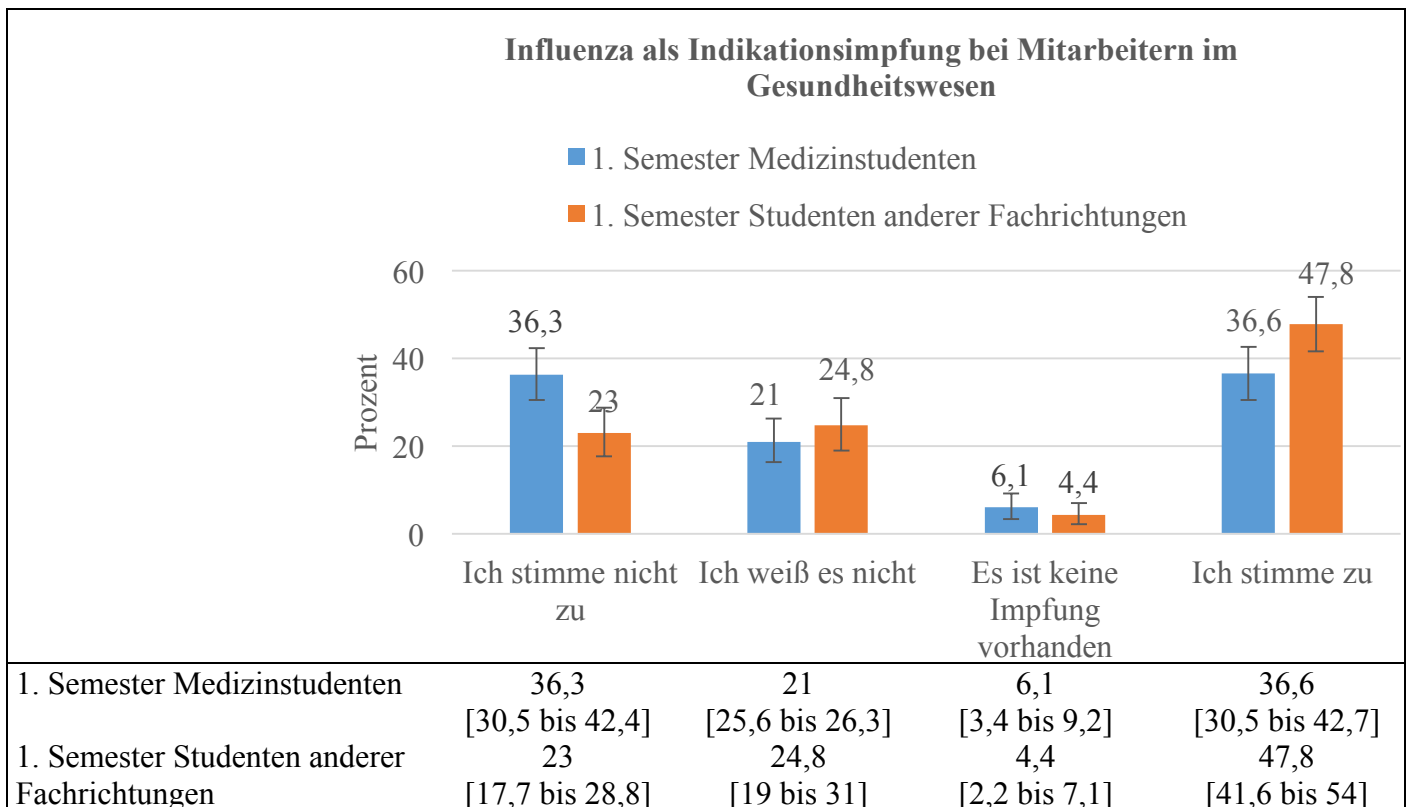


Abbildung 17: Diagramm zur Aussage: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza", aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 487. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Unterschiede ließen sich auch für die Indikationsimpfungen gegen Hepatitis A und B feststellen. Bezogen auf die Hepatitis B-Schutzimpfung meinten mehr Medizinstudenten (245/269 (91,1%)), dass ein Impfschutz bestehen sollte. Am Standort Saarbrücken waren es 182/226 (80,5%). Auch sagten 107/265 (40,5%) Medizinstudenten, gegenüber 39/226 (17,3%) Studenten anderer Fachrichtungen aus, dass gegen Hepatitis C keine Impfung existiert (s. Tabelle 29: Aussagen zum Impfwissen „Indikationsimpfung bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen“, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500 (im Anhang)).

Alternative Behandlungsmöglichkeiten als Therapieoption bei impfpräventablen Erkrankungen

194/266 (72,9%) Medizinstudenten im ersten Semester neigten eher dazu, alternative Behandlungsmöglichkeiten als Therapieoption impfpräventabler Erkrankungen nicht anzuerkennen, im Vergleich zu 140/226 (61,9%) Studienfängern anderer Fachrichtungen. (s. *Tabelle 30: Aussagen zu alternativen Therapieoptionen bei impfpräventablen Erkrankungen, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Prozent (%) und 95%-KI, n=500 (im Anhang)*).

Aussagen zu Masern und ihren Komplikationen

Das Wissen über Komplikationen einer Masern-Infektion war in beiden Gruppen etwa ähnlich. Bezogen auf die häufige Komplikation Pneumonie und die stets letal verlaufende subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE) war das Wissen am Standort Saarbrücken sogar etwas besser ausgeprägt. So meinten 58/226 (25,7%) Studenten anderer Fachrichtungen, dass eine Pneumonie eine Komplikation der Masern-Infektion darstellt (s. Abb. 18). Unter den Medizinstudenten waren es 38/258 (14,7%), die dies erkannten. Diesbezüglich zeigte sich ein signifikanter Unterschied. 63/258 (24,4%) meinten, dass sie keine Komplikation sei (s. *Tabelle 31: Aussagen zu Komplikationen einer Maserninfektion, aufgeteilt in 1. Semester Standort Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500 (im Anhang)*).

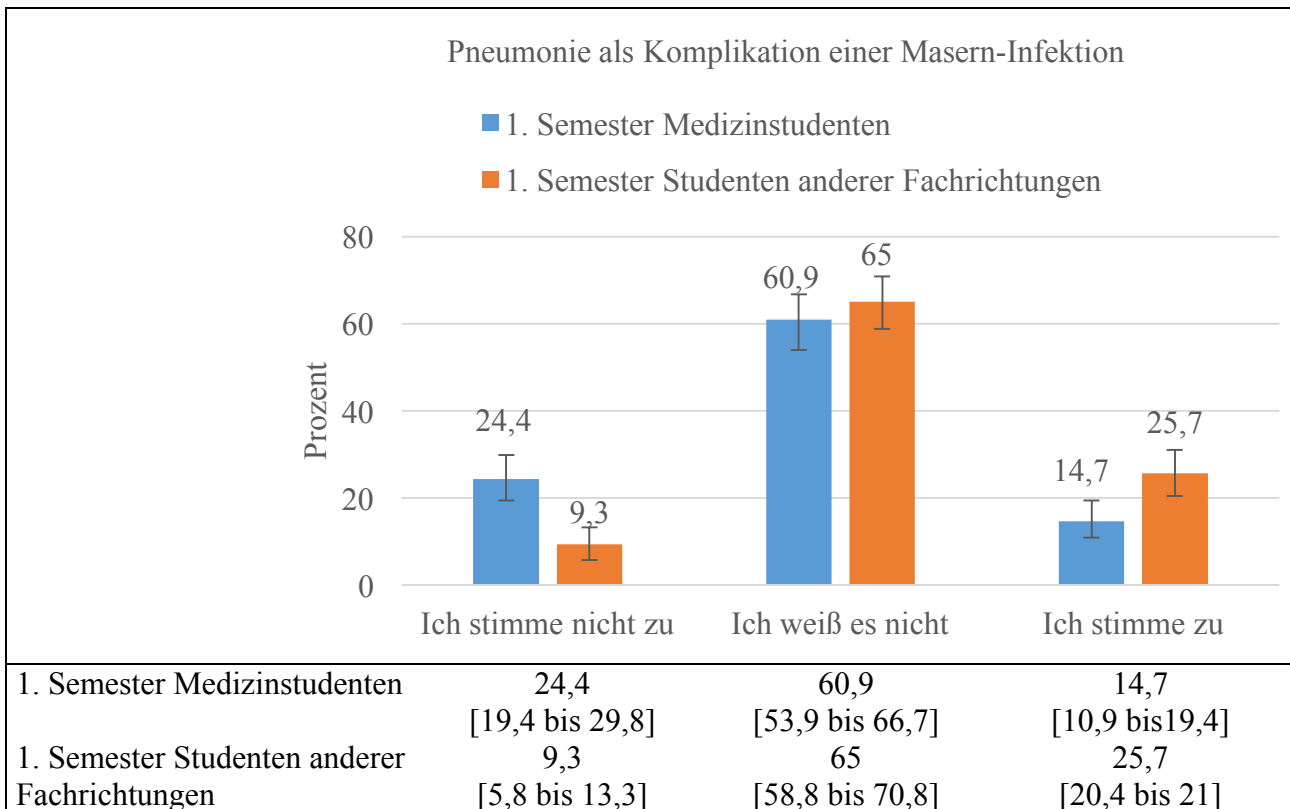


Abbildung 18: Diagramm zur Aussage: "Folgende Komplikation kann bei Masern-Infektion auftreten: Pneumonie", aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 484. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Aussagen zur persönlichen Einstellung zum Impfen

Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Nebenwirkungen nach einer Impfung wurde von Studienanfänger anderer Fachrichtungen etwas geringer erachtet als unter den Medizinstudenten. 60/226 (26,6%) Studenten am Campus Saarbrücken glaubten, dass die Wahrscheinlichkeit „fast null“ oder „sehr gering“ gewesen sei. Unter den Medizinstudenten meinten dies 58/266 (21,8%) (s. *Tabelle 32: Aussagen zur Wahrscheinlichkeit von Nebenwirkungen nach einer Impfung, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%)*, n=500 (im Anhang)).

Gleichzeitig schätzten Medizinstudenten auch das Risiko von nicht geimpftem medizinischen Personal an einer arbeitsbedingten Infektion zu erkranken höher ein. 109/267 (40,9%) stuften das Risiko als „groß“ bzw. „sehr groß“ ein. Bei den Studenten anderer Fachrichtungen meinten dies 70/226 (31%) (s. *Tabelle 33: Aussagen zur Wahrscheinlichkeit des Auftretens arbeitsbedingter Infektionen, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%)*, n=500 (im Anhang)).

Grundsätzlich zeigten beide Gruppen eine positive Haltung gegenüber dem Impfen (s. Abb. 19). Während sich unter den Medizinstudenten die meisten Zustimmungen auf die Kriterien „sehr für Impfen“ und „vollkommen für Impfen“ (insgesamt 180/265 (67,9%)) verteilten, waren in der Gruppe der Studenten am Standort Saarbrücken die Befragten am häufigsten „eher für Impfen“ bzw. „sehr für Impfen“ (insgesamt 150/226 (66,4%)) (s. *Tabelle 34: Aussagen zur allgemeinen Impfeinstellung, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500 (im Anhang)*).

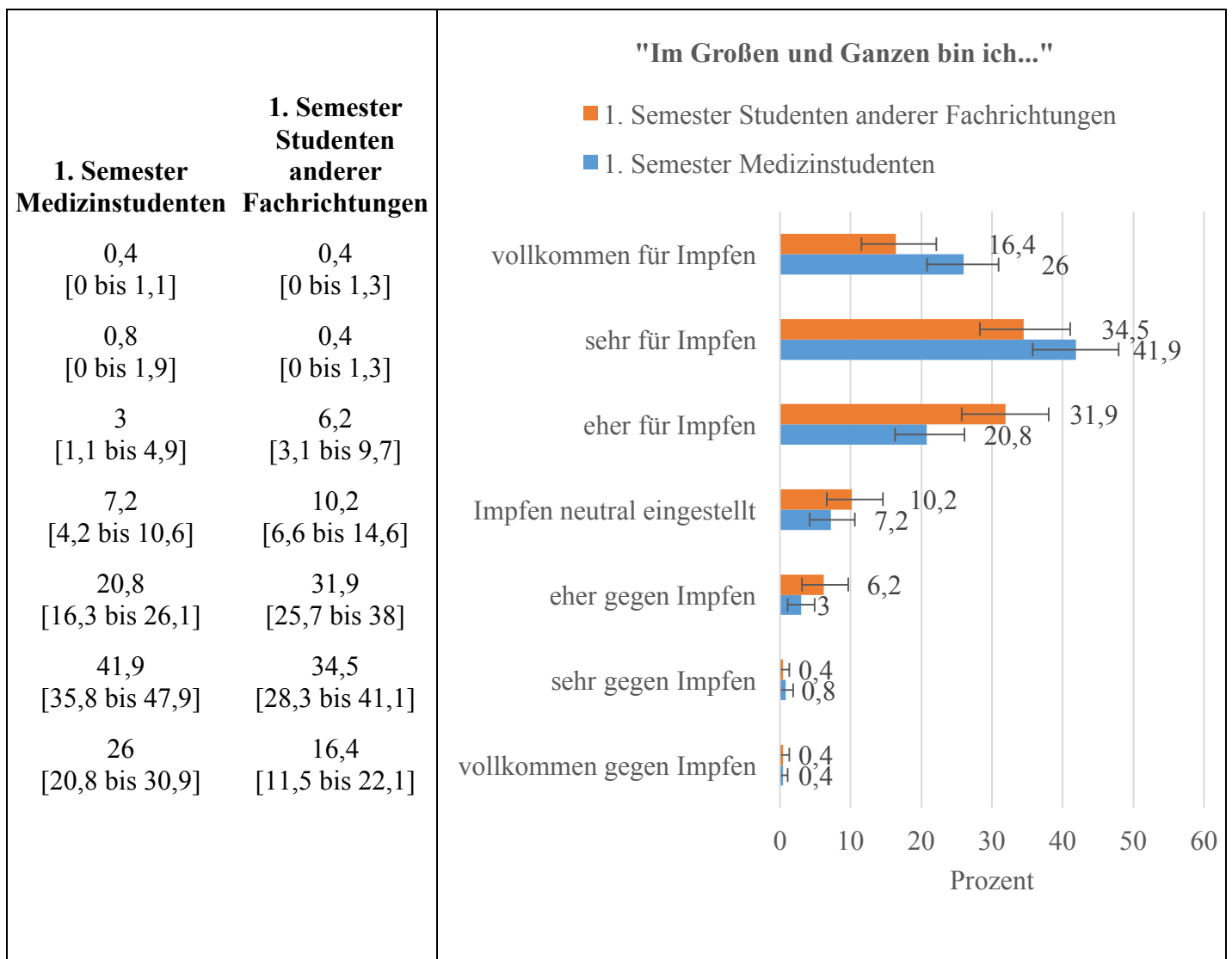


Abbildung 19: Diagramm zur allgemeinen Impfeinstellung, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in Prozent (%) und 95%-KI. Die Gesamtzahl der gültigen Antworten war 491. In der Datentabelle werden Prozentwerte [95% Konfidenzintervalle] angegeben.

Aussagen zur fiktiven, elektronischen Impfkarte

Die Einführung einer elektronischen Impfkarte befürworteten eher Medizinstudenten im ersten Semester als Studenten anderer Fachrichtungen. 203/267 (76%) Medizinstudenten stimmten

einer fiktiven elektronischen Impfkarte zu. Unter den Studenten am Standort Saarbrücken waren es 155/226 (68,6%) (s. *Tabelle 35: Aussagen zur fiktiven elektronischen Impfkarte, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Prozent (%) und 95%-KI, n=500 (im Anhang)*).

5. Diskussion

5.1. Diskussion der Ergebnisse

Impfeinstellung – Medizinstudenten der Universität des Saarlandes im nationalen Vergleich

Medizinstudenten und auch die Studenten anderer Fachrichtungen an der Universität des Saarlandes haben eine „positive“ bis „vollkommen positive“ Einstellung zum Impfen. In Bezug auf die „vollkommene“ Zustimmung zur Impfung konnte ein signifikanter Unterschied zwischen dem ersten Semester der Medizinstudenten und den anderen Studienjahren festgestellt werden. Die uneingeschränkte Befürwortung der Impfung nahm also mit Dauer des Studiums zu.

Die ausgewerteten Ergebnis an der Universität des Saarlandes unterschieden sich kaum von den Ergebnissen der Studie „Impfpräventable Erkrankungen: Wissen, Einstellung und Impfstatus von Medizinstudenten“ (n=319), die im vierten vorklinischen Semester am Universitätsklinikum Frankfurt durchgeführt wurde (Petersen *et al.*, 2015). Vergleicht man diese Stichprobe mit den Studenten an der medizinischen Fakultät an der Universität des Saarlandes jeweils im ersten vorklinischen Semester und im ersten klinischen Studienjahr, ergeben sich folgende Auffälligkeiten: Die größten Unterschiede zeigten sich unter den Studenten hinsichtlich möglicher Nebenwirkungen einer Impfung über die Dauer des Studiums. So meinten mit 12,5% vor allem die Studenten der ersten vorklinischen Semester der Universität des Saarlandes, dass die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Nebenwirkungen nach einer Impfung „ziemlich groß“ bis „sehr groß“ sei, während dies nur von 3,4% der Studenten des vierten klinischen Semesters der Universität Frankfurt bzw. 1,6% der Studenten des ersten klinischen Studienjahres an der medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes befürchtet wurde (s. Abb. 20). Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Befürchtungen, Nebenwirkungen nach einer Impfung zu erleiden mit Verlauf des Studiums sinken.

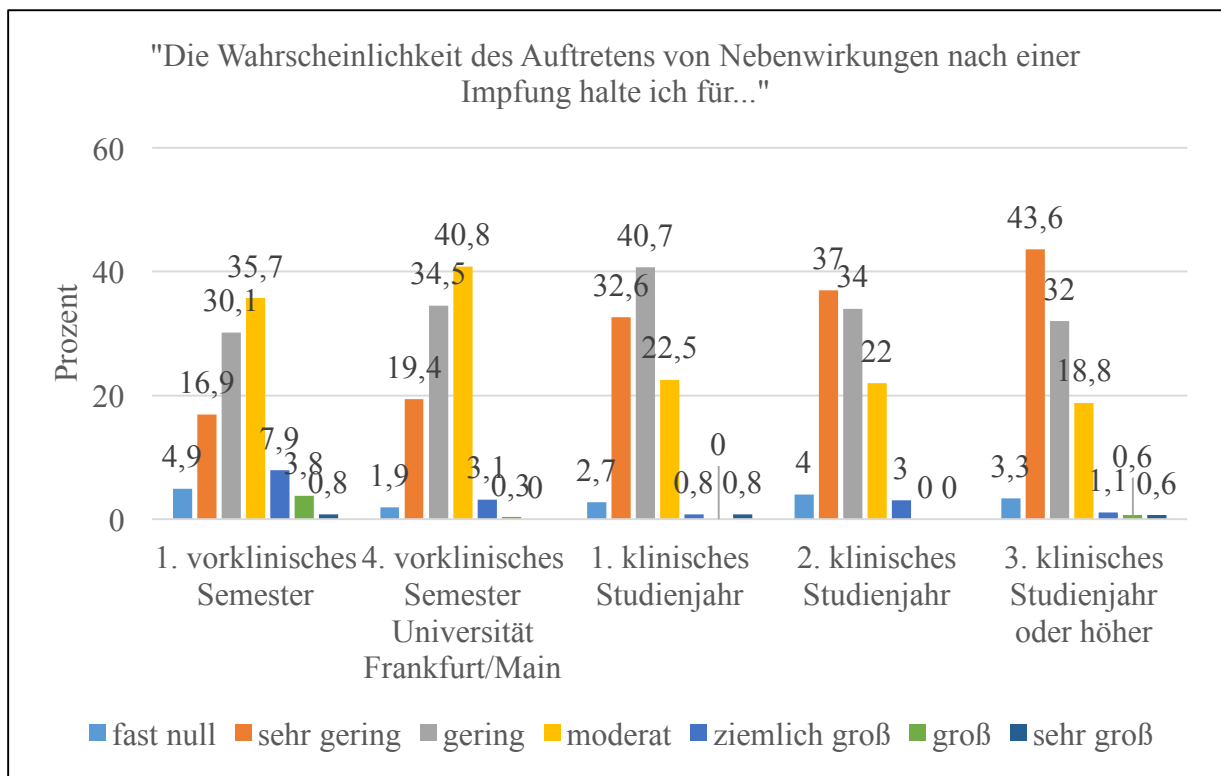


Abbildung 20: Diagramm zur Einschätzung hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Nebenwirkungen nach einer Impfung aufgeteilt nach Studienjahren in Homburg/Saar im Vergleich mit dem 4. Vorklinischen Semester der Universität Frankfurt am Main, in Prozent (%).

Die Wahrscheinlichkeit für ungeimpftes medizinisches Personal an einer arbeitsbedingten Infektion zu erkranken, bewerteten 71,1% Studenten im ersten vorklinischen Semester an der medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes als „ziemlich groß“ bis „sehr groß“. Im vierten vorklinischen Semester an der Universität Frankfurt waren es 68,6%, zum Ende des Studiums im dritten klinischen Studienjahr an der medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes sank dieser Wert auf 65,5%. Es zeigten sich also ähnliche Werte im chronologischen Verlauf des Studiums. Die Studenten waren sich zu verschiedenen Zeitpunkten ihres Studiums der Gefahr von arbeitsbedingten Infektionen bei nicht vorhandenem Impfschutz durchaus bewusst. Anders war die Sichtweise von tschechischen Studenten in einer 2012 veröffentlichten Studie der Universität Ostrava. So meinten die Studenten, dass das Risiko an einem bestimmten Influenza-Subtyp zu erkranken, relativ gering sei, wobei ein signifikanter Unterschied zwischen weiblichen und männlichen Studenten bestand (Tomásková & Boháčová, 2012). Unter spanischen Medizinstudenten meinten immerhin 41,7%, dass ein niedriges Risiko bestehe an Influenza zu erkranken (Hernández-García *et al.*, 2014).

Hinsichtlich der Einstellung zum Impfen gab es zwischen den Studenten im ersten vorklinischen Semester der medizinischen Fakultät der Universitätsklinik des Saarlandes und

den Studenten der Universitätsklinik Frankfurt nur wenig Unterschiede: 88,7% vs. 89,9% der jeweiligen Studienpopulation waren entweder „eher“, „sehr“ oder „vollkommen für Impfen“. Unter den Studenten des ersten klinischen Semesters der medizinischen Fakultät der Universitätsklinik des Saarlandes waren sogar 97,8% dieser Meinung. Auch kurz vor dem Eintritt in das Berufsleben ist die Impfmeinung grundsätzlich sehr positiv: 97,2% der Studenten im dritten klinischen Studienjahr waren dem Impfen gegenüber positiv eingestellt. Zuletzt konnte eine Studie an den technischen Universitäten (TU) Dresden und München ebenfalls nachweisen, dass die Einstellung zur Masernimpfung, mit durchschnittlich 93,1% Zustimmung, ebenfalls sehr positiv war (Sanftenberg *et al.*, 2017). In der o. g. tschechischen Studie meinten 64% der Studenten, dass eine Influenza-Impfung nicht wichtig sei (Tomásková & Boháčová, 2012). Der Status „Medizinstudent“, im Vergleich zu Studenten anderer Fachrichtungen, erhöht die Wahrscheinlichkeit sich gegen Influenza zu impfen, was auf ein größeres Hintergrundwissen und positivere Einstellung zum Impfen zurückgeführt wird (Rodas *et al.*, 2012). Dass sich die Impfeinstellung von Medizinstudenten und Studenten anderer Fachrichtungen signifikant unterscheidet, konnte zuletzt auch an der TU Dresden nachgewiesen werden: 86,3% aller befragten Medizinstudenten hielten demnach Impfungen für „absolut notwendig“. Unter Soziologie-Studenten und Studenten technisch-naturwissenschaftlicher Fächer waren es 37,9% bzw. 34,5% (Kümmerle *et al.*, 2017). In der vorliegenden Studie konnte ebenfalls gezeigt werden, dass ein signifikanter Unterschied zwischen den Erstsemesterstudenten im Fachbereich Medizin und den Erstsemesterstudenten anderer Fachrichtungen bzgl. der Einstellung zur Notwendigkeit der Röteln-Impfung bei einem dreijährigen Kindergartenkind besteht. Wobei 9,3% der Erstsemesterstudenten anderer Fachbereiche die Röteln-Impfung nicht für notwendig erachteten. Unter humanmedizinischen Erstsemesterstudenten waren es 1%. Ebenfalls ein signifikanter Unterschied.

Je weiter fortgeschritten die Studenten in der humanmedizinischen Ausbildung waren, desto geringer befürchteten sie die Nebenwirkungen der Impfung und desto positiver sahen sie die Impfung im Allgemeinen. Möglicherweise war das wachsende Impfwissen bzw. das gesamte medizinische Wissen, besonders auch bzgl. impfpräventabler Erkrankungen und deren Folgen, der Grund für diesen Verlauf. Zu bedenken ist jedoch, dass trotz pseudonymisiertem Fragebogen, die Studenten vielleicht im Sinne der sozialen Erwünschtheit die Impfung positiver bewerteten, als es ihrer tatsächlichen Meinung über das Impfen entsprach. Dafür könnte auch die Einstellung von approbierten Ärzten sprechen: Vergleicht man die o.g. Impfeinstellung der Studenten im dritten klinischen Studienjahr mit der Impfeinstellung berufstätiger Ärzte so ist die positive Meinung über Impfungen unter den Studenten kurz vor

Eintritt in das Berufsleben höher: Eine Studie unter 2010 Kinderärzten und 1712 Allgemeinmedizinern ergab, dass 91,29% aller Kinderärzte und 82,48% aller Allgemeinmediziner Impfungen unterstützen (Weigel *et al.*, 2014). Unter den Studenten im dritten klinischen Studienjahr lag die Zustimmung bei 97,2%.

Die positive Einstellung zum Impfen ist eine gute Voraussetzung, um Medizinstudenten und zukünftige Ärzte, wie von der NAVKO-MR gewünscht, als „Mediatoren“ zu gewinnen und dadurch die Impf-Compliance in der Bevölkerung zu erhöhen. Zwar konnten Studien nachweisen, dass der Einfluss auf die Impfscheidung des Patienten durch die Einstellung des Arztes zum Impfen vorhanden, wohl aber geringer als andere Faktoren, wie z. B. das Gesundheitssystem, ist. So gab es in der ehemaligen deutschen demokratischen Republik (DDR), aufgrund einer Impfpflicht, höhere Impfraten als in der Bundesrepublik Deutschland (BRD) (Weigel *et al.*, 2014). Die Autoren dieser Studie empfehlen deshalb mehr Aufklärung und Bildung bzgl. Impfungen sowohl für Ärzte als auch für die Bevölkerung. Dies gilt nach Ansicht von Weigel *et al.* auch für Studenten.

Impfwissen – Medizinstudenten der Universität des Saarlandes im Vergleich mit anderen Gruppen

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass das Impfwissen der Medizinstudenten punktuell noch zu verbessern ist.

Das Impfwissen wurde in dem verwendeten Fragebogeninstrument exemplarisch durch verschiedene Items für mehrere Krankheitsbilder abgefragt. Dazu gehörte u. a. die Standardimpfung Masern für Kinder. Dass ein Kindergartenkind laut STIKO-Impfkalender gegen Masern geimpft sein sollte, wussten insgesamt 96,6% der Medizinstudenten der Universitätsklinik des Saarlandes. Im ersten vorklinischen Semester wussten dies 90,3%, während nur 84,5% der Studenten anderer Fachrichtungen der Universität des Saarlandes wussten, dass ein Kind gegen Masern geimpft sein sollte.

Eine französische Studie ergab, dass 97,7% der befragten Ärzte (FA Allgemeinmedizin) ihre Patienten gegen Masern impfen würden. Bisher besteht in Frankreich nur die Impfpflicht gegen Diphtherie, Tetanus und Polio. Dieser Wert entsprach nahezu unserem Ergebnis bezogen auf die Population aller Medizinstudenten (96,6%). 98,6% der befragten französischen Allgemeinärzte empfahlen auch eine Impfung gegen Keuchhusten und 90,2% eine Impfung gegen Pneumokokken (Verger *et al.*, 2015). Dass ein Teil der Ärzte Fragen im Sinne der sozialen Erwünschtheit beantwortet lässt sich, ebenso wie unter Studenten, nicht ausschließen. Eine Schweizer Studie fand heraus, dass 91,6% der befragten Kinderärzte und 85,1% der Ärzte

anderer Fachrichtungen ihr eigenes Kind so impfen, wie im Impf-Kalender vorgesehen (Posfay-Barbe *et al.*, 2005). Betrachtet man die Studenten der medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes im dritten klinischen Studienjahr so zeigt sich, dass 93,4% eine Impfung gegen Keuchhusten und 81,1% eine Impfung gegen Pneumokokken empfohlen, was auf ein noch vorhandenes Verbesserungspotential hinsichtlich des Impfwissen von Studenten hindeutet. Zum abgefragten Impfwissen gehörte ebenfalls die Indikationsimpfung gegen Influenza für Mitarbeiter im Gesundheitswesen. Es zeigte sich, dass dieses Wissen bei allen befragten Medizinstudenten der Universität des Saarlandes (62,3%) schlecht ausgebildet war. Auch bei der o. g. Studie an der Universitätsklinik Frankfurt im vierten vorklinischen Semester wussten nur 46,4% der befragten Studenten, dass ein Mitarbeiter im Gesundheitswesen gegen Influenza geimpft sein sollte (s. Abb. 21). Im ersten vorklinischen Semester der medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes waren es mit 36,6% noch deutlich weniger, während es im ersten klinischen Semester 71,9% waren. Positiv zu erwähnen ist jedoch die eindeutige Verbesserung der Werte.

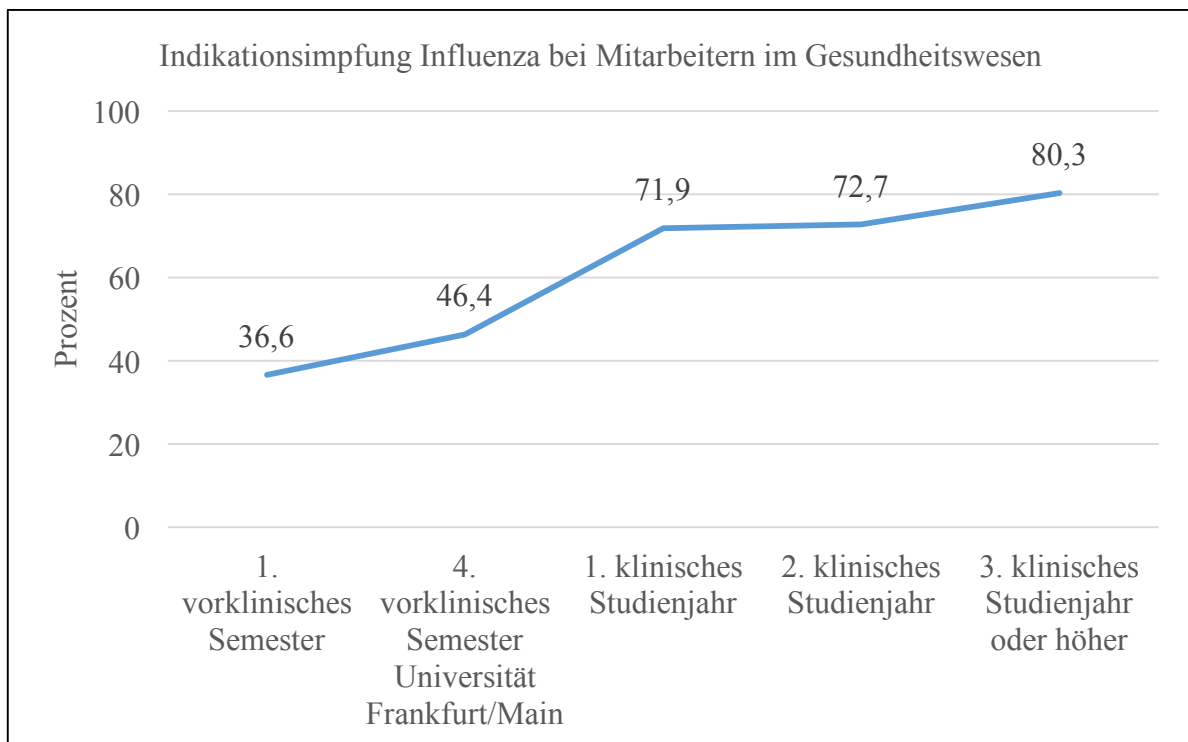


Abbildung 21: Diagramm zur Aussage: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza", ausschließlich Antwort: „Ich stimme zu“ aufgeteilt nach Studienjahren im Vergleich mit dem 4. vorklinischen Semester der Universität Frankfurt, in Prozent (%).

Auch international gab es Vergleichsmöglichkeiten. In einer multizentrischen Studie wurden Medizinstudenten der Universitäten Straßburg, Warschau und Teheran zu ihrem Impfwissen in

Bezug auf Influenza befragt (Machowicz *et al.*, 2010). Dass Mitarbeiter im Gesundheitswesen und somit auch Studenten gegen Influenza geimpft sein sollten wussten am häufigsten Studenten aus Straßburg (77,9%), gefolgt von den Studenten in Warschau (47,7%) und Teheran (39,8%). Alle Studien zeigten also, dass das Impfwissen zur Influenza-Indikationsimpfung verbesserungswürdig war.

In der vorliegenden Studie konnte gutes Impfwissen in Bezug auf die Standardimpfungen gegen Masern (96,6%), Röteln (96,2%) und Tetanus (94,3%) bei einem Kindergartenkind sowie die Indikationsimpfung Hepatitis B (96,4%) bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen unter allen Medizinstudenten nachgewiesen werden. Letzteres kann unter Umständen darauf zurückgeführt werden, dass die Studenten selbst gegen Hepatitis B im Zuge von Praktika immunisiert wurden. Zusätzlich konnte für einzelne Items, wie die Indikationsimpfungen Röteln und Influenza sowie die Pneumonie als Komplikation einer Masern-Infektion, ein signifikanter Unterschied zwischen dem Impfwissen im ersten Semester der Medizinstudenten und den Studenten der anderen Studienjahre festgestellt werden.

Medizinstudenten der Universität des Saarlandes - Eigenschutz durch Impfung unwichtiger als Herdenimmunität

Laut Wortberg *et al.* ist der Schutz des Patienten für 5 % der befragten Ärzte das hauptsächliche Motiv sich gegen Influenza impfen zu lassen (Wortberg *et al.*, 2009). Die häufigsten Hauptmotive waren der eigene Schutz (42%), die Zugehörigkeit zu einer Risikogruppe (12%) und die Sorge, bei einer Erkrankung in der Praxis auszufallen (12%).

In der vorliegenden Untersuchung gaben 27,2% der Medizinstudenten der Universität des Saarlandes an, dass Impfen gegen impfpräventable Erkrankungen eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität diene. Im ersten klinischen Studienjahr waren es mit 12,6% am wenigsten. Unter den Studenten anderer Fachrichtungen dominierte der Eigenschutz mit 42,5%. Im ersten vorklinischen Semester der medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes meinten 39,2% der Medizinstudenten, dass Impfen eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität diene. 45,2% der Medizinstudenten im ersten Semester stimmten dieser Aussage nicht zu. Unter spanischen Medizinstudenten (n=654) wurde ebenfalls eine Studie durchgeführt mit Mehrfachantwortmöglichkeit zur eigenen Motivation, sich gegen Influenza impfen zu lassen (Hernández-García *et al.*, 2014). 65,5% gaben an, dass sie durch die Impfung die Übertragung auf den Patienten verhindern wollten. Allerdings waren 64,8% der spanischen Studenten der Ansicht, dass es auch dem Eigenschutz diene. Auch Loulergue *et al.* konstatierten, dass Studenten (n=75) bei einer Influenza-Impfung vorrangig den Patientenschutz betrachten. 26

Mal (81%) wurde der Patientenschutz als Hauptgrund für die Impfung genannt, während der Eigenschutz 6 Mal (18,75%) genannt wurde. Unter Ärzten waren beide Gründe gleich wichtig (beide 35 (81%)) (Loulergue *et al.*, 2009).

Möglicherweise verfolgen vor allem Medizinstudenten höherer Semester einen altruistischeren Ansatz beim Impfen, als bereits praktizierende Ärzte oder Erstsemesterstudenten anderer Fachrichtungen. Zumindest scheint den Medizinstudenten mehrheitlich bereits im ersten Semester bewusst, dass durch einen intakten Impfschutz auch ihre Umgebung geschützt wird. Die Erstsemesterstudenten andere Fachrichtungen bezogen einen bestehenden Impfschutz vor allem auf sich selbst. Dennoch stellt sich die Frage, warum ein schlechtes Impfwissen in Bezug auf die Indikationsimpfung gegen Influenza bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen besteht, obwohl die Medizinstudenten die Herdenimmunität als unstreitbar wichtig ansehen? Gerade durch einen flächendeckenden Impfschutz, könnte die Influenza-Prävalenz sowie die Vektorenfunktion von Ärzten oder Medizinstudenten in Famulatur oder im praktischen Jahr, in der Verbreitung der Influenza während der Winterzeit gesenkt werden, denn ungeimpfte Mitarbeiter im Gesundheitswesen gelten als Hauptquelle für nosokomiale Infektionen (Maltezou, 2008). Diese nosokomialen Ausbrüche sind vergesellschaftet mit einer erhöhten Mortalität unter Risikogruppen, wie multimorbide, ältere und/oder neonatologische Patienten (ebd.). Auch deshalb sollten Krankenhäuser und andere Institute des Gesundheitswesens größeren Einsatz zeigen, um Vorbehalte unter den Mitarbeitern im Gesundheitswesen gegenüber Impfungen und impfpräventable Krankheiten zu eliminieren (Maltezou & Poland, 2016).

Einschätzung des eigenen Impfstatus

Unabhängig davon, ob der Eigenschutz oder die Herdenimmunität dem einzelnen Studenten wichtig erschien, sollten Medizinstudenten angesichts der positiven Einstellung zum Impfen einen vollständigen Impfstatus aufweisen. Jedoch gaben nur 74,8% der Medizinstudenten an, dass der Impfstatus vollständig war (s. Abb. 22). Die Medizinstudenten im dritten klinischen Studienjahr waren zu 87,9% der Meinung, dass ihr Impfstatus vollständig war. Eventuell bestand hier ein Zusammenhang mit der betriebsärztlichen Untersuchung, die in Teilen dieser Studienpopulation vor dem Blockpraktikum, d.h. in engem zeitlichem Zusammenhang mit der Befragung durch diese Studie, durchgeführt wurde. Jedoch waren auch 77,6% der Medizinstudenten des ersten vorklinischen Semesters der Ansicht, dass der Impfstatus vollständig sei. Möglicherweise ist dieser Wert damit zu begründen, dass einige Medizinstudenten bereits Pflegepraktika vor Studienbeginn absolviert hatten und somit eine

bessere Information über den eigenen Impfstatus aufweisen konnten. Der niedrigste Wert (63,7%) wurde im ersten klinischen Studienjahr erhoben. Dieser Wert ist war daher erstaunlich, da zu diesem Zeitpunkt Teile der Population sowohl das Praktikum als auch die Vorlesung „Hygiene, Mikrobiologie und Virologie“ besuchten. Auch unter den Erstsemesterstudenten anderer Fachrichtungen an der Universität des Saarlandes konnte mit 64,2% ein leicht höherer Wert gemessen werden als im ersten klinischen Studienjahr. Warum ausgerechnet die Studenten des ersten klinischen Studienjahres, den anamnestisch schlechtesten Impfstatus aufwiesen, ist nicht eindeutig beweisbar. Möglicherweise wurde diesen Studenten der eigene, ggf. nicht ausreichende Impfstatus durch das aktuell erlangte Gewissen durch Praktikum und Vorlesung im Fach „Hygiene, Mikrobiologie und Virologie“ bewusst.

Auch andernorts wurden subjektiv unzureichende Impfstatus unter Medizinstudenten und Studenten anderer Fachrichtungen erhoben: Zuletzt gaben Medizinstudenten in einer Studie unter verschiedenen Fachrichtungen an der TU Dresden jedoch signifikant am häufigsten an, vollständig geimpft zu sein (Kümmerle *et al.*, 2017). Dennoch waren die aufgezeichneten Impfraten für eine vollständige Immunisierung bei keiner der Studierendengruppen als ausreichend zu bewerten (ebd.). Die Universität Frankfurt stellte in verschiedenen Studien fest, dass der Impfstatus der Medizinstudenten in Bezug auf verschiedene impfpräventable Erkrankungen verbesserungswürdig war (Petersen *et al.*, 2015; Lehmann *et al.*, 2015; Wicker & Marckmann, 2014; Wicker *et al.*, 2013). Gleiches gilt für Studenten an den Universitäten der Ile de France (Mellon *et al.*, 2014).

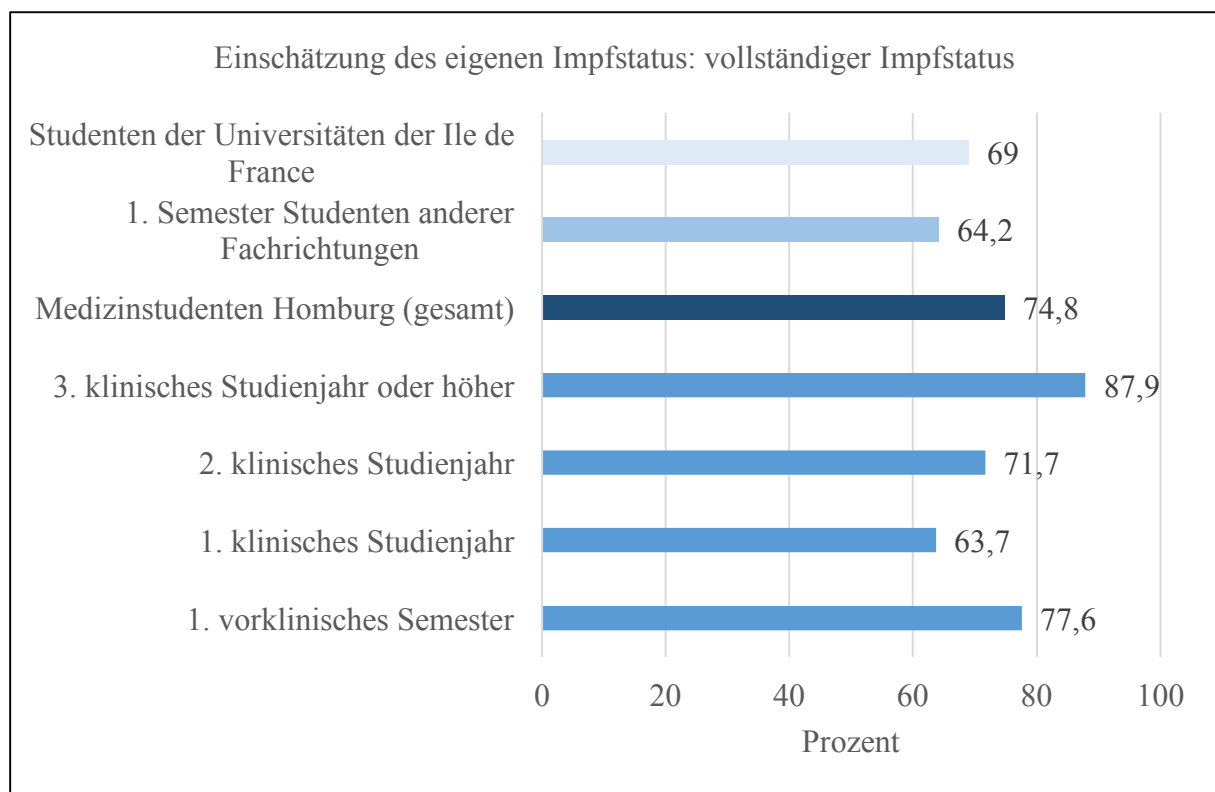


Abbildung 22: Einschätzung des eigenen Impfstatus mit der Antwort: "Impfstatus vollständig" im Vergleich mit Studenten an den Universitäten der Ile de France (Paris, Frankreich), in Prozent (%).

An der TU Dresden wurden in einer Studie ein schlechter Impfstatus in Bezug auf Masern unter Studenten verschiedener Fachrichtungen festgestellt. So waren nur 65,5% der Medizinstudenten geimpft, unter anderen Studenten waren es teilweise nur 25,3%. Allerdings kannten bis zu 45% ihren aktuellen Impfstatus nicht (Riemenschneider *et al.*, 2015). In allen Untersuchungen, einschließlich der vorliegenden Studie, wurde lediglich eine persönliche Einschätzung der Studenten erhoben ohne Überprüfung des Impfausweises.

Im internationalen Vergleich finden sich noch niedrigere Ergebnisse in Bezug auf die Influenza-Impfung unter Medizinstudenten. Nur 4,7% der Studenten an einer Universität in Teheran, 15,2% der Studenten an einer Warschauer Universität und 29,7% der Studenten an der Universität in Straßburg gaben während der Jahre 2008/09 und 2009/10 an gegen Influenza geimpft zu sein (Machowicz *et al.*, 2010). Jedoch ist dieses Problem nicht neu. Schon 2005 konnten Wallaschofski & Drexler zeigen, dass der Impfstatus von Medizinstudenten unvollständig war, z. B. betrug die Impfquote gegen Hepatitis B 63,7% und 38,7% der Teilnehmer besaßen einen vollständigen Impfschutz gegen Masern (Wallaschofski & Drexler, 2005). Zuletzt zeigte eine französische Meta-Analyse mit Studien u. a. aus Frankreich, Italien, Deutschland, aber auch Japan oder Brasilien, dass der unvollständige Impfstatus unter Medizinstudenten ein globales Problem darstellte (Loulergue & Launay, 2014).

Auch im späteren Berufsleben der Medizinstudenten war der Impfstatus oft nicht ausreichend. So konnte eine 2009 in Deutschland veröffentlichte Studie nachweisen, dass sich nur 63% der befragten Allgemeinmediziner, Internisten und Pädiater regelmäßig gegen Influenza impften (Wortberg *et al.*, 2009). In 2010 waren es immerhin 70% der Ärzte einer Studie aus Deutschland, die gegen Influenza geimpft worden waren, wobei die Impfquote unter ostdeutschen Ärzten signifikant höher war (Wortberg & Walter, 2010).

Impfkurse sind vielleicht eine Möglichkeit, den eigenen Impfstatus während des Praktikums der Hygiene, Mikrobiologie und Virologie zu analysieren und gegebenenfalls zu verbessern. Eine amerikanische Studie konnte nachweisen, dass sich die Einstellung zur Influenza-Impfung durch einen praktischen Impfkurs, bei dem sich Medizinstudenten gegenseitig impften, z. T. signifikant änderte (Afonso *et al.*, 2014). So waren die Studenten nach dem Impfkurs häufiger der Meinung, dass es wichtig sei gegen Influenza immunisiert zu sein (71,1% vor dem Impfkurs vs. 92,8% nach dem Impfkurs). Eine höhere Anzahl an Studenten war nach dem Kurs der Meinung, dass Mitarbeiter im Gesundheitswesen gegen Influenza geimpft sein sollten (82,5% vs. 94,8%). Ebenfalls meinten nach dem Impfkurs mehr Studenten, dass sie die Influenza-Impfung Freunden oder Familienangehörigen empfehlen würden (73,2% vs. 92,8%).

Letztlich bedeuten diese Daten nicht nur, dass man die positive Einstellung der Medizinstudenten bzw. Ärzte auf die Impfquote der Patienten, sondern vielmehr auch auf das eigene Impfverhalten übertragen muss. Riemenschneider *et al.* fordern deshalb dazu auf, dass Universitäten bessere Impfmöglichkeiten installieren, z.B. ähnlich der regelmäßig stattfindenden Blutspende-Aktionen, da die Impfabzeptanz nicht direkt mit dem Impfverhalten assoziiert zu sein scheint (Riemenschneider *et al.*, 2015). Angesichts der positiven Impfmeinung sollte wenig Überzeugungsarbeit für eine Impfung geleistet werden müssen, Mitarbeitern fehlten oftmals letzte Informationen. So fühlten sich 20% der befragten Mitarbeiter des Universitätsklinikum Essen „mangelhaft“ oder „ungenügend“ hinsichtlich der Influenza-Impfung informiert. Demgegenüber standen 32%, die sich „gut“ oder „sehr gut“ informiert fühlten (Roggendorf *et al.*, 2011). Jährliche Aktionen, z.B. vor der zu erwartenden Grippesaison, durch den Betriebsarzt mit Informationsblättern oder Begehungen einzelner Stationen im Krankenhaus könnten Ärzte, Medizinstudenten und andere Mitarbeiter sensibilisieren.

Angesichts knapper finanzieller Ressourcen und stetigem Personalmangel im Krankenhaus, liegt es im Interesse der Arbeitgeber, nosokomiale Influenza-Infektionen und Ausbrüche, die zu einer Anstieg an geschlossenen Stationen und einer erhöhten wirtschaftlichen Belastung

führen können (Maltezou, 2008), zu vermeiden. Dies kann nur durch eine hohe Impfquote, auch unter Medizinstudenten während der Famulatur oder im praktischen Jahr, erzielt werden.

Elektronische Impfkarte als Zukunftsmodell

Dem behandelnden Hausarzt, aber auch den Betriebsärzten könnten Erinnerungssysteme helfen, den Impfstatus von Patienten zu vergegenwärtigen und zu einer Impfung motivieren. Hierfür müssten datenschutzrechtliche Fragen der Patienteninformationen abgeklärt werden. 80,1% der Medizinstudenten in den verschiedenen Studienjahren der Universität des Saarlandes befürworteten eine „elektronische Impfkarte“ anstelle des Impfpasses zur Verbesserung der Überprüfung des eigenen Impfstatus. Unter den Studenten anderer Fachbereiche waren es 68,6%.

Ein solches „computergestütztes System“, welches die Immunität von Medizinstudenten bzgl. impfpräventabler Erkrankungen beschreibt, könnte bei nosokomialen Ausbrüchen unzureichend geimpfte Studenten identifizieren (Loulergue & Launay, 2014). Auch niedergelassene Ärzte bewerten Erinnerungssysteme positiv: 85% einer Studie meinten, dass die Impfquote gegen saisonale Influenza durch den Einsatz von Erinnerungssystemen gesteigert werden konnte (Wortberg & Walter, 2010). Allerdings wurden Erinnerungssysteme nur in 12% der beteiligten ostdeutschen Praxen benutzt, im Westen waren es 31%. Dennoch waren die ostdeutschen Ärzte signifikant häufiger regelmäßig geimpft als die Ärzte im Westen der Bundesrepublik. Offensichtlich kann ein Erinnerungssystem zwar die Impfquote unter Patienten erhöhen, nicht aber unter den Ärzten selbst. Ob die in der DDR praktizierte Impfpflicht, u.a. für die Infektionskrankheiten Diphtherie, Keuchhusten und Masern, einen Einfluss auf die hohe Impfquote unter den Ärzten im Osten der Bundesrepublik hatte, konnte durch die Studie nicht belegt werden.

5.2. Stärken und Schwächen der Studie

5.2.1. Methodik

Mit der Stichprobe von 1041 Teilnehmern war die vorliegende Studie, verglichen mit den bisher bekannten Studien, die bislang Größte zum Thema Impfwissen und Impfeinstellung bei Medizinstudenten in Deutschland. In der gesamten Stichprobe waren 619/988 (62,7%) weiblich und 369/988 (37,3%) männlich. 53 Teilnehmer - ausschließlich Medizinstudenten - gaben demnach das eigene Geschlecht nicht an. Unter den Medizinstudenten (n=815) ergab sich mit 472/762 (61,9%) weiblich und 290/762 (38,1%) männlich eine ähnliche Geschlechterverteilung.

Damit waren die weiblichen Studenten (62,7%) in der gesamten Stichprobe im Vergleich zum bundesdeutschen Durchschnitt der Studenten überrepräsentiert. Laut dem statistischen Bundesamt betrug der Anteil an weiblichen Studenten für das Jahr 2015 rund 48%. Im Jahr 2015 waren 54.638 weibliche Studierende im Fach Medizin eingeschrieben, was einem Anteil von etwa 61% entsprach (Vgl. statistisches Bundesamt, www.destatis.de). Die Geschlechterverteilung in unserer Studie war mit 61,9% weiblichen und 38,1% männlichen Studenten ähnlich.

Die berufliche Tätigkeit der Eltern erbrachten in der statistischen Auswertung letztlich keine signifikanten Ergebnisse, aufgrund der ohnehin hohen Zustimmung zum Impfen. Daher wurden diese Ergebnisse nicht explizit ausgewertet.

Aufgrund von fehlenden oder fehlerhaften Antworten kam es in der statistischen Auswertung z. T. zu unterschiedlichen großen Fallzahlen innerhalb eines Fragebogenabschnittes. So z. B. bei den Fragen zu den Standardimpfungen im Kindesalter. Dies geschah, obgleich stets die Antwortmöglichkeit „Ich weiß es nicht“ bestand. Der Fragebogenabschnitt zu den Standardimpfungen Masern, Röteln und Tetanus sowie zu den Indikationsimpfungen Hepatitis und Masern bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen war mit über 98% korrekt ausgefüllten Antwortbögen am häufigsten zu verwerten. Hingegen blieben die Fragen zu Masern-Nebenwirkungen mit 3,3% am häufigsten - aber dennoch im geringen Umfang - unbeantwortet. Auch wussten 305/815 (37,4%) aller Medizinstudenten noch nicht, welchen Facharzt sie später erlangen wollten und beantworteten diese Frage nicht. Dies schränkte u. a. die Auswertung des Impfwissens nach den zukünftigen Facharzttrichtungen in ihrer Qualität ein. Bei nachfolgenden Untersuchungen sollte daher explizit darauf hingewiesen werden, dass der komplette Fragebogen ausgefüllt werden sollte.

In der, mit identischem Fragebogen lediglich ohne Auswahlmöglichkeit einer zukünftigen Facharzttrichtung, durchgeführten Online-Befragung gab es hingegen keine fehlenden Werte, da der Fragebogen nur abgeschlossen werden konnte, wenn er vollständig ausgefüllt wurde. Dieser Vorteil des Onlinefragebogens ging allerdings zu Lasten der Rücklaufquote, denn von 2526 angeschriebenen Studenten (Erstsemester-Studenten der Humanmedizin bereits ausgenommen) nahmen letztlich 226 Studenten an der Studie teil. Das entspricht einer Rücklaufquote von 8,9%.

Bezogen auf die Angaben zum eigenen Impfstatus muss darauf hingewiesen werden, dass der von den Studenten angegebene Impfstatus nicht durch den Impfausweis überprüft werden konnte. Diese Aussagen spiegeln somit die Meinung der Studenten wider und u. U. nicht den

tatsächlichen Impfstatus, welcher je nach impfpräventabler Erkrankung, abweichen kann (Trevisan *et al.*, 2007).

Im Studienverlauf erwies sich die Durchführung zu Beginn einer Vorlesung bzw. eines Praktikums mit persönlicher Ansprache vor einer Veranstaltung im Vergleich zu einer Befragung am Ende einer Vorlesung sowie der Online-Befragung als vorteilhaft. Daraufhin ergab sich unter den Studenten des zweiten klinischen Studienjahres, die nach der Vorlesung im Fach Anästhesie befragt worden waren, die geringste Rücklaufquote (8,8 %). Dies hat zur Folge, dass im zweiten klinischen Studienjahr mit 100/1041 (9,6 %) die geringste Anzahl an Studenten an der Studie teilnahmen. In allen anderen Teilpopulationen der Medizinstudenten lag die Rücklaufquote bei mindestens 65,4 %. Es zeigten sich hohe bis sehr hohe Teilnehmerquoten in den Vorlesungen Terminologie (274 teilnehmende Studenten von 302 eingeschriebenen Studenten, entspricht 90,7 %), den Pflichtpraktika Mikrobiologie/Virologie (139 von 149; 93,3 %) und klinische Chemie (122 von 149; 81,9 %) sowie den Vorlesungen Notfallmedizin (85 von 130; 65,4 %) und Klinische Pharmakologie (190 von 262; 72,5 %). Die Rücklaufquote unter Medizinstudenten betrug insgesamt: 815/1162 (70,14 %). Für zukünftige Studien sollten daher die Umfragen im Vorfeld einer Vorlesung, vorzugsweise im Rahmen von Pflichtveranstaltungen, durchgeführt werden.

5.2.2. Vergleich zu anderen Studien

Die NAVKO-MR, die dem RKI angehört, stellte 2016 fest, dass es wenig Vergleichsmöglichkeiten durch Studien mit repräsentativen Daten über die Immunitätslage der Beschäftigten im Gesundheitswesen sowie nicht ausreichend verfügbare Informationen zur Einstellung von impfenden niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten gegenüber Impfungen, insbesondere gegen Masern und Röteln gab (Razum *et al.*, 2016). Auch international war die Datenlage nicht wesentlich besser (Loulergue & Launay, 2014; Yaqub *et al.*, 2014).

Bei einer ähnlichen Studie, wie die hier vorliegende Studie, aus dem Jahr 2014 an der Universität Frankfurt unter 319 Medizinstudenten im vierten vorklinischen Semester wurde ein einseitiger Fragebogen mit 7 Fragen verwendet (Petersen *et al.*, 2015). Hier wurden der eigene Impfstatus der Studenten sowie das Wissen um die Impfeempfehlungen der STIKO abgefragt und zusätzlich die allgemeine Einstellung zum Impfen. Die Rücklaufquote betrug 88,6%. Es konnte also eine höhere Rücklaufquote bei insgesamt kleinerer Studienpopulation bei dieser Studie generiert werden. Diese höhere Quote basierte möglicherweise auf der Tatsache, dass die Umfrage während der arbeitsmedizinischen Untersuchung, also einer verpflichtenden

Veranstaltung, durchgeführt wurde. Die abgefragten Impfempfehlungen der STIKO bezogen sich auf medizinisches Personal, nicht jedoch auf Kindergartenkinder. Das Impfwissen wurde also spezifischer, wenn auch in geringerem Umfang abgefragt. Der eigene Impfstatus der Medizinstudenten wurde ebenfalls per Interview überprüft, allerdings nicht durch eine Impfpasskontrolle.

Eine 2014 durchgeführte multizentrische Studie an den Universitäten Dresden, München, Budapest und Pécs unter einer, mit 2354 Medizinstudenten im ersten, dritten und fünften Studienjahr, größeren Studienpopulation wies mit 56,2% eine niedrigere Rücklaufquote auf (Voigt *et al.*, 2016). In dieser Studie wurde ebenfalls spezifisch nach dem Impfstatus bzgl. ausgewählter impfpräventabler Erkrankungen wie Masern oder Diphtherie gefragt. Wie in der vorliegenden Studie wurde dieser Status nicht anhand des Impfpasses überprüft.

6. Literaturverzeichnis

- Afonso N, Kavanagh M, Swanberg S. 2014.** Improvement in attitudes toward influenza vaccination in medical students following an integrated curricular intervention. *Vaccine* **32**: 502–506.
- Efron B, Tibshirani RJ. 1994.** An introduction to the bootstrap (<http://www.hms.harvard.edu/bss/neuro/bornlab/nb204/statistics/bootstrap.pdf>), abgefragt am: 26.3.2017.
- Gaczowska, Mertens, Reckendrees, Wortberg, Pott. 2013.** Wissen, Einstellung und Verhalten zur Masernimpfung. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* **56**: 1270–1278.
- Hernández-García I, González-Celador R, Giménez-Júlvez M. 2014.** Attitudes of medical students about influenza vaccination. *Revista Española de Salud Pública* **88**: 407–418.
- Horstkötter N, Müller U, Ommen O, Platte A, Reckendrees B, Stander V, Lang P, Thaiss H. 2017.** Einstellungen, Wissen und Verhalten von Erwachsenen und Eltern gegenüber Impfungen – Ergebnisse der Repräsentativbefragung 2016 zum Infektionsschutz. BZgA-Forschungsbericht. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: 4-180. (<https://www.bzga.de/forschung/studien-untersuchungen/studien/impfen-und-hygiene/>) abgefragt am 11.01.2017.
- Kümmerle M, Voigt K, Schübel J, Bergmann A, Riemenschneider H. 2017.** Kenntnis des Impfstatus, Impfraten und Impfakzeptanz. *Prävention und Gesundheitsförderung* **12**: 1-6
- Lehmann B, Ruiter R, Wicker S, Chapman G, Kok G. 2015.** Medical students' attitude towards influenza vaccination. *BMC infectious diseases* **15**: 185.
- Loulergue P, Launay O. 2014.** Vaccinations among medical and nursing students: coverage and opportunities. *Vaccine* **32**: 4855–9.
- Loulergue P, Moulin F, Vidal-Trecañ G, Absi Z. 2009.** Knowledge, attitudes and vaccination coverage of healthcare workers regarding occupational vaccinations. *Vaccine* **31**: 4240-3.
- Machowicz R, Wyszomirski T, Ciechanska J, Mahboobi N, Wnekowicz E, Obrowski M, Zycinska K, Zielonka TM. 2010.** Knowledge, attitudes, and influenza vaccination of medical students in Warsaw, Strasbourg, and Teheran. *European journal of medical research* **15 Suppl 2**: 235–40.
- Maltezou HC, Poland G. 2016.** Immunization of Health-Care Providers: Necessity and Public Health Policies. *Healthcare* **4(3)**: 47.
- Maltezou HC. 2008.** Nosocomial influenza: new concepts and practice. *Current opinion in infectious diseases* **4**: 337-43.
- Matthes B. 2013.** Klassifikation der Berufe. *FDZ-Methodenreport 08/2013*: 5-33, (<https://statistik.arbeitsagentur.de/Statischer-Content/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/Kldb2010/Printausgabe-Kldb-2010/Generische-Publikationen/Kldb2010->

Printversion-Band1.pdf), abgefragt am: 23.2.2016.

Matysiak-Klose D, Santibanez S. 2017. Aktuelle Epidemiologie der Masern in Deutschland 2017. *Epid Bull* **16**:143-5.

Matysiak-Klose D, Santibanez S. 2018. Aktuelle Epidemiologie der Masern in Deutschland 2018. *Epid Bull* **33**:325-330.

Mellon G, Rigal L, Partouche H, Aoun O, Jaury P, Joannard N, Guthmann J, Cochereau D, Caumes E, Bricaire F, et al. 2014. Vaccine knowledge in students in Paris, France, and surrounding regions. *The Canadian journal of infectious diseases & medical microbiology = Journal canadien des maladies infectieuses et de la microbiologie médicale* **25**: 141–6.

Petersen S, Roggendorf H, Wicker S. 2015. Vaccine Preventable Diseases: Knowledge, Attitudes and Vaccination Status of Medical Students. *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))* **79**: 394-398.

Posfay-Barbe K, Heininger U, Aebi C, Desgrandchamps D, Vaudaux B, Siegrist C-A. 2005. How do physicians immunize their own children? Differences among pediatricians and nonpediatricians. *Pediatrics* **116**: e623–33.

Razum O, Matysiak-Klose D, Kouros B. 2016. Elimination von Masern und Röteln: Keine signifikante Verbesserung. *Dtsch Ärzteblatt* **113**: 646-51.

Riemenschneider H, Schübel J, Bergmann A, Kugler J, Voigt K. 2015. Current vaccination status regarding measles among university students in Dresden, Germany. *American Journal of Infection Control* **43**: 1363–1365.

Rodas JR, Lau CH, Zhang ZZ, Griffiths SM, Luk WC. 2012. Exploring predictors influencing intended and actual acceptability of the A/H1N1 pandemic vaccine: A cohort study of university students in Hong Kong. *public health* **126**: 1007-12.

Roggendorf, Sprave, Hertel, Morscheck, Roggendorf. 2011. Die Influenza-Impfrate bei Mitarbeitern eines Universitätsklinikums. *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift* **136**: 1299–1304.

Rychlik R, Heinen-Kammerer T, Rusche H, Piercy J, Scuffham P, Zöllner Y. 2003. Kosteneffektivität der Prophylaxe und Behandlung von Influenza. *DMW-Deutsche Medizinische Wochenschrift* **128**: 2267–2270.

Sanftenberg L, Roggendorf H, Babucke M, Riemenschneider H, Voigt, K, Schelling J, Berberat P. 2017. Wissen und Einstellung zur Masernimpfung bei Medizinstudierenden. *Prävention und Gesundheitsförderung* **12**: 1-6

Simone, Carrillo-Santistevé, Lopalco. 2012. Healthcare workers role in keeping MMR vaccination uptake high in Europe: a review of evidence. *Euro surveillance : bulletin Européen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin* **17**, (<http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V17N26/art20206.pdf>), abgefragt am: 10.06.2015.

- Tomášková H, Boháčová S. 2012.** Attitudes of the medical students from two Czech universities to pandemic flu A (H1N1) 2009 and to influenza vaccination. *Cent Eur J Public Health* **20**: 215-8.
- Trevisan A, Frasson C, Morandin M, Beggio M, Bruno A, Davanzo E, Marco L, Simioni L, Amato G. 2007.** Immunity Against Infectious Diseases Predictive Value of Self-Reported History of Vaccination and Disease. *Infection Control & Hospital Epidemiology* **28**: 564–569.
- Verger P, Fressard L, Collange F, Gautier A, Jestin C. 2015.** Vaccine hesitancy among general practitioners and its determinants during controversies: a national cross-sectional survey in France. *EBioMedicine* **2**: 891-7.
- Voigt K, Riemenschneider H, Schübel J, Balogh E, Schelling J, Bergmann A. 2016.** Impfstatus und -akzeptanz bei Medizinstudierenden. Ergebnisse einer multizentrischen Querschnittstudie in Ungarn und Deutschland. *Gesundheitswesen* **78**: A170.
- Wallaschofski H, Drexler H. 2005.** Was wissen Medizinstudenten über ihren Impfstatus und wie ist ihr Impfschutz wirklich? *Dtsch med Wochenschr* **130**: 1429-33.
- Weigel M, Weitmann K, Rautmann C, Schmidt J, Bruns R, Hoffmann W. 2014.** Impact of physicians' attitude to vaccination on local vaccination coverage for pertussis and measles in Germany. *The European Journal of Public Health* **24**: 1009–1016.
- Weiß C. 2013.** Basiswissen Medizinische Statistik, Springer 6. Auflage: 223.
- Wichmann, Ultsch. 2013.** Effektivität, Populationseffekte und Gesundheitsökonomie der Impfungen gegen Masern und Röteln. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* **56**: 1260–1269.
- Wicker S, Marckmann G. 2014.** Influenza vaccination of healthcare personnel. *Human vaccines & immunotherapeutics* **10**: 2627–8.
- Wicker S, Rabenau HF, von Gierke L, François G, Hambach R, De Schryver A. 2013.** Hepatitis B and influenza vaccines: important occupational vaccines differently perceived among medical students. *Vaccine* **31**: 5111–7.
- Wicker S, Rissland J, Betsch C, Holzmann H, Kouros B, Razum O, Terhardt M, Weltermann B, 2016.** Bericht der Nationalen Verifizierungskommission Masern/Röteln zum Stand der Eliminierung der Masern und Röteln in Deutschland 2015: 1-8, (http://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/NAVKO/Berichte/Bericht_2015_de.pdf?__blob=publicationFile), abgefragt am: 13.7.2016.
- Wicker S, Rissland J, Betsch C, Holzmann H, Kouros B, Razum O, Terhardt M, Weltermann B, 2017.** Bericht der Nationalen Verifizierungskommission Masern/Röteln zum Stand der Eliminierung der Masern und Röteln in Deutschland 2016: 1-7, (https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/NAVKO/Berichte/Bericht_2016_de.pdf?__blob=publicationFile), abgefragt am: 9.12.2018
- Wicker S, Rissland J, Betsch C, Holzmann H, Kouros B, Razum O, Terhardt M, Weltermann B, 2018.** Bericht der Nationalen Verifizierungskommission Masern/Röteln zum Stand der Eliminierung der Masern und Röteln in Deutschland 2017: 1-7,

(https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/NAVKO/Berichte/Bericht_2017_de.pdf?__blob=publicationFile), abgefragt am: 9.12.2018

Wortberg, W. 2010. Recallsystems in primary care practices to increase vaccination rates against seasonal influenza. *Deutsche medizinische Wochenschrift (1946)* **135**: 1113–7.

Wortberg, W, Knesebeck V. 2009. Niedergelassene Ärzte als Multiplikatoren der Influenzaimpfung bei älteren Menschen, chronisch Kranken und medizinischem Personal *Bundesgesundheitsblatt* **52**: 945-52.

Yaqub, O, Castle-Clark, S, Sevdalis, N, Chataway J. 2014. Attitudes to vaccination: A critical review. *Social Science & Medicine* **112**: 1-11.

7. Anhang

Tabelle 4: Aussagen zum allgemeinen Impfstatus, aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten.

	Männlich (n=290)	Weiblich (n=472)	Gesamt (n=762)
<i>Ich kenne meinen aktuellen Impfstatus.</i>			
Ich stimme nicht zu	34 (11,7)	38 (8,1)	72 (9,5)
Ich weiß es nicht	19 (6,6)	30 (6,4)	49 (6,5)
Ich stimme zu	237 (81,7)	399 (85,4)	636 (84)
Gesamt	290 (100)	467 (99,9)	757 (100)
<i>Mein Impfstatus ist vollständig.</i>			
Ich stimme nicht zu	45 (15,6)	74 (15,8)	119 (15,7)
Ich weiß es nicht	32 (11,1)	42 (9)	74 (9,8)
Ich stimme zu	211 (73,3)	352 (75,2)	563 (74,5)
Gesamt	288 (100)	468 (100)	756 (100)
<i>Ich war in den letzten 12 Monaten beim Hausarzt.</i>			
Ich stimme nicht zu	83 (28,5)	78 (16,7)	161 (21,2)
Ich weiß es nicht	2 (0,7)	3 (0,6)	5 (0,7)
Ich stimme zu	206 (70,8)	387 (82,7)	593 (78,1)
Gesamt	291 (100)	468 (100)	759 (100)
<i>Impfen dient eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität.</i>			
Ich stimme nicht zu	179 (62,8)	284 (63,1)	463 (63)
Ich weiß es nicht	22 (7,7)	50 (11,1)	72 (9,8)
Ich stimme zu	84 (29,5)	116 (25,8)	200 (27,2)
Gesamt	285 (100)	450 (100)	735 (100)
<i>Ich besitze noch meinen Kinderimpfpass.</i>			
Ich stimme nicht zu	56 (19,4)	46 (9,8)	102 (13,5)
Ich weiß es nicht	38 (13,1)	40 (8,5)	78 (10,3)
Ich stimme zu	195 (67,5)	383 (81,7)	578 (76,3)
Gesamt	289 (100)	469 (100)	758 (100,1)
<i>Ich besitze einen aktuellen Impfpass.</i>			
Ich stimme nicht zu	47 (16,4)	49 (10,7)	96 (12,9)
Ich weiß es nicht	28 (9,8)	30 (6,6)	58 (7,8)
Ich stimme zu	212 (73,9)	379 (82,8)	591 (79,3)

Gesamt	287 (100,1)	458 (100,1)	745 (100)
--------	-------------	-------------	-----------

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon gaben 762 Studenten das eigene Geschlecht an. 290 waren männlichen, 472 waren weiblichen Geschlechts.

Tabelle 5: Aussagen zum Impfwissen "Indikationsimpfungen im Kindesalter", aufgeteilt nach Geschlechtern. Fragestellung: „Gegen folgende Erkrankungen sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein:“

	Männlich (n=290)	Weiblich (n=472)	Gesamt (n=762)
<i>Masern</i>			
Ich stimme nicht zu	0 (0)	6 (1,3)	6 (0,8)
Ich weiß es nicht	9 (3,1)	10 (2,1)	19 (2,5)
Es ist keine Impfung vorhanden	1 (0,3)	0 (0)	1 (0,1)
Ich stimme zu	281 (96,6)	453 (96,6)	734 (96,6)
Gesamt	289 (100)	469 (100)	760 (100)
<i>Röteln</i>			
Ich stimme nicht zu	2 (0,7)	3 (0,6)	5 (0,7)
Ich weiß es nicht	12 (4,1)	11 (2,3)	23 (3,0)
Es ist keine Impfung vorhanden	0 (0)	1 (0,2)	1 (0,1)
Ich stimme zu	277 (95,2)	455 (96,8)	732 (96,2)
Gesamt	291 (100)	469 (99,9)	761 (100)
<i>Tetanus</i>			
Ich stimme nicht zu	8 (2,8)	6 (1,3)	14 (1,8)
Ich weiß es nicht	15 (5,2)	13 (2,8)	28 (3,7)
Es ist keine Impfung vorhanden	0 (0)	1 (0,2)	1 (0,1)
Ich stimme zu	267 (92,1)	450 (95,7)	717 (94,3)
Gesamt	290 (100,1)	469 (100)	760 (99,9)
<i>Scharlach</i>			
Ich stimme nicht zu	19 (6,7)	30 (6,5)	48 (6,6)
Ich weiß es nicht	52 (18,4)	64 (13,9)	116 (15,6)
Es ist keine Impfung vorhanden	110 (38,9)	222 (48,1)	332 (44,6)
Ich stimme zu	102 (36)	146 (31,6)	248 (33,3)

Gesamt	283 (100)	462 (100,1)	744 (100,1)
<i>Keuchhusten</i>			
Ich stimme nicht zu	13 (4,6)	23 (4,9)	36 (4,8)
Ich weiß es nicht	38 (13,3)	51 (10,9)	89 (11,8)
Es ist keine Impfung vorhanden	14 (4,9)	14 (3,0)	28 (3,7)
Ich stimme zu	220 (77,2)	381 (81,2)	601 (79,7)
Gesamt	285 (100)	469 (100)	754 (100)
<i>Pneumokokken</i>			
Ich stimme nicht zu	34 (12)	48 (10,3)	82 (11)
Ich weiß es nicht	57 (20,1)	83 (17,9)	140 (18,7)
Es ist keine Impfung vorhanden	19 (6,7)	16 (3,4)	35 (4,7)
Ich stimme zu	174 (61,3)	317 (68,3)	491 (65,6)
Gesamt	284 (100,1)	464 (99,9)	748 (100)
<i>Asthma bronchiale</i>			
Ich stimme nicht zu	36 (12,8)	47 (10,3)	83 (11,2)
Ich weiß es nicht	31 (11)	44 (9,6)	75 (10,1)
Es ist keine Impfung vorhanden	208 (73,8)	342 (74,7)	550 (74,3)
Ich stimme zu	7 (2,5)	25 (5,5)	32 (4,3)
Gesamt	282 (100,1)	458 (100,1)	740 (99,9)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon gaben 762 Studenten das eigene Geschlecht an. 290 waren männlichen, 472 waren weiblichen Geschlechts.

Tabelle 6: Aussagen zur Rolle der Glaubwürdigkeit des Arztes bei der Impfentscheidung, aufgeteilt nach Geschlechtern. Fragestellung: „Die Glaubwürdigkeit eines Arztes spielt bei der Entscheidung für/gegen eine Impfung eine große Rolle.“

	Männlich (n=290)	Weiblich (n=472)	Gesamt (n=762)
Ich stimme nicht zu	43 (15)	52 (11,3)	95 (12,7)
Ich stimme zu	244 (85)	407 (88,7)	651 (87,3)
Gesamt	287 (100)	459 (100)	746 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon gaben 762 Studenten das eigene Geschlecht an. 290 waren männlichen, 472 waren weiblichen Geschlechts.

Tabelle 7: Aussagen zum Impfwissen "Indikationsimpfungen bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen", aufgeteilt nach Geschlechtern. Fragestellung: „Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankungen vollständig geimpft sein.“

	Männlich (n=290)	Weiblich (n=472)	Gesamt (n=762)
<i>Hepatitis C</i>			
Ich stimme nicht zu	17 (5,9)	10 (2,1)	27 (3,6)
Ich weiß es nicht	13 (4,5)	24 (5,1)	37 (4,9)
Es ist keine Impfung vorhanden	203 (70,7)	327 (70)	530 (70,3)
Ich stimme zu	54 (18,8)	106 (22,7)	160 (21,2)
Gesamt	287 (99,9)	467 (99,9)	754 (100)
<i>Hepatitis B</i>			
Ich stimme nicht zu	1 (0,3)	2 (0,4)	3 (0,4)
Ich weiß es nicht	6 (2,1)	11 (2,3)	17 (2,2)
Es ist keine Impfung vorhanden	4 (1,4)	3 (0,6)	7 (0,9)
Ich stimme zu	279 (96,2)	453 (96,6)	732 (96,4)
Gesamt	290 (100)	469 (99,9)	759 (99,9)
<i>Influenza</i>			
Ich stimme nicht zu	73 (26,1)	109 (23,4)	182 (24,4)
Ich weiß es nicht	26 (9,3)	55 (11,8)	81 (10,9)
Es ist keine Impfung vorhanden	5 (1,8)	13 (2,8)	18 (2,4)
Ich stimme zu	176 (62,9)	289 (62)	463 (62,3)
Gesamt	280 (100,1)	466 (100)	744 (100)
<i>Masern</i>			
Ich stimme nicht zu	14 (4,8)	19 (4,1)	33 (4,4)
Ich weiß es nicht	22 (7,6)	21 (4,5)	43 (5,7)
Es ist keine Impfung vorhanden	2 (0,7)	3 (0,6)	5 (0,7)
Ich stimme zu	252 (86,9)	423 (90,8)	675 (89,3)
Gesamt	290 (100)	466 (100)	756 (100,1)

<i>Hepatitis A</i>			
Ich stimme nicht zu	34 (11,8)	44 (9,4)	78 (10,3)
Ich weiß es nicht	23 (8)	37 (7,9)	60 (8)
Es ist keine Impfung vorhanden	8 (2,8)	13 (2,8)	21 (2,8)
Ich stimme zu	223 (77,4)	372 (79,8)	595 (78,9)
Gesamt	288 (100)	466 (99,9)	754 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon gaben 762 Studenten das eigene Geschlecht an. 290 waren männlichen, 472 waren weiblichen Geschlechts.

Tabelle 8: Aussage zu alternativen Therapieoptionen bei impfpräventablen Erkrankungen, aufgeteilt nach Geschlechtern. Fragestellung: „Alternative Behandlungsmöglichkeiten (wie z.B. Homöopathie) bei impfpräventablen Erkrankungen halte ich für eine wertvolle Therapieoption.“

	Männlich (n=290)	Weiblich (n=472)	Gesamt (n=762)
Ich stimme nicht zu	252 (87,2)	409 (88)	661 (87,7)
Ich stimme zu	37 (12,8)	56 (12)	93 (12,3)
Gesamt	289 (100)	465 (100)	754 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon gaben 762 Studenten das eigene Geschlecht an. 290 waren männlichen, 472 waren weiblichen Geschlechts.

Tabelle 9: Aussage zum Impfwissen "Komplikationen einer Maserninfektion" aufgeteilt, nach Geschlechtern. Fragestellung: „Folgende Komplikationen können bei Masern-Infektion auftreten.“

	Männlich (n=290)	Weiblich (n=472)	Gesamt (n=762)
<i>Enzephalitis</i>			
Ich stimme nicht zu	6 (2,1)	10 (2,2)	16 (2,1)
Ich weiß es nicht	73 (25,4)	125 (27,3)	198 (26,6)
Ich stimme zu	208 (72,5)	323 (70,5)	531 (71,3)

Gesamt	287 (100)	458 (100)	745 (100)
<i>Fieber</i>			
Ich stimme nicht zu	2 (0,7)	5 (1,1)	7 (0,9)
Ich weiß es nicht	32 (11,2)	34 (7,4)	66 (8,8)
Ich stimme zu	251 (88,1)	423 (91,6)	674 (90,2)
Gesamt	285 (100)	462 (100,1)	747 (99,9)
<i>SSPE</i>			
Ich stimme nicht zu	17 (6)	13 (2,9)	30 (4,1)
Ich weiß es nicht	117 (41,2)	184 (40,4)	301 (40,7)
Ich stimme zu	150 (52,8)	259 (56,8)	409 (55,3)
Gesamt	274 (100)	456 (100,1)	740 (100,1)
<i>Pneumonie</i>			
Ich stimme nicht zu	68 (24)	110 (24,2)	178 (24,1)
Ich weiß es nicht	113 (39,9)	190 (41,8)	303 (41,1)
Ich stimme zu	102 (36)	155 (34,1)	257 (34,8)
Gesamt	283 (99,9)	455 (100,1)	738 (100)
<i>Ulcus duodeni</i>			
Ich stimme nicht zu	153 (53,9)	269 (59,3)	422 (57,2)
Ich weiß es nicht	125 (44)	179 (39,4)	304 (41,2)
Ich stimme zu	6 (2,1)	6 (1,3)	12 (1,6)
Gesamt	284 (100)	454 (100)	738 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon gaben 762 Studenten das eigene Geschlecht an. 290 waren männlichen, 472 waren weiblichen Geschlechts.

Tabelle 10: Aussage zur Wahrscheinlichkeit von Nebenwirkungen nach einer Impfung, aufgeteilt nach Geschlechtern. Fragestellung: „Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Nebenwirkungen nach einer Impfung halte ich für...“

	Männlich (n=290)	Weiblich (n=472)	Gesamt (n=762)
fast null	15 (5,2)	12 (2,6)	27 (3,6)
sehr gering	101 (34,9)	128 (27,5)	229 (30,3)
gering	100 (34,6)	157 (33,7)	257 (34)

moderat	64 (22,1)	136 (29,2)	200 (26,5)
ziemlich groß	7 (2,4)	20 (4,3)	27 (3,6)
groß	2 (0,7)	8 (1,7)	10 (1,3)
sehr groß	0 (0)	5 (1,1)	5 (0,7)
Gesamt	289 (99,9)	466 (100,1)	755 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon gaben 762 Studenten das eigene Geschlecht an. 290 waren männlichen, 472 waren weiblichen Geschlechts.

Tabelle 11: Aussage zur Wahrscheinlichkeit des Auftretens arbeitsbedingter Infektionen, aufgeteilt nach Geschlechtern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815. Fragestellung: „Die Wahrscheinlichkeit für ungeimpftes medizinisches Personal an arbeitsbedingten Infektionen zu erkranken halte ich für...“

	Männlich (n=290)	Weiblich (n=472)	Gesamt (n=762)
fast null	0 (0)	1 (0,2)	1 (0,1)
sehr gering	5 (1,7)	6 (1,3)	11 (1,5)
gering	21 (7,3)	19 (4,1)	40 (5,3)
moderat	75 (26)	94 (20,1)	169 (22,4)
ziemlich groß	86 (29,8)	156 (33,4)	242 (32)
groß	69 (23,9)	120 (25,7)	189 (25)
sehr groß	33 (11,4)	71 (15,2)	104 (13,8)
Gesamt	289 (100,1)	467 (100)	756 (100,1)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon gaben 762 Studenten das eigene Geschlecht an. 290 waren männlichen, 472 waren weiblichen Geschlechts.

Tabelle 12: Aussage zur allgemeinen Impfeinstellung, aufgeteilt nach Geschlechtern. Fragestellung: „Im Großen und Ganzen bin ich...“

	Männlich (n=290)	Weiblich (n=472)	Gesamt (n=762)
vollkommen gegen Impfen	1 (0,3)	0 (0)	1 (0,1)
sehr gegen Impfen	1 (0,3)	3 (0,6)	4 (0,5)

eher gegen Impfen	2 (0,7)	7 (1,5)	9 (1,2)
Impfen neutral eingestellt	8 (2,8)	22 (4,7)	30 (4)
eher für Impfen	34 (11,8)	63 (13,5)	97 (12,8)
sehr für Impfen	97 (33,7)	180 (38,5)	277 (36,7)
vollkommen für Impfen	145 (50,3)	192 (41,1)	337 (44,6)
Gesamt	288 (99,9)	467 (99,9)	755 (99,9)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon gaben 762 Studenten das eigene Geschlecht an. 290 waren männlichen, 472 waren weiblichen Geschlechts.

Tabelle 13: Einstellung zur fiktiven elektronischen Impfkarte, aufgeteilt nach Geschlechtern. Fragestellung: „Die Einführung einer „elektronischen Impfkarte“ anstelle des Impfausweises zur Verbesserung der Überprüfung des eigenen Impfstatus halte ich für sinnvoll.“

	Männlich (n=290)	Weiblich (n=472)	Gesamt (n=762)
Ich stimme nicht zu	44 (15,3)	108 (23,2)	152 (20,2)
Ich stimme zu	244 (84,7)	358 (76,8)	602 (79,8)
Gesamt	288 (100)	466 (100)	754 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon gaben 762 Studenten das eigene Geschlecht an. 290 waren männlichen, 472 waren weiblichen Geschlechts.

Tabelle 14: Aussagen zum allgemeinen Impfstatus, aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815:

	1. vorklinisches Semester (n=274)	1. klinisches Studienjahr (n=259)	2. klinisches Studienjahr (n=100)	3. klinisches Studienjahr oder höher (n=182)	Gesamt (n=815)
<i>Ich kenne meinen aktuellen Impfstatus.</i>					
Ich stimme nicht zu	29 (10,7)	33 (13)	8 (8,1)	6 (3,3)	76 (9,4)
Ich weiß es nicht	28 (10,3)	17 (6,7)	4 (4)	3 (1,6)	52 (6,5)

Ich stimme zu	215 (79)	204 (80,3)	87 (87,9)	173 (95,1)	679 (84,1)
Gesamt	252 (100)	254 (100)	99 (100)	182 (100)	807 (100)
<i>Mein Impfstatus ist vollständig.</i>					
Ich stimme nicht zu	24 (8,9)	61 (23,8)	20 (20,2)	18 (9,9)	123 (15,3)
Ich weiß es nicht	36 (13,4)	32 (12,5)	8 (8,1)	4 (2,2)	80 (9,9)
Ich stimme zu	209 (77,7)	163 (63,7)	71 (71,7)	160 (87,9)	603 (74,8)
Gesamt	269 (100)	256 (100)	99 (100)	182 (100)	806 (100)
<i>Ich war in den letzten 12 Monaten beim Hausarzt.</i>					
Ich stimme nicht zu	37 (13,6)	69 (26,7)	23 (23,5)	43 (23,8)	172 (21,3)
Ich weiß es nicht	4 (1,5)	0 (0)	0 (0)	1 (0,6)	5 (0,6)
Ich stimme zu	231 (84,9)	189 (73,3)	75 (76,5)	137 (75,7)	632 (78,1)
Gesamt	272 (100)	258 (100)	98 (100)	181 (100,1)	809 (100)
<i>Impfen dient eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität.</i>					
Ich stimme nicht zu	119 (45,1)	163 (66)	70 (71,4)	145 (83,3)	497 (63,5)
Ich weiß es nicht	42 (15,9)	18 (7,3)	8 (8,2)	7 (4)	74 (9,6)
Ich stimme zu	103 (39)	66 (26,7)	20 (20,4)	22 (12,6)	211 (26,9)
Gesamt	264 (100)	247 (100)	98 (100)	174 (99,9)	782 (100)
<i>Ich besitze noch meinen Kinderimpfpass.</i>					
Ich stimme nicht zu	47 (17,4)	30 (11,6)	9 (9,2)	23 (12,7)	109 (13,5)
Ich weiß es nicht	37 (13,7)	28 (10,8)	8 (8,2)	7 (3,9)	80 (9,9)
Ich stimme zu	186 (68,9)	201 (77,6)	81 (82,7)	151 (83,4)	619 (76,6)
Gesamt	272 (100)	259 (100)	98 (100,1)	171 (100)	808 (100)
<i>Ich besitze einen aktuellen Impfpass.</i>					
Ich stimme nicht zu	34 (12,6)	32 (12,6)	13 (13,5)	19 (10,7)	98 (12,3)
Ich weiß es nicht	33 (12,3)	21 (8,3)	3 (3,1)	4 (2,3)	61 (7,7)
Ich stimme zu	202 (75,1)	200 (79,1)	80 (83,3)	154 (87)	636 (80)
Gesamt	269 (100)	253 (100)	96 (99,9)	177 (100)	759 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon waren 274 Studenten im ersten vorklinischen Semester, 259 waren im ersten klinischen Studienjahr, 100 waren im zweiten klinischen Studienjahr und 182 waren im dritten klinischen Studienjahr oder höher.

Tabelle 15: Aussagen zum Impfwissen "Indikationsimpfungen im Kindesalter", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815.

Fragestellung: „Gegen folgende Erkrankungen sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein:“

	1. vorklinisches Semester (n=274)	1. klinisches Studienjahr (n=259)	2. klinisches Studienjahr (n=100)	3. klinisches Studienjahr oder höher (n=182)	Gesamt (n=815)
<i>Masern</i>					
Ich stimme nicht zu	6 (2,2)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	7 (0,9)
Ich weiß es nicht	19 (7)	1 (0,4)	0 (0)	1 (0,5)	21 (2,6)
Es ist keine Impfung vorhanden	1 (0,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,1)
Ich stimme zu	244 (90,4)	258 (99,6)	99 (99)	181 (99,5)	782 (96,4)
Gesamt	270 (100)	259 (100)	100 (100)	182 (100)	811 (100)
<i>Röteln</i>					
Ich stimme nicht zu	4 (1,5)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	5 (0,6)
Ich weiß es nicht	21 (7,7)	1 (0,4)	1 (1)	1 (0,6)	24 (3)
Es ist keine Impfung vorhanden	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (0,1)
Ich stimme zu	247 (90,8)	258 (99,6)	97 (97)	180 (99,4)	782 (96,3)
Gesamt	272 (100)	259 (100)	100 (100)	181 (100)	812 (100)
<i>Tetanus</i>					
Ich stimme nicht zu	7 (2,6)	3 (1,2)	4 (4)	0 (0)	14 (1,7)
Ich weiß es nicht	21 (7,7)	5 (1,9)	1 (1)	3 (1,6)	30 (3,7)
Es ist keine Impfung vorhanden	1 (0,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,1)
Ich stimme zu	242 (89,3)	250 (96,9)	95 (95)	179 (98,4)	765 (94,5)
Gesamt	271 (100)	258 (100)	100 (100)	182 (100)	810 (100)
<i>Scharlach</i>					
Ich stimme nicht zu	25 (9,5)	11 (4,3)	8 (8,2)	11 (6,3)	55 (6,9)
Ich weiß es nicht	64 (24,2)	42 (16,3)	6 (6,2)	9 (5,1)	121 (15,2)
Es ist keine Impfung vorhanden	30 (11,4)	139 (53,9)	68 (70,1)	115 (65,7)	352 (44,3)
Ich stimme zu	145 (54,9)	66 (25,6)	15 (15,5)	40 (22,9)	266 (33,5)

Gesamt	264 (100)	258 (100,1)	97 (100)	175 (100)	794 (99,9)
<i>Keuchhusten</i>					
Ich stimme nicht zu	28 (10,5)	5 (1,9)	3 (3)	3 (1,6)	39 (4,8)
Ich weiß es nicht	70 (26,2)	21 (8,2)	2 (2)	2 (1,1)	95 (11,8)
Es ist keine	22 (8,2)	1 (0,4)	1 (1)	7 (3,8)	30 (3,9)
Impfung vorhanden					
Ich stimme zu	147 (55,1)	230 (89,5)	93 (93,9)	170 (93,4)	640 (79,5)
Gesamt	267 (100)	257 (100)	99 (99,9)	182 (99,9)	804 (100)
<i>Pneumokokken</i>					
Ich stimme nicht zu	32 (12)	20 (7,8)	14 (14,6)	20 (11,1)	86 (10,8)
Ich weiß es nicht	100 (37,5)	37 (14,5)	4 (4,2)	11 (6,1)	152 (19)
Es ist keine	23 (8,6)	6 (2,4)	4 (4,2)	3 (1,7)	36 (4,5)
Impfung vorhanden					
Ich stimme zu	112 (41,9)	192 (75,3)	74 (77,1)	146 (81,1)	524 (65,7)
Gesamt	267 (100)	255 (100)	96 (100,1)	180 (100)	798 (100)
<i>Asthma bronchiale</i>					
Ich stimme nicht zu	42 (15,9)	19 (7,4)	8 (8,2)	24 (13,9)	93 (11,8)
Ich weiß es nicht	57 (21,6)	21 (8,2)	2 (2,1)	2 (1,2)	82 (10,4)
Es ist keine	140 (53)	209 (81,6)	86 (88,7)	145 (83,8)	580 (73,4)
Impfung vorhanden					
Ich stimme zu	25 (9,5)	7 (2,7)	1 (1)	2 (1,2)	35 (4,4)
Gesamt	264 (100)	256 (99,9)	97 (100)	173 (100,1)	790 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon waren 274 Studenten im ersten vorklinischen Semester, 259 waren im ersten klinischen Studienjahr, 100 waren im zweiten klinischen Studienjahr und 182 waren im dritten klinischen Studienjahr oder höher.

Tabelle 16: Aussage zur Rolle der Glaubwürdigkeit des Arztes bei der Impfentscheidung, aufgeteilt nach Semestern innerhalb der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI, n=815. Fragestellung: „Die Glaubwürdigkeit eines Arztes spielt bei der Entscheidung für/gegen eine Impfung eine große Rolle.“

	1. vorklinisches Semester (n=274)	1. klinisches Studienjahr (n=259)	2. klinisches Studienjahr (n=100)	3. klinisches Studienjahr oder höher (n=182)	Gesamt (n=815)
Ich stimme nicht zu	39 (14,5)	36 (14,3)	14 (14,4)	17 (9,5)	106 (13,3)
Ich stimme zu	230 (85,5)	215 (85,7)	83 (85,6)	162 (90,5)	690 (86,7)
Gesamt	269 (100)	251 (100)	97 (100)	179 (100)	796 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon waren 274 Studenten im ersten vorklinischen Semester, 259 waren im ersten klinischen Studienjahr, 100 waren im zweiten klinischen Studienjahr und 182 waren im dritten klinischen Studienjahr oder höher.

Tabelle 17: Aussagen zum Impfwissen "Indikationsimpfungen bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815. Fragestellung: „Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankungen vollständig geimpft sein:“

	1. vorklinisches Semester (n=274)	1. klinisches Studienjahr (n=259)	2. klinisches Studienjahr (n=100)	3. klinisches Studienjahr oder höher (n=182)	Gesamt (n=815)
<i>Hepatitis C</i>					
Ich stimme nicht zu	8 (3)	8 (3,1)	6 (6)	8 (4,5)	30 (3,7)
Ich weiß es nicht	31 (11,7)	5 (1,9)	1 (1)	1 (0,6)	38 (4,7)
Es ist keine Impfung vorhanden	107 (40,4)	208 (80,3)	89 (89)	158 (88,3)	562 (70)
Ich stimme zu	119 (44,9)	38 (14,7)	4 (4)	12 (6,7)	173 (21,5)
Gesamt	275 (100)	259 (100)	100 (100)	179 (100,1)	803 (99,9)
<i>Hepatitis B</i>					
Ich stimme nicht zu	4 (1,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (0,5)
Ich weiß es nicht	16 (5,9)	1 (0,4)	0 (0)	0 (0)	17 (2,1)

Es ist keine Impfung vorhanden	4 (1,5)	0 (0)	2 (2)	2 (1,1)	8 (1)
Ich stimme zu	245 (91,1)	257 (99,6)	98 (98)	179 (98,9)	779 (96,4)
Gesamt	269 (100)	258 (100)	100 (100)	181 (100)	808 (100)
<hr/>					
<i>Influenza</i>					
Ich stimme nicht zu	95 (36,3)	56 (21,9)	21 (21,2)	26 (14,6)	198 (24,9)
Ich weiß es nicht	55 (21)	16 (6,3)	5 (5,1)	8 (4,5)	84 (10,6)
Es ist keine Impfung vorhanden	16 (6,1)	0 (0)	1 (1)	1 (0,6)	18 (2,3)
Ich stimme zu	96 (36,6)	184 (71,9)	72 (72,7)	143 (80,3)	495 (62,3)
Gesamt	262 (100)	256 (100,1)	99 (100)	178 (100)	795 (100,1)
<hr/>					
<i>Masern</i>					
Ich stimme nicht zu	25 (9,3)	4 (1,6)	4 (4)	5 (2,8)	38 (4,7)
Ich weiß es nicht	33 (12,3)	8 (3,1)	1 (1)	1 (0,6)	43 (5,3)
Es ist keine Impfung vorhanden	4 (1,5)	0 (0)	1 (1)	1 (0,6)	6 (0,7)
Ich stimme zu	207 (77)	246 (95,3)	93 (93,9)	173 (96,1)	719 (89,2)
Gesamt	269 (100,1)	258 (100)	99 (99,9)	180 (100,1)	806 (99,9)
<hr/>					
<i>Hepatitis A</i>					
Ich stimme nicht zu	8 (3)	30 (11,6)	13 (13,1)	31 (17,5)	82 (10,2)
Ich weiß es nicht	45 (16,8)	14 (5,4)	2 (2)	4 (2,3)	65 (8,1)
Es ist keine Impfung vorhanden	6 (2,2)	9 (3,5)	3 (3)	5 (2,8)	23 (2,9)
Ich stimme zu	209 (78)	205 (79,5)	81 (81,8)	137 (77,4)	632 (78,8)
Gesamt	268 (100)	254 (100)	99 (99,9)	177 (100)	802 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon waren 274 Studenten im ersten vorklinischen Semester, 259 waren im ersten klinischen Studienjahr, 100 waren im zweiten klinischen Studienjahr und 182 waren im dritten klinischen Studienjahr oder höher.

Tabelle 18: Aussagen zum Item: "Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankung vollständig geimpft sein: Influenza" aufgeteilt nach angestrebtem Fachbereich in der Studienpopulation der Medizinstudenten im dritten klinischen Studienjahr oder höher:

Angestrebter Fachbereich	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht	Ich stimme zu	Gesamt
Chirurgie	8 (25,8)	2 (6,5)	21 (67,7)	31 (100)
Innere Medizin	6 (18,2)	1 (3)	26 (78,8)	33 (100)
Pädiatrie	2 (11,8)	1 (5,9)	14 (82,4)	17 (100)
Allgemeinmedizin	2 (14,3)	1 (7,1)	11 (78,6)	14 (100)
Gynäkologie	1 (16,7)	0 (0)	5 (83,3)	6 (100)
Anästhesie	0 (0)	0 (0)	10 (100)	10 (100)
Urologie	0 (0)	0 (0)	2 (100)	2 (100)
Radiologie	1 (50)	0 (0)	1 (50)	2 (100)
Psychiatrie	0 (0)	1 (50)	1 (50)	2 (100)
Dermatologie	1 (50)	0 (0)	1 (50)	2 (100)
Neurologie	1 (25)	0 (0)	3 (75)	4 (100)
HNO	0 (0)	0 (0)	2 (100)	2 (100)
TCM	0 (0)	0 (0)	1 (100)	1 (100)
Augenheilkunde	0 (0)	0 (0)	3 (100)	3 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 182 Studenten im dritten klinischen Studienjahr oder höher verteilt.

Tabelle 19: Aussage zu alternativen Therapieoptionen bei impfpräventablen Erkrankungen, aufgeteilt nach Semestern innerhalb der Gruppe der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI, n=815. Fragestellung: „Alternative Behandlungsmöglichkeiten (wie z.B. Homöopathie) bei impfpräventablen Erkrankungen halte ich für eine wertvolle Therapieoption.“

	1. vorklinisches Semester (n=274)	1. klinisches Studienjahr (n=259)	2. klinisches Studienjahr (n=100)	3. klinisches Studienjahr oder höher (n=182)	Gesamt (n=815)
Ich stimme nicht zu	194 (72,9)	239 (93,4)	95 (96)	177 (97,8)	705 (87,9)
Ich stimme zu	72 (27,1)	17 (6,6)	4 (4)	4 (2,2)	97 (12,1)
Gesamt	266 (100)	256 (100)	99 (100)	181 (100)	804 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon waren 274 Studenten im ersten vorklinischen Semester, 259 waren im ersten

klinsichen Studienjahr, 100 waren im zweiten klinischen Studienjahr und 182 waren im dritten klinischen Studienjahr oder höher.

Tabelle 20: Aussagen zum Impfwissen "Komplikationen einer Maserninfektion", aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815. Fragestellung: „Folgende Komplikationen können bei Masern-Infektion auftreten:“

	1. vorklinisches Semester (n=274)	1. klinisches Studienjahr (n=259)	2. klinisches Studienjahr (n=100)	3. klinisches Studienjahr oder höher (n=182)	Gesamt (n=815)
<i>Enzephalitis</i>					
Ich stimme nicht zu	15 (5,8)	2 (0,8)	0 (0)	0 (0)	17 (2,1)
Ich weiß es nicht	182 (70,3)	30 (11,6)	0 (0)	3 (1,7)	215 (27)
Ich stimme zu	62 (23,9)	226 (87,6)	98 (100)	177 (98,3)	563 (70,8)
Gesamt	259 (100)	258 (100)	98 (100)	180 (100)	795 (99,9)
<i>Fieber</i>					
Ich stimme nicht zu	3 (1,1)	4 (1,6)	0 (0)	0 (0)	7 (0,9)
Ich weiß es nicht	49 (18,6)	16 (6,2)	3 (3,1)	2 (1,1)	70 (8,8)
Ich stimme zu	211 (80,3)	238 (92,2)	94 (96,9)	176 (98,8)	720 (90,3)
Gesamt	263 (100)	258 (100)	97 (100)	178 (99,9)	797 (100)
<i>SSPE</i>					
Ich stimme nicht zu	10 (3,9)	12 (4,7)	3 (3,1)	7 (3,9)	32 (4,1)
Ich weiß es nicht	234 (91,1)	59 (23)	14 (14,3)	17 (9,6)	324 (41)
Ich stimme zu	13 (5,1)	186 (72,4)	81 (82,7)	154 (86,5)	434 (54,9)
Gesamt	257 (100,1)	257 (100,1)	98 (100,1)	178 (100)	790 (100)
<i>Pneumonie</i>					
Ich stimme nicht zu	63 (24,4)	34 (13,4)	35 (36,1)	63 (35,2)	195 (24,7)
Ich weiß es nicht	157 (60,9)	91 (35,8)	33 (34)	39 (21,8)	320 (40,6)
Ich stimme zu	38 (14,7)	129 (50,8)	29 (29,9)	77 (43)	273 (34,6)
Gesamt	258 (100)	254 (100)	97 (100)	179 (100)	788 (99,9)
<i>Ulcus duodeni</i>					

Ich stimme nicht zu	58 (22,4)	170 (66,7)	77 (79,4)	144 (81,4)	449 (57)
Ich weiß es nicht	196 (75,7)	84 (32,9)	17 (17,5)	30 (16,9)	327 (41,5)
Ich stimme zu	5 (1,9)	1 (0,4)	3 (3,1)	3 (1,7)	12 (1,5)
Gesamt	259 (100)	255 (100)	97 (100)	177 (100)	788 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon waren 274 Studenten im ersten vorklinischen Semester, 259 waren im ersten klinischen Studienjahr, 100 waren im zweiten klinischen Studienjahr und 182 waren im dritten klinischen Studienjahr oder höher.

Tabelle 21: Aussagen zum Item: „Folgende Komplikationen können bei einer Masern-Infektion auftreten: Pneumonie“, aufgeteilt nach angestrebtem Fachbereich in der Studienpopulation der Medizinstudenten im dritten klinischen Studienjahr oder höher:

Angestrebter Fachbereich	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht	Ich stimme zu	Gesamt
Chirurgie	13 (39,4)	5 (15,2)	15 (45,5)	33 (100)
Innere Medizin	13 (38,2)	1 (2,9)	20 (58,8)	34 (100)
Pädiatrie	7 (41,2)	6 (35,3)	4 (23,5)	17 (100)
Allgemeinmedizin	6 (42,9)	5 (35,7)	3 (21,4)	14 (100)
Gynäkologie	1 (16,7)	3 (50)	2 (33,3)	6 (100)
Anästhesie	4 (40)	1 (10)	5 (50)	10 (100)
Urologie	0 (0)	0 (0)	2 (100)	2 (100)
Radiologie	0 (0)	1 (50)	1 (50)	2 (100)
Psychiatrie	2 (100)	0 (0)	0 (0)	2 (100)
Dermatologie	1 (50)	0 (0)	1 (50)	2 (100)
Neurologie	3 (75)	1 (25)	0 (0)	4 (100)
HNO	0 (0)	0 (0)	2 (100)	2 (100)
TCM	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (100)
Augenheilkunde	0 (0)	2 (66,7)	1 (33,3)	3 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 182 Studenten im dritten klinischen Studienjahr oder höher verteilt.

Tabelle 22: Aussagen zur Wahrscheinlichkeit von Nebenwirkungen nach einer Impfung, aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und

Prozent (%), n=815. Fragestellung: „Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Nebenwirkungen nach einer Impfung halte ich für...“

	1. vorklinisches Semester (n=274)	1. klinisches Studienjahr (n=259)	2. klinisches Studienjahr (n=100)	3. klinisches Studienjahr oder höher (n=182)	Gesamt (n=815)
fast null	13 (4,9)	7 (2,7)	4 (4)	6 (3,3)	30 (3,7)
sehr gering	45 (16,9)	84 (32,6)	37 (37)	79 (43,6)	245 (30,5)
gering	80 (30,1)	105 (40,7)	34 (34)	58 (32)	277 (34,4)
moderat	95 (35,7)	58 (22,5)	22 (22)	34 (18,8)	209 (26)
ziemlich groß	21 (7,9)	2 (0,8)	3 (3)	2 (1,1)	28 (3,5)
groß	10 (3,8)	0 (0)	0 (0)	1 (0,6)	11 (1,4)
sehr groß	2 (0,8)	2 (0,8)	0 (0)	1 (0,6)	5 (0,6)
Gesamt	266 (100,1)	258 (100,1)	100 (100)	181 (100)	805 (100,1)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon waren 274 Studenten im ersten vorklinischen Semester, 259 waren im ersten klinischen Studienjahr, 100 waren im zweiten klinischen Studienjahr und 182 waren im dritten klinischen Studienjahr oder höher.

Tabelle 23: Aussagen zur Wahrscheinlichkeit des Auftretens arbeitsbedingter Infektionen, aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815. Fragestellung: „Die Wahrscheinlichkeit für ungeimpftes medizinisches Personal an arbeitsbedingten Infektionen zu erkranken halte ich für...“

	1. vorklinisches Semester (n=274)	1. klinisches Studienjahr (n=259)	2. klinisches Studienjahr (n=100)	3. klinisches Studienjahr oder höher (n=182)	Gesamt (n=815)
sehr gering	8 (3)	3 (1,2)	0 (0)	1 (0,6)	12 (1,5)
gering	19 (7,1)	12 (4,7)	5 (5)	9 (5)	45 (5,6)
moderat	49 (18,4)	44 (17,1)	34 (34)	52 (28,9)	179 (22,2)

ziemlich groß	81 (30,3)	82 (31,8)	33 (33)	60 (33,3)	256 (31,8)
groß	68 (25,5)	80 (31)	17 (17)	38 (21,1)	203 (25,2)
sehr groß	41 (15,4)	37 (14,3)	11 (11)	20 (11,1)	109 (13,5)
Gesamt	267 (100,1)	258 (100,1)	100 (100)	180 (100)	805 (99,9)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon waren 274 Studenten im ersten vorklinischen Semester, 259 waren im ersten klinischen Studienjahr, 100 waren im zweiten klinischen Studienjahr und 182 waren im dritten klinischen Studienjahr oder höher.

Tabelle 24: Aussagen zur allgemeinen Impfeinstellung, aufgeteilt nach Semestern in der Studienpopulation der Medizinstudenten in Anzahl und Prozent (%), n=815. Fragestellung: „Im Großen und Ganzen bin ich...“

	1. vorklinisches Semester (n=274)	1. klinisches Studienjahr (n=259)	2. klinisches Studienjahr (n=100)	3. klinisches Studienjahr oder höher (n=182)	Gesamt (n=815)
vollkommen gegen Impfen	1 (0,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,1)
sehr gegen Impfen	2 (0,8)	0 (0)	1 (1)	1 (0,6)	4 (0,5)
eher gegen Impfen	8 (3)	1 (0,4)	0 (0)	2 (1,1)	11 (1,4)
Impfen neutral eingestellt	19 (7,2)	5 (1,9)	4 (4)	2 (1,1)	30 (3,7)
eher für Impfen	55 (20,8)	28 (10,9)	7 (7)	10 (5,5)	100 (12,4)
sehr für Impfen	111 (41,9)	100 (38,8)	30 (30)	56 (30,9)	297 (36,9)
vollkommen für Impfen	69 (26)	124 (48,1)	58 (58)	110 (60,8)	361 (44,9)
Gesamt	265 (100,1)	258 (100,1)	100 (100)	181 (100)	804 (99,9)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon waren 274 Studenten im ersten vorklinischen Semester, 259 waren im ersten klinischen Studienjahr, 100 waren im zweiten klinischen Studienjahr und 182 waren im dritten klinischen Studienjahr oder höher.

Tabelle 25: Einstellung zur fiktiven elektronischen Impfkarte, aufgeteilt nach Semestern innerhalb der Studienpopulation der Medizinstudenten in Prozent (%) und 95%-KI, n=815. Fragestellung: „Die Einführung einer „elektronischen Impfkarte“ anstelle des Impfausweises zur Verbesserung der Überprüfung des eigenen Impfstatus halte ich für sinnvoll.“

	1. vorklinisches Semester (n=274)	1. klinisches Studienjahr (n=259)	2. klinisches Studienjahr (n=100)	3. klinisches Studienjahr oder höher (n=182)	Gesamt (n=815)
Ich stimme nicht zu	64 (24)	37 (14,4)	19 (19)	40 (22,3)	160 (19,9)
Ich stimme zu	203 (76)	220 (85,6)	81 (81)	139 (77,7)	642 (80,1)
Gesamt	267 (100)	257 (100)	100 (100)	179 (100)	802 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 815 Medizinstudenten verteilt, davon waren 274 Studenten im ersten vorklinischen Semester, 259 waren im ersten klinischen Studienjahr, 100 waren im zweiten klinischen Studienjahr und 182 waren im dritten klinischen Studienjahr.

Tabelle 26: Aussagen zum allgemeinen Impfstatus, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500:

	1. Semester Medizinstudenten (n=274)	1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen (n=226)	Gesamt (n=500)
<i>Ich kenne meinen aktuellen Impfstatus.</i>			
Ich stimme nicht zu	29 (10,7)	46 (20,4)	75 (15,1)
Ich weiß es nicht	28 (10,3)	31 (13,7)	59 (11,8)
Ich stimme zu	215 (79)	149 (65,9)	364 (73,1)
Gesamt	272 (100)	226 (100)	498 (100)

Mein Impfstatus ist vollständig.

Ich stimme nicht zu	24 (8,9)	34 (15)	58 (11,7)
Ich weiß es nicht	36 (13,4)	47 (20,8)	83 (16,8)
Ich stimme zu	209 (77,7)	145 (64,2)	354 (71,5)
Gesamt	269 (100)	226 (100)	495 (100)
<hr/> <i>Ich war in den letzten 12 Monaten beim Hausarzt.</i>			
Ich stimme nicht zu	37 (13,6)	35 (15,5)	72 (14,5)
Ich weiß es nicht	4 (1,5)	3 (1,3)	7 (1,4)
Ich stimme zu	230 (84,9)	188 (83,2)	419 (84,1)
Gesamt	271 (100)	226 (100)	498 (100)
<hr/> <i>Impfen dient eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität.</i>			
Ich stimme nicht zu	119 (45,1)	88 (38,9)	207 (42,2)
Ich weiß es nicht	42 (15,9)	42 (18,6)	84 (17,1)
Ich stimme zu	103 (39)	96 (42,5)	199 (40,6)
Gesamt	264 (100)	226 (100)	290 (100)
<hr/> <i>Ich besitze noch meinen Kinderimpfpass.</i>			
Ich stimme nicht zu	47 (17,4)	38 (16,8)	85 (17,1)
Ich weiß es nicht	37 (13,7)	39 (17,3)	76 (15,3)
Ich stimme zu	186 (68,9)	149 (65,9)	335 (67,5)
Gesamt	270 (100)	226 (100)	496 (99,9)
<hr/> <i>Ich besitze einen aktuellen Impfpass.</i>			
Ich stimme nicht zu	34 (12,6)	36 (15,9)	70 (14,1)
Ich weiß es nicht	33 (12,3)	32 (14,2)	65 (13,1)
Ich stimme zu	202 (75,1)	158 (69,9)	360 (72,7)
Gesamt	269 (100)	226 (100)	495 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 500 Erstsemesterstudenten verteilt, davon waren 274 Medizinstudenten und 226 Studenten anderer Fachrichtungen.

Tabelle 27: Aussagen zum Impfwissen „Indikationsimpfung im Kindesalter“, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500. Fragestellung: „Gegen folgende Erkrankungen sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein:“

	1. Semester Medizinstudenten (n=274)	1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen (n=226)	Gesamt (n=500)
<i>Masern</i>			
Ich stimme nicht zu	6 (2,2)	18 (8)	24 (4,8)
Ich weiß es nicht	19 (7)	14 (6,2)	33 (6,7)
Es ist keine Impfung vorhanden	1 (0,4)	3 (1,3)	4 (0,8)
Ich stimme zu	244 (90,4)	191 (84,5)	435 (87,7)
Gesamt	270 (100)	226 (100)	496 (100)
<i>Röteln</i>			
Ich stimme nicht zu	4 (1,5)	21 (9,3)	25 (5)
Ich weiß es nicht	21 (7,7)	21 (9,3)	42 (8,4)
Es ist keine Impfung vorhanden	0 (0)	2 (0,9)	2 (0,4)
Ich stimme zu	247 (90,8)	182 (80,5)	429 (86,1)
Gesamt	272 (100)	226 (100)	498 (99,9)
<i>Tetanus</i>			
Ich stimme nicht zu	7 (2,6)	10 (4,4)	17 (3,4)
Ich weiß es nicht	21 (7,7)	16 (7,1)	37 (7,4)
Es ist keine Impfung vorhanden	1 (0,4)	2 (0,9)	3 (0,6)
Ich stimme zu	242 (89,3)	198 (87,6)	440 (88,5)
Gesamt	271 (100)	226 (100)	497 (99,9)
<i>Scharlach</i>			
Ich stimme nicht zu	25 (9,5)	42 (18,6)	67 (13,7)
Ich weiß es nicht	64 (24,2)	49 (21,7)	113 (23,1)
Es ist keine Impfung vorhanden	30 (11,4)	27 (11,9)	57 (11,6)
Ich stimme zu	145 (54,9)	108 (47,8)	253 (51,6)
Gesamt	264 (100)	226 (100)	490 (100)
<i>Keuchhusten</i>			
Ich stimme nicht zu	28 (10,5)	30 (13,3)	58 (11,8)
Ich weiß es nicht	70 (26,2)	48 (21,2)	118 (23,9)
Es ist keine Impfung vorhanden	22 (8,2)	17 (7,5)	39 (7,9)
Ich stimme zu	147 (55,1)	131 (58)	278 (56,4)
Gesamt	267 (100)	226 (100)	493 (100)

<i>Pneumokokken</i>			
Ich stimme nicht zu	32 (12)	40 (17,7)	72 (14,6)
Ich weiß es nicht	100 (37,5)	81 (35,8)	181 (36,7)
Es ist keine Impfung vorhanden	23 (8,6)	12 (5,3)	35 (7,1)
Ich stimme zu	112 (41,9)	93 (41,2)	205 (41,6)
Gesamt	267 (100)	226 (100)	493 (100)
<i>Asthma bronchiale</i>			
Ich stimme nicht zu	42 (15,9)	76 (33,6)	118 (24,1)
Ich weiß es nicht	57 (21,6)	48 (21,2)	105 (21,4)
Es ist keine Impfung vorhanden	140 (53)	75 (33,2)	215 (43,9)
Ich stimme zu	25 (9,5)	27 (11,9)	52 (10,6)
Gesamt	264 (100)	226 (100)	490 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 500 Erstsemesterstudenten verteilt, davon waren 274 Medizinstudenten und 226 Studenten anderer Fachrichtungen.

Tabelle 28: Aussage zur Rolle der Glaubwürdigkeit des Arztes bei der Impfentscheidung, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Prozent (%) und 95%-KI, n=500. Fragestellung: „Die Glaubwürdigkeit eines Arztes spielt bei der Entscheidung für/gegen eine Impfung eine große Rolle.“

	1. Semester Medizinstudenten (n=274)	1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen (n=226)	Gesamt (n=500)
Ich stimme nicht zu	39 (14,5)	42 (18,6)	81 (16,4)
Ich stimme zu	230 (85,5)	184 (81,4)	414 (83,6)
Gesamt	269 (100)	226 (100)	495 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 500 Erstsemesterstudenten verteilt, davon waren 274 Medizinstudenten und 226 Studenten anderer Fachrichtungen.

Tabelle 29: Aussagen zum Impfwissen „Indikationsimpfung bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen“, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten

anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500.
Fragestellung: „Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankungen vollständig geimpft sein:“

	1. Semester Medizinstudenten (n=274)	1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen (n=226)	Gesamt (n=500)
<i>Hepatitis C</i>			
Ich stimme nicht zu	8 (3)	25 (11,1)	33 (6,7)
Ich weiß es nicht	31 (11,7)	53 (23,5)	84 (17,1)
Es ist keine Impfung vorhanden	107 (40,4)	39 (17,3)	146 (29,7)
Ich stimme zu	119 (44,9)	109 (48,2)	228 (46,4)
Gesamt	265 (100)	226 (100)	491 (100)
<i>Hepatitis B</i>			
Ich stimme nicht zu	4 (1,5)	4 (1,8)	8 (1,6)
Ich weiß es nicht	16 (5,9)	33 (14,6)	49 (9,9)
Es ist keine Impfung vorhanden	4 (1,5)	7 (3,1)	11 (2,2)
Ich stimme zu	245 (91,1)	182 (80,5)	427 (86,3)
Gesamt	269 (100)	226 (100)	495 (100)
<i>Influenza</i>			
Ich stimme nicht zu	95 (36,3)	52 (23)	147 (30,1)
Ich weiß es nicht	55 (21)	56 (24,8)	111 (22,8)
Es ist keine Impfung vorhanden	16 (6,1)	10 (4,4)	26 (5,3)
Ich stimme zu	95 (36,6)	108 (47,8)	203 (41,8)
Gesamt	261 (100)	226 (100)	487 (100)
<i>Masern</i>			
Ich stimme nicht zu	25 (9,3)	22 (9,7)	47 (9,5)
Ich weiß es nicht	33 (12,3)	29 (12,8)	62 (12,5)
Es ist keine Impfung vorhanden	4 (1,5)	2 (0,9)	6 (1,2)
Ich stimme zu	207 (77)	173 (76,5)	380 (76,8)
Gesamt	269 (100)	226 (100)	495 (100)
<i>Hepatitis A</i>			
Ich stimme nicht zu	8 (3)	13 (5,8)	21 (4,3)

Ich weiß es nicht	44 (16,8)	60 (26,5)	104 (21,1)
Es ist keine Impfung vorhanden	6 (2,2)	11 (4,9)	17 (3,4)
Ich stimme zu	209 (78)	142 (62,8)	351 (71,2)
Gesamt	267 (100)	226 (100)	493 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 500 Erstsemesterstudenten verteilt, davon waren 274 Medizinstudenten und 226 Studenten anderer Fachrichtungen.

Tabelle 30: Aussage zu alternativen Therapieoptionen bei impfpräventablen Erkrankungen, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Prozent (%) und 95%-KI, n=500. Fragestellung: „Alternative Behandlungsmöglichkeiten (wie z.B. Homöopathie) bei impfpräventablen Erkrankungen halte ich für eine wertvolle Therapieoption.“

	1. Semester Medizinstudenten (n=274)	1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen (n=226)	Gesamt (n=500)
Ich stimme nicht zu	194 (72,9)	140 (61,9)	334 (67,9)
Ich stimme zu	72 (27,1)	86 (38,1)	158 (32,1)
Gesamt	266 (100)	226 (100)	492 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 500 Erstsemesterstudenten verteilt, davon waren 274 Medizinstudenten und 226 Studenten anderer Fachrichtungen.

Tabelle 31: Aussagen zum Impfwissen "Komplikationen einer Maserninfektion", aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500. „Folgende Komplikationen können bei Masern-Infektion auftreten:“

	1. Semester Medizinstudenten (n=274)	1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen (n=226)	Gesamt (n=500)
<i>Enzephalitis</i>			
Ich stimme nicht zu	15 (5,8)	20 (8,8)	35 (7,2)

Ich weiß es nicht	182 (70,3)	164 (72,6)	346 (71,3)
Ich stimme zu	62 (23,9)	42 (18,6)	104 (21,4)
Gesamt	259 (100)	226 (100)	485 (99,9)
<i>Fieber</i>			
Ich stimme nicht zu	3 (1,1)	2 (0,9)	5 (1)
Ich weiß es nicht	49 (18,6)	56 (24,8)	105 (21,4)
Ich stimme zu	212 (80,3)	168 (74,3)	380 (77,5)
Gesamt	264 (100)	226 (100)	490 (100)
<i>SSPE</i>			
Ich stimme nicht zu	10 (3,9)	21 (9,3)	31 (6,4)
Ich weiß es nicht	234 (91)	172 (76,1)	406 (84,1)
Ich stimme zu	13 (5,1)	33 (14,6)	46 (9,5)
Gesamt	257 (100)	226 (100)	483 (100)
<i>Pneumonie</i>			
Ich stimme nicht zu	63 (24,4)	21 (9,3)	84 (17,4)
Ich weiß es nicht	157 (60,9)	147 (65)	304 (62,8)
Ich stimme zu	38 (14,7)	58 (25,7)	96 (19,8)
Gesamt	258 (100)	226 (100)	484 (100)
<i>Ulcus duodeni</i>			
Ich stimme nicht zu	58 (22,4)	44 (19,5)	102 (21)
Ich weiß es nicht	196 (75,7)	175 (77,4)	371 (76,5)
Ich stimme zu	5 (1,9)	7 (3,1)	12 (2,5)
Gesamt	259 (100)	226 (100)	495 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 500 Erstsemesterstudenten verteilt, davon waren 274 Medizinstudenten und 226 Studenten anderer Fachrichtungen.

Tabelle 32: Aussagen zur Wahrscheinlichkeit von Nebenwirkungen nach einer Impfung, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500. Fragestellung: „Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Nebenwirkungen nach einer Impfung halte ich für...“

	1. Semester Medizinstudenten (n=274)	1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen (n=226)	Gesamt (n=500)
fast null	13 (4,9)	7 (3,1)	20 (4,1)
sehr gering	45 (16,9)	53 (23,5)	98 (19,9)
gering	80 (30,1)	69 (30,5)	149 (30,3)
moderat	95 (35,7)	73 (32,3)	168 (34,1)
ziemlich groß	21 (7,9)	14 (6,2)	35 (7,1)
groß	10 (3,8)	7 (3,1)	17 (3,5)
sehr groß	2 (0,7)	3 (1,3)	5 (1)
Gesamt	266 (100)	226 (100)	492 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 500 Erstsemesterstudenten verteilt, davon waren 274 Medizinstudenten und 226 Studenten anderer Fachrichtungen.

Tabelle 33: Aussagen zur Wahrscheinlichkeit des Auftretens arbeitsbedingter Infektionen, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500. Fragestellung: „Die Wahrscheinlichkeit für ungeimpftes medizinisches Personal an arbeitsbedingten Infektionen zu erkranken halte ich für...“

	1. Semester Medizinstudenten (n=274)	1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen (n=226)	Gesamt (n=500)
fast null	1 (0,4)	6 (2,7)	7 (1,4)
sehr gering	8 (3)	9 (4)	17 (3,5)
gering	19 (7,1)	16 (7,1)	35 (7,1)
moderat	49 (18,3)	54 (23,9)	103 (20,9)
ziemlich groß	81 (30,3)	71 (31,4)	152 (30,8)
groß	68 (25,5)	46 (20,4)	114 (23,1)
sehr groß	41 (15,4)	24 (10,6)	65 (13,2)
Gesamt	267 (100)	226 (100)	493 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 500 Erstsemesterstudenten verteilt, davon waren 274 Medizinstudenten und 226 Studenten anderer Fachrichtungen.

Tabelle 34: Aussagen zur allgemeinen Impfeinstellung, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Anzahl und Prozent (%), n=500. Fragestellung: „Im Großen und Ganzen bin ich...“

	1. Semester Medizinstudenten (n=274)	1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen (n=226)	Gesamt (n=500)
vollkommen gegen Impfen	1 (0,4)	1 (0,4)	2 (0,4)
sehr gegen Impfen	2 (0,8)	1 (0,4)	3 (0,6)
eher gegen Impfen	8 (3)	14 (6,2)	22 (4,5)
Impfen neutral eingestellt	19 (7,2)	23 (10,2)	42 (8,5)
eher für Impfen	55 (20,7)	72 (31,9)	127 (25,9)
sehr für Impfen	111 (41,9)	78 (34,5)	189 (38,5)
vollkommen für Impfen	69 (26)	37 (16,4)	106 (21,6)
Gesamt	265 (100)	226 (100)	491 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 500 Erstsemesterstudenten verteilt, davon waren 274 Medizinstudenten und 226 Studenten anderer Fachrichtungen.

Tabelle 35: Aussagen zur fiktiven elektronischen Impfkarte, aufgeteilt in 1. Semester Medizinstudenten und 1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen in der Studienpopulation in Prozent (%) und 95%-KI, n=500. Fragestellung: „Die Einführung einer „elektronischen Impfkarte“ anstelle des Impfausweises zur Verbesserung der Überprüfung des eigenen Impfstatus halte ich für sinnvoll.“

	1. Semester Medizinstudenten (n=274)	1. Semester Studenten anderer Fachrichtungen (n=226)	Gesamt (n=500)
Ich stimme nicht zu	64 (24)	71 (31,4)	135 (27,4)

Ich stimme zu	203 (76)	155 (68,6)	358 (72,6)
Gesamt	267 (100)	226 (100)	473 (100)

Die Werte werden als n(%) angegeben. Der Fragebogen wurde an 500 Erstsemesterstudenten verteilt, davon waren 274 Medizinstudenten und 226 Studenten anderer Fachrichtungen.

Fragebogen Medizinstudenten, Vorderseite:



Fragebogen zum Thema „Impfwissen/-einstellung von Medizinstudenten“

Allgemeines

Zur anonymen, fallbezogenen Zuordnung Ihres Fragebogens und um Mehrfachmeldungen zu vermeiden, tragen Sie bitte Folgendes in die Kästchen ein:

1. Kästchen: 3. Buchstabe des Vornamens, 2. Kästchen: Anzahl Buchstaben des Vornamens
 3. Kästchen: 3. Buchstabe des Familiennamens, 4. Kästchen: Anzahl Buchstaben des Familiennamens
 danach Ihr Geburtsjahr (JJJJ), Beispiel: Max Meyer = X3Y51998
 Bei mehr als 9 Buchstaben bitte eine „0“ ins Kästchen eintragen. Umlaute werden als 2 Buchstaben gezählt. Bei zusammengesetzten Vor-/Familiennamen nur den ersten Teil berücksichtigen. Namenszusätze (z.B.: Dr., von) entfallen.

Identifikation: Geschlecht: w m

Semester: Vorklinisches Semester Klinisches Semester (Bitte Semester angeben) PJ

Beruf Vater: _____ Beruf Mutter: _____

Ich strebe eine Spezialisierung in folgendem Fachbereich an: _____

1. Bitte entscheiden Sie, ob Sie den folgenden Aussagen zustimmen:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht
Ich kenne meinen aktuellen Impfstatus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mein Impfstatus ist vollständig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich war in den letzten 12 Monaten beim Hausarzt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impfen dient eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich besitze noch meinen Kinderimpfpass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich besitze einen aktuellen Impfpass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Gegen folgende Erkrankungen sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht	Es ist keine Impfung vorhanden
Masern	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Röteln	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tetanus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Scharlach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Keuchhusten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pneumokokken	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asthma bronchiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Die Glaubwürdigkeit eines Arztes spielt bei der Entscheidung für/gegen eine Impfung eine große Rolle.

Ich stimme zu

Ich stimme nicht zu

Die als „richtig beantwortet“ gewertete Aussage bei Fragen zum Impfwissen ist grau hinterlegt.

Fragebogen Medizinstudenten, Rückseite:



4. Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankungen vollständig geimpft sein:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht	Es ist keine Impfung vorhanden
Hepatitis C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hepatitis B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Influenza	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Masern	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hepatitis A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Alternative Behandlungsmöglichkeiten (wie z.B. Homöopathie) bei impfpräventablen Erkrankungen halte ich für eine wertvolle Therapieoption.

Ich stimme zu

Ich stimme nicht zu

6. Folgende Komplikationen können bei Masern-Infektion auftreten:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht
Enzephalitis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fieber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SSPE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pneumonie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ulcus duodeni	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Nebenwirkungen nach einer Impfung halte ich für...

fast null | sehr gering | gering | moderat | ziemlich groß | groß | sehr groß
 | | | | | |

8. Die Wahrscheinlichkeit für ungeimpftes medizinisches Personal an arbeitsbedingten Infektionen zu erkranken halte ich für...

fast null | sehr gering | gering | moderat | ziemlich groß | groß | sehr groß
 | | | | | |

9. Im Großen und Ganzen bin ich....

Vollkommen gegen Impfen | sehr gegen Impfen | eher gegen Impfen | Impfen neutral eingestellt | eher für Impfen | sehr für Impfen | Vollkommen für Impfen
 | | | | | |

10. Die Einführung einer „elektronischen Impfkarte“ anstelle des Impfausweises zur Verbesserung der Überprüfung des eigenen Impfstatus halte ich für sinnvoll.

Ich stimme zu

Ich stimme nicht zu

Die als „richtig beantwortet“ gewertete Aussage bei Fragen zum Impfwissen ist grau hinterlegt.

Fragebogen Erstsemester-Studenten anderer Fachrichtungen, Vorderseite:



Fragebogen zum Thema „Impfwissen/-einstellung von Studenten“

Allgemeines

Zur anonymen Zuordnung Ihres Fragebogens und um Mehrfachmeldungen zu vermeiden, tragen Sie bitte Folgendes in die Kästchen ein:

1. Kästchen: 3. Buchstabe des Vornamens, 2. Kästchen: Anzahl Buchstaben des Vornamens
3. Kästchen: 3. Buchstabe des Familiennamens, 4. Kästchen: Anzahl Buchstaben des Familiennamens

danach Ihr Geburtsjahr (JJJJ), Beispiel: Max Meier = M3I51998

Bei mehr als 9 Buchstaben bitte eine „0“ ins Kästchen eintragen. Umlaute werden als 2 Buchstaben gezählt. Bei zusammengesetzten Vor-/Familiennamen nur den ersten Teil berücksichtigen. Namenszusätze (z.B.: Dr., von) entfallen.

Identifikation: Geschlecht: w m

Beruf Vater: _____ Beruf Mutter: _____

Ich studiere folgendes Fach: _____

1. Bitte entscheiden Sie, ob Sie den folgenden Aussagen zustimmen:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht
Ich kenne meinen aktuellen Impfstatus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mein Impfstatus ist vollständig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich war in den letzten 12 Monaten beim Hausarzt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impfen dient eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich besitze noch meinen Kinderimpfpass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich besitze einen aktuellen Impfpass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Gegen folgende Erkrankungen sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht	Es ist keine Impfung vorhanden
Masern	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Röteln	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tetanus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Scharlach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Keuchhusten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pneumokokken	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asthma bronchiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Die Glaubwürdigkeit eines Arztes spielt bei der Entscheidung für/gegen eine Impfung **keine** große Rolle.

Ich stimme zu

Ich stimme nicht zu

Die als „richtig beantwortet“ gewertete Aussage bei Fragen zum Impfwissen ist grau hinterlegt.

Fragebogen Erstsemester-Studenten anderer Fachrichtungen, Rückseite:



4. Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankungen vollständig geimpft sein:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht	Es ist keine Impfung vorhanden
Hepatitis C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	x
Hepatitis B	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Influenza	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Masern	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hepatitis A	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Alternative Behandlungsmöglichkeiten (wie z.B. Homöopathie) bei impfpräventablen Erkrankungen halte ich für eine wertvolle Therapieoption.

Ich stimme zu

Ich stimme nicht zu

6. Folgende Komplikationen können bei Masern-Infektion auftreten:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht
Enzephalitis	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fieber	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SSPE	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pneumonie	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ulcus duodeni	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>

7. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Nebenwirkungen nach einer Impfung halte ich für...

fast null	sehr gering	gering	moderat	ziemlich groß	groß	sehr groß
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Die Wahrscheinlichkeit für ungeimpftes medizinisches Personal an arbeitsbedingten Infektionen zu erkranken halte ich für...

fast null	sehr gering	gering	moderat	ziemlich groß	groß	sehr groß
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Im Großen und Ganzen bin ich....

Vollkommen gegen Impfen	sehr gegen Impfen	eher gegen Impfen	Impfen neutral eingestellt	eher für Impfen	sehr für Impfen	Vollkommen für Impfen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Die Einführung einer „elektronischen Impfkarte“ anstelle des Impfausweises zur Verbesserung der Überprüfung des eigenen Impfstatus halte ich für sinnvoll.

Ich stimme zu

Ich stimme nicht zu

Die als „richtig beantwortet“ gewertete Aussage bei Fragen zum Impfwissen ist grau hinterlegt.

Fragebogen Impfwissen Studenten

Es handelt sich um eine anonymisierte Befragung von Medizinstudenten und Studenten anderer Fachrichtungen im Bezug auf Impfwissen und Impfeinstellung. Die Studie wird durchgeführt vom Institut für Virologie des Universitätsklinikums des Saarlandes.

* **Erforderlich**

Identifikation *

Die Identifikation dient zur Zuordnung der Fragebögen bei noch folgenden Umfragen. Das Verfahren zur Anonymisierung wird in gleicher Form auch zur nicht-namentlichen Meldepflicht von HIV-Patienten genutzt und ist durch das Infektionsschutzgesetz (IfSG) verifiziert. Zur anonymen, fallbezogenen Zuordnung Ihres Fragebogens und um Mehrfachmeldungen zu vermeiden, tragen Sie bitte Folgendes der Reihenfolge nach ein: 3. Buchstabe des Vornamens, Anzahl Buchstaben des Vornamens, 3. Buchstabe des Familiennamens, Anzahl Buchstaben des Familiennamens danach Ihr Geburtsjahr (JJJJ) (Beispiel: Max Meyer = X3Y51998). Bei mehr als 9 Buchstaben bitte eine „0“ ins Kästchen eintragen. Umlaute werden als 2 Buchstaben gezählt. Bei zusammengesetzten Vor-/Familiennamen nur den ersten Teil berücksichtigen. Namenszusätze (z.B.: Dr., von) entfallen.

Geschlecht *

Bitte tragen Sie Ihr Geschlecht ein:

- Männlich
 Weiblich

Fachrichtung *

Bitte geben Sie an, für welches Fach Sie an der Universität des Saarlandes eingeschrieben sind:

Beruf Mutter *

Bitte geben Sie den Beruf Ihrer Mutter an:

Beruf Vater *

Bitte geben Sie den Beruf Ihres Vaters an:

Allgemeines Impfwissen *

Bitte entscheiden Sie, ob Sie den folgenden Aussagen zustimmen:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht
Ich kenne meinen aktuellen Impfstatus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mein Impfstatus ist vollständig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich war in den letzten 12 Monaten beim Hausarzt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Impfen dient eher dem Eigenschutz als der Herdenimmunität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich besitze noch meinen Kinderimpfpass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich besitze einen aktuellen Impfpass	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Impfwissen Pädiatrie *

Gegen folgende Erkrankungen sollte ein Kind (3 Jahre), welches die Kita besucht, geimpft sein:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht	Es ist keine Impfung vorhanden
Masern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Röteln	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tetanus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Scharlach	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keuchhusten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pneumokokken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asthma bronchiale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Arzt-Patienten-Verhältnis *

Die Glaubwürdigkeit eines Arztes spielt bei der Entscheidung für/gegen eine Impfung eine große Rolle.

- Ich stimme zu
 Ich stimme nicht zu

Indikationsimpfung *

Mitarbeiter im Gesundheitswesen sollten gegen folgende Erkrankungen vollständig geimpft sein:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht	Es ist keine Impfung vorhanden
Hepatitis C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hepatitis B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Influenza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Masern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hepatitis A

Komplementärmedizin *

Alternative Behandlungsmöglichkeiten (wie z.B. Homöopathie) bei impfpräventablen Erkrankungen halte ich für eine wertvolle Therapieoption.

- Ich stimme zu
- Ich stimme nicht zu

Masern-Komplikationen *

Folgende Komplikationen können bei Masern-Infektion auftreten:

	Ich stimme zu	Ich stimme nicht zu	Ich weiß es nicht
Enzephalitis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fieber	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SSPE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pneumonie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ulcus duodeni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Impf-Nebenwirkungen *

Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Nebenwirkungen nach einer Impfung halte ich für...

- fast null
- sehr gering
- gering
- moderat
- ziemlich groß
- groß
- sehr groß

Übertragung von impfpräventablen Erkrankungen *

Die Wahrscheinlichkeit für ungeimpftes medizinisches Personal an arbeitsbedingten Infektionen zu erkranken halte ich für...

- fast null
- sehr gering
- gering
- moderat
- ziemlich groß
- groß
- sehr groß

Allgemeine Impfeinstellung *

Im Großen und Ganzen bin ich....

- Vollkommen gegen Impfen
- sehr gegen Impfen

- eher gegen Impfen
- Impfen neutral eingestellt
- eher für Impfen
- sehr für Impfen
- Vollkommen für Impfen

elektronische Impfakte *

Die Einführung einer „elektronischen Impfakte“ anstelle des Impfausweises zur Verbesserung der Überprüfung des eigenen Impfstatus halte ich für sinnvoll.

- Ich stimme zu
- Ich stimme nicht zu

Senden

Geben Sie niemals Passwörter über Google Formulare weiter.

100 %: Sie haben es geschafft.

Bereitgestellt von
 **Google Forms**

Dieser Inhalt wurde nicht von Google erstellt und wird von Google auch nicht unterstützt.

[Missbrauch melden](#) - [Nutzungsbedingungen](#) - [Zusätzliche Bestimmungen](#)

8. Danksagung

Mein Dank gilt Frau Prof. Sigrun Smola, die mir es ermöglichte zum o.g. Thema meine Dissertation zu verfassen und darüber hinaus an den Korrekturen dieser Arbeit mitwirkte.

Außerdem möchte ich mich sehr bei Dr. Jürgen Rissland bedanken, der an der kompletten Ausarbeitung dieser Studie von der Konkretisierung einer Idee über das Erstellen eines Fragebogens bis zu den Korrekturen mitwirkte. Er war jederzeit verfügbar und von seinen Kontakten innerhalb der Universität profitierte ich sehr.

Ausdrücklich möchte ich mich bei Daniel Rapp, MSc, bedanken, der in seiner Funktion als wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für medizinische Biometrie, Epidemiologie und medizinische Informatik (IMBEI) sowie als Kommilitone und Freund in Personalunion immer ein offenes Ohr bei Fragen zur statistischen Auswertung hatte.

Ich bedanke mich bei meiner Familie, insbesondere bei meinen Eltern Maria und Wolfgang Wähnke, ohne deren fortwährende Motivation und punktuelle, konstruktive Kritik ich mein Studium nicht erfolgreich hätte beenden können. Nur durch Sie war es mir letztlich möglich diese Arbeit hier vorzulegen. Dafür gebührt lebenslang mein Dank.

Zu guter Letzt bedanke ich mich bei meiner Frau Stefanie für immerwährende Unterstützung. Zusammen absolvierten wir unser Studium und zusammen geht unser Weg weiter.

9. Erklärung und eidesstattliche Versicherung

Erklärung gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 4

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet.

Bei der Auswahl und Auswertung folgenden Materials haben mir die nachstehend aufgeführten Personen in der jeweils beschriebenen Weise unentgeltlich entgeltlich geholfen:

1. Dr. med. Jürgen Rissland, in der kompletten Ausarbeitung der Studie (Fragestellung, Fragebogenerstellung, Literaturrecherche, Korrekturen)
2. Univ.-Prof. Dr. med. Sigrun Smola, Hilfestellung bei der Korrektur
3. Daniel Rapp, MSc, Hilfestellung bei der statistischen Ausarbeitung/-wertung

Weitere Personen waren an der inhaltlich-materiellen Erstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- bzw. Beratungsdiensten (Promotionsberaterinnen/Promotionsberater oder anderer Personen) in Anspruch genommen. Außer den Angegebenen hat niemand von mir unmittelbar oder mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

Die Arbeit wurde bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder in ähnlicher Form in einem anderen Verfahren zur Erlangung des Doktorgrades einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Ich versichere an Eides statt, dass ich nach bestem Wissen die Wahrheit gesagt und nichts verschwiegen habe.

Die Bedeutung der eidesstattlichen Erklärung und die strafrechtlichen Folgen einer unrichtigen oder unvollständigen eidesstattlichen Erklärung sind mir bekannt.

Bielefeld, 1.1.2019

Unterschrift der/des Promovierenden

Eidesstattliche Versicherung

Belehrung

Die Medizinische Fakultät der Universität des Saarlandes verlangt eine Eidesstattliche Versicherung über die Eigenständigkeit der erbrachten wissenschaftlichen Leistungen. Weil der Gesetzgeber der Eidesstattlichen Versicherung eine besondere Bedeutung beimisst und sie erhebliche Folgen haben kann, hat der Gesetzgeber die Abgabe einer falschen eidesstattlichen Versicherung unter Strafe gestellt. Bei vorsätzlicher (also wissentlicher) Abgabe einer falschen Erklärung droht eine Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder eine Geldstrafe. Eine fahrlässige Abgabe (also Abgabe, obwohl Sie hätten erkennen müssen, dass die Erklärung nicht den Tatsachen entspricht) kann eine Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder eine Geldstrafe nach sich ziehen. Die entsprechenden Strafvorschriften sind in § 156 StGB (falsche Versicherungen an Eides Statt) und in § 161 StGB (fahrlässiger Falscheid, fahrlässige falsche Versicherung an Eides Statt) wiedergegeben.

§ 156 StGB: Falsche Versicherung an Eides Statt Wer vor einer zur Abnahme einer Versicherung an Eides Statt zuständigen Behörde eine solche Versicherung falsch abgibt oder unter Berufung auf eine solche Versicherung falsch aussagt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

§ 161 StGB: Fahrlässiger Falscheid, fahrlässige falsche Versicherung an Eides Statt: (1) Wenn eine der in den § 154 bis 156 bezeichneten Handlungen aus Fahrlässigkeit begangen worden ist, so tritt Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder Geldstrafe ein. (2) Strafflosigkeit tritt ein, wenn der Täter die falsche Angabe rechtzeitig berichtigt. Die Vorschriften des § 158 Abs. 2 und 3 gelten entsprechend.