

Aus der
Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Tübingen
Abteilung Kinderheilkunde II mit Poliklinik
(Schwerpunkt: Kardiologie, Intensivmedizin und Pulmologie)

**Interprofessionelle Lerneinheit mit Auszubildenden der
Krankenpflege und Medizinstudierenden: Evaluation der
Umsetzbarkeit und der Auswirkungen auf die Lernenden**

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

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

vorgelegt von

Lang, Esther Marie

2025

Dekan: Professor Dr. B. Pichler

1. Berichterstatter: Professor Dr. F. Neunhoeffler
2. Berichterstatter: Professorin Dr. N. Celebi

Tag der Disputation: 17.01.2025

meiner Familie

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
1.1 Fehler in der Medizin	1
1.2 Teamarbeit und Kommunikation	1
1.3 Interprofessionelles Lernen	3
1.4 Simulationsbasiertes Notfalltraining	5
1.5 Fragestellungen	8
2 Teilnehmende, Material und Methoden	9
2.1 Studiendurchführung	9
2.2 Teilnehmende	10
2.3 Vorbereitungsmaterialien	10
2.4 Training	11
2.4.1 Ablauf	11
2.4.2 Equipment	13
2.4.3 Trainerinnen und Trainer	14
2.5 Fragebögen	14
2.5.1 Vorher-Fragebogen	15
2.5.2 Nachher-Fragebogen	16
2.6 Statistische Auswertung	17
3 Ergebnisse	18
3.1 Merkmale der Teilnehmenden	18
3.1.1 Alter	19
3.1.2 Geschlecht	19
3.1.3 Fachsemester/Ausbildungsjahr	19
3.1.4 Ausbildungszweig	20
3.1.5 Abgeschlossene Ausbildung	20
3.2 Auswertung der <i>Readiness for Interprofessional Learning Scale</i> 20	21
3.2.1 Status Quo RIPLS - Vorher-Fragebogen	21
3.2.2 RIPLS Nachher-Fragebogen	35
3.2.3 Vorher-Nachher-Vergleich RIPLS gematchte Teilnehmende	44
3.3 Evaluation - Nachher-Fragebogen	53
3.3.1 Bewertungsskala	53
3.3.2 Bewertungsaussagen mit freien Kommentaren	58
3.4 Vorher-Nachher-Vergleich Wissensfragen	59
4 Diskussion	62
4.1 Fragestellungen	62
4.2 Methodenkritik	62
4.2.1 Studiendurchführung	62

Inhaltsverzeichnis

4.2.2	Teilnehmende	62
4.2.3	Vorbereitungsmaterialien	63
4.2.4	Training	64
4.2.5	Fragebögen	65
4.3	Ergebnisse	65
4.3.1	Merkmale der Teilnehmenden	65
4.3.2	Auswertung der <i>Readiness for Interprofessional Learning Scale</i> ..	67
4.3.3	Evaluation - Nachher-Fragebogen	73
4.3.4	Vorher-Nachher-Vergleich Wissensfragen.....	76
4.4	Schlussfolgerung der Diskussion	76
5	Zusammenfassung	78
6	Literaturverzeichnis	80
7	Erklärung zum Eigenanteil der Dissertationsschrift.....	86
8	Anhang	87
8.1	Lernaufgabe der Auszubildenden.....	87
8.2	Fragebögen	90
8.2.1	Einleitender Text Vorher-Fragebogen.....	90
8.2.2	Readiness for Interprofessional Learning Scale	90
8.2.3	Wissensfragen	90
8.2.4	Evaluationsitems	91
8.2.5	Freitextkommentare	92
9	Danksagung	96

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ablauf des Interprofessionellen Notfalltrainings	11
Tabelle 2: Bewertung von Cronbachs Alpha nach Blanz 2015.....	17
Tabelle 3: Merkmale der Teilnehmenden	19
Tabelle 4: Gruppenstatistiken RIPLS Gesamtscore aus 15 Items aus dem Vorher-Fragebogen	24
Tabelle 5: t-Test bei unabhängigen Stichproben auf Mittelwertsgleichheit zwischen Auszubildenden und Studierenden aus dem Vorher-Fragebogen	24
Tabelle 6: Merkmale der gematchten Teilnehmenden.....	47
Tabelle 7: Evaluationsitems Nachher-Fragebogen, Anzahl Antworten in Likert-Skala, Prozente bezogen auf alle ausgefüllten Skalen (N = 92)	54
Tabelle 8: Nennungs-Häufigkeiten der einzelnen Stufen der Likert-Skala der Aussage „Durch das interprofessionelle Notfalltraining hat sich meine Meinung über interprofessionelles Lernen verändert.“	58
Tabelle 9: Nennungs-Häufigkeiten der einzelnen Stufen der Likert-Skala der Aussage „Durch das interprofessionelle Notfalltraining hat sich meine Meinung gegenüber der anderen Berufsgruppe verändert.“	59
Tabelle 10: Verteilung richtiger und falscher Beantwortung der Frage „Welche Position zum Patienten sollte ein Teamleader am besten haben?“ vor und nach dem IPN	60
Tabelle 11: Verteilung richtiger und falscher Beantwortung der Frage „Wieviel Prozent Sauerstoff in der Einatemluft kann bei Applikation von 4 l/min reinem Sauerstoff über eine Nasenbrille maximal verabreicht werden?“ vor und nach dem IPN	60
Tabelle 12: Verteilung richtiger und falscher Beantwortung der Frage „Was bedeutet „Speaking up“?“ vor und nach dem IPN	60
Tabelle 13: Verteilung richtiger und falscher Beantwortung der Frage „Wieviel Prozent an Fehlern sind sogenannten „Human Factors“ geschuldet und somit potenziell vermeidbar?“ vor und nach dem IPN	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Histogramm der Häufigkeitsverteilung der RIPLS Gesamtscores aus 15 Items aus dem Vorher-Fragebogen	22
Abbildung 2: Darstellung der Verteilung der RIPLS Gesamtscores anhand eines Box-Whisker-Plots	23
Abbildung 3: Vergleich der Verteilung der RIPLS Gesamtscores aus 15 Items zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots	24
Abbildung 4: Vergleich der Verteilung der RIPLS Gesamtscores aus 15 Items zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots	25
Abbildung 5: Vergleich der Verteilung der RIPLS Gesamtscores aus 15 Items zwischen Teilnehmenden mit und ohne abgeschlossene Ausbildung anhand von Box-Whisker-Plots	26
Abbildung 6: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Teamwork and Collaboration</i> zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots	27
Abbildung 7: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Teamwork and Collaboration</i> zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots	28
Abbildung 8: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Teamwork and Collaboration</i> zwischen Teilnehmenden mit und ohne bereits abgeschlossene Ausbildung anhand von Box-Whisker-Plots	29
Abbildung 9: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Professional Identity</i> zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots	30
Abbildung 10: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Professional Identity</i> zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots	31
Abbildung 11: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Professional Identity</i> zwischen Teilnehmenden mit und ohne bereits abgeschlossene Ausbildung anhand von Box-Whisker-Plots	32
Abbildung 12: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Positive Professional Identity</i> zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots	33
Abbildung 13: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Positive Professional Identity</i> zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 14: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Positive Professional Identity</i> zwischen Teilnehmenden mit und ohne bereits abgeschlossene Ausbildung anhand von Box-Whisker-Plots.....	35
Abbildung 15: Histogramm der Häufigkeitsverteilung der RIPLS Gesamtscores aus 14 Items aus dem Nachher-Fragebogen	36
Abbildung 16: Darstellung der Verteilung der RIPLS Gesamtscores anhand eines Box-Whisker-Plots.....	37
Abbildung 17: Vergleich der Verteilung der RIPLS Gesamtscores aus 14 Items zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots.....	38
Abbildung 18: Vergleich der Verteilung der RIPLS Gesamtscores aus 14 Items zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots.....	38
Abbildung 19: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Teamwork and Collaboration</i> zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots	39
Abbildung 20: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Teamwork and Collaboration</i> zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots	40
Abbildung 21: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Professional Identity</i> zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots	41
Abbildung 22: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Professional Identity</i> zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots	42
Abbildung 23: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Positive Professional Identity</i> zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots	43
Abbildung 24: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala <i>Positive Professional Identity</i> zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots	44
Abbildung 25: Histogramm der Häufigkeitsverteilung der RIPLS Gesamtscores aus 14 Items der gematchten Vorher-Fragebögen.....	46
Abbildung 26: Histogramm der Häufigkeitsverteilung der RIPLS Gesamtscores aus 14 Items der gematchten Nachher-Fragebögen	46
Abbildung 27: Untersuchung der Differenzen aus Nachher- und Vorher-RIPLS Gesamtscore aus 14 Items für die gematchten Teilnehmenden auf Ausreißer	49
Abbildung 28: Boxplots RIPLS Gesamtscore aus 14 Items - Vorher-Nachher-Vergleich gematchte Teilnehmende	50
Abbildung 29: Boxplots Unterskala <i>Teamwork and Collaboration</i> - Vorher-Nachher-Vergleich gematchte Teilnehmende	51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 30: Boxplots Unterskala <i>Professional Identity</i> - Vorher-Nachher-Vergleich gematchte Teilnehmende	52
Abbildung 31: Boxplots Unterskala <i>Professional Identity</i> ohne extreme Ausreißer - Vorher-Nachher-Vergleich gematchte Teilnehmende.....	53

Abkürzungsverzeichnis

AHA	<i>American Heart Association</i>
ÄApprO	Approbationsordnung für Ärzte
BLS	<i>Basic Life Support</i>
CAIPE	<i>Center for the Advancement of Interprofessional Education</i>
CIRT	<i>Critical Incident Reporting Technique</i>
CRM	<i>Cockpit/Crew/Crisis Resource Management</i>
EPALS	<i>European Pediatric Advanced Life Support</i>
ERC	<i>European Resuscitation Council</i>
GMA	Gesellschaft für Medizinische Ausbildung
IPE	<i>Interprofessional Education</i> (vgl. IPL)
IPL	interprofessionelles Lernen / Interprofessionelle Lehre
IPN	interprofessionelles Notfalltraining
IQR	Interquartilenabstand
Kap.	Kapitel
k. A.	keine Angabe
KrPflAPrV	Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für die Berufe in der Krankenpflege
m	männlich
M	Mittelwert
Max	Maximum
Min	Minimum
N	Anzahl
<i>no-techs</i>	nicht-technischen Fähigkeiten
PALS	<i>Pediatric Advanced Life Support</i>
RIPL	<i>readiness for interprofessional learning</i> (Bereitschaft für interprofessionelles Lernen)
RIPLS	<i>Readiness for Interprofessional Learning Scale</i>
RIPLS-D	deutsche Version der <i>Readiness for Interprofessional Learning Scale</i>

Abkürzungsverzeichnis

SBAR	<i>Situation-Background-Assessment-Recommendation</i>
SBTT	Simulationsbasiertes Teamtraining
SD	Standardabweichung
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SS	Sommersemester
Tab.	Tabelle
UKT	Universitätsklinikum Tübingen
USA	<i>United States of America</i>
w	weiblich
WHO	<i>World Health Organization</i>
WS	Wintersemester

1 Einleitung

1.1 Fehler in der Medizin

Schätzungen zufolge sterben in den USA 44 bis 98 Tausend Menschen jährlich als Folge von medizinischen Fehlern. Das sind mehr als durch Autounfälle, Brustkrebs und AIDS versterben. Dabei werden 60 bis 80 % aller Fehler menschlichem Versagen zugeschrieben (Kohn et al., 2000). Gleichzeitig sind Fehler aber nicht unifaktoriell, sondern das Ergebnis einer Verkettung ungünstiger Ereignisse. Wie Reason, 1997 in seinem „Schweizer Käse Modell“ veranschaulichte, führt erst das Versagen verschiedener Instanzen zu einem Schaden. Zum Beispiel führen in vielen Fällen mangelnde Ressourcen, unzureichende Überwachung, unklare Zuständigkeiten, mangelnde Kommunikation und Erfahrung des verordnenden Arztes oder der verordnenden Ärztin¹ zu fehlerhafter Medikation eines Patienten. Die Löcher in verschiedenen Schutzschichten des Systems liegen in diesem Moment so übereinander, dass ein Fehler möglich wird (WHO, 2011).

Nicht jeder Fehler führt auch zu einem Schaden. Trotzdem gilt es, alles zu tun, um Fehler in der Medizin zu verhindern.

Zu den Strategien, um dieses Ziel zu erreichen, gehören neuartige Unterrichtskonzepte in den Industrie- und Entwicklungsländern (WHO, 2010). Beispiele hierfür sind ein Fokus auf Teamarbeit und Kommunikation, interprofessionelles Lernen und simulationsbasiertes Training (WHO, 2011, Kohn et al., 2000). Diese Konzepte werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

1.2 Teamarbeit und Kommunikation

Schmutz et al. gingen in einem systematischen Review der Frage nach, ob Teamarbeit (*Teamwork*) einen Effekt auf die klinische Leistung hat. Hier zeigte sich eine positive Korrelation zwischen *Teamwork* und Leistung mit medianer

¹ Zur Vereinfachten Darstellung werden, soweit möglich, geschlechtsneutrale Bezeichnungen verwendet. Wo dies nicht möglich ist, werden die weibliche und männliche Bezeichnung genannt. Diese Bezeichnungen beziehen hier auch diverse Menschen mit ein.

Einleitung

Effektstärke von 0,28, was einem mittleren Effekt von *Teamwork* auf die klinische Leistung entspricht. Übersetzt in eine Odds Ratio bedeutet dies, dass Teams, die mit *Teamwork*-Prozessen arbeiten, mit 2,8-mal höherer Wahrscheinlichkeit eine hohe Leistung erzielen als solche, die dies nicht tun (Schmutz et al., 2019).

Eine häufig zitierte Definition des Begriffs „Team“ ist die von Katzenbach und Smith. Laut dieser ist ein Team "eine kleine Anzahl von Personen mit sich ergänzenden Fähigkeiten, die sich einem gemeinsamen Zweck, Leistungszielen und einem Ansatz verschrieben haben, für den sie sich gegenseitig zur Verantwortung ziehen". Darüber hinaus schreiben sie, dass "Teams besser abschneiden als Einzelpersonen, die allein oder in größeren organisatorischen Zusammenschlüssen handeln, insbesondere wenn die Leistung mehrere Fähigkeiten, Beurteilungen und Erfahrungen erfordert“ (Katzenbach and Smith, 1993).

Essenzielle Bereiche für effektive Teamarbeit sind Informationsaustausch, Kommunikation, unterstützendes Verhalten und Initiative/Führungsrolle. Um die hierfür nötigen Fertigkeiten zu trainieren, gibt es mittlerweile eine Reihe an Programmen (Lerner et al., 2009).

Die Sinnhaftigkeit solcher Trainings erschließt sich, wenn man sich die zahlreichen Barrieren ansieht, die einer guten Teamarbeit im Wege stehen. Herausforderungen für eine effektive interprofessionelle Teamarbeit sind mangelnde Kommunikationsfähigkeit, unterschiedliche Berufskulturen, traditionelle Hierarchien und angenommene Führung, Verwischung der Rollen, Unklarheit über Grenzen und Verantwortlichkeiten (van Diggele et al., 2020).

Kvarnström eruierte 2008 mittels *Critical Incident Reporting Technique* (CIRT) subjektive Schwierigkeiten bei der Arbeit in interprofessionellen Teams. Diese waren die Team-Dynamik, wie z.B. mangelnder Respekt für die Grenzen anderer Berufsgruppen, der Umgang mit Wissensbeiträgen der unterschiedlichen Berufsgruppen, wie z.B. mangelnde Wertschätzung dafür, und organisatorische Gegebenheiten, wie z.B. hierarchische Strukturen (Kvarnström, 2008).

In einem umfassenden Rahmenwerk für Team-Effektivität haben Zajac et al. ebenfalls Herausforderungen in der Zusammenarbeit in medizinischen Teams identifiziert und evidenzbasierte Strategien entwickelt, um diese zu meistern. Die

Einleitung

am häufigsten identifizierten Herausforderungen waren Rechenschaftspflicht, Konfliktmanagement, Entscheidungsfindung, Reflektion über den Fortschritt und Coaching. In diesen Kompetenz-/Bereichen erzielten die untersuchten Teams die schlechteste Leistung.

Durch ihre Lösungsstrategien zieht sich die Kommunikation wie ein roter Faden. Verhandlung, gemeinsame Identifikation von Problemen, Austausch von Informationen, aktives Zuhören, der Versuch das Gegenüber und dessen Position zu verstehen, Transparenz und Klarheit bezüglich der Entscheidungsprozesse, Teambesprechungen, Feedback und Mitarbeitergespräche wurden als wichtige Aspekte effektiver Teamarbeit herausgearbeitet (Zajac et al., 2021).

Mögliche Strategien, um die Kommunikation im Team zu verbessern sind neben der Einführung einer standardisierten Kommunikation interprofessionelle Team-Trainings sowie Simulationstrainings (Weller et al., 2014, Kohn et al., 2000).

1.3 Interprofessionelles Lernen

Die gebräuchlichste Definition von interprofessionellem Lernen (IPL = *interprofessional education* = IPE) im Gesundheitswesen ist wohl die des *Centre for the Advancement of Interprofessional Education (CAIPE)*. Sie lautet in deutscher Übersetzung: „*Von interprofessioneller Ausbildung spricht man, wenn zwei oder mehrere verschiedene Berufsgruppen miteinander, voneinander und übereinander lernen, um die Zusammenarbeit und die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern.*“ (CAIPE, 2016) und wird auch von der World Health Organization (WHO) in ihrem *Framework for Action on IPE & Collaborative Practice* von 2010 verwendet (WHO, 2010).

In verschiedenen medizinischen Ausbildungszweigen wie Medizin, Pflege, Pharmakologie, Physiotherapie und anderen wurde traditionell nur mit Auszubildenden der eigenen Fachrichtung gelernt. Es hat sich jedoch gezeigt, dass diese Abgrenzung von anderen Ausbildungsrichtungen hinderlich ist in Bezug auf die spätere Zusammenarbeit. Im späteren Berufsleben ist es sehr wichtig, dass alle Berufsgruppen gut zusammenarbeiten können (Rossler and Kimble, 2016).

Einleitung

Mangelhafte Kommunikation mit und unzureichendes Verständnis der anderen Berufsgruppen sind die Folgen und führen durch Missverständnisse zu - im schlimmsten Fall - fatalen Fehlern bei der Patientenversorgung (Kohn et al., 2000).

Spätestens seit die WHO ihr Rahmenwerk herausgegeben hat, werden weltweit interprofessionelle Konzepte in der Lehre in den Gesundheitsberufen eingeführt. Beispiele hierfür sind Curricula in Australien (ANMAC, 2012), dem Vereinigten Königreich (GMC, 2019), Nordirland (Morison et al., 2010), Norwegen (Almas and Barr, 2008) und Schweden (Herath et al., 2017). Herath et al. filterten in einem Review bis Anfang 2016 weltweit 65 Studien zu IPE-Programmen im Gesundheitswesen heraus. Diese wurden überwiegend von Universitäten veranstaltet und fanden in Kliniken oder/und Gemeinden statt. Es wurden unterschiedliche didaktische und interaktive Lehrmethoden angewandt. Die Gesundheits- und Krankenpflege war am häufigsten die initiierende Profession (Herath et al., 2017).

In einem Review von 2020 zeigten van Diggele et al. Strategien für die (erfolgreiche) Einführung von interprofessionellen Lehrveranstaltungen auf. Als Lernziele benannten sie „Rollen und Verantwortlichkeiten, Ethische Praxis, Lösung von Konflikten, Kommunikation, Kollaboration und Teamarbeit“. Veranstaltungen, die diese Lerninhalte zum Ziel haben, sind z.B. Teambasiertes Lernen (TBL), Simulation und von Studierenden geleitete interprofessionelle Kliniken (van Diggele et al., 2020).

Es hat sich gezeigt, dass es förderlich ist, IPE-Aktivitäten bereits zu einem frühen Zeitpunkt in die Ausbildung zu integrieren, um ein Bewusstsein für die Notwendigkeit einer effektiven interprofessionellen Kommunikation zu schaffen. IPE-Aktivitäten müssen besser vorbereitet und angeleitet werden als uniprofessionelle Lehrveranstaltungen. Es ist außerdem hilfreich, wenn alle Teilnehmenden sich im Vorfeld der IPE-Aktivität die theoretischen Lerninhalte aneignen, damit während der Aktivität alle auf dem gleichen Stand sind und mehr Zeit für das Erlernen der IPE-spezifischen Inhalte bleibt (van Diggele et al., 2020).

Einleitung

Mögliche institutionelle Hindernisse für die interprofessionelle Ausbildung sind hingegen die Infrastruktur des Arbeitsplatzes, der Standort, das Lehren in Silos, der "Schutz des Territoriums", Probleme mit gegenseitigem Respekt und der Mangel an administrativer Unterstützung und Finanzierung“ (Rossler and Kimble, 2016).

In Deutschland findet aktuell das Thema interprofessionelle Ausbildung weder in der Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO) noch in der Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für die Berufe in der Krankenpflege (KrPflAPrV) Erwähnung. In der KrPflAPrV werden allerdings interprofessionelle Kompetenzen als Lernziele beschrieben.

Allerdings gibt es auch im deutschsprachigen Raum (D - A - CH) zunehmend Forderungen nach interprofessionellen Ausbildungskonzepten, wie z.B. im 2015 veröffentlichten Positionspapier der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) (Walkenhorst et al., 2015). Im Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog Medizin wird interprofessionellen Kompetenzen seit 2015 ein eigenes Kapitel gewidmet. Der NKLM wurde im Rahmen des LOOOP-Projekts der Charité Berlin entwickelt und wird voraussichtlich ab 2025 in der neuen ÄAppO bundesweit das Kerncurriculum für die Ausbildung zukünftiger Medizinerinnen und Mediziner definieren (Medizinischer Fakultätentag, 2021).

Vereinzelt gibt es bereits IPE-Veranstaltungen im Gesundheitswesen. So wurde in Heidelberg ein Bachelor-Studiengang „Interprofessionelle Gesundheitsversorgung“ ins Leben gerufen (Mahler et al., 2012).

1.4 Simulationsbasiertes Notfalltraining

„Eine simulationsbasierte Lernerfahrung ist eine Reihe von strukturierten Aktivitäten, die tatsächliche oder potenzielle Situationen in Ausbildung und Praxis darstellen“ (Lopreiato, 2016). Simulationsbasiertes Teamtraining (SBTT) bietet medizinischen Fachkräften die Gelegenheit, in einer sicheren Umgebung zu lernen und zu üben ohne das Risiko von Patientenverletzungen (Finstad et al., 2021).

Einleitung

Lernziele simulationsbasierter Teamtrainings sind zum einen das Erlernen medizinischen Wissens bestimmter klinischer Situationen sowie die Anwendung technischer Fertigkeiten. Außerdem können sogenannte nicht-technische Fertigkeiten („no-techs“), d.h. „kognitive und soziale Fähigkeiten, die für einen effizienten und sicheren Betrieb erforderlich sind,“ trainiert werden. Zu diesen Fähigkeiten gehören Situationsbewusstsein, Entscheidungsfindung, Teamarbeit, Kommunikation, Führung, Arbeitsverteilung und das Management persönlicher Ressourcen“ (Kiessling et al., 2022, Lei and Palm, 2023).

Diese „no-techs“ sind Bestandteil des *Crew/Crisis Resource Management* (CRM), welches ursprünglich für die Luftfahrt (*Cockpit Resource Management*) entwickelt und v.a. von Gaba und Kollegen für das Training im Umgang mit lebensbedrohlichen Situationen in der Anästhesie angepasst wurde (Howard et al., 1992, Gaba et al., 2001, Gaba, 2010).

Für ein gutes SBTT benötigt es eine Bedarfserhebung, gut durchdachte Szenarien, einen hohen Grad an Realismus, Feedback und Nachbesprechungen (Eppich et al., 2011). SBTTs können in eigens dafür eingerichteten Räumlichkeiten („off-site“) oder am Arbeitsplatz („in situ“) durchgeführt werden. Letztere können häufiger und kürzer stattfinden und sind dadurch ressourcenschonend. Sie sind außerdem ein Test der realen klinischen Umgebungen und klinischer Prozesse auf latente Sicherheitsrisiken. Gleichzeitig steht bei „in-situ“ Simulationen oft weniger Zeit für detaillierte Reflektionen, wie z.B. Videoanalyse, zur Verfügung (Brown and Overly, 2016).

Zu den Ergebnisfaktoren von Simulationen gehören: „Wissen, Leistungsfähigkeit, Zufriedenheit der Lernenden, kritisches Denken und Selbstvertrauen“ (Ironsides et al., 2009).

Wichtige Voraussetzung für Simulationstrainings ist die „psychologische Sicherheit“. Unter psychologische Sicherheit versteht man „ein (explizites oder implizites) Gefühl innerhalb einer simulationsbasierten Aktivität, dass die Teilnehmenden sich wohlfühlen, wenn sie teilnehmen, ihre Meinung sagen (*Speaking up* (Violato, 2022)), ihre Gedanken mitteilen und bei Bedarf um Hilfe

Einleitung

bitten können, ohne Angst vor Vergeltung oder Peinlichkeit zu haben“ (Lopreiato, 2016).

Kiessling et al. untersuchten die Langzeiteffekte von SBTT hinsichtlich des Vertrauens in akute Pflegesituationen auf globaler Ebene, der Selbstwirksamkeit in der interprofessionellen Kommunikation sowie des professionellen Umgangs mit akuten Notfallsituationen. Sie konnten zeigen, dass alle Teilnehmenden, unabhängig von Berufsgruppe oder ursprünglichem Kompetenzniveau, subjektiv eine signifikante Verbesserung dieser Aspekte wahrnahmen. Dies zeigte sich sowohl direkt nach dem SBTT als auch noch vier bis sechs Monate später (Kiessling et al., 2022).

Auch Mundell et al. konnten in einem Review die Schlussfolgerung ziehen, dass simulationsbasiertes Training – hier von Wiederbelebungsmaßnahmen – hoch effektiv ist. Im Vergleich mit den Kontrollgruppen konnten Wissen, Prozess-, Produkt-, Zeitkompetenz und Patientenoutcomes verbessert werden (Mundell et al., 2013).

Simulationsbasierte Teamtrainings eignen sich also, um interprofessionelles Lernen zu ermöglichen und verschiedene Berufsgruppen auf die Teamarbeit speziell in Krisensituationen im Berufsalltag vorzubereiten. Des Weiteren ermöglichen diese Aktivitäten „es den Teilnehmenden, ihre Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen zu entwickeln oder zu verbessern oder realistische Situationen in einer simulierten Umgebung zu analysieren und darauf zu reagieren“ (Pilcher et al., 2012).

Im Rahmen der curricularen Lehre des Studiums der Humanmedizin am Universitätsklinikum Tübingen soll ein interprofessionelles, simulationsbasiertes Lehrmodul als Pilotprojekt gemeinsam mit Auszubildenden der Gesundheits- und Krankenpflege etabliert werden.

1.5 Fragestellungen

Im Rahmen der Dissertation sollen folgende Fragestellungen untersucht werden.

- Wie ist die Einstellung von Studierenden der Humanmedizin und Auszubildenden der Gesundheits- und Krankenpflege zu interprofessionellem Lernen vor Durchführung einer gemeinsamen Lerneinheit?
- Welchen Einfluss hat die Durchführung einer interprofessionellen Lerneinheit auf die Bereitschaft der Studierenden und Auszubildenden zu interprofessionellem Lernen?
- Welchen Effekt hat eine interprofessionelle Lerneinheit auf die subjektive Einschätzung der Teilnehmenden der jeweils anderen Berufsgruppe und auf deren Wissenszuwachs?
- Wie bewerten die Teilnehmenden die interprofessionelle Lerneinheit?
- Ist eine interprofessionelle Lerneinheit mit Studierenden der Humanmedizin und Auszubildenden der Gesundheits- und Krankenpflege am Universitätsklinikum Tübingen durchführbar?

2 Teilnehmende, Material und Methoden

2.1 Studiendurchführung

Im Rahmen des Wochenpraktikums Kinderheilkunde im 5. klinischen Semester wurde im Sommersemester 2015 ein interprofessionelle Notfalltraining (IPN) mit Studierenden der Humanmedizin und Auszubildenden der Gesundheits- und Kinderkrankenpflege implementiert.

Der Erhebungszeitraum war April 2015 bis Mai 2016. In diesem Zeitraum fand das Training 25 Mal statt. Es nahmen insgesamt 395 Lernende teil.

Über den Zeitraum von zwei Semestern erhielten die Teilnehmenden im Vorfeld eines jeden Trainings per E-Mail Informationen zum IPN sowie einen Link zum Vorher-Fragebogen auf der Online-Plattform SurveyMonkey® (de.surveymonkey.com, SurveyMonkey Europe UC, Dublin, Irland). Die Studierenden erhielten die E-Mail eine Woche, die Auszubildenden zwei Wochen vor dem Training. Die Auszubildenden erhielten zusätzlich eine Lernaufgabe als Vorbereitung auf das Training. Zur Erinnerung an das Training und an den Fragebogen wurde am Vortag des Trainings nochmals eine E-Mail versendet. Falls am Morgen des Trainings noch nicht alle Teilnehmenden den Fragebogen ausgefüllt hatten, konnten sie dies zu Beginn des Trainings in einer Papierversion des Fragebogens tun. Diese Papierversionen wurden im Anschluss von Hand in die Online-Plattform übertragen.

Den Link zum Nachher-Fragebogen erhielten die Teilnehmenden eine Woche nach dem Training per E-Mail zugesendet. Außerdem wurde erneut nach 14 Tagen und nach einem Monat per E-Mail an das Ausfüllen des Nachher-Fragebogens erinnert.

An jedem Training nahmen im Durchschnitt elf (sieben bis 16) Studierende und vier (zwei bis fünf) Auszubildende teil. Für zwei Termine konnten keine Auszubildenden geplant werden. Stattdessen wurden ein bis zwei Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerinnen in der Intensivweiterbildung (im Folgenden I-Kurs-Schülerinnen genannt) für das Training rekrutiert.

2.2 Teilnehmende

Am IPN nahmen Auszubildende der Gesundheits- und Kinder-/Krankenpflege (im folgenden Auszubildende genannt) des Universitätsklinikums Tübingen (UKT) sowie Medizinstudierende der Medizinischen Fakultät Tübingen (im folgenden Studierende genannt) und in wenigen Ausnahmen auch examinierte Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerinnen des UKT teil.

Das Training fand als curriculare Veranstaltung innerhalb des Wochenpraktikums Pädiatrie im fünften klinischen Semester der Studierenden statt. Die Studierenden waren damit alle auf einem vergleichbaren Ausbildungsstand. Die Vorlesung Pädiatrie fand zu diesem Zeitpunkt noch nicht statt.

Die Auszubildenden wurden aus allen drei Lehrjahren rekrutiert. Sie konnten mehrfach am IPN teilnehmen, was in der Auswertung berücksichtigt wurde.

Die Teilnahme am IPN war für alle Auszubildenden freiwillig. Für die Studierenden ist das Wochenpraktikum Pädiatrie eine Pflichtveranstaltung. Hier gilt eine Anwesenheitspflicht von 80 %, so dass die Studierenden am Tag des interprofessionellen Notfalltrainings auch fehlen konnten. Es nahmen in der Folge nicht alle Studierenden der beiden Erhebungssemester teil.

Insgesamt hatte das IPN in den zwei Semestern 395 Teilnehmende, 300 Studierende und 95 Auszubildende.

2.3 Vorbereitungsmaterialien

Die Teilnehmenden erhielten bereits im Vorfeld des Trainings schriftliche Informationen zur Vorbereitung auf das Thema Kindernotfälle:

- Erweiterter Kinder-Reanimationsalgorithmus nach ERC 2010 (*European Resuscitation Council*) (Hoffmann et al., 2011)
- Algorithmus zum Erkennen und Behandlung eines septischen Schocks nach der *Surviving Sepsis Campaign* von 2012 (Dellinger et al., 2013)
- SBAR (*Situation-Background-Assessment-Recommendation*) - standardisierte Informationsweitergabe in Notfallsituationen (vgl. DGAI 2022 (DGAI, 2022))

Die Auszubildenden erhielten außerdem eine Lernaufgabe, anhand derer sie sich auf das Training vorbereiten sollten (siehe Anhang).

2.4 Training

2.4.1 Ablauf

Das IPN fand an einem Vormittag innerhalb des fünftägigen Wochenpraktikums Pädiatrie statt und dauerte fünf Stunden (300 min). Der zeitliche Ablauf ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Ablauf des Interprofessionellen Notfalltrainings

Ca. Dauer	Kleingruppe 1	Kleingruppe 2
10 min	Einführung + Vorstellungsrunde	
30 min	Vortrag: Theorie-Input	
45 min	Basic Life Support (BLS) Algorithmus Hands-on Training: CPR inklusive Maskenbeatmung	Familiarisierung Simulationsumgebung und Simulator Hands-on Training: IO-Zugang inklusive Volumengabe/Medikamente
45 min	Familiarisierung Simulationsumgebung und Simulator Hands-on Training: IO-Zugang inklusive Volumengabe/Medikamente	Basic Life Support (BLS) Algorithmus Hands-on Training: CPR inklusive Maskenbeatmung
20 min	Pause	
10+30 min	Szenario 1 + Nachbesprechung	
10+30 min	Szenario 2 + Nachbesprechung	
10+30 min	Szenario 3 + Nachbesprechung	
30 min	Abschluss-Runde inklusive Feedback	

Nach einer Einführung in das Projekt und einer kurzen Vorstellungsrunde aller Anwesenden hielt eine ärztliche Trainerin oder ein ärztlicher Trainer mit Praxiserfahrung im Bereich der pädiatrischen Notfallversorgung einen interaktiven 30-minütigen Vortrag. Darin wurde theoretischer Input zu pädiatrischen Notfällen gegeben, um alle Teilnehmenden auf denselben, für die Durchführung der Simulation notwendigen, Informationsstand zu bringen. Es wurde anhand des

Teilnehmende, Material und Methoden

Blickdiagnose Dreiecks und des ABCDE-Schemas erarbeitet, wie das kritisch kranke Kind erkannt werden kann und versorgt werden sollte.

Die Teilnehmenden wurden anschließend in zwei Kleingruppen aufgeteilt. Eine Gruppe machte sich mit der Simulationsumgebung (Patientenbett, Monitor), dem Simulationsequipment (Notfallwagen, Absaugung usw.) und dem Patienten-Simulator (SimJunior, Laerdal GmbH, Puchheim, Deutschland) vertraut. Außerdem konnten praktische Fertigkeiten geübt werden, z.B. Absaugung, Sauerstoffgabe bzw. Inhalation, Volumengabe, Aufziehen von Medikamenten, Legen eines intraossären Zugangs. Die andere Gruppe erarbeitete sich währenddessen den *Basic Life Support* (BLS)-Algorithmus für den pädiatrischen Bereich und trainierte im Anschluss an einer Kinder- und einer Säuglingspuppe Herzdruckmassage und Maskenbeatmung. Nach 45 Minuten wechselten die Gruppen die Stationen.

Nach einer Pause fanden drei simulationsbasierte Notfallszenarien mit anschließender Nachbesprechung statt. Folgende Szenarien wurden trainiert:

1. Respiratorische Insuffizienz bei infektbedingter, unterer Atemwegsobstruktion
2. Septischer Schock
3. Reanimation mit nicht-defibrillierbarem Rhythmus

In jedem Szenario trainierte ein Team von drei bis fünf Studierenden mit zwei Auszubildenden. Diese Besetzung entspricht ungefähr der Besetzung in Notfallsituationen in der Realität. Die Dauer der Szenarien betrug jeweils etwa 10 Minuten. Die einzelnen Lernenden nahmen, je nach Gruppengröße, an ein bis zwei Szenarien teil. Wenn alle Teilnehmenden ihr Einverständnis zur Videoaufzeichnung der Szenarien gegeben hatten, wurde jede Simulation live in einen Besprechungsraum (=Debriefing Raum) übertragen. So konnten diejenigen, die nicht aktiv am Szenario beteiligt waren, das Geschehen unmittelbar mitverfolgen. Im Anschluss an jedes Szenario erfolgte mit allen aktiven und passiven Teilnehmenden eine ca. 30 Minuten dauernde Nachbesprechung (=Debriefing). Diese erfolgte nach der PEARLS *Debriefing* Struktur (Eppich and Cheng, 2015) und enthielt folgende Elemente:

1. Rahmen schaffen
2. Reaktionen auffangen

Teilnehmende, Material und Methoden

3. Beschreiben der Situation
4. Analysieren und
5. Zusammenfassen der Lernpunkte.

Es wurde besonders die Selbstreflektion gefördert und darauf geachtet, dass beide Berufsgruppen gleichermaßen zu Wort kamen. Die Fälle wurden sowohl medizinisch-fachlich nachbesprochen als auch im Hinblick auf die sogenannten Nicht-technischen Fähigkeiten (*no-techs*), welche die Zusammenarbeit und Kommunikation im Team und die Rollen- und Aufgabenverteilung beinhalten. Mit allen Teilnehmenden wurden dabei folgende Aspekte thematisiert:

- Das sogenannte *Speaking up*: Jede und jeder kann und soll, unabhängig von ihrer und seiner Rolle, in einer Notfallsituation Bedenken bei fehlerhaftem Verhalten äußern.
- Die Aufgaben der Teamleaderin oder des Teamleaders.
- Das Potential eines *Team-Time-Outs* („10 Sekunden für 10 Minuten“) während der Patientenversorgung, um einen gemeinsamen Handlungsplan zu erstellen.

Die Nachbesprechungen wurden mit Videoausschnitten von wichtigen Momenten in der Simulation ergänzt. Jedes IPN endete mit einer Feedback-Runde, in der die Teilnehmenden das Gelernte reflektieren und ihre Kritik einbringen konnten, sodass das Modul bei Bedarf zeitnah angepasst werden konnte.

2.4.2 Equipment

In den Simulationsszenarien wurde eine *high-fidelity* Simulations-Puppe (SimJunior, Laerdal, Stavanger, Norway) eingesetzt. Diese wurde über eine Steuerungseinheit per Computer gesteuert, so dass Atmung, Atemgeräusche, Kreislaufparameter und verbale Äußerungen („Ja“, „Nein“) bzw. Husten simuliert werden konnten. Außerdem wurden an einem Simulations-Monitor realistische Vitalparameter (Herzfrequenz, Atemfrequenz, Sauerstoffsättigung, Blutdruck) angezeigt. Ziel war es, die Szenarien möglichst realitätsnah zu gestalten. Die Simulationen fanden in einem Simulationsraum, der wie ein Patientenzimmer eingerichtet wurde, statt. Der Raum für die Nachbesprechungen (*Debriefing* Raum) befand sich in unmittelbarer Nähe. Über eine Audio-Video-Anlage (SimStation GmbH, Wien, Österreich) wurden die Szenarien simultan in den *Debriefing* Raum

übertragen. Der Simulationsraum war mit Patientenbett, Absaugung, Sauerstoffanschluss, Überwachungsmonitor und einem Notfallwagen ausgestattet, wie sie in der Klinik auch genutzt werden. Auch die im Simulationsraum vorhandenen Verbrauchsartikel wie Medikamente, Infusionen, Infusionsschläuche und Absaugkatheter werden im medizinischen Alltag verwendet. Die Ausstattung des IPN entsprach also dem klinischen Alltag und war somit ein mit der Realität vergleichbares klinisches Setting.

2.4.3 Trainerinnen und Trainer

Jedes Training wurde von mindestens einer erfahrenen Fachärztin oder einem erfahrenen Facharzt der Pädiatrie und einer oder einem oder mehreren Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerinnen oder -pflegern angeleitet und begleitet. Alle begleitenden Trainerinnen und Trainer hatten entweder den Kurs *European Pediatric Advanced Life Support* (EPALS) des *European Resuscitation Council* (ERC) oder den Kurs *Pediatric Advanced Life Support* (PALS) der *American Heart Association* (AHA) durchlaufen. Außerdem waren sie klinisch auf der pädiatrischen Intensivstation oder in der Notfallambulanz der Kinderklinik tätig, und hatten eine spezielle Ausbildung zum Simulationsinstructor, z.B. den *Train the Trainer*-Kurs von PAEDSIM e.V., absolviert. Diese Kurse beinhalten die Vermittlung von Kompetenzen zur Durchführung, Begleitung und Nachbesprechung der Simulationen (=Debriefing) sowie die oben genannten nicht-technischen Fertigkeiten.

2.5 Fragebögen

Um die Durchführbarkeit des IPN im geplanten Setting und die Einstellung der Teilnehmenden zu interprofessionellen Lehrveranstaltungen zu überprüfen, wurden zwei Fragebögen erstellt und die 395 Teilnehmenden vor und nach dem Training per E-Mail gebeten, einen Fragebogen auszufüllen. Nach umfangreicher Literaturrecherche wurde für die Fragebögen ein bereits für den IPL-Bereich etabliertes Evaluations-Instrument ausgewählt, die *Readiness for Interprofessional Learning Scale* (RIPLS), und ein Vorher-Nachher-Vergleich anhand dieses Instruments geplant.

Ein Votum der Ethik-Kommission war laut Hr. Prof. Dr. med. Chr. F. Poets, Mitglied der Ethik-Kommission des UKT, für eine anonyme Fragebogen-Erhebung nicht nötig (Email, März 2015).

2.5.1 Vorher-Fragebogen

Der Vorher-Fragebogen diente dazu, die Einstellung der Teilnehmenden zu IPL vor dem IPN zu erfassen. Zur Einleitung des Fragebogens wurde eine kurze Information zum Projekt und zu dem Zweck des Fragebogens gegeben, siehe Anhang. Es wurden folgende demografische Informationen erhoben: Alter, Geschlecht, Geburtsort und Fachsemester bzw. Ausbildungsjahr. Es wurde erfragt, in welchem Ausbildungszweig sich die Teilnehmenden befanden: Medizin-studierende oder Auszubildende. Außerdem sollten die Teilnehmenden einen 6-stelligen Code angeben, bestehend aus ihrem Geburtstag (z.B. 09 für 9. Juli), den ersten beiden Buchstaben des Vornamens der Mutter (z.B. SA für Sandra) sowie den ersten beiden Buchstaben des Vornamens des Vaters (z.B. MA für Max). Die Erstellung des Codes wurde zusätzlich anhand einer Grafik veranschaulicht. Dieser Code diente der Zuordnung des Vorher-Fragebogens einer Person zu ihrem Nachher-Fragebogen. Zudem wurde abgefragt, ob die Teilnehmenden bereits an diesem oder einem anderen IPL-Projekt teilgenommen hatten. Einige Auszubildende nahmen aufgrund ihrer zahlenmäßigen Unterlegenheit mehrfach am IPN teil.

Es folgte die Erhebung der Bereitschaft zu interprofessionellem Lernen anhand der von Parsell und Bligh 1999 entwickelten *Readiness for Interprofessional Learning Scale* (RIPLS) (Parsell and Bligh, 1999), welche von Mahler et al. 2014 ins Deutsche übersetzt und validiert wurde. Die Autorinnen und Autoren der deutschen Übersetzung der RIPLS (RIPLS-D) gaben ihr Einverständnis zur Verwendung der RIPLS-D für dieses Projekt (Mahler et al., 2014). Die RIPLS fragt in 19 Items verschiedene Aspekte der Bereitschaft zu interprofessionellem Lernen in einer fünfstufigen Likert-Skala ab. Die Skala beinhaltet die Werte 1 = stimme nicht zu, 2 = stimme eher nicht zu, 3 = teils-teils, 4 = stimme eher zu und 5 = stimme zu. Für den in diesem Projekt verwendeten Fragebogen wurde die Reihenfolge einzelner Items verändert. Um die Aufmerksamkeit der Ausfüllenden zu erhöhen, wurden die drei negativ-Items im Fragebogen verteilt. Im Original folgen diese

direkt aufeinander. Von Autorin und Autor der RIPLS wurden drei Unterskalen identifiziert: *Team-work and collaboration*, *Professional Identity* und *Roles and Responsibilities*.

Um den Wissenszuwachs durch das IPN messbar zu machen, wurden vier Wissensfragen im Multiple-Choice-Format mit jeweils vier Auswahlmöglichkeiten gestellt. Abschließend konnten die Teilnehmenden noch Freitext-Aussagen zu IPL machen. Es kamen nicht alle Teile des Fragebogens in dieser Arbeit zur Auswertung.

2.5.2 Nachher-Fragebogen

Im Nachher-Fragebogen wurden zunächst, etwas verkürzt, demographische Daten (Geschlecht, Geburtsort) und 6-stelliger Code erfasst, um den Nachher-Fragebogen zum Vorher-Fragebogen der gleichen Person zuordnen zu können. Es wurde nochmals die RIPLS abgefragt, um eine Veränderung der Bereitschaft der Teilnehmenden des IPN zu interprofessionellem Lernen erheben zu können. Des Weiteren wurde anhand von 22 Evaluationsitems erfragt, wie das IPN als Ganzes und in einzelnen Aspekten bewertet und wahrgenommen wurde. Hiermit sollte die Umsetzbarkeit des Trainings (innerhalb der lokalen Strukturen) überprüft werden. Außerdem sollte eine Rückmeldung zu Sinnhaftigkeit der Inhalte und des Ablaufs des IPN erfasst werden. Dies geschah in Form einer Likert-Skala mit 4 Stufen, 1 = stimme nicht zu, 2 = stimme eher nicht zu, 3 = stimme eher zu, 4 = stimme zu. Die Aussagen der Evaluationsitems finden sich im Anhang. Im Anschluss an diese Aussagen gab es ein Freitext-Feld für Kommentare. Es wurde die Anzahl der Simulationsszenarien erfragt, an denen die Teilnehmenden aktiv beteiligt waren und ob vorher schon an einem Simulationstraining teilgenommen worden war. Zwei weitere Bewertungsaussagen mit vierstufiger Likert-Skala sowie Möglichkeit der Freitexteingabe zur Erläuterung lauteten:

- Durch das interprofessionelle Notfalltraining hat sich meine Meinung über interprofessionelles Lernen verändert.
- Durch das interprofessionelle Training hat sich meine Meinung gegenüber der anderen Berufsgruppe verändert.

Zum Abschluss wurden erneut die vier Wissensfragen, vgl. Kapitel 2.5.1, Vorher-Fragebogen, gestellt, um den Wissenszuwachs durch das IPN zu überprüfen.

Abschließend gab es noch ein Freitextfeld für weitere Kommentare zum IPN. Nicht alle Teile des Fragebogens kamen in dieser Arbeit zur Auswertung.

2.6 Statistische Auswertung

Für die statistische Auswertung wurde das Programm SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*) von IBM® in den Versionen 24 und 29 für MacOS verwendet (International Business Machines Corporation, New York, United States of America). Die Daten der Vorher- und Nachher-Fragebögen wurden von der Online-Plattform SurveyMonkey® in .sav-Format exportiert und in SPSS® eingelesen. Die Erhebung und Verarbeitung der Daten waren zu jedem Zeitpunkt anonym.

Die Reliabilität der *Readiness for Interprofessional Learning Scale* wurde anhand der Bestimmung von Cronbachs Alpha ermittelt. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgte nach Blanz, vgl. Tabelle 2 (Blanz, 2015).

Tabelle 2: Bewertung von Cronbachs Alpha nach Blanz 2015

Cronbachs α	Bewertung
>0,9	exzellent
>0,8	gut/hoch
>0,7	akzeptabel
>0,6	fragwürdig
>0,5	schlecht/niedrig
<0,5	inakzeptabel

Für die Mittelwertsvergleiche normalverteilter Daten wurden t-Tests genutzt. Wenn keine Varianzhomogenität vorlag, wurde stattdessen der Welch-Test ausgewertet. Das Signifikanzniveau wurde auf $\alpha = 0,05$ festgesetzt. Für die Veranschaulichung der t-Test-Vergleiche wurden Box-Whisker-Plots erstellt. Nummerierte Punkte stellen hier leichte Ausreißer und nummerierte Sterne extreme Ausreißer dar. Cohens D wurde zur Angabe der Effektstärke verwendet. Die Erstellung von Schaubildern und Diagrammen erfolgte ebenfalls in SPSS®. Die vier Wissensfragen wurden anhand einer Kreuztabelle nach McNemar im Vorher-Nachher-Vergleich ausgewertet.

3 Ergebnisse

Es wurden 395 Teilnehmende per E-Mail gebeten, die Fragebögen auszufüllen. Vor dem IPN wurden 323 Fragebögen ausgefüllt, was einer Rücklaufquote von 81,8 % entsprach. Wenn Teilnehmende den Fragebogen mehrfach ausgefüllt hatten, wurde jeweils nur der zuerst komplett ausgefüllte Fragebogen berücksichtigt. Dies konnte anhand des persönlichen Codes und des Geburtsorts ermittelt werden. Nach diesem Aussortieren blieben 299 verwertbare Vorher-Fragebögen übrig. Dies entsprach einer tatsächlichen Rücklaufquote von 73,1 %.

Nachher-Fragebögen wurden 234 ausgefüllt. Dies entsprach einer Rücklaufquote von 57,2 %. Auch die Nachher-Fragebögen wurden auf doppeltes Ausfüllen überprüft und hierbei verfahren, wie mit den Vorher-Fragebögen. Es resultierten 203 verwertbare Nachher-Fragebögen. Dies entsprach einer realen Rücklaufquote von 49,6 %.

3.1 Merkmale der Teilnehmenden

Um die Teilnehmenden genauer zu beschreiben, wurden folgende deskriptive Auswertungen aus den Vorher-Fragebögen durchgeführt: Alter, Geschlecht, Fachsemester/Ausbildungsjahr, Ausbildungszweig und abgeschlossene Ausbildung (vgl. Tabelle 3).

Ergebnisse

Tabelle 3: Merkmale der Teilnehmenden

	Gesamt	Studie- rende	Auszubil- dende	I-Kurs	k. A. (in %)
Gesamt N (in %)	299 (100 %)	219 (73,2 %)	68 (22,7 %)	3 (1,0 %)	9 (3,0 %)
Alter Median in Jahren (IQR)	24 (23-26)	25 (24-27)	21 (20-23)	25 (23-25)	5 (1,7 %)
Geschlecht w N (in %)	200 (66,9 %)	135 (62,8 %)	59 (86,8 %)	3 (100 %)	5 (1,7 %)
Fachsemester/ Ausbildungsjahr Median (IQR)	-	9 (9-9)	2 (1-3)	-	18 (6,0 %)
Abgeschlossene Ausbildung N (in %)	72 (24,1 %)	63 (28,8 %)	4 (5,9 %)	3 (100 %)	8 (2,7 %)

3.1.1 Alter

Fünf Teilnehmende gaben ihr Alter nicht an. Die übrigen Teilnehmenden waren im Median 24 Jahre alt (IQR 23-26), wobei die jüngsten Teilnehmenden 19 und die älteste 54 Jahre alt war. Die Auszubildenden waren median 21 Jahre alt (19 bis 28, IQR 20-23), die Studierenden 25 (22 bis 54, IQR 24-27), die I-Kurs-Schülerinnen 25 (IQR 23-25).

3.1.2 Geschlecht

Zu ihrem Geschlecht machten fünf Teilnehmende keine Angabe, was 1,7 % entspricht. 94 (31,4 %) der Teilnehmenden gaben an männlich und 200 (66,9 %) weiblich zu sein. Von den Studierenden waren 135 (62,8 %) weiblich, von den Auszubildenden 59 (86,8 %). Die I-Kurs-Schülerinnen waren alle weiblich.

3.1.3 Fachsemester/Ausbildungsjahr

Die Studierenden waren im Median im 9. Fachsemester (IQR 9-9), die Auszubildenden im 2. Ausbildungsjahr (IQR 1-3). 18 Teilnehmende (6,0 %), darunter die I-Kurs-Schülerinnen, machten hierzu keine Angabe.

Ergebnisse

3.1.4 Ausbildungszweig

Unter den Teilnehmenden waren 44 (14,7 %) Auszubildende der Gesundheits- und Kinderkrankenpflege, 24 (8,0 %) Auszubildende der Gesundheits- und Krankenpflege, 219 (73,2 %) Medizinstudierende und 3 (1,0 %) Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerinnen in Intensivweiterbildung. Neun Teilnehmende (3,0 %) machten zu diesem Punkt keine Angabe.

3.1.5 Abgeschlossene Ausbildung

72 (24,1 %) Teilnehmende hatten vor ihrer derzeitigen Ausbildung bereits eine Ausbildung abgeschlossen. Von den Studierenden hatten 63 (28,8 %) eine abgeschlossene Ausbildung, von den Auszubildenden vier (5,9 %). Die I-Kurs-Schülerinnen hatten, wie zu erwarten war, alle bereits eine abgeschlossene Berufsausbildung. Bei neun Teilnehmenden (3,0 %) war die Zugehörigkeit zum Ausbildungszweig nicht angegeben.

Die vier Auszubildenden waren vor der Ausbildung bereits Medizinische Fachangestellte. Unter den Studierenden waren 19 (8,7 %) Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten, 17 (7,8 %) Gesundheits- und Krankenpflegerinnen und Gesundheits- und Krankenpfleger, sechs (2,7 %) Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten, fünf (2,3 %) Rettungssanitäterinnen und Rettungssanitäter, drei (1,4 %) Medizinisch Technische Assistentinnen fürs Labor, jeweils zwei (0,9 %) Operationstechnische Assistentinnen und Assistenten und Pharmazeutisch Technische Assistentinnen und jeweils ein bzw. eine (0,5 %) Altenpflegehelferin, Altenpfleger, Chirurgisch Technische Assistentin, Ergotherapeutin, Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerin, Hebamme, Krankenpflegehelfer, Medizinische Fachangestellte und Medizinisch Technische Angestellte. Die drei I-Kurs-Schülerinnen waren alle examinierte Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerinnen. Ein Rettungsassistent und ein Gesundheits- und Krankenpfleger gaben ihren Ausbildungszweig nicht an.

3.2 Auswertung der *Readiness for Interprofessional Learning Scale*

Die *Readiness for Interprofessional Learning Scale* (RIPLS) wurde für Vorher- und Nachher-Fragebogen separat, sowie im Vorher-Nachher-Vergleich

Ergebnisse

ausgewertet. Für die negativ formulierten Items (4, 11, 12) der Unterskala *Negative Professional Identity* wurde die Likert-Skala umgepolt, um alle Items gemeinsam als Gesamt-Skala auswerten zu können. Hohe Werte der Skala entsprechen somit einer hohen Bereitschaft zu interprofessionellem Lernen. Manche Teilnehmende hatten mehrere Fragebögen ausgefüllt. Hier wurde jeweils nur der erste oder der vollständig ausgefüllte Fragebogen gewertet.

3.2.1 Status Quo RIPLS - Vorher-Fragebogen

Die Auswertung der Fragebögen vor dem Interprofessionellen Notfalltraining (IPN) resultierte in 274 vollständigen RIPL-Skalen. Eine Untersuchung der internen Konsistenz der Gesamt-Skala ergab für Cronbachs Alpha einen Wert von 0,837, was einer hohen Reliabilität der Gesamt-Skala entsprach. Die interne Konsistenz der Unterskala *Teamwork and Collaboration* (Items 1-3 und 5-10) war ebenfalls hoch, mit Cronbachs Alpha = 0,879, die der Unterskala *Professional Identity* (Items 4, 11-16) war fragwürdig, mit Cronbachs Alpha = 0,696, die der Unterskala *Negative Professional Identity* (Items 4, 11, 12) inakzeptabel, mit Cronbachs Alpha = 0,178, die der Unterskala *Positive Professional Identity* (Items 13-16) war hingegen hoch, mit Cronbachs Alpha = 0,847, die der Unterskala *Roles and Responsibilities* (Items 17-19) ebenfalls inakzeptabel, mit Cronbachs Alpha = 0,222.

Die Items 12 und 17-19 hatten eine korrigierte Item-Skala-Korrelation von $< 0,3$, was jeweils einer geringen Korrelation mit allen anderen Items entsprach und auch als geringe Trennschärfe bezeichnet werden kann. Item 12 der Unterskala *Negative Professional Identity* und die Items 17-19 der Unterskala *Roles and Responsibilities* wurden daher verworfen und flossen nicht in die weiteren Auswertungen mit ein.

Eine Neuberechnung der internen Konsistenz der Unterskala *Negative Professional Identity* (Items 4, 11) ergab für Cronbachs Alpha den Wert 0,498, was ebenfalls einer inakzeptablen internen Konsistenz entsprach. Diese Unterskala wurde also nicht berechnet. Die beiden Items flossen aber in die Berechnung der Gesamt-RIPL-Skala sowie der Unterskala *Professional Identity* mit ein. Letztere (vollständig für $N = 186$) zeigte nach Neuberechnung eine hohe interne Konsistenz, mit Cronbachs Alpha = 0,822.

Ergebnisse

Für eine Gesamt-RIPLS aus den verbleibenden 15 Items (1-11, 13-16) konnten 277 vollständige Skalen eingeschlossen werden. Es wurde erneut Cronbachs Alpha berechnet, um die interne Konsistenz zu bestimmen. Diese war nunmehr exzellent, mit Cronbachs Alpha = 0,918.

Aus den verbleibenden Items wurde für alle Teilnehmenden ein RIPLS Gesamtscore sowie die Scores für die Unterskalen *Teamwork and Collaboration*, *Professional Identity* und *Positive Professional Identity* errechnet. Diese konnten als intervallskaliert betrachtet werden.

3.2.1.1 RIPLS Gesamtscore aus 15 Items

Die Ergebnisse des RIPLS Gesamtscores aus 15 Items wurden für alle Teilnehmenden deskriptiv untersucht. Bei einem möglichen Maximalwert von $15 * 5 = 75$ wurden für den Gesamtscore folgende Statistiken errechnet: $N = 277$, $M = 61,82$ (SD 9,91), $Min = 15$, $Max = 75$. In Abbildung 1 ist deutlich die überwiegend positive Bereitschaft zu interprofessionellem Lernen zu sehen.

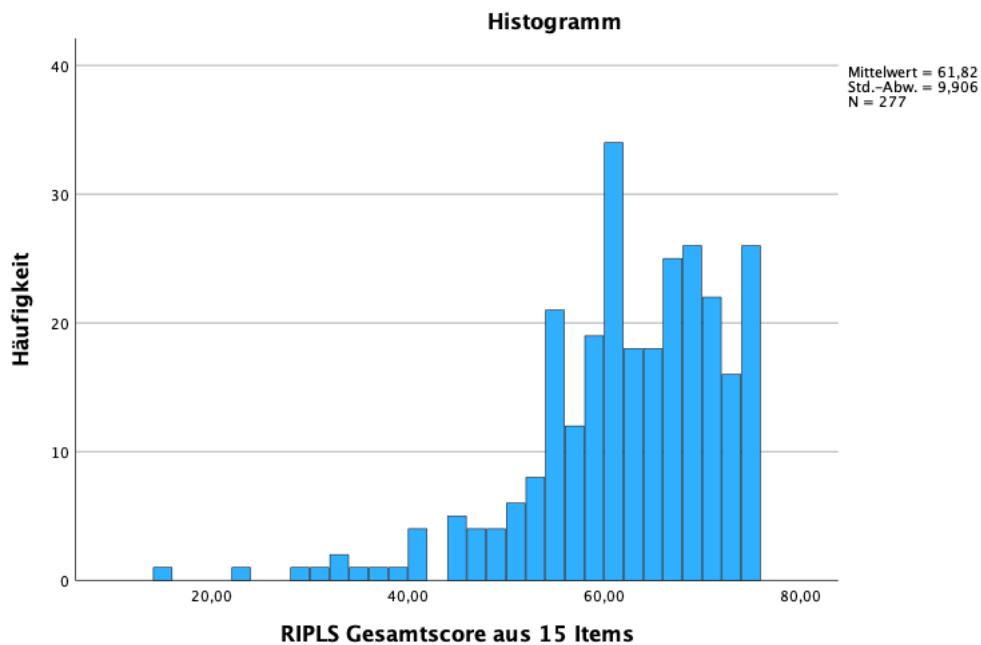


Abbildung 1: Histogramm der Häufigkeitsverteilung der RIPLS Gesamtscores aus 15 Items aus dem Vorher-Fragebogen

Wir durften für den RIPLS Gesamtscore vor dem IPN sowohl für die Teilnehmendengesamtheit als auch für die Ausbildungszweige Auszubildende und Studierende bei Stichprobengrößen von jeweils $N > 30$ jeweils eine Normalverteilung

Ergebnisse

annehmen. Die I-Kurs-Schülerinnen wurden aufgrund zu geringer Stichprobengröße nicht für Gruppen-Vergleiche herangezogen.

Es befanden sich im Datensatz unter den Auszubildenden zwei extreme Ausreißer. Diese wurden aufgrund ihrer geringen Zahl im Verhältnis zur Gesamtstichprobe im Datensatz belassen, vgl. Abbildung 2.

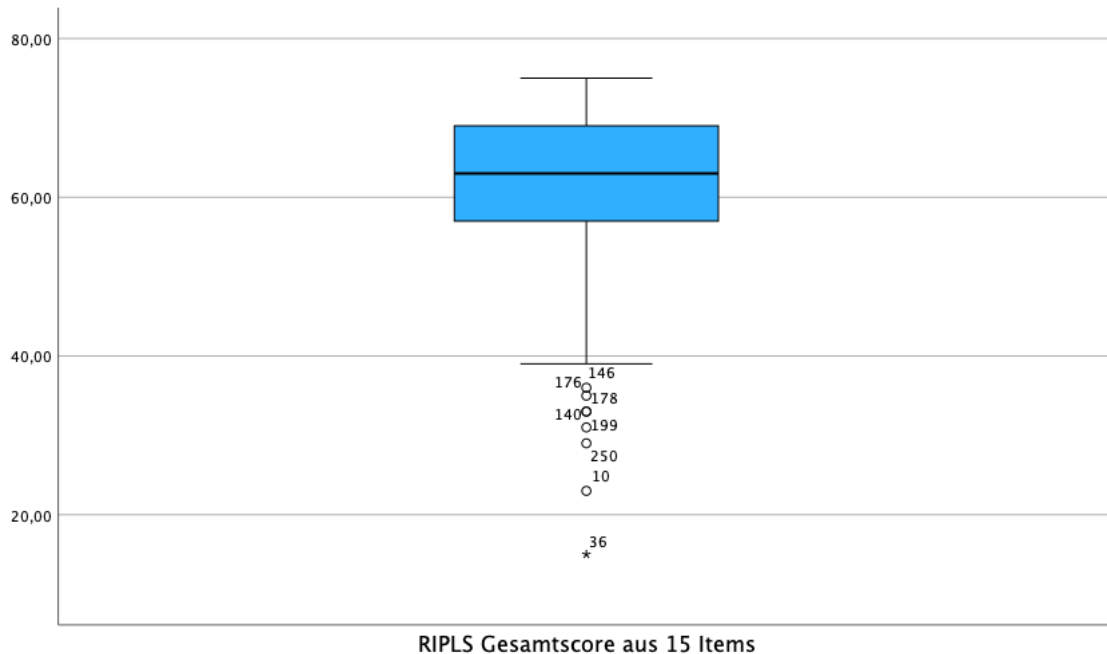


Abbildung 2: Darstellung der Verteilung der RIPLS Gesamtscores anhand eines Box-Whisker-Plots

Es gab bei Varianzgleichheit einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den RIPLS Gesamtscore-Mittelwerten der Auszubildenden und der Studierenden, $t(271) = 2,62$, $p = 0,009$, $d = 9,84$.

Die Auszubildenden erzielten einen höheren Mittelwert ($N = 66$, $M = 64,52$, $SD = 10,62$) für den 15-Item-Score als die Studierenden ($N = 207$, $M = 60,87$, $SD = 9,58$). Der RIPLS Gesamtscore war also bei den Auszubildenden durchschnittlich 3,65 Punkte höher als bei den Studierenden (95 %-CI[0,90, 6,38]), vgl. hierzu Abbildung 3 sowie exemplarisch Tabelle 4 und Tabelle 5.

Ergebnisse

Tabelle 4: Gruppenstatistiken RIPLS Gesamtscore aus 15 Items aus dem Vorher-Fragebogen

		N	M	SD
RIPLS Gesamtscore aus 15 Items	Auszubildende	66	64,52	10,62
	Studierende	207	60,87	9,58

Tabelle 5: t-Test bei unabhängigen Stichproben auf Mittelwertgleichheit zwischen Auszubildenden und Studierenden aus dem Vorher-Fragebogen

		t-Test für Mittelwertgleichheit				
		Signifikanz		95 %-CI		
	T	df	Einseitiges p	Zweiseitiges p	Unterer Wert	Oberer Wert
Varianzen sind gleich	2,62	271	0,005	0,009	0,90	6,38

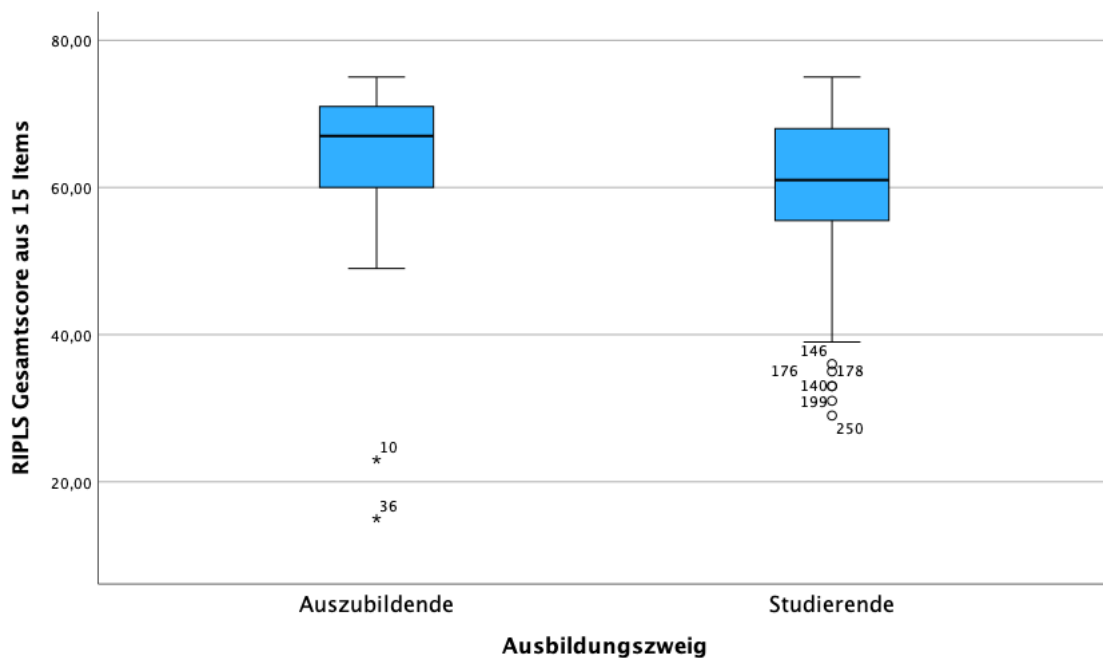


Abbildung 3: Vergleich der Verteilung der RIPLS Gesamtscores aus 15 Items zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots

Ergebnisse

Zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden gab es keinen signifikanten Unterschied der Mittelwerte des RIPLS Gesamtscore, $t(272) = -0,13$, $p = 0,898$, $d = 9,81$, vgl. Abbildung 4. Die Varianzen waren auch hier gleich.

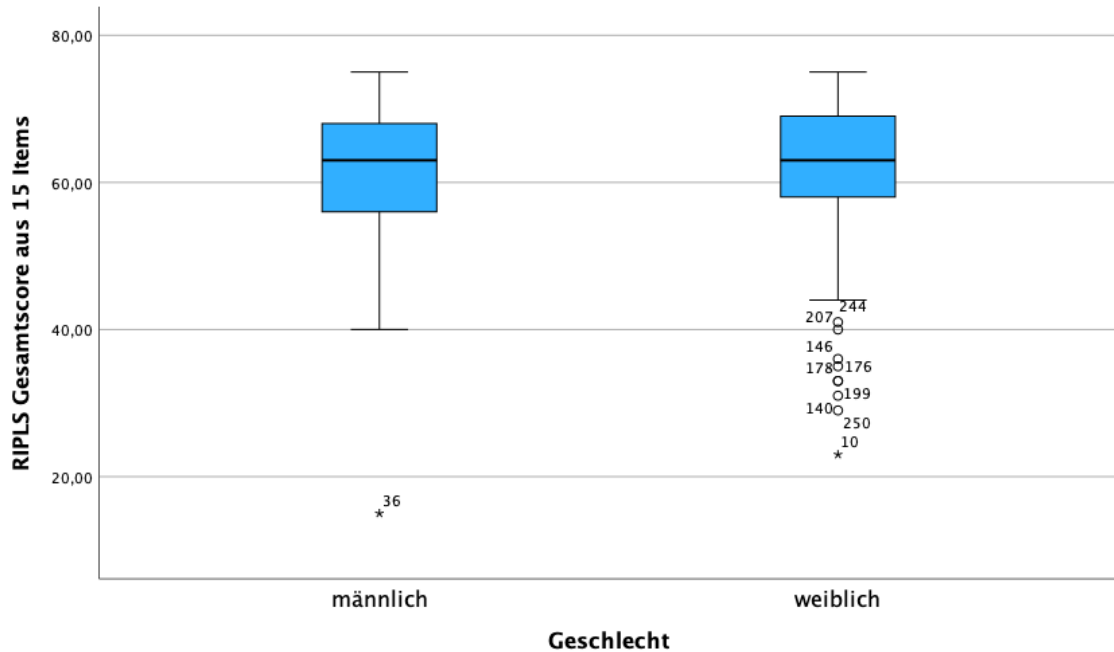


Abbildung 4: Vergleich der Verteilung der RIPLS Gesamtscores aus 15 Items zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots

Auch ein Vergleich der Mittelwerte des 15-Item-Scores zwischen Teilnehmenden mit und ohne bereits abgeschlossene Ausbildung zeigte bei vorliegender Varianzgleichheit keinen signifikanten Unterschied, $t(269) = 0,66$, $p = 0,512$, $d = 9,92$, vgl. Abbildung 5.

Ergebnisse

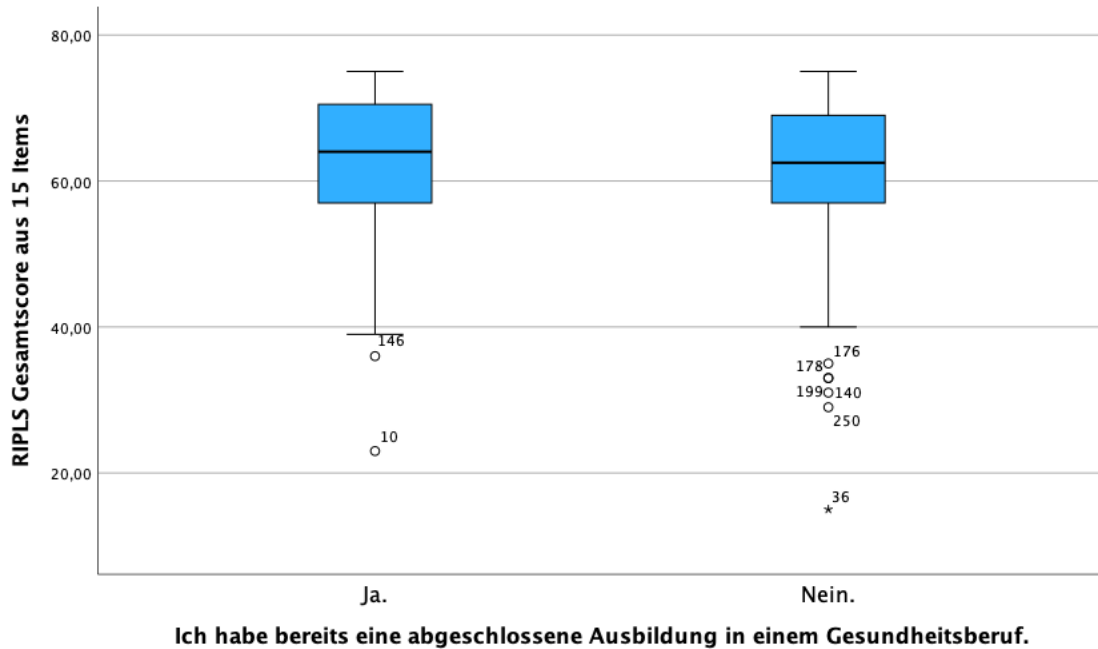


Abbildung 5: Vergleich der Verteilung der RIPLS Gesamtscores aus 15 Items zwischen Teilnehmenden mit und ohne abgeschlossene Ausbildung anhand von Box-Whisker-Plots

3.2.1.2 *Unterskala Teamwork and Collaboration*

Es gab bei Varianzgleichheit einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Mittelwerten der *Unterskala Teamwork and Collaboration* der Auszubildenden und der Studierenden, $t(276) = 2,00$, $p = 0,046$, $d = 6,49$.

Die Auszubildenden erzielten einen höheren Mittelwert ($N = 66$, $M = 43,59$, $SD = 7,14$) für die *Unterskala Teamwork and Collaboration* als die Studierenden ($N = 212$, $M = 41,76$, $SD = 6,28$), vgl. Abbildung 6. Die *Unterskala Teamwork and Collaboration* war also bei den Auszubildenden durchschnittlich 1,83 Punkte höher als bei den Studierenden (95 %-CI[0,03, 3,63]).

Ergebnisse

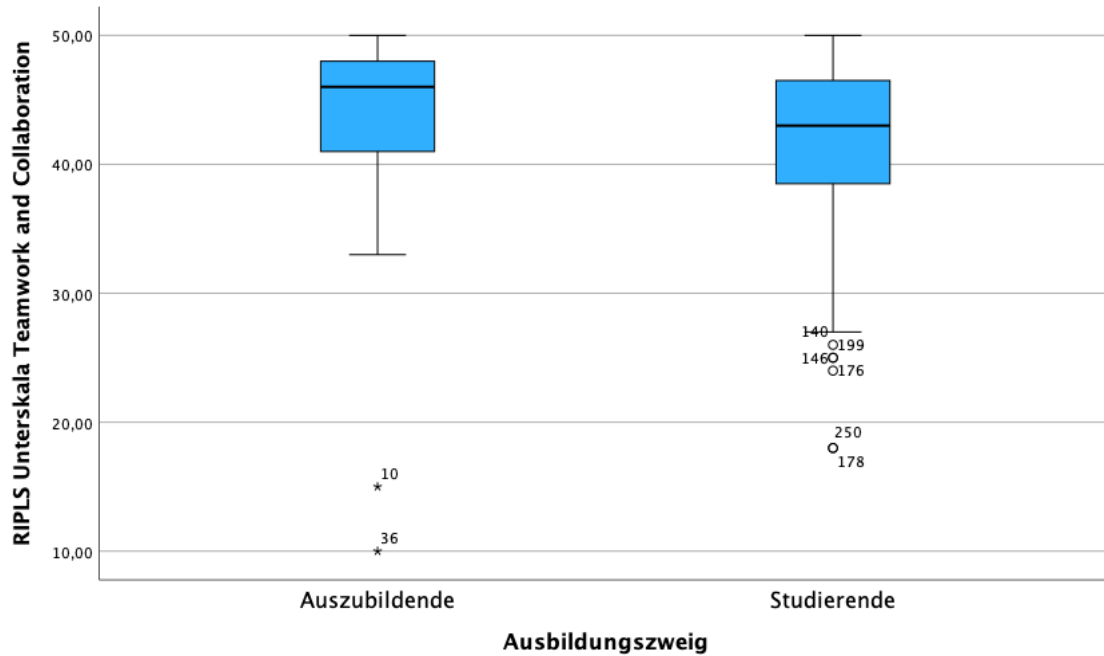


Abbildung 6: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Teamwork and Collaboration* zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots

Zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden gab es keinen signifikanten Unterschied der Mittelwerte der Unterskala *Teamwork and Collaboration*, $t(275) = -0,32$, $p = 0,746$, $d = 6,47$, vgl. Abbildung 7. Die Varianzen waren auch hier gleich.

Ergebnisse

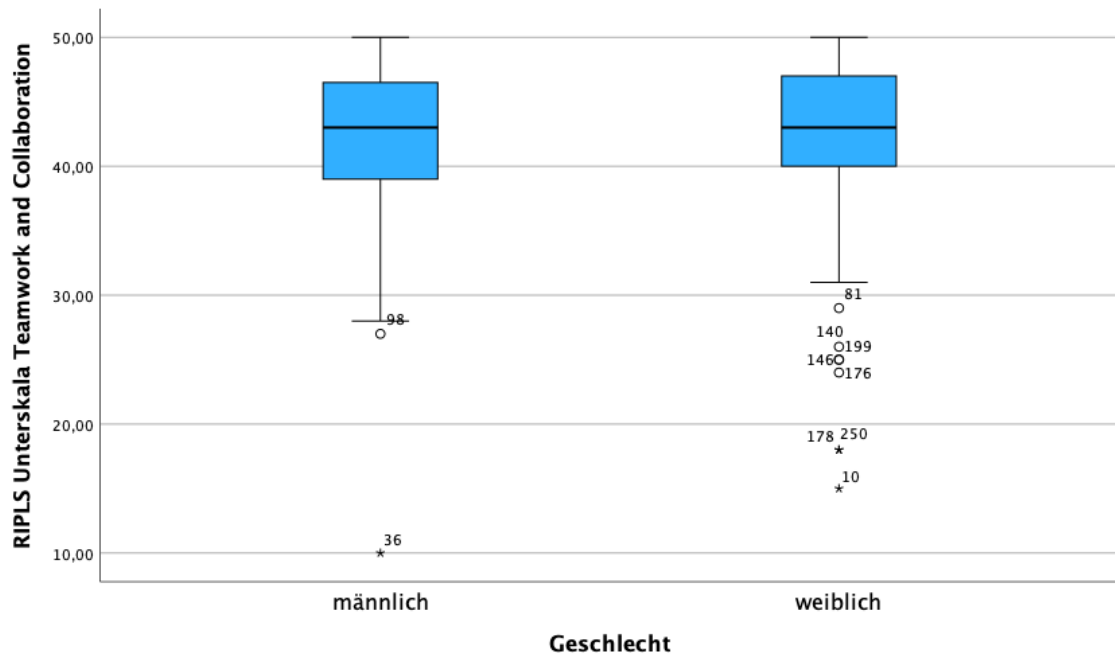


Abbildung 7: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Teamwork and Collaboration* zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots

Auch ein Vergleich der Mittelwerte der Unterskala *Teamwork and Collaboration* zwischen Teilnehmenden mit und ohne bereits abgeschlossene Ausbildung zeigte bei vorliegender Varianzgleichheit keinen signifikanten Unterschied, $t(272) = 0,92$, $p = 0,361$, $d = 6,52$, vgl. Abbildung 8.

Ergebnisse

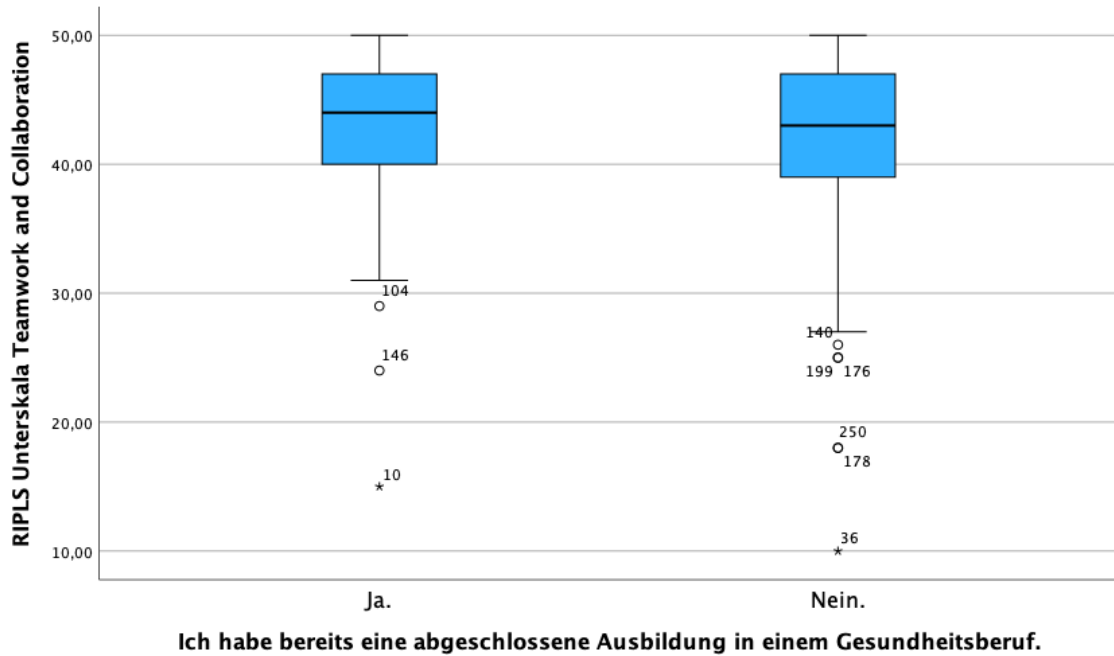


Abbildung 8: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Teamwork and Collaboration* zwischen Teilnehmenden mit und ohne bereits abgeschlossene Ausbildung anhand von Box-Whisker-Plots

3.2.1.3 Unterskala *Professional Identity*

Es gab bei Varianzgleichheit einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Mittelwerten der Unterskala *Professional Identity* der Auszubildenden und der Studierenden, $t(280) = 3,55$, $p < 0,001$, $d = 4,26$.

Die Auszubildenden erzielten einen höheren Mittelwert ($N = 68$, $M = 25,71$, $SD = 4,30$) für die Unterskala *Professional Identity* als die Studierenden ($N = 214$, $M = 23,60$, $SD = 4,25$), vgl. Abbildung 9. Die Unterskala *Professional Identity* war also bei den Auszubildenden durchschnittlich 2,11 Punkte höher als bei den Studierenden (95 %-CI[0,94, 3,27]).

Ergebnisse

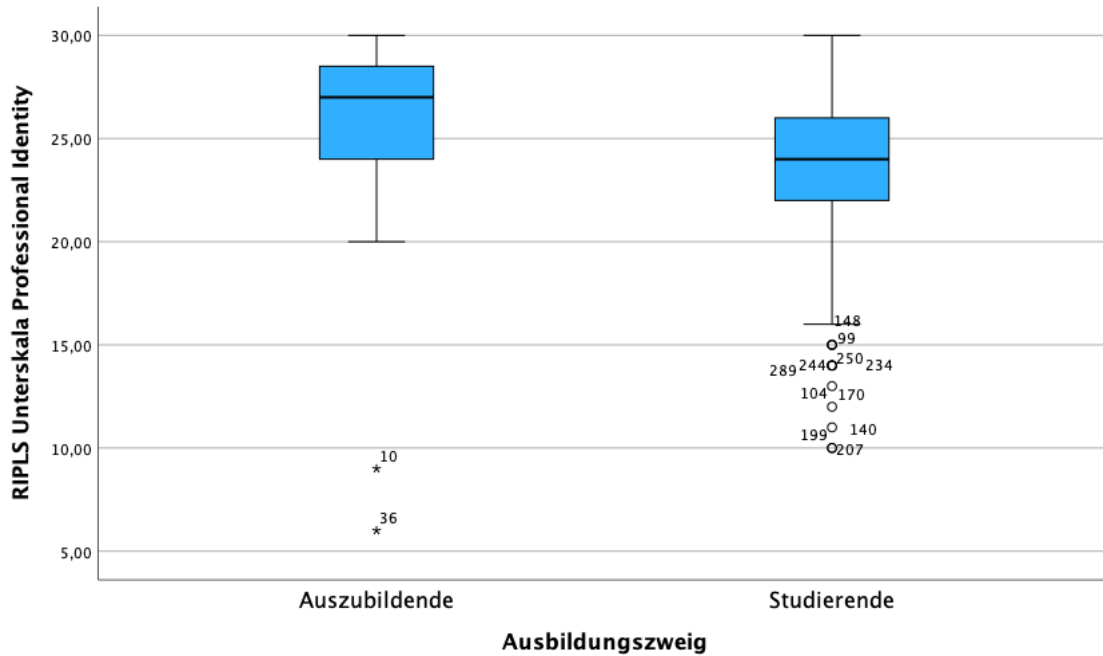


Abbildung 9: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Professional Identity* zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots

Zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden gab es keinen signifikanten Unterschied der Mittelwerte der Unterskala *Professional Identity*, $t(281) = -0,10$, $p = 0,923$, $d = 4,27$, vgl. Abbildung 10. Die Varianzen waren auch hier gleich.

Ergebnisse

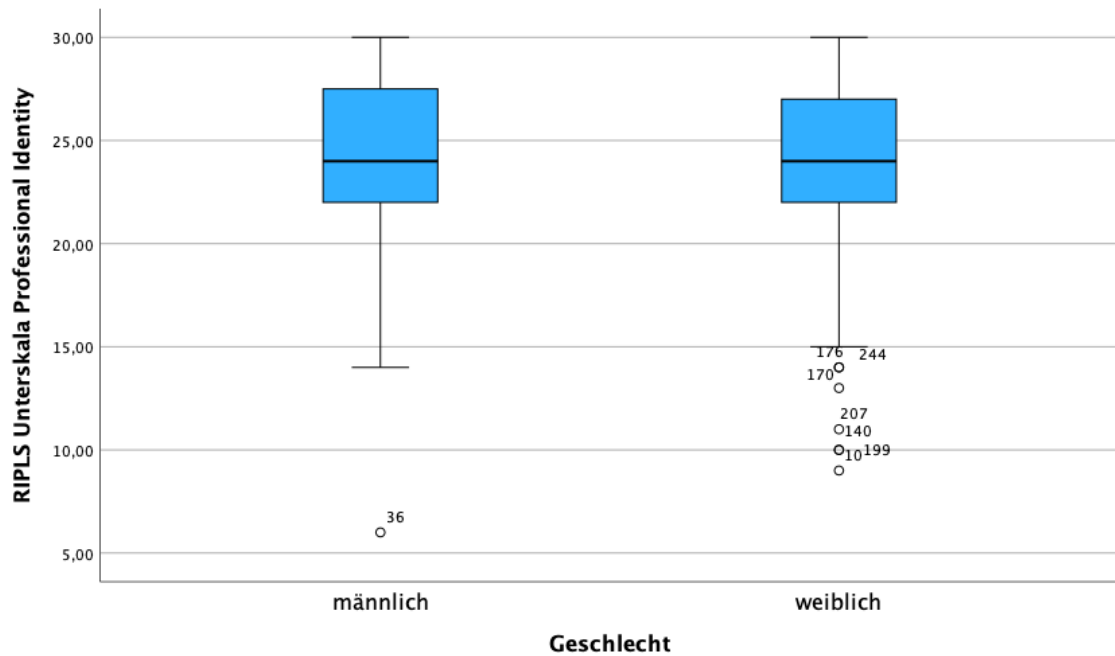


Abbildung 10: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Professional Identity* zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots

Auch ein Vergleich der Mittelwerte der Unterskala *Professional Identity* zwischen Teilnehmenden mit und ohne bereits abgeschlossene Ausbildung zeigte bei vorliegender Varianzgleichheit keinen signifikanten Unterschied, $t(278) = 0,33$, $p = 0,741$, $d = 4,34$, vgl. Abbildung 11.

Ergebnisse

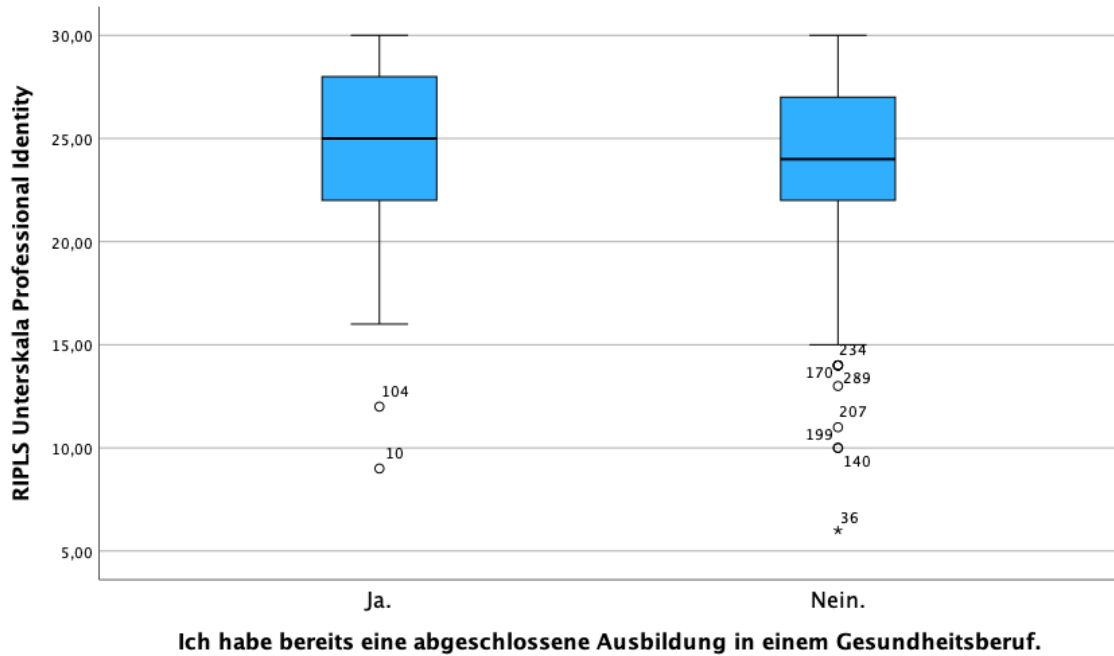


Abbildung 11: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Professional Identity* zwischen Teilnehmenden mit und ohne bereits abgeschlossene Ausbildung anhand von Box-Whisker-Plots

3.2.1.4 Unterskala *Positive Professional Identity*

Es gab bei Varianzgleichheit einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Mittelwerten der Unterskala *Positive Professional Identity* der Auszubildenden und der Studierenden, $t(280) = 3,62$, $p < 0,001$, $d = 3,25$.

Die Auszubildenden erzielten einen höheren Mittelwert ($N = 68$, $M = 16,88$, $SD = 3,12$) für die Unterskala *Positive Professional Identity* als die Studierenden ($N = 214$, $M = 15,24$, $SD = 3,27$), vgl. Abbildung 12. Die Unterskala *Positive Professional Identity* war also bei den Auszubildenden durchschnittlich 1,64 Punkte höher als bei den Studierenden (95 %-CI[0,75, 2,53]).

Ergebnisse

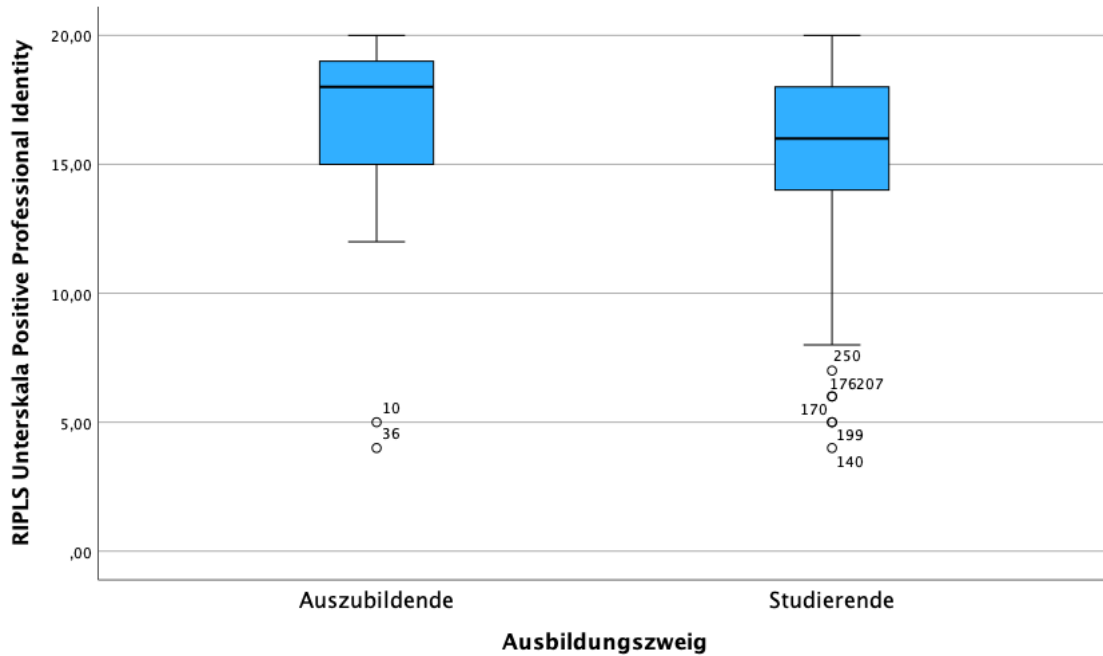


Abbildung 12: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Positive Professional Identity* zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots

Zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden gab es keinen signifikanten Unterschied der Mittelwerte der Unterskala *Positive Professional Identity*, $t(281) = -0,61$, $p = 0,546$, $d = 3,28$, vgl. Abbildung 13. Die Varianzen waren auch hier gleich.

Ergebnisse

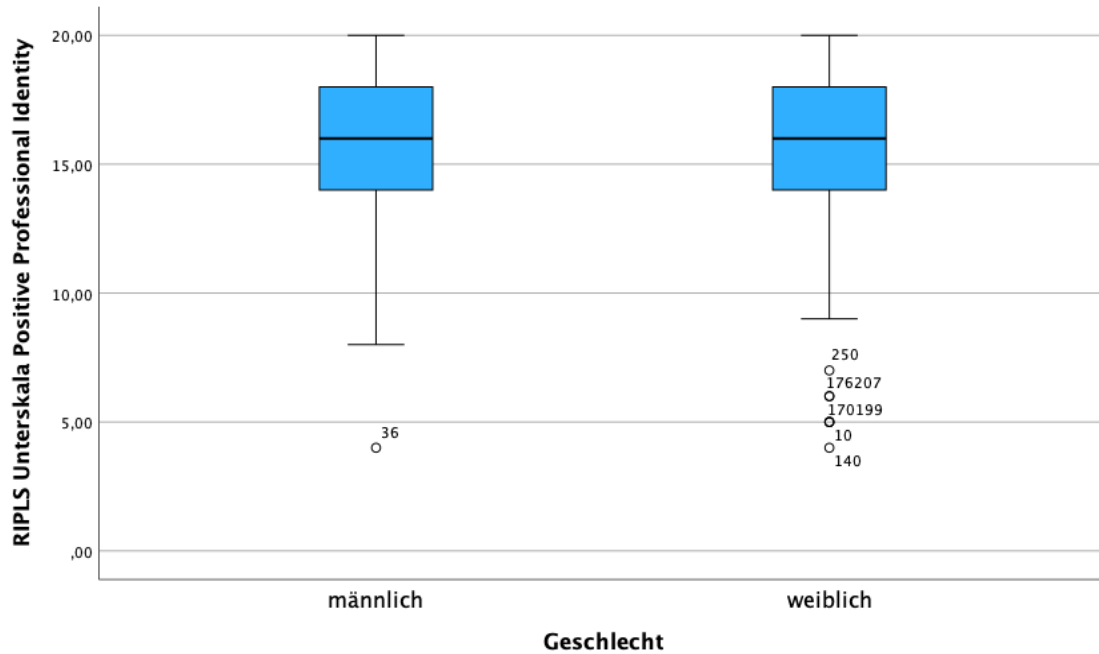


Abbildung 13: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Positive Professional Identity* zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots

Auch ein Vergleich der Mittelwerte der Unterskala *Positive Professional Identity* zwischen Teilnehmenden mit und ohne bereits abgeschlossene Ausbildung zeigte bei vorliegender Varianzgleichheit keinen signifikanten Unterschied, $t(278) = 0,59$, $p = 0,554$, $d = 3,30$, vgl. Abbildung 14.

Ergebnisse

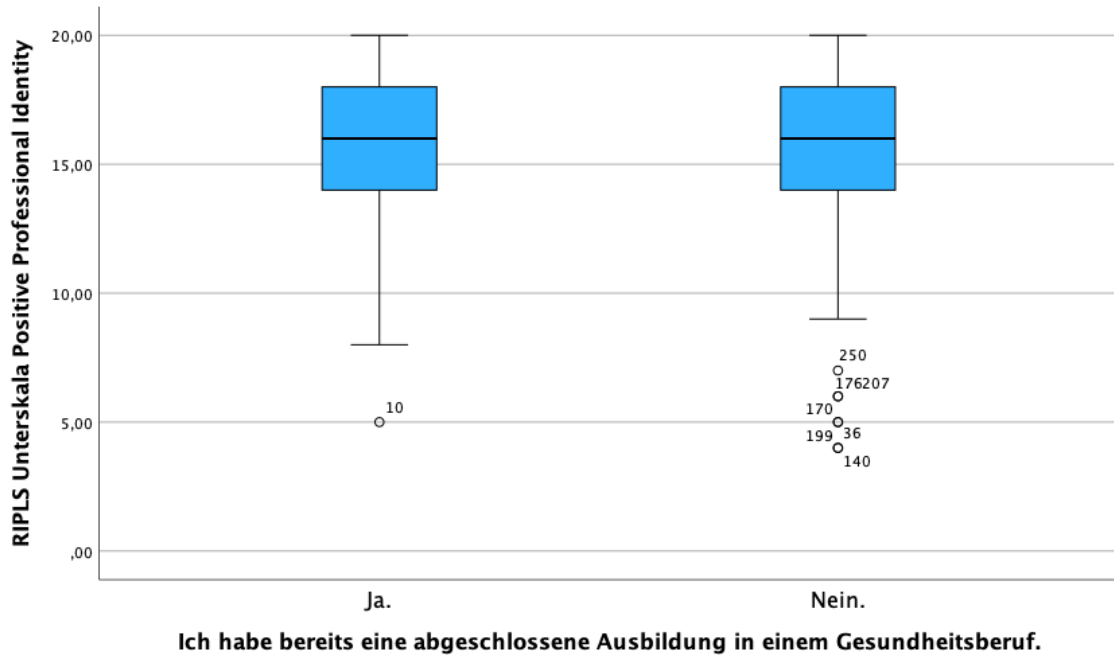


Abbildung 14: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Positive Professional Identity* zwischen Teilnehmenden mit und ohne bereits abgeschlossene Ausbildung anhand von Box-Whisker-Plots

3.2.2 RIPLS Nachher-Fragebogen

Die ausgefüllten Nachher-Fragebögen resultierten in 195 vollständigen RIPL-Skalen. Elf Teilnehmende füllten zwei Nachher-Fragebögen aus. Hiervon floss jeweils nur der erste vollständig ausgefüllte Fragebogen in die Auswertung mit ein.

Cronbachs Alpha ergab für die interne Konsistenz der Gesamt-RIPLS einen Wert von Cronbachs Alpha = 0,835. Für die Unterskalen ergaben sich folgende Alpha-Werte: *Teamwork and Collaboration* = 0,890, *Professional Identity* = 0,704, *Negative Professional Identity* = 0,201, *Positive Professional Identity* = 0,890 und *Roles and Responsibilities* = 0,311. Die Unterskalen *Negative Professional Identity* und *Roles and Responsibilities* wurden aufgrund ihrer inakzeptablen internen Konsistenz nicht für weitere Analysen verwendet.

Die korrigierte Item-Skala-Korrelation (Trennschärfe) war für Items 4, 12, und 17-19 $< 0,3$. Daher wurden diese Items verworfen. Die Unterskala *Professional Identity* erzielte zwar eine akzeptable interne Konsistenz, musste aber nach Verwerfen der Items 4 und 12 neu berechnet werden.

Ergebnisse

Die neue Gesamt-RIPLS aus 14 Items (1-3, 5-11, 13-16) erreichte eine exzellente interne Konsistenz, mit Cronbachs Alpha = 0,933, die neue Unterskala *Professional Identity* (Items 11, 13-16) eine hohe interne Konsistenz, mit Cronbachs Alpha = 0,875, die neue Unterskala *Positive Professional Identity* eine hohe interne Konsistenz, mit Cronbachs Alpha = 0,890.

Die Ergebnisse des RIPLS Gesamtscores aus 14 Items wurden für alle Teilnehmenden deskriptiv untersucht. Bei einem möglichen Maximalwert von $14 * 5 = 70$ wurden für den Gesamtscore folgende Statistiken errechnet: $N = 195$, $M = 59,27$ (SD 9,49), $Min = 20$, $Max = 70$ (vgl. Abbildung 15 und Abbildung 16).

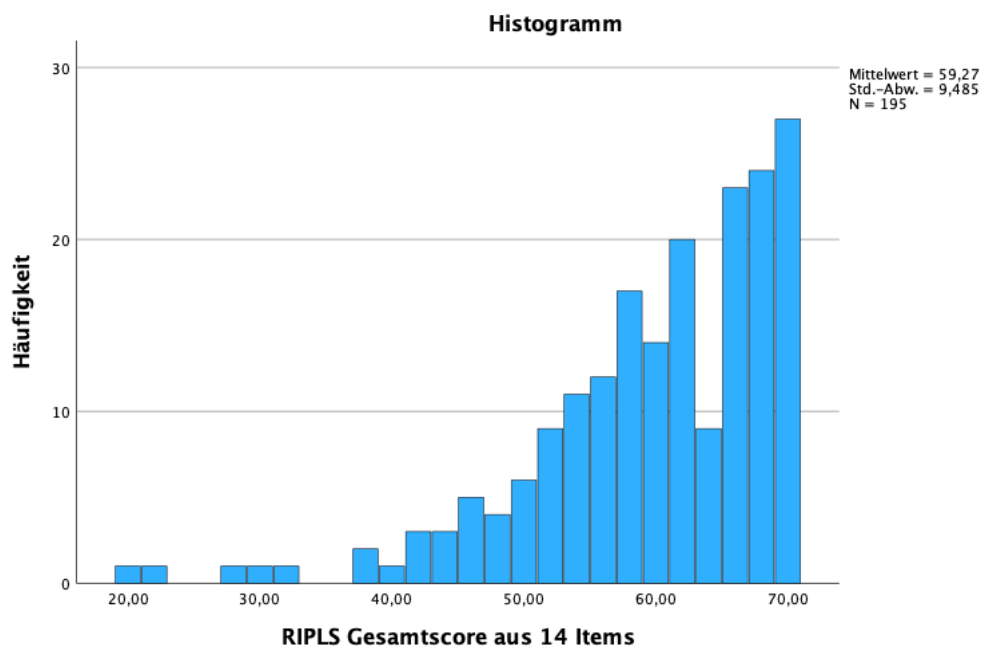


Abbildung 15: Histogramm der Häufigkeitsverteilung der RIPLS Gesamtscores aus 14 Items aus dem Nachher-Fragebogen

Ergebnisse

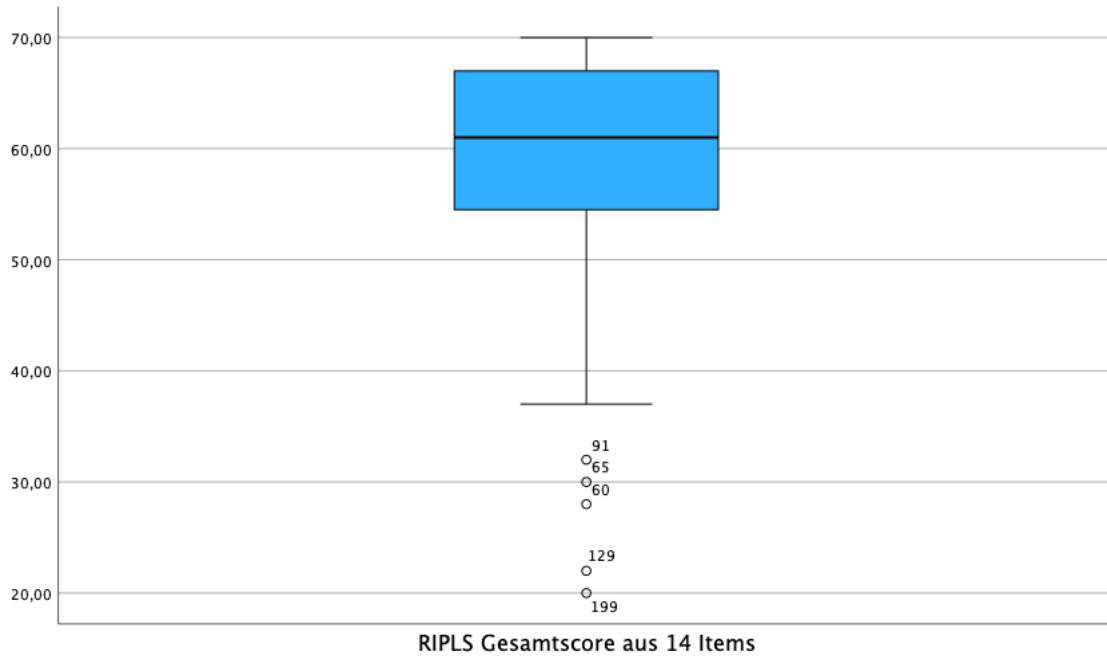


Abbildung 16: Darstellung der Verteilung der RIPLS Gesamtscores anhand eines Box-Whisker-Plots

Im Nachher-Fragebogen wurden Geschlecht und Ausbildungszweig erneut abgefragt. Alter, Fachsemester/Ausbildungsjahr und abgeschlossene Ausbildung wurden nicht erneut abgefragt. Es füllten 60 männliche und 143 weibliche Teilnehmende einen Nachher-Fragebogen aus. Davon waren 27 Auszubildende der Gesundheits- und Kinderkrankenpflege, 13 Auszubildende der Gesundheits- und Krankenpflege und 154 Studierende.

Wir nahmen für die Gruppen Auszubildende/Studierende und männlich/weiblich bei Stichprobengrößen von $N > 30$ wieder jeweils eine Normalverteilung an. Im Gesamt-Datensatz befanden sich keine extremen Ausreißer.

3.2.2.1 RIPLS Gesamtscore aus 14 Items

Es gab bei Varianzgleichheit einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den RIPLS Gesamtscore-Mittelwerten der Auszubildenden und der Studierenden, $t(192) = 3,71$, $p < 0,001$, $d = 9,20$. Die Auszubildenden erzielten einen höheren Mittelwert ($N = 40$, $M = 64,05$, $SD = 7,00$) für den 14-Item-Score als die Studierenden ($N = 154$, $M = 57,99$, $SD = 9,69$), vgl. Abbildung 17. Der RIPLS Gesamtscore war also bei den Auszubildenden durchschnittlich 6,06 Punkte höher als bei den Studierenden (95 %-CI[2,83, 9,28]).

Ergebnisse

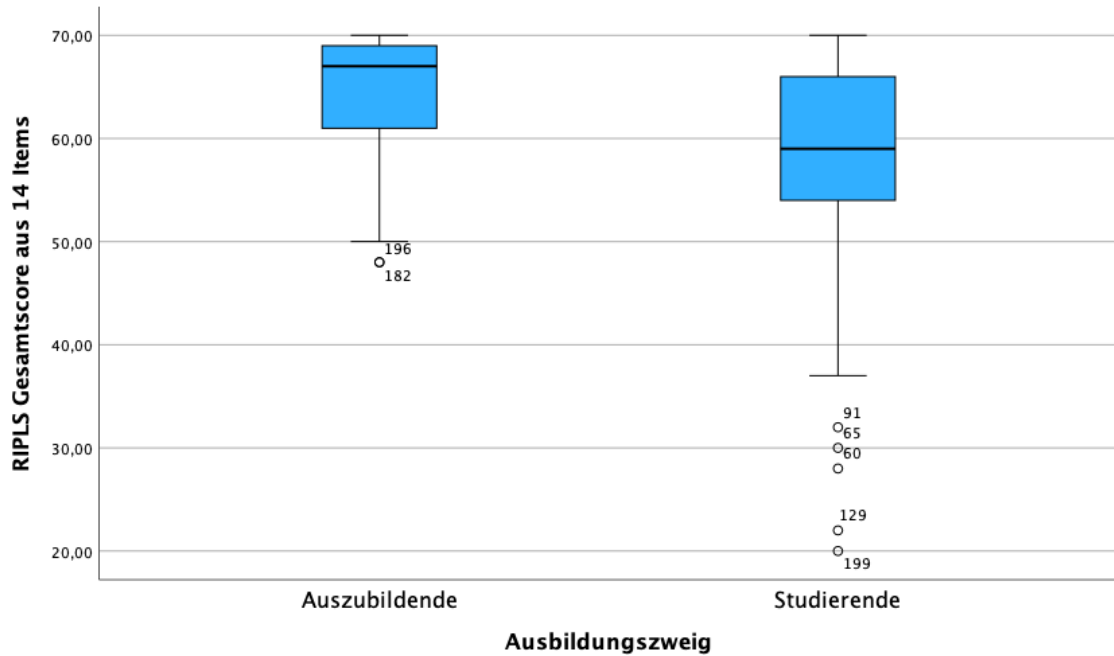


Abbildung 17: Vergleich der Verteilung der RIPLS Gesamtscores aus 14 Items zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots

Es gab keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den RIPLS Gesamtscore-Mittelwerten der männlichen und weiblichen Teilnehmenden, $t(193) = -1,87$, $p = 0,062$, $d = 9,42$, vgl. Abbildung 18. Die Varianzen waren gleich.

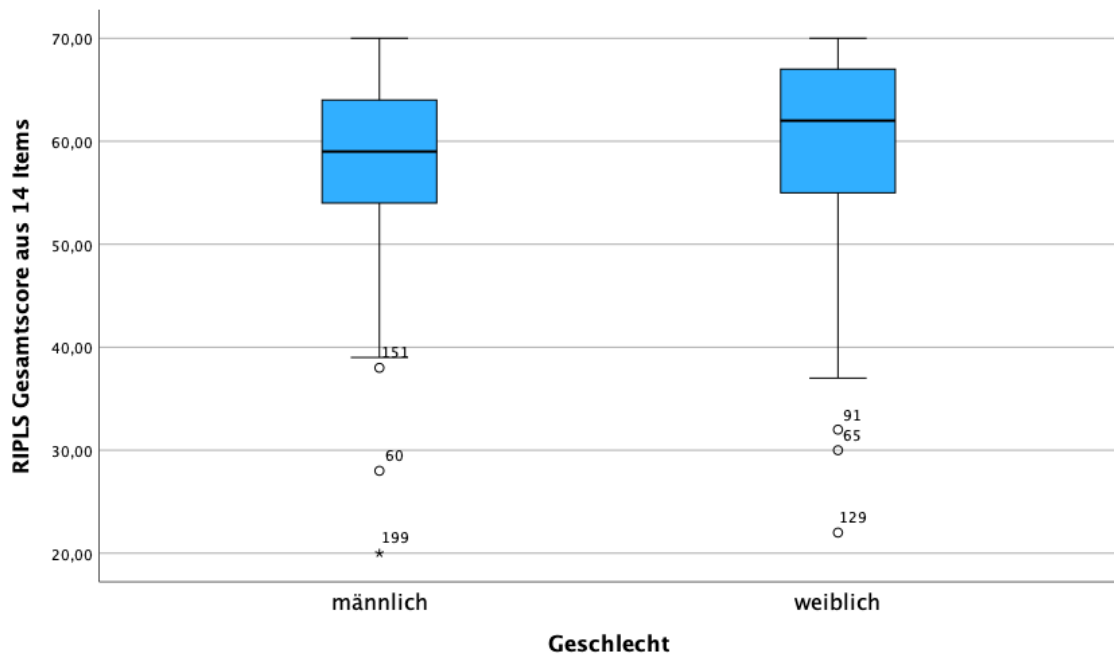


Abbildung 18: Vergleich der Verteilung der RIPLS Gesamtscores aus 14 Items zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots

Ergebnisse

3.2.2.2 Unterskala Teamwork and Collaboration

Es gab bei Varianzgleichheit einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Mittelwerten der Unterskala *Teamwork and Collaboration* der Auszubildenden und der Studierenden, $t(192) = 3,52$, $p < 0,001$, $d = 6,15$. Die Auszubildenden erzielten einen höheren Mittelwert ($N = 40$, $M = 46,30$, $SD = 4,82$) für die Unterskala *Teamwork and Collaboration* als die Studierenden ($N = 154$, $M = 42,46$, $SD = 6,45$), vgl. Abbildung 19. Die Unterskala *Teamwork and Collaboration* war also bei den Auszubildenden durchschnittlich 3,84 Punkte höher als bei den Studierenden (95 %-CI[1,68, 5,99]).

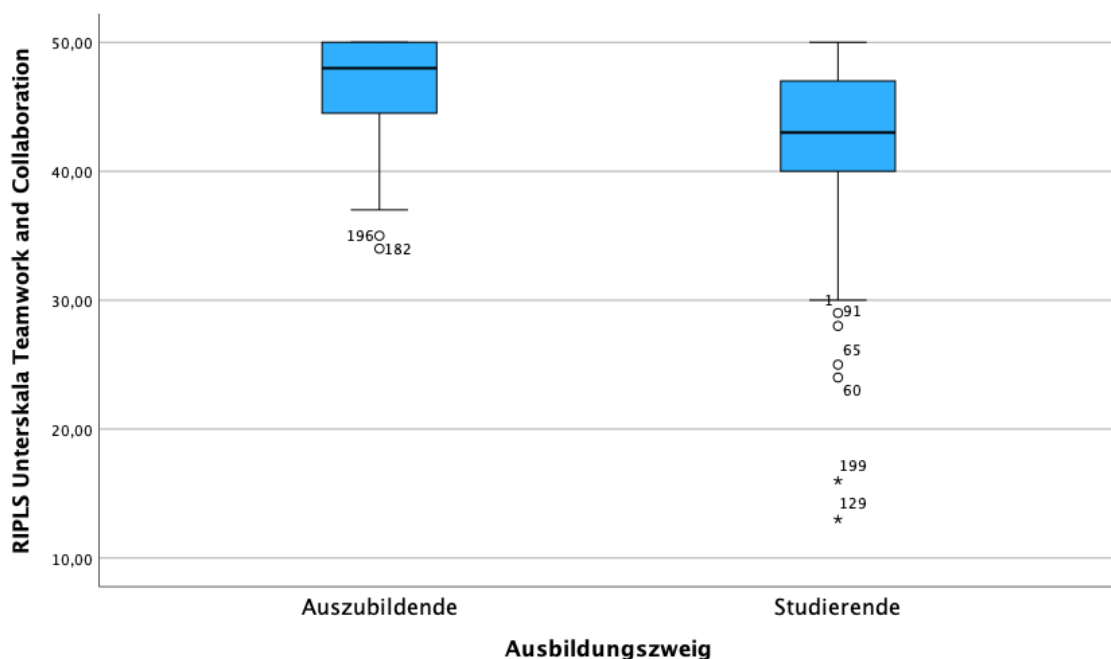


Abbildung 19: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Teamwork and Collaboration* zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots

Zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden gab es keinen signifikanten Unterschied der Mittelwerte der Unterskala *Teamwork and Collaboration*, $t(193) = -1,57$, $p = 0,117$, $d = 6,29$, vgl. Abbildung 20. Die Varianzen waren auch hier gleich.

Ergebnisse

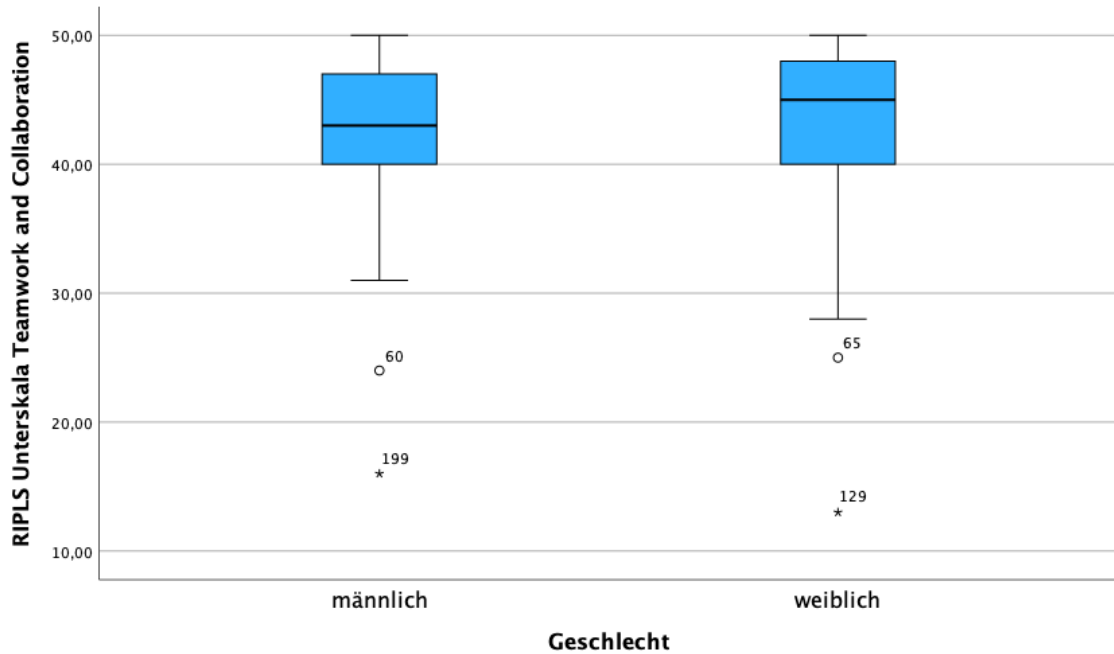


Abbildung 20: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Teamwork and Collaboration* zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots

3.2.2.3 Unterskala *Professional Identity*

Es gab bei Varianzgleichheit einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Mittelwerten der Unterskala *Professional Identity* der Auszubildenden und der Studierenden, $t(192) = 3,69$, $p < 0,001$, $d = 3,96$. Die Auszubildenden erzielten einen höheren Mittelwert ($N = 40$, $M = 22,63$, $SD = 3,09$) für die Unterskala *Professional Identity* als die Studierenden ($N = 154$, $M = 20,03$, $SD = 4,15$), vgl. Abbildung 21. Die Unterskala *Professional Identity* war also bei den Auszubildenden durchschnittlich 2,60 Punkte höher als bei den Studierenden (95 %-CI[1,20, 3,98]).

Ergebnisse

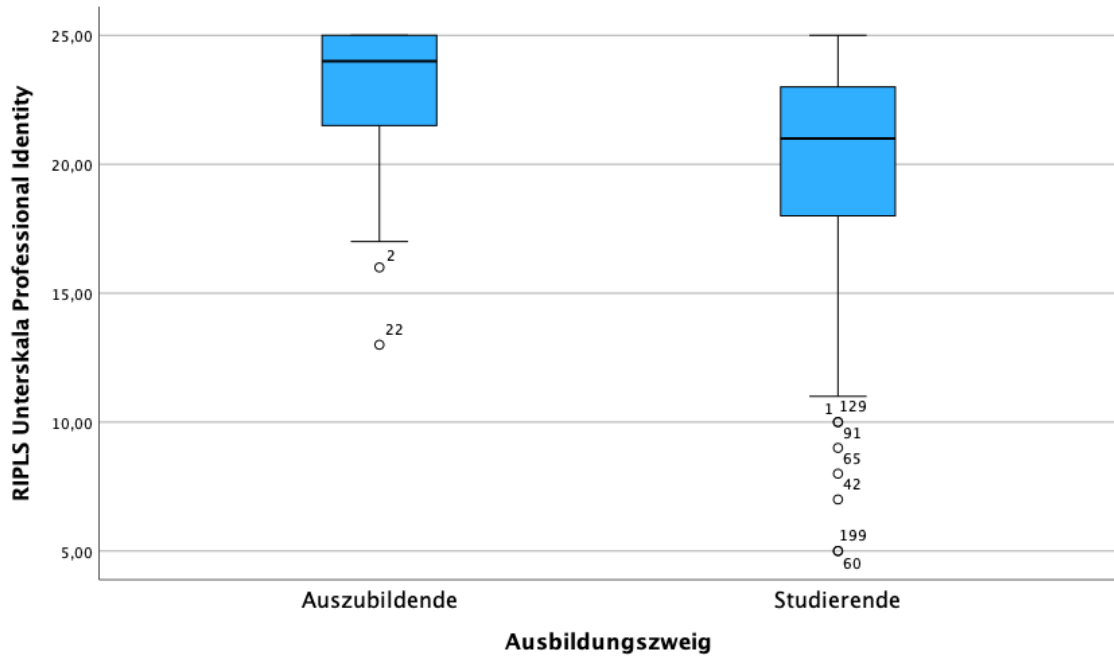


Abbildung 21: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Professional Identity* zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots

Zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden gab es ebenfalls einen signifikanten Unterschied der Mittelwerte der Unterskala *Professional Identity*, $t(193) = -2,40$, $p = 0,018$, $d = 4,03$. Die Varianzen waren auch hier gleich. Die männlichen Teilnehmenden erzielten einen niedrigeren Mittelwert ($N = 58$, $M = 19,51$, $SD = 4,63$) für die Unterskala *Professional Identity* als die weiblichen Teilnehmenden ($N = 138$, $M = 21,03$, $SD = 3,76$), vgl. Abbildung 22. Die Unterskala *Professional Identity* war also bei den weiblichen Teilnehmenden durchschnittlich 1,52 Punkte höher als bei den männlichen Teilnehmenden (95 %-CI[-2,77, -0,27]).

Ergebnisse

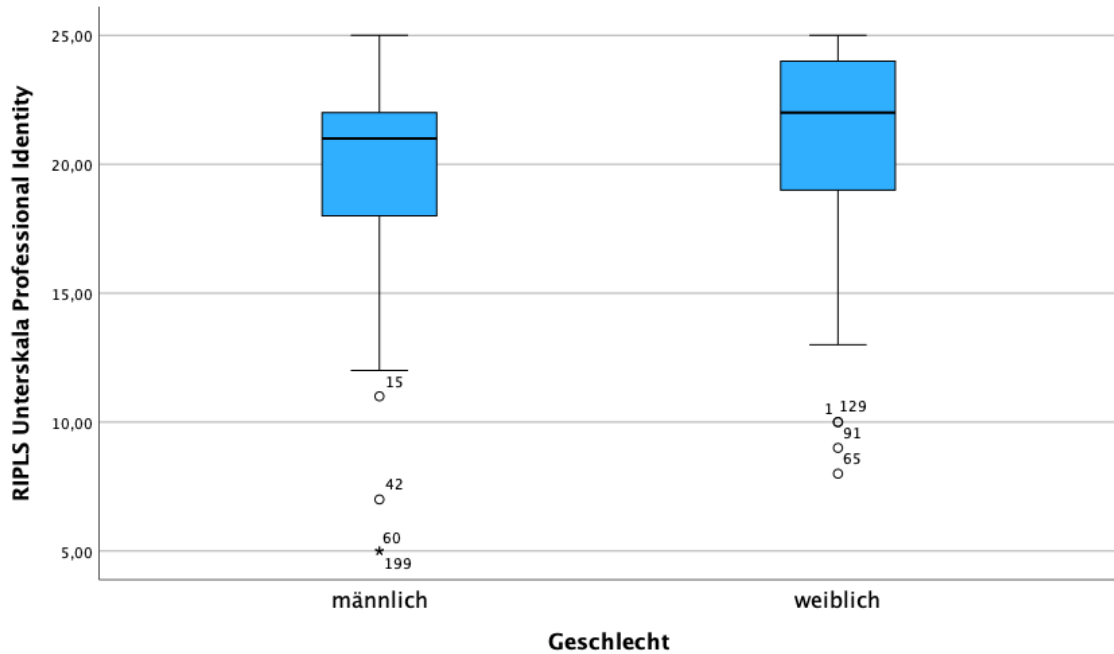


Abbildung 22: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Professional Identity* zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots

3.2.2.4 Unterskala *Positive Professional Identity*

Es gab bei Varianzgleichheit einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Mittelwerten der Unterskala *Positive Professional Identity* der Auszubildenden und der Studierenden, $t(192) = 3,62$, $p < 0,001$, $d = 3,45$. Die Auszubildenden erzielten einen höheren Mittelwert ($N = 40$, $M = 17,75$, $SD = 2,90$) für die Unterskala *Positive Professional Identity* als die Studierenden ($N = 154$, $M = 15,53$, $SD = 3,58$), vgl. Abbildung 23. Die Unterskala *Positive Professional Identity* war also bei den Auszubildenden durchschnittlich 2,22 Punkte höher als bei den Studierenden (95 %-CI[1,01, 3,43]).

Ergebnisse

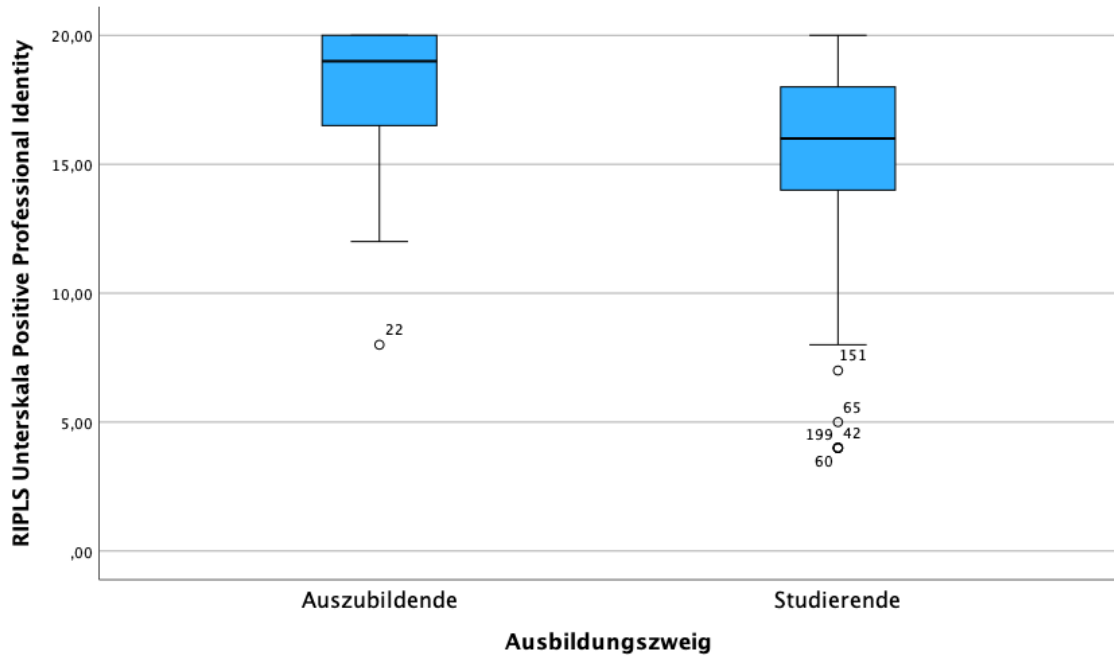


Abbildung 23: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Positive Professional Identity* zwischen Auszubildenden und Studierenden anhand von Box-Whisker-Plots

Zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden gab es ebenfalls einen signifikanten Unterschied der Mittelwerte der Unterskala *Positive Professional Identity*, $t(193) = -2,20$, $p = 0,029$, $d = 3,52$. Die Varianzen waren auch hier gleich. Die männlichen Teilnehmenden erzielten einen niedrigeren Mittelwert ($N = 57$, $M = 15,14$, $SD = 3,88$) für die Unterskala *Positive Professional Identity* als die weiblichen Teilnehmenden ($N = 138$, $M = 16,36$, $SD = 3,37$), vgl. Abbildung 24. Die Unterskala *Positive Professional Identity* war also bei den weiblichen Teilnehmenden durchschnittlich 1,22 Punkte höher als bei den männlichen Teilnehmenden (95 %-CI[-2,32, -0,13]).

Ergebnisse

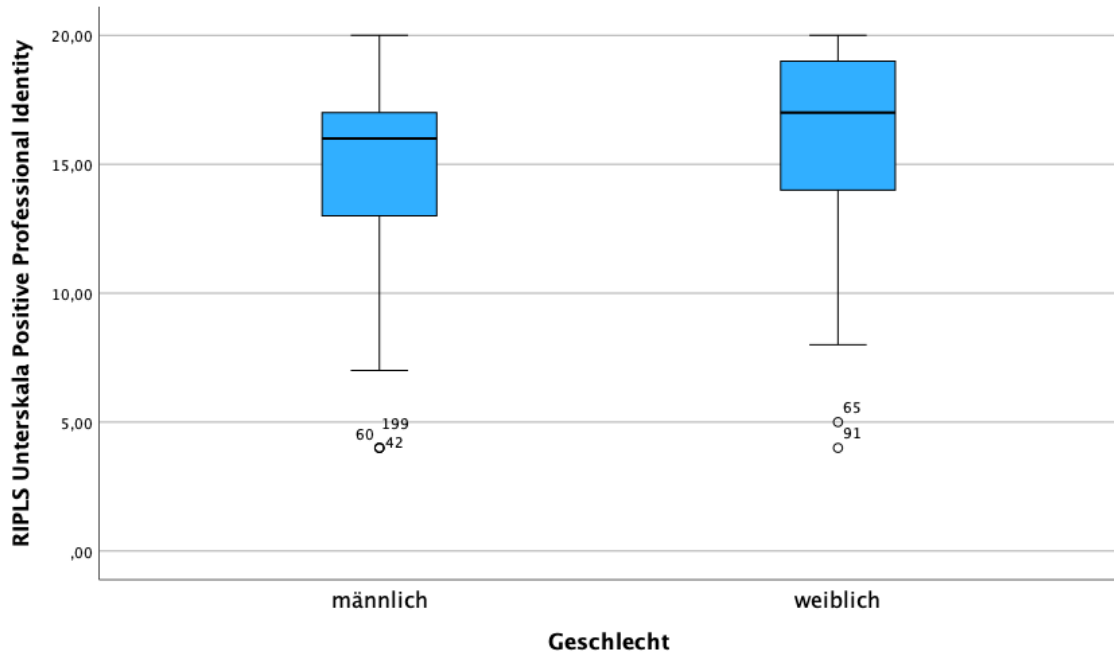


Abbildung 24: Vergleich der Verteilung der Scores für die Unterskala *Positive Professional Identity* zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden anhand von Box-Whisker-Plots

3.2.3 Vorher-Nachher-Vergleich RIPLS gematchte Teilnehmende

Ein Abgleich der persönlichen Codes zwischen Vorher- und Nachher-Fragebogen resultierte in 146 gematchten Fragebögen, d. h. 146 Teilnehmende füllten vor und nach dem Training einen Fragebogen aus und dies ließ sich anhand der Codes nachvollziehen. Die Auswertungen in diesem Kapitel beziehen sich nur auf die insgesamt 292 ausgefüllten Fragebögen dieser 146 Teilnehmenden. Da diese Fragebögen aus der Gesamtheit der ausgefüllten Fragebögen herausgefiltert wurden, ist bzgl. Aussortieren doppelt ausgefüllter Fragebögen obiges Vorgehen weiterhin gültig.

Eine Untersuchung der internen Konsistenz der Gesamt-Skala der gematchten Fragebögen ergab für Cronbachs Alpha einen Wert von 0,834, was einer hohen Reliabilität der Gesamt-Skala entspricht. Die interne Konsistenz der Unterskala *Teamwork and Collaboration* (Items 1-3 und 5-10) war ebenfalls hoch, mit Cronbachs Alpha = 0,882, die der Unterskala *Professional Identity* (Items 4, 11-16) war fragwürdig, mit Cronbachs Alpha = 0,690, die der Unterskala *Negative Professional Identity* (Items 4, 11, 12) inakzeptabel, mit Cronbachs Alpha = 0,163, die der Unterskala *Positive Professional Identity* (Items 13-16) war hingegen

Ergebnisse

hoch, mit Cronbachs Alpha = 0,887 und die der Unterskala *Roles and Responsibilities* (Items 17-19) ebenfalls inakzeptabel, mit Cronbachs Alpha = 0,245.

Die Items 4, 12 und 17-19 haben eine korrigierte Item-Skala-Korrelation von $< 0,3$, was einer geringen Korrelation mit jeweils allen anderen Items entspricht und auch als geringe Trennschärfe bezeichnet werden kann. Item 4 und 12 der Unterskala *Negative Professional Identity* und die Items 17-19 der Unterskala *Roles and Responsibilities* wurden daher verworfen und fließen nicht in die weiteren Auswertungen mit ein.

Die Unterskala *Negative Professional Identity* bestand dadurch nur noch aus einem Item und wurde nicht berechnet. Das verbleibende Item 11 floss aber in die Berechnung der Gesamt-RIPL-Skala sowie der Unterskala *Professional Identity* mit ein. Letztere (vollständig für $n=186$) zeigte nach Neuberechnung eine hohe interne Konsistenz, mit Cronbachs Alpha = 0,870. Jedoch galt für Item 11, dass sich Cronbachs Alpha ohne es noch deutlich verbessern würde auf 0,887. Item 11 wurde daher aus der Berechnung der Unterskala *Professional Identity* ausgeschlossen, so dass die Unterskala *Positive Professional Identity* übrigblieb.

Für eine Gesamt-RIPLS aus den 14 Items 1-3, 5-11 und 13-16 konnten 282 vollständige Skalen eingeschlossen werden. Es wurde erneut Cronbachs Alpha berechnet, um die interne Konsistenz zu bestimmen. Diese war nun exzellent, mit Cronbachs Alpha = 0,927. Aus den verbleibenden 14 Items wurde für alle Teilnehmenden ein RIPLS Gesamtscore errechnet. Dieser kann als intervallskaliert betrachtet werden. Wenn Teilnehmende nicht alle 14 Items beantwortet hatten, wurde diese RIPLS-Skala nicht berechnet. Die Ergebnisse des RIPLS Gesamtscores aus 14 Items wurden für alle Teilnehmenden deskriptiv untersucht, getrennt nach Vorher- und Nachher-Fragebogen. Bei einem möglichen Maximalwert von $14 * 5 = 70$ wurden für den Vorher-Gesamtscore folgende Statistiken errechnet: $N = 138$, $M = 58,07$ (SD 9,10) $Min = 25$ $Max = 70$, vgl. Abbildung 25. Für den Nachher-Gesamtscore wurden folgende Statistiken errechnet: $N = 143$, $M = 59,08$ (SD 9,79) $Min = 20$ $Max = 70$, vgl. Abbildung 26.

Ergebnisse

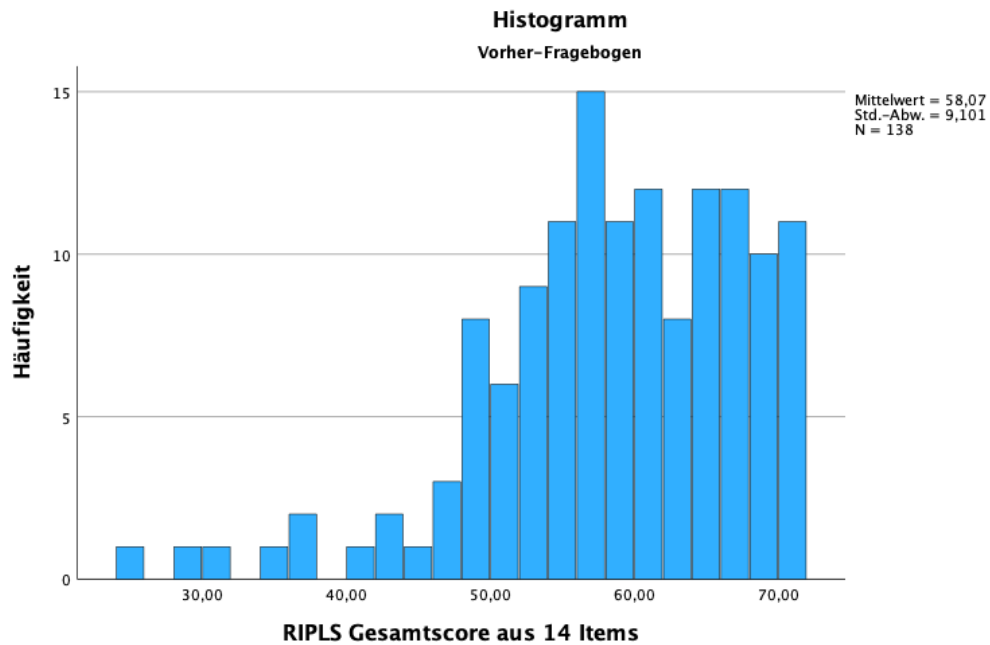


Abbildung 25: Histogramm der Häufigkeitsverteilung der RIPLS Gesamtscores aus 14 Items der gematchten Vorher-Fragebögen

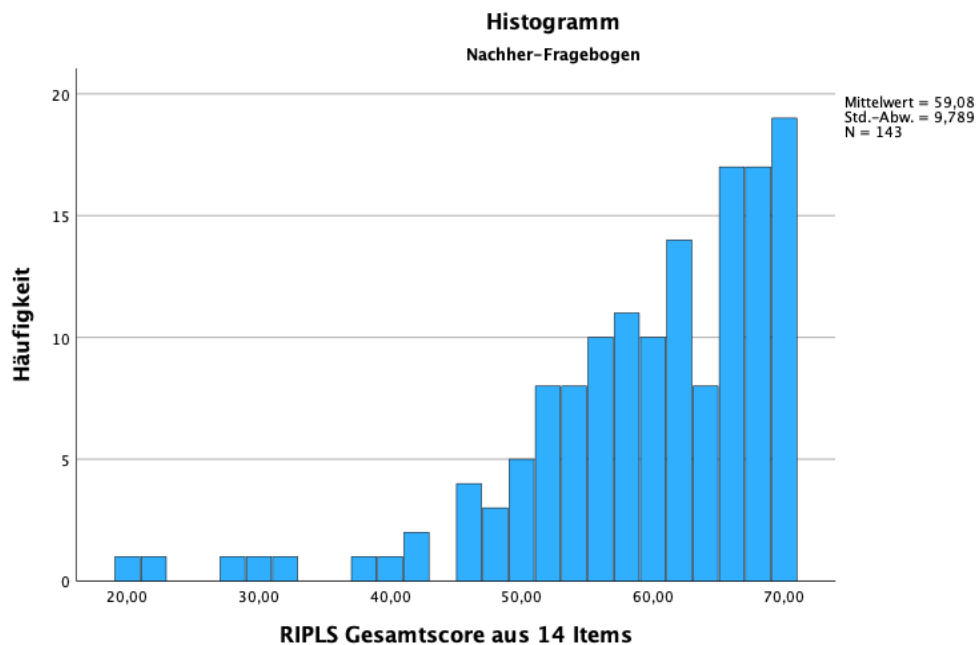


Abbildung 26: Histogramm der Häufigkeitsverteilung der RIPLS Gesamtscores aus 14 Items der gematchten Nachher-Fragebögen

3.2.3.1 Merkmale der Teilnehmenden

Die deskriptive Auswertung von Alter, Geschlecht, Fachsemester/Ausbildungsjahr und abgeschlossener Ausbildung der gematchten Teilnehmenden ist in

Ergebnisse

Tabelle 6 dargestellt. Alter, Fachsemester/Ausbildungsjahr und abgeschlossene Ausbildung wurden nur im Vorher-Fragebogen erhoben.

Tabelle 6: Merkmale der gematchten Teilnehmenden

	Gesamt	Studierende	Auszubildende	I-Kurs	k. A. (in %)
Gesamt N (in %)	146 (100 %)	115 (78,8 %)	30 (20,5 %)	1 (0,7 %)	0 (0,0 %)
Alter Median in Jahren (IQR)	24 (23-26)	25 (24-27)	21 (20-22)	25	0 (0,0 %)
Geschlecht w N (in %)	108 (74,0 %)	80 (69,6 %)	27 (90,0 %)	1 (100 %)	0 (0,0 %)
Fachsemester/ Ausbildungsjahr Median (IQR)	-	9 (9-9)	2 (2-2,5)	-	6 (4,1 %)
Abgeschlossene Ausbildung N (in %)	36 (24,7 %)	35 (30,4 %)	0 (0,0 %)	1 (100 %)	3 (2,0 %)

3.2.3.1.1 Alter

Alle 146 gematchten Teilnehmenden gaben ihr Alter an. Die Teilnehmenden waren im Median 24 Jahre alt (IQR 23-26), wobei die jüngsten Teilnehmenden 19 und die älteste 54 Jahre alt war. Die Auszubildenden waren median 21 Jahre alt (IQR 20-22), die Studierenden 25 (IQR 24-27), die I-Kurs-Schülerin war 25.

3.2.3.1.2 Geschlecht

Zu ihrem Geschlecht machten alle Teilnehmenden eine Angabe. 38 (26,0 %) Teilnehmende gaben an männlich und 108 (74,0 %) weiblich zu sein. Von den Studierenden waren 80 (69,6 %) weiblich, von den Auszubildenden 27 (90,0 %). Die I-Kurs-Schülerin war weiblich.

Ergebnisse

3.2.3.1.3 Fachsemester/Ausbildungsjahr

Die Studierenden waren im Median im 9. Fachsemester (IQR 9-9), die Auszubildenden im 2. Ausbildungsjahr (IQR 2-2,5). Sechs Teilnehmende (4,1 %), darunter die I-Kurs-Schülerin, machten hierzu keine Angabe.

3.2.3.1.4 Ausbildungszweig

Unter den Teilnehmenden waren 30 (20,5 %) Auszubildende der Gesundheits- und Kinder-/Krankenpflege, 115 (78,8 %) Medizinstudierende und eine (1,0 %) Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerin in Intensivweiterbildung.

3.2.3.1.5 Abgeschlossene Ausbildung

36 (24,7 %) der Teilnehmenden hatten vor ihrer derzeitigen Ausbildung bereits eine Ausbildung abgeschlossen. Von den Studierenden hatten 35 (30,4 %) eine abgeschlossene Ausbildung, von den Auszubildenden niemand (0,0 %). Die I-Kurs-Schülerin hatte, wie zu erwarten war, bereits eine abgeschlossene Berufsausbildung. Bei drei Teilnehmenden (2,0 %) war die Zugehörigkeit zum Ausbildungszweig nicht angegeben.

3.2.3.2 RIPLS Gesamtscore aus 14 Items

Wir dürfen für den RIPLS Gesamtscore vor und nach dem IPN für die Teilnehmendengesamtheit bei Stichprobengrößen von jeweils $N > 30$ jeweils eine Normalverteilung annehmen. Es befanden sich im Gesamt-Datensatz drei extreme Ausreißer (vgl. Abbildung 27).

Ergebnisse

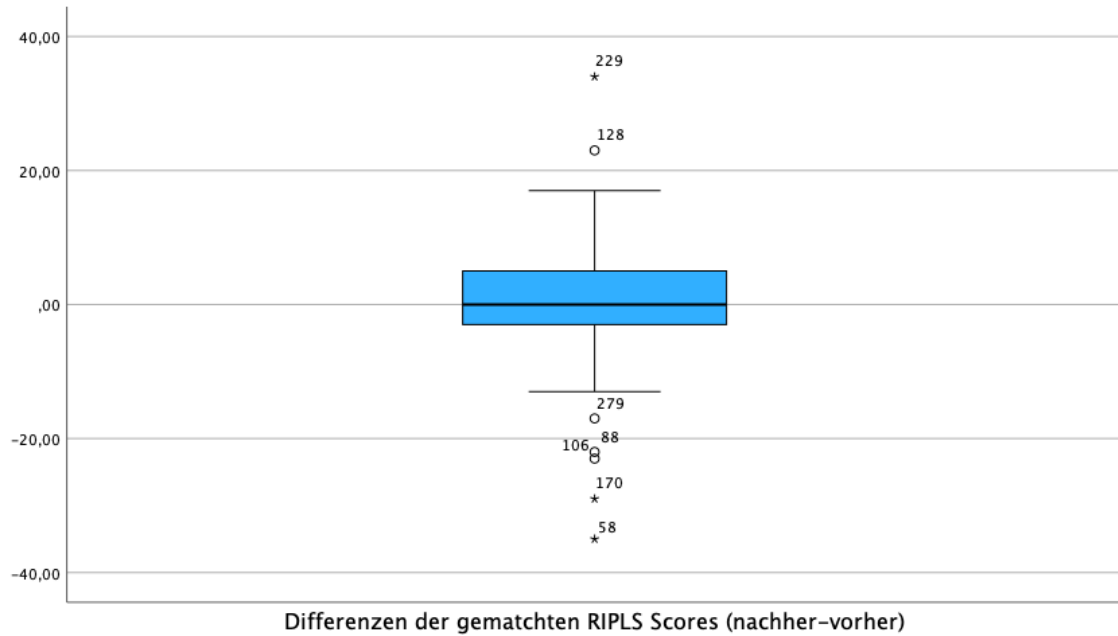


Abbildung 27: Untersuchung der Differenzen aus Nachher- und Vorher-RIPLS Gesamtscore aus 14 Items für die gematchten Teilnehmenden auf Ausreißer

Unter Belassen der extremen Ausreißer gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied im Vorher-Nachher-Vergleich der RIPLS Gesamtscore-Mittelwerte der gematchten Teilnehmenden, $t(133) = 1,13$, $p = 0,131$, $d = 8,21$, vgl. Abbildung 28.

Selbst nach Ausschluss der extremen Ausreißer von der Auswertung gab es hier keinen statistisch signifikanten Unterschied, $t(130) = 1,81$, $p = 0,072$, $d = 6,61$. Die extremen Ausreißer wurden daher im Datensatz belassen. Sie treten im Vorher-Nachher-Vergleich der RIPLS Gesamtscores aus 14 Items aller gematchter Teilnehmender auch nicht als extreme Ausreißer in Erscheinung (vgl. Abbildung 28).

Ergebnisse

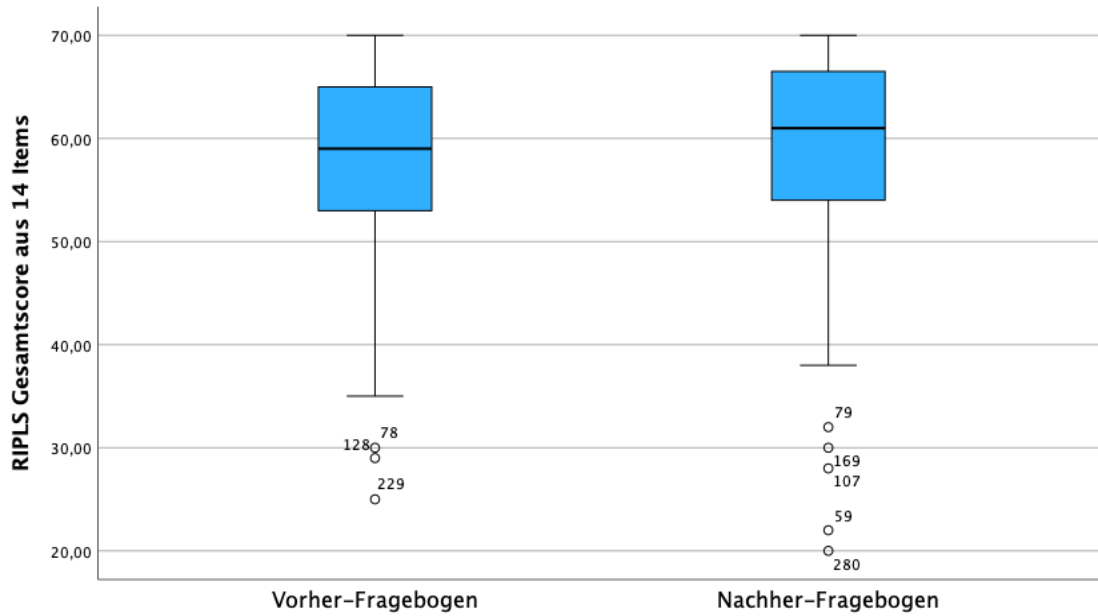


Abbildung 28: Boxplots RIPLS Gesamtscore aus 14 Items - Vorher-Nachher-Vergleich gematchte Teilnehmende

3.2.3.3 *Unterskala Teamwork and Collaboration*

Unter Belassen der extremen Ausreißer gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied im Vorher-Nachher-Vergleich der Mittelwerte der Unterskala *Teamwork and Collaboration* der gematchten Teilnehmenden, $t(136) = 1,18$, $p = 0,239$, $d = 5,56$, vgl. Abbildung 29.

Ergebnisse

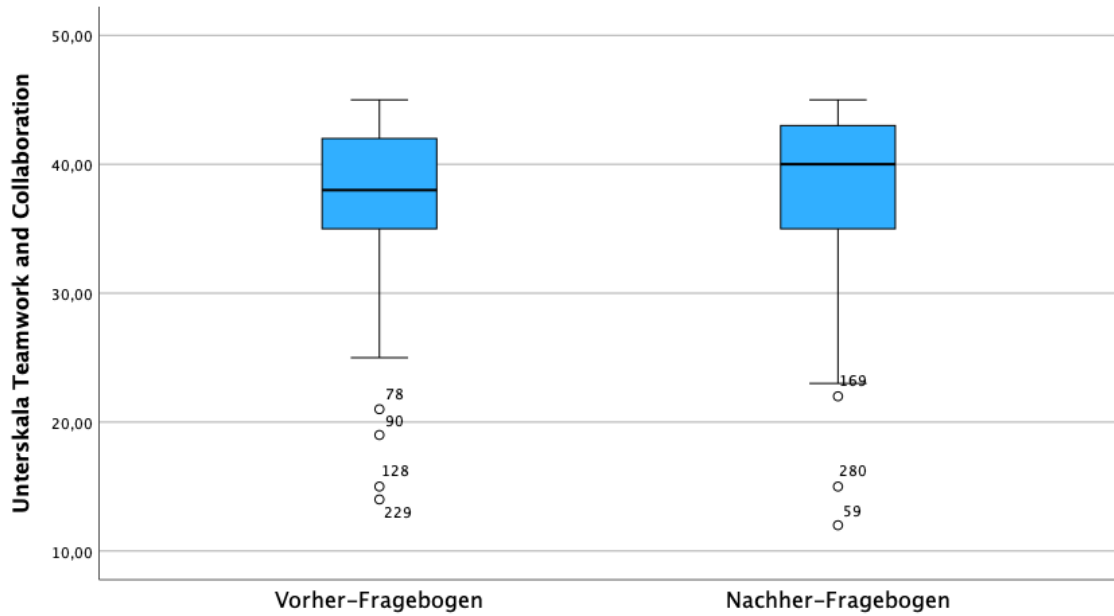


Abbildung 29: Boxplots Unterskala *Teamwork and Collaboration* - Vorher-Nachher-Vergleich gematchte Teilnehmende

Auch hier gab es nach Ausschluss der extremen Ausreißer von der Auswertung weiterhin keinen statistisch signifikanten Unterschied, $t(130) = 1,80$, $p = 0,074$, $d = 3,68$.

3.2.3.4 Unterskala (*Positive*) *Professional Identity*

Unter Belassen der extremen Ausreißer gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied im Vorher-Nachher-Vergleich der Mittelwerte der Unterskala (*Positive*) *Professional Identity* der gematchten Teilnehmenden, $t(140) = 1,07$, $p = 0,286$, $d = 3,15$, vgl. Abbildung 30.

Ergebnisse

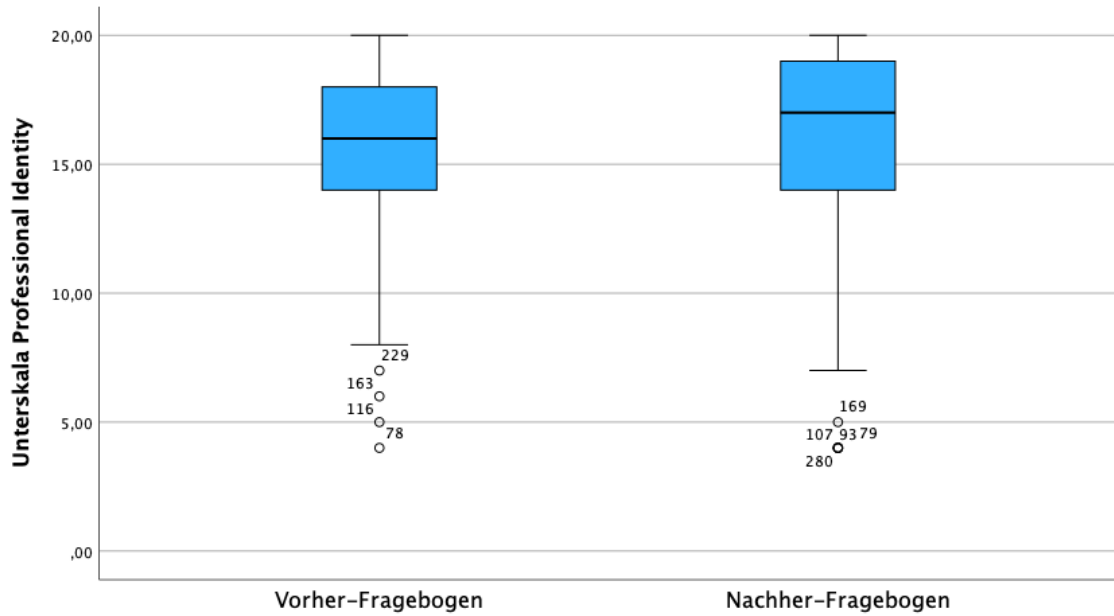


Abbildung 30: Boxplots Unterskala *Professional Identity* - Vorher-Nachher-Vergleich gematchte Teilnehmende

Hier gab es jedoch nach Ausschluss der extremen Ausreißer von der Auswertung einen statistisch signifikanten Unterschied, $t(138) = 2,12$, $p = 0,036$, $d = 2,68$.

Die Teilnehmenden erzielten nach dem IPN einen höheren Mittelwert ($N = 139$, $M = 16,14$, $SD = 3,42$) für die Unterskala (*Positive*) *Professional Identity* als vor dem IPN ($N = 139$, $M = 15,65$, $SD = 3,35$), vgl. Abbildung 31. Die Unterskala (*Positive*) *Professional Identity* war also nach dem IPN durchschnittlich 0,49 Punkte höher als vorher (95 %-CI[0,01, 0,35]).

Ergebnisse

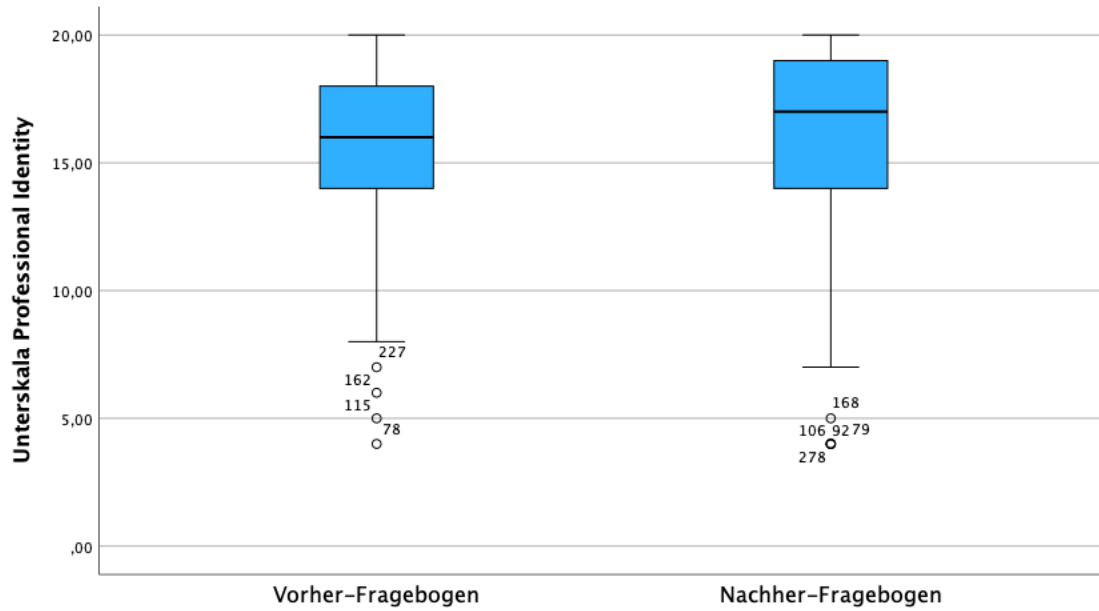


Abbildung 31: Boxplots Unterskala *Professional Identity* ohne extreme Ausreißer - Vorher-Nachher-Vergleich gematchte Teilnehmende

3.3 Evaluation - Nachher-Fragebogen

3.3.1 Bewertungsskala

Die Evaluationsitems aus dem Nachher-Fragebogen wurden auf einer Likert Skala mit vier Stufen bewertet (*1 = stimme nicht zu, 2 = stimme eher nicht zu, 3 = stimme eher zu, 4 = stimme zu*) und wurden anhand der Problemhäufigkeiten ausgewertet. 92 Teilnehmende füllten die Evaluationsitems aus. (Vgl. Tabelle 7)

Ergebnisse

Tabelle 7: Evaluationsitems Nachher-Fragebogen, Anzahl Antworten in Likert-Skala, Prozente bezogen auf alle ausgefüllten Skalen (N = 92)

	Stimme nicht zu	Stimme eher nicht zu	Stimme eher zu	Stimme zu	N neg. Ant- worten	N pos. Ant- worten
Simulationen eignen sich, um Teamarbeit zu trainieren.		2 2,2 %	15 16,3 %	75 81,5 %	2 2,2 %	
In den Debriefings (Nachbesprechungen) wurden mir neue Aspekte der Kommunikation im Team vermittelt.	1 1,1 %	4 4,3 %	39 42,4 %	48 52,2 %	5 5,4 %	
Ich denke, dass ich Aspekte aus den Debriefings in der Praxis anwenden kann.		4 4,3 %	32 34,8 %	56 60,9 %	4 4,3 %	
Für mich war es wichtig, den BLS-Algorithmus praktisch zu üben.	1 1,1 %	3 3,3 %	17 18,5 %	71 77,2 %	4 4,3 %	
Ich habe mich in der Simulation überfordert gefühlt.	9 9,8 %	41 44,6 %	35 38,0 %	7 7,6 %		<u>42</u> <u>45,7 %</u>
Die Übung zu intraossärem Zugang und Volumengabe finde ich sinnvoll.	1 1,1 %	1 1,1 %	19 20,7 %	71 77,2 %	2 2,2 %	
Ich habe vom Wissen der	4 4,3 %	23 25,0 %	27 29,3 %	38 41,3 %	<u>27</u> <u>29,3 %</u>	

Ergebnisse

anderen Berufsgruppe profitieren können.						
Die Szenarien waren für mich realistisch.	1 1,1 %	3 3,3 %	33 35,9 %	55 59,8 %	4 4,3 %	
Den fachlichen Anforderungen der Veranstaltung war ich mit meinem aktuellen Wissensstand gewachsen.	2 2,2 %	10 10,9 %	54 58,7 %	26 28,3 %	<u>12</u> <u>13,0 %</u>	
Ich habe mich durch den theoretischen Input und die praktische Übung für die Simulation ausreichend vorbereitet gefühlt.	3 3,3 %	11 12,0 %	43 46,7 %	35 38,0 %	<u>14</u> <u>15,2 %</u>	
Mir war es unangenehm, gefilmt zu werden.	35 38,0 %	34 37,0 %	15 16,3 %	8 8,7 %		<u>23</u> <u>25,0 %</u>
Ich konnte im Debriefing auch dann etwas lernen, wenn ich in dem besprochenen Szenario nicht aktiv beteiligt war.		4 4,3 %	28 30,4 %	60 65,2 %		
Die theoretischen Inhalte wurden		2 2,2 %	20 21,7 %	70 76,1 %	2 2,2 %	

Ergebnisse

verständlich vermittelt.						
Ich habe auch vom Zuschauen bei den Szenarien profitiert.		1 1,1 %	22 23,9 %	69 75,0 %	1 1,1 %	
Ich habe mich während der gesamten Veranstaltung wohlgeföhlt.	2 2,2 %	6 6,5 %	27 29,3 %	57 62,0 %	8 8,7 %	
Ich fand die zeitliche Gewichtung von Theorie und Praxis stimmig.	2 2,2 %	6 6,5 %	33 35,9 %	51 55,4 %	8 8,7 %	
Die Simulation hat mir Mut gemacht, in Notfallsituationen auch gegenüber mir übergeordneten Personen meine Meinung zu äußern.	2 2,2 %	14 15,2 %	38 41,3 %	38 41,3 %	<u>16</u> <u>17,4 %</u>	
Es war hilfreich, in den Debriefings Videoausschnitte anzusehen.		3 3,4 %	32 34,8 %	57 62,0 %	3 3,3 %	
Ich habe von den Fähigkeiten der anderen Berufsgruppe profitieren können. N = 89	3 3,4 %	10 11,2 %	35 39,3 %	41 46,1 %	<u>13</u> <u>14,1 %</u>	

Ergebnisse

Die Veranstaltung hilft mir für meinen späteren Beruf.		3 3,3 %	29 31,5 %	60 65,2 %	3 3,3 %	
Ich würde diese oder ähnliche Veranstaltungen wieder besuchen.		2 2,2 %	14 15,2 %	76 82,6 %	2 2,2 %	
Ich kann mir vorstellen, dass das Training von Studenten geleitet wird. N = 43	9 20,9 %	13 30,2 %	8 18,6 %	13 30,2 %	<u>22</u> <u>51,2 %</u>	

Die Positivaussagen wurden überwiegend positiv bewertet. Mehr als 10 % negative Bewertungen erhielten die Items „Ich habe vom Wissen der anderen Berufsgruppe profitieren können.“ (N = 27, 29,3 %), „Den fachlichen Anforderungen der Veranstaltung war ich mit meinem aktuellen Wissensstand gewachsen.“ (N = 12, 13,0 %), „Ich habe mich durch den theoretischen Input und die praktische Übung für die Simulation ausreichend vorbereitet gefühlt.“ (N = 14, 15,2 %), „Die Simulation hat mir Mut gemacht, in Notfallsituationen auch gegenüber mir übergeordneten Personen meine Meinung zu äußern.“ (N = 16, 17,4 %), „Ich habe von den Fähigkeiten der anderen Berufsgruppe profitieren können.“ (N = 13/89, 14,1 %) und „Ich kann mir vorstellen, dass das Training von Studenten geleitet wird.“ (N = 22/43, 51,2 %).

Die zwei Negativaussagen erhielten beide mehr als 10 % positive Bewertungen. Das Item „Ich habe mich in der Simulation überfordert gefühlt.“ wurde von 42 (45,7 %) Teilnehmenden positiv bewertet, das Item „Mir war es unangenehm, gefilmt zu werden.“ von 23 (25,0 %).

Alle verbleibenden (nur noch positiven) Items wurden demnach zu > 90 % positiv bewertet, also mit 3 = *stimme eher zu* oder 4 = *stimme zu*.

Ergebnisse

3.3.2 Bewertungsaussagen mit freien Kommentaren

Die Bewertungsaussagen mit Freitext-Kommentarfeld wurden ebenfalls auf einer Likert Skala mit vier Stufen bewertet (1 = *trifft nicht zu*, 2 = *trifft eher nicht zu*, 3 = *trifft eher zu*, 4 = *trifft zu*).

Die Aussage „Durch das interprofessionelle Notfalltraining hat sich meine Meinung über interprofessionelles Lernen verändert.“ kreuzten die Teilnehmenden im Median auf der Stufe 2 = *trifft eher nicht zu* an (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Nennungs-Häufigkeiten der einzelnen Stufen der Likert-Skala der Aussage „Durch das interprofessionelle Notfalltraining hat sich meine Meinung über interprofessionelles Lernen verändert.“

	Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft zu	gesamt	fehlend
N	35	62	56	34	187	16
in %	17,2	30,5	27,6	16,1	92,1	7,9
Gültige %	18,7	33,2	29,9	18,2	100	

Auf Nachfrage, „wenn ja, inwiefern“, konnten die Teilnehmenden Freitext eingeben. Hierbei zeigte sich die Tendenz, dass dem IPL gegenüber vorher bereits positiv gestimmte Teilnehmende in ihrer Ansicht bekräftigt wurden, solche welche bisher skeptisch waren, wurden durch das IPN von der Sinnhaftigkeit von IPL überzeugt.

In 18 von 52 Kommentaren wurde eine schon vor dem IPN positive Ansicht gegenüber IPL bekräftigt oder noch positiver. In neun Kommentaren hatte sich die Meinung zu IPL verbessert, nachdem sie zuvor indifferent oder skeptisch gegenüber IPL war.

Lediglich zwei Kommentare äußerten sich negativ: „Ich habe die Unterschiede zwischen den Professionen kaum wahrgenommen, sodass sich meine Meinung dahingehend geändert hat, dass ich den Sinn im interprofessionellen Lernen nicht mehr direkt erkennen kann.“ und „Menschen mit so unterschiedlichem Wissensstand profitieren eher weniger von dieser Art des Lernens.“

Themen, welche in den Kommentaren hervortraten, waren Kommunikation (drei Kommentare), Teamarbeit (fünf Kommentare), Rollenverständnis (zwei Kommentare) und Aufgabenverteilung (sechs Kommentare). Der Realismus der

Ergebnisse

Simulationen sowie die Wichtigkeit von Delegieren als einem wichtigen Lerninhalt des IPN wurden jeweils von zwei Teilnehmenden hervorgehoben/kommentiert.

Die Aussage „Durch das interprofessionelle Notfalltraining hat sich meine Meinung gegenüber der anderen Berufsgruppe verändert.“ wurde im Median ebenfalls mit 2 = *trifft eher nicht zu* beantwortet (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9: Nennungs-Häufigkeiten der einzelnen Stufen der Likert-Skala der Aussage „Durch das interprofessionelle Notfalltraining hat sich meine Meinung gegenüber der anderen Berufsgruppe verändert.“

	Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft zu	gesamt	fehlend
N	51	76	42	18	187	16
in %	25,1	37,4	20,7	8,9	92,1	7,9
Gültige %	27,3	40,6	22,5	9,6	100	

Vier von 29 Freitextkommentaren äußerten sich auf die Frage „wenn ja, in wie fern“ in ihrer positiven Meinung bestätigt. 21 Teilnehmende hatten nach dem IPN eine positivere Meinung. Zwei Kommentare merkten den Mangel der Studierenden an praktischer Erfahrung an. Negative Kommentare wurden nicht abgegeben. Hier waren Themen Kompetenz, Erfahrung und Wissen der anderen Berufsgruppe (sechs) Aufgabenverteilung (zwei), Kommunikation und Zusammenarbeit (vier), Offenheit, Annäherung und Austausch (elf) wiederkehrend.

Die Antworten auf beide Fragen finden sich im Anhang.

3.4 Vorher-Nachher-Vergleich Wissensfragen

Ein Vergleich der Antworten der vier Wissensfragen aus allen vor und nach dem Training ausgefüllten Fragebögen mittels Kreuztabelle nach McNemar zeigte einen signifikanten Wissenszuwachs bei den Teilnehmenden.

Die Frage „Welche Position zum Patienten sollte ein Teamleader am besten haben?“ wurde vor dem Training von 51 (17,1 %), nach dem Training von 140 Teilnehmenden (69,0 %) richtig beantwortet, $p < 0,001$, vgl. Tabelle 10.

Ergebnisse

Tabelle 10: Verteilung richtiger und falscher Beantwortung der Frage „Welche Position zum Patienten sollte ein Teamleader am besten haben?“ vor und nach dem IPN

	vorher	nachher
richtig N	51	140
in %	17,1 %	69,0 %
falsch N	231	46
in %	77,3	22,7

86 Teilnehmende (28,2 %) beantworteten die Frage „Wieviel Prozent Sauerstoff in der Einatemluft kann bei Applikation von 4 l/min reinem Sauerstoff über eine Nasenbrille maximal verabreicht werden?“ vor dem Training richtig, nach dem Training waren dies 90 Teilnehmende, was 44 % der ausgefüllten Fragebögen entsprach, $p < 0,001$, vgl. Tabelle 11.

Tabelle 11: Verteilung richtiger und falscher Beantwortung der Frage „Wieviel Prozent Sauerstoff in der Einatemluft kann bei Applikation von 4 l/min reinem Sauerstoff über eine Nasenbrille maximal verabreicht werden?“ vor und nach dem IPN

	vorher	nachher
richtig N	86	90
in %	28,2 %	44 %
falsch N	196	96
in %	65,6 %	47,3 %

„Was bedeutet „Speaking up“?“ beantworteten bereits vor dem Training 190 Teilnehmende korrekt (63,5 %), nach dem Training taten dies 152 (74,9 %), $p = 0,002$, vgl. Tabelle 12.

Tabelle 12: Verteilung richtiger und falscher Beantwortung der Frage „Was bedeutet „Speaking up“?“ vor und nach dem IPN

	vorher	nachher
richtig N	190	152
in %	63,5 %	74,9 %
falsch N	91	34
in %	30,4 %	16,7 %

Ergebnisse

Vor dem IPN beantworteten 104 Teilnehmende (34,8 %) die Frage „Wieviele Prozent an Fehlern sind sogenannten „Human Factors“ geschuldet und somit potenziell vermeidbar?“ korrekt, nach dem IPN waren es 121 Teilnehmende (59,6 %), $p < 0,001$, vgl. Tabelle 13.

Tabelle 13: Verteilung richtiger und falscher Beantwortung der Frage „Wieviele Prozent an Fehlern sind sogenannten „Human Factors“ geschuldet und somit potenziell vermeidbar?“ vor und nach dem IPN

	vorher	nachher
richtig N	104	121
in %	34,8 %	59,6 %
falsch N	178	65
in %	59,5 %	32,0 %

4 Diskussion

4.1 Fragestellungen

Ziel dieser Studie war es, die Einstellung der teilnehmenden Auszubildenden und Studierenden zu interprofessionellem Lernen vor und nach einer interprofessionellen Simulation im Rahmen der Ausbildung zu erfassen und zu überprüfen, welchen Einfluss die Lerneinheit darauf hat. Außerdem sollte der Effekt auf die Einschätzung der Teilnehmenden der anderen Berufsgruppe und der Wissenszuwachs untersucht werden. Des Weiteren erfolgte die Bewertung der Lerneinheit durch die Teilnehmenden sowie eine Untersuchung ihrer Durchführbarkeit im gegebenen Rahmen anhand dieser Evaluation.

4.2 Methodenkritik

4.2.1 Studiendurchführung

Die zeitlichen Rahmenbedingungen für die Studie ergaben sich aus dem Semesterzeitplan der Studierenden und ihre Gruppengrößen aus der Zuteilung zum Wochenpraktikum. Bei den Auszubildenden wurde durch deren Theorie- und Praxisblöcke die Teilnahmemöglichkeit und durch die Freiwilligkeit ihrer Teilnahme die Teilnehmerzahl bestimmt.

Der Link zum Fragebogen war nicht personalisiert, sodass nicht nachvollziehbar war, ob alle Vorher-Fragebögen wirklich vor dem Training ausgefüllt wurden.

Die Erinnerungen an das Ausfüllen des Nachher-Fragebogens führten zu einer höheren Rücklaufquote, aber auch zu unterschiedlichen Abständen zwischen dem IPN und dem Ausfüllen. Auch hier gab es keine Kontrollmöglichkeit des tatsächlichen Abstandes zum IPN.

Außerdem birgt eine Online-Befragung auch mögliche Fehlerquellen wie Unterbrechung der Internetverbindung oder Fehler in der Software.

4.2.2 Teilnehmende

Die Gesamtheit der Teilnehmenden stellt keine repräsentative Stichprobe dar. Die Auswahl der Teilnehmenden war vorgegeben durch die Pflicht-Einteilung der

Diskussion

Studierenden im Wochenpraktikum Pädiatrie sowie beeinflusst durch die Freiwilligkeit der Teilnahme der Auszubildenden. Auch bei Darlow et al. war 2015 die Stichprobengröße durch die Verfügbarkeit der Lernenden bestimmt (Darlow et al., 2015).

Es gab zudem keine Kontrollgruppe. Die Einstellung zu IPL kann sich auch ohne das Absolvieren einer interprofessionellen Lerneinheit über die Zeit ändern.

Wang et al. 2015 konnten einen signifikanten Unterschied bzgl. RIPL und Wissenszuwachs durch eine IPE-Veranstaltung zeigen. Die interprofessionelle Gruppe zeigte eine erhöhte Bereitschaft sowie einen größeren Wissenszuwachs im Vergleich zur Kontrollgruppe, welche ein „klassisches“ Notfalltraining durchlief (Wang et al., 2015).

Nicht berücksichtigt werden konnte ein unterschiedlicher Ausbildungsstand zwischen den Berufsgruppen sowie innerhalb der Auszubildenden. Die Gruppe der Medizinstudierenden war in dieser Hinsicht sehr homogen, da das Wochenpraktikum bei den meisten Studierenden im neunten Semester angesiedelt ist. Allerdings fehlte den Studierenden die Vorlesung Pädiatrie sowie praktische Erfahrung in diesem Bereich. Die Auszubildenden wurden aus allen drei Ausbildungsjahren rekrutiert. Ein ursprüngliches Vorhaben, Auszubildende nur aus dem finalen Ausbildungsjahr zu rekrutieren, wurde zugunsten einer größeren Teilnehmendenzahl aufgegeben.

Trotzdem war die Gruppe der Medizinstudierenden ungleich viel größer als die der Auszubildenden. Dadurch ist die Aussagekraft von Vergleichen zwischen den Berufsgruppen eingeschränkt.

Auch Bolesta und Chmil berichteten 2014 von der Schwierigkeit, Studierende und Auszubildende bei unterschiedlichen Stundenplänen zusammenzubringen (Bolesta and Chmil, 2014).

Obige Aspekte erschweren es, aus den Ergebnissen der Studie auf die Gesamtheit der lernenden Personen zu schließen.

4.2.3 Vorbereitungsmaterialien

Alle Teilnehmenden erhielten zur Vorbereitung auf das IPN den „Erweiterten Kinder-Reanimationsalgorithmus nach ERC 2010“, den „Algorithmus Erkennen und

Diskussion

Behandlung eines septischen Schocks“ und den „SBAR (*Situation-Background-Assessment-Recommendation*)“.

Durch Bearbeiten einer Lernaufgabe hatten die Auszubildenden darüber hinaus die Möglichkeit, sich tiefgehend mit Notfallsituationen auseinanderzusetzen und ihre praktischen Erfahrungen zu rekapitulieren. Diese Vorbereitung fehlte den Studierenden. Sie hatten aber am Ende des Wochenpraktikums eine Prüfung, in der die Vorbereitungsinhalte abgefragt wurden. So waren auch sie zur Auseinandersetzung mit den Vorbereitungsmaterialien angehalten.

4.2.4 Training

Die Trainings fanden in einem eigens dafür eingerichteten Simulationsraum, also off-site statt. Ob dies einen Unterschied zu einem in situ-Setting macht, untersuchten Sorensen et. al. 2015 in einer qualitativen Studie. Sie fanden hier im Vorfeld der Trainings eine Bevorzugung des in situ-Trainings durch die Teilnehmenden. Nach der Simulation spielte dies jedoch keine Rolle mehr (Sorensen et al., 2015).

Die Simulationserfahrung wurde so realitätsnah wie möglich gestaltet. Noch mehr Realismus hätte durch den Einsatz von Schauspielpatienten oder Schauspielpatientinnen generiert werden können. Dies ist jedoch bei Kindern nicht möglich und hätte wiederum den praktischen Einsatz der ossären Bohrung sowie von echten Medikamenten unmöglich gemacht. Realitätsnähe in Simulationen wurde in einem Review von 2022 in den ausgewählten Papers durchweg als subjektiv förderlich für den Lernprozess bezeichnet (Connolly et al., 2022).

Durch unterschiedliche Trainerinnen- und Trainer-Teams und Teilnehmenden-Teams hatten die Teilnehmenden unterschiedliche Trainingserfahrungen. Die RIPL wurde also nicht durch die gleiche Erfahrung beeinflusst, bzw. die Teilnehmenden beurteilten nicht die gleiche Erfahrung.

Die Trainerinnen und Trainer beobachteten, dass es den Studierenden insgesamt schwerfiel, ihr Wissen in den Simulationen abzurufen und anzuwenden. Daher blieb nicht so viel Raum, um die Kommunikation zu trainieren. Trotzdem wurde von Szenario zu Szenario mehr kommuniziert. Vermutlich rührte dies daher, dass die Kommunikation auch in den Nachbesprechungen thematisiert wurde. Auch Connolly et al. sahen eine Zunahme von Vertrautheit mit und

Diskussion

Vertrauen in die Kommunikation mit den anderen Teammitgliedern nach interprofessionellen Simulationen (Connolly et al., 2022).

4.2.5 Fragebögen

Die Rücklaufquote war für den Vorher-Fragebogen (73,1 %) deutlich größer als für den Nachher-Fragebogen (49,6 %). Dies ist dadurch zu erklären, dass zu Beginn der Trainings Papier-Fragebögen an diejenigen ausgeteilt wurden, die den Fragebogen im Vorfeld nicht online ausgefüllt hatten. Für das Ausfüllen der Nachher-Fragebögen stand diese Möglichkeit nicht zur Verfügung. Persönliche Erhebungsstudien im chirurgischen Bereich erzielten laut einem Review von 2022 durchschnittliche Rücklaufquoten von $74,5 \% \pm 18,7 \%$ von Angehörigen der Gesundheitsberufe. Bei E-Mail-Studien waren es durchschnittliche Rücklaufquoten von $50,5 \% \pm 23,3 \%$ (Meyer et al., 2022). Unsere Rücklaufquoten sind vergleichbar. Die Ausgabe von Fragebögen direkt vor der Lerneinheit und das Einräumen von Zeit für das Ausfüllen werten wir als persönliche Erhebung.

Das gleiche Review konnte auch zeigen, dass die Rücklaufquote von online-Umfragen durch Erinnerungen der Angehörigen der Gesundheitsberufe, wie wir sie versendet haben, verbessert wird (Meyer et al., 2022). Wir haben also zu unseren Methoden passende Rücklaufquoten bei unserer Fragebogenerhebung erzielt und diese für den Nachher-Fragebogen durch Erinnerungs-E-Mails wahrscheinlich verbessert.

Beim Erstellen der persönlichen Codes passierten mehrfach Fehler oder Teilnehmende hielten sich nicht an das vorgegebene Format, so dass nicht für alle Personen der Vorher- und Nachher-Fragebogen einander zugeordnet werden konnten.

4.3 Ergebnisse

4.3.1 Merkmale der Teilnehmenden

Knapp ein Viertel der Teilnehmenden waren Auszubildende. Die Ursachen für diese Ungleichverteilung werden bereits in Kap. 4.2.2 diskutiert.

Andere Studien konnten nahezu ein Gleichgewicht zwischen den Berufsgruppen erzielen. Woermann et al. rekrutierten Auszubildende aus zwei verschiedenen

Diskussion

Berner Schulen, N = 244, sowie Studierende der Universität Bern, N = 254 (Woermann et al., 2016).

Die Auszubildenden waren im Median vier Jahre jünger als die Studierenden. Diese Differenz hat wahrscheinlich verschiedene Ursachen. Zum einen benötigen Studierende einen höheren Schulabschluss, das Studium dauert insgesamt länger als die Ausbildung und das Wochenpraktikum findet erst im 9. Semester statt. Zum anderen hatten von den Studierenden 28,8 % eine zuvor abgeschlossene Ausbildung im Gegensatz zu 5,9 % der Auszubildenden.

Zwei Drittel der Teilnehmenden waren weiblich. Bei den Auszubildenden waren es 86,8 %, bei den Medizinstudierenden 62,8 %. Der Pflegeberuf ist traditionell überwiegend weiblich besetzt. Dies hat sich auch in den letzten Jahrzehnten nur wenig geändert. 2012 waren 75,7 % der als Gesundheitspersonal in Deutschland Tätigen weiblich, 2021 waren es 75,0 % (Destatis, 2023a). In Baden-Württemberg waren 2022/23 72,3 % der Auszubildenden zu Pflegefachfrau und -mann weiblich (Destatis, 2023b). Das Medizinstudium war ursprünglich eine rein männliche Domäne, was sich jedoch im letzten Jahrhundert gewandelt hat. Am 28. Februar 1900 wurde die erste Frau zum Medizinstudium in Deutschland zugelassen (IDW, 2000). Noch 1975 waren zwei Drittel der deutschen Medizinstudierenden männlich, ein etwa ausgeglichenes Verhältnis bestand 1998, heute sind zwei Drittel der Medizinstudierenden weiblich (Destatis, 2023c). Unser Anteil weiblicher Studierender deckt sich mit dem deutschlandweiten Anteil, unsere Stichprobe weist jedoch einen weit geringeren Anteil männlicher Auszubildender auf. Dies kann der Realität der teilnehmenden Ausbildungsjahrgänge entsprechen. Oder es kann der Freiwilligkeit der Teilnahme am Interprofessionellen Notfalltraining geschuldet sein.

Ein Viertel der Studierenden hatte vor dem Studium bereits eine Ausbildung abgeschlossen, bei den Auszubildenden waren dies nur rund 6 %. Dies ist vermutlich ein Ausdruck der hohen Zugangshürden zum Medizinstudium. Die Wartezeit auf einen Studienplatz wird sinnhafter Weise häufig mit einer medizinischen Ausbildung überbrückt. In einer Befragung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) von 2022 gaben 53,7 % der deutschen Medizinstudierenden an, vor dem

Diskussion

Medizinstudium praktische Erfahrung im medizinischen Bereich gesammelt zu haben, N = 8600 (KBV, 2023).

4.3.2 Auswertung der Readiness for Interprofessional Learning Scale

Die Likert-Skala der negativ formulierten Items (4, 11, 12) der Unterskala *Negative Professional Identity* wurde umgepolt, um einen Gesamtscore berechnen zu können. Dies wurde erstmals von McFadyen et al. 2005 empfohlen.

Die von Autorin und Autor der RIPLS identifizierten Unterskalen *Teamwork and Collaboration*, *Professional Identity* und *Roles and Responsibilities* (vgl. Kapitel 2.5.1) wurden ebenfalls von McFadyen et al. angepasst, da dies zu einer stabileren Struktur der Skala führte. Die Unterskala *Professional Identity* wurde in „negative“ und „positive“ unterteilt (McFadyen et al., 2005).

In der hier vorliegenden Arbeit wurden beide Aufteilungen untersucht.

Parsell und Bligh erzielten für ihre 19-Item-Skala eine hohe interne Konsistenz mit Cronbachs Alpha = 0,9. Auch die Unterskala *Teamwork and Collaboration* erzielte ein hohes Alpha von 0,88. Die Unterskalen *Professional Identity* und *Roles and Responsibilities* erzielten jedoch auch hier lediglich Alpha-Werte von 0,63 (fragwürdig) bzw. 0,32 (inakzeptabel). In ihrer Pilotstudie wurden allerdings nur 120 Studierende verschiedener Gesundheitsberufe befragt, um ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen den Professionen zu gewährleisten (Parsell and Bligh, 1999). McFadyen et al. konnten 308 vollständige Skalen auswerten. Sie erzielten interne Konsistenzen von $\alpha = 0,84$ für die Gesamtskala, $\alpha = 0,80$ für *Teamwork and Collaboration*, $\alpha = 0,21$ für *Professional Identity* und $\alpha = 0,40$ für *Roles and Responsibilities* (McFadyen et al., 2005).

Diese Ergebnisse ließen sich in der hier vorliegenden Arbeit bestätigen. Für die Gesamt-Skala ergab sich Cronbachs Alpha = 0,837, für *Teamwork and Collaboration* Cronbachs Alpha = 0,88, für *Professional Identity* Cronbachs Alpha = 0,70, für *Negative Professional Identity* Cronbachs Alpha = 0,18, für *Positive Professional Identity* Cronbachs Alpha = 0,85 und für *Roles and Responsibilities* Cronbachs Alpha = 0,22 (vgl. Kapitel 3.2.1).

Die Problematik mangelnder interner Konsistenz gilt auch für die deutsche Übersetzung der RIPLS (Mahler et al., 2014). Abgesehen von der Reliabilität wird

Diskussion

auch die Validität der RIPLS in Frage gestellt. Es ist nicht klar, was die Skala misst, also auch nicht, ob wirklich die Bereitschaft für IPL gemessen wird (Mahler et al., 2015, Schmitz and Brandt, 2015).

Wir entschieden uns, die RIPLS trotz alledem in dieser Arbeit zu verwenden, da diese Skala am weitesten verbreitet war und bereits eine validierte deutsche Übersetzung existierte. Dies waren die besten Voraussetzungen für die Verwendung in unserer Studie und eine Vergleichbarkeit mit anderen Ergebnissen.

Ein Instrument, welches eine bessere Evaluation erhielt, ist der *University of the West of England Interprofessional Questionnaire* (UWE-IP), der von Pollard et al. 2004 entwickelt wurde. Sein Zweck war, ein interprofessionelles vorqualifizierendes Curriculum an der Fakultät für Gesundheits- und Sozialwesen der University of the West of England (UWE), Bristol, UK, in einer Längsschnittstudie zu evaluieren (Pollard et al., 2004). Mahler et al. empfehlen in einer Arbeit von 2017 ausdrücklich die Nutzung dieses Instruments für die Evaluation interprofessioneller Lernaktivitäten. Sie übersetzten den UWE-IP 2017 ins Deutsche und konnten den vier Skalen, in welche die 35 Items des Fragebogens unterteilt wurden, eine Reliabilität zwischen 0,75 und 0,90 und der zugrunde liegenden Faktorenstruktur eine gute Passung attestieren (Mahler et al., 2017). Der UWE-IP konnte jedoch für unsere Studie nicht verwendet werden, da der Erhebungszeitraum bereits verstrichen war.

Bei Überprüfung der Reliabilität der RIPL-Gesamtskala, sowie ihrer Unterskalen und der einzelnen Items wurden in unserer Studie mehrere Items aufgrund ungenügender interner Konsistenz verworfen. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der RIPLS nach Ausschluss dieser Items war leider deutlich eingeschränkt.

2012 schlossen Braithwaite et al. die Unterskala *Roles and Responsibilities* ebenfalls von ihren Analysen aus, da sie eine inakzeptable interne Konsistenz (Cronbachs Alpha = -0,17) erzielte. Allerdings wurden für diese Studie die Teilnehmenden nach Abschluss ihrer Ausbildung oder ihres Studiums befragt und es wurden andere Gesundheitsberufe außer Medizin und Pflege sowie Verwaltungsangestellte und weitere Berufsgruppen mit einbezogen (Braithwaite et al., 2012).

Diskussion

Es existieren andere Veröffentlichungen, welche die RIPLS möglicherweise als Reaktion auf die ungenügende Reliabilität einiger Items oder Subskalen angepasst haben. So haben z.B. Curran et al. und Hayashi et al. eine 15-Item-RIPLS verwendet, geben allerdings keine Begründung für ihr Vorgehen an. Hayashi et al. nutzten eine ins Japanische übersetzte Version (Hayashi et al., 2012, Curran et al., 2007).

Tamura et al. übersetzten die 19-Item-RIPLS ins Japanische, identifizierten aber alternative Unterskalen zum englischen Original: "*Teamwork and Collaboration*", "*Learning Opportunities*" und "*Uniqueness of Profession*" (Tamura et al., 2012). Die meisten Anwenderinnen und Anwender der RIPLS nutzten sie jedoch in ihrer Ursprungsfassung und werteten überwiegend die Gesamt-Skala aus.

4.3.2.1 Status Quo RIPLS – Vorher-Fragebogen

Bereits vor Teilnahme an einer interprofessionellen Lerneinheit war die Bereitschaft zu interprofessionellem Lernen (RIPL) der untersuchten Teilnehmenden sehr hoch. Für die Gesamt-RIPLS aus 15 Items wurde bei einem möglichen Maximum von 75 ein Mittelwert von $M = 61,68$ ($SD\ 9,86$) berechnet.

Reime et al. werteten 2022 in einer vergleichbaren Studie die Gesamt-RIPLS aus und erzielten in der Vorher-Befragung einen Mittelwert von $M = 80,43$ ($SD\ 7,6$). Heruntergebrochen auf den durchschnittlichen Mittelwert pro Item ergibt sich hier $M = 4,23/5$ und in unserer Studie $M = 4,11/5$, also eine vergleichbar hohe RIPL (Reime et al., 2022).

Gruppenvergleiche nach Ausbildungszweig, Geschlecht und Vorhandensein einer abgeschlossenen Berufsausbildung zeigten bei unserer Stichprobe nur für die verschiedenen Ausbildungszweige Auszubildende und Studierende signifikante Unterschiede der RIPL. Dies galt sowohl für die Gesamtskala als auch für ihre Unterskalen. Die Auszubildenden wiesen im Mittel je eine höhere RIPL auf als die Studierenden.

Extreme Ausreißer in den Vergleichsgruppen wurden aufgrund ihrer geringen Zahl ($N = 0-3$) für die Auswertungen jeweils im Datensatz belassen. Auch zeigten sich nach deren Entfernen weiterhin keine signifikanten Ergebnisse.

Diskussion

Die Auszubildenden schienen also IPL gegenüber aufgeschlossener zu sein als die Studierenden. Möglicherweise führte eine intensivere Exposition gegenüber anderen Berufsgruppen im Rahmen der Pflegeausbildung zu einer höheren Bereitschaft zu interprofessionellem Lernen. Die Medizinstudierenden haben in ihrem Curriculum deutlich weniger praktische Einsätze in der Patientenversorgung. Andere Studien, welche gleichermaßen den Status quo der Bereitschaft zur Interprofessionellem Lernen von Medizinstudierenden und Auszubildenden der Krankenpflege untersuchten, fanden sowohl eine höhere Bereitschaft der Auszubildenden (Burford et al., 2020, Wilhelmsson et al., 2011) als auch einen umgekehrten Effekt im Vergleich der Ausbildungswege für die Unterskalen *Teamwork and Collaboration* und *Positive Professional Identity*. Die Medizinstudierenden erzielten bei Reime et al. signifikant höhere Scores als die Pflegestudierenden (Reime et al., 2022).

Allerdings werteten Burford et al. nur fünf Items der RIPLS aus, Reime et al. sowie Wilhelmsson et al. die gesamte RIPLS.

Dass sich die Ergebnisse von Reime et al. hier unterscheiden könnte daran liegen, dass die Medizinstudierenden in ihrer Stichprobe sich im letzten Ausbildungsjahr befanden und in ihren klinischen Einsätzen bereits ausreichend Kontakt mit anderen Berufsgruppen hatten, um eine positive RIPL zu entwickeln.

Coster et al. sahen 2008, dass weibliche Auszubildende im Gesundheitswesen eine höhere Bereitschaft zu interprofessionellem Lernen hatten als männliche (Coster et al., 2008). Sie vermuteten als Erklärung dafür eine Vorliebe von Frauen für „vernetztes Lernen“, auf die Belenky et al. 1986 in ihrem Buch „Women’s Ways of Knowing: The Development of Self, Voice and Mind“ hinwiesen (Belenky et al., 1986). Auch Wilhelmsson et al. konnten 2011 eine positivere Einstellung der weiblichen Studierenden und Auszubildenden gegenüber Teamarbeit feststellen (Wilhelmsson et al., 2011). Dass wir in diesem Aspekt keinen signifikanten Unterschied sahen, kann unserer kleineren Stichprobe geschuldet sein.

Wir hätten erwartet, dass Teilnehmende mit abgeschlossener Berufsausbildung eine höhere Bereitschaft zum Lernen mit anderen Berufsgruppen aufweisen. Dass sich dies in unserer Studie jedoch nicht in einem signifikanten Ergebnis

Diskussion

niederschlägt, kann ebenfalls an unserer Stichprobengröße liegen. Vergleichbare Studien, welche diesen Aspekt untersuchten, fanden wir nicht.

4.3.2.2 RIPLS Nachher-Fragebogen

Nach Teilnahme am IPN wurden 195 RIPL-Skalen vollständig ausgefüllt. Die RIPL der Teilnehmenden war weiterhin sehr hoch. Für die Gesamt-RIPLS aus 14 Items ergab sich bei einem möglichen Maximum von 70 ein Mittelwert von $M = 59,27$ ($SD\ 9,49$). Umgerechnet auf den durchschnittlichen Mittelwert pro Item ergibt dies $M = 4,23/5$. Dieser Wert ist höher als vor dem IPN ($M = 4,11/5$).

Gruppenvergleiche waren nunmehr zwischen Auszubildenden und Studierenden sowie zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden möglich.

Es zeigte sich erneut ein signifikanter Unterschied zwischen den Ausbildungszweigen sowohl in der Gesamtskala als auch in den Unterskalen. Die Auszubildenden erzielten weiterhin höhere Werte als die Studierenden.

Für die Unterskalen *Positive Professional Identity* und *Professional Identity* gab es jeweils auch einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern. Die weiblichen Teilnehmenden erzielten im Mittel höhere Werte.

Extreme Ausreißer ($N = 0-2$) wurden erneut im Datensatz belassen, da die Auswertungen auch nach deren Entfernen nicht signifikant wurden (vgl. Kap. 4.3.2.1).

Weibliche Teilnehmende identifizierten sich also nach dem IPN möglicherweise mehr mit ihrer jeweiligen Berufsgruppe. Wir fanden in der Literatur keine vergleichbare Untersuchung. Bezüglich der Erklärung für unser Ergebnis können wir daher lediglich spekulieren. Vielleicht ist es darin begründet, dass beide Berufsgruppen überwiegend weiblich besetzt sind (vgl. Kap. 4.3.1) und sich die weiblichen Teilnehmenden mit ihrem Geschlecht identifizierten. Oder aber es identifizierten sich umgekehrt die männlichen Teilnehmenden nicht so sehr mit Berufen, die weiblich dominiert sind. Es können auch beide Effekte gleichzeitig vorliegen. Möglicherweise füllten die Teilnehmenden, für die dies zutraf, auch eher einen Nachher-Fragebogen aus, weshalb erst nach dem IPN ein signifikantes Ergebnis ersichtlich wurde.

4.3.2.3 Vorher-Nachher-Vergleich RIPLS der gematchten Teilnehmenden

Die Anzahl der Teilnehmenden, welche anhand ihres individuellen Codes nachvollziehbar vor und nach dem IPN einen Fragebogen ausgefüllt hatten, lag bei 146 (37,0 %). Dies sind deutlich weniger als die ausgefüllten Nachher-Fragebögen (N = 195). Es hatten also vermutlich auch Teilnehmende nur den Nachher-Fragebogen ausgefüllt. Eine weitere mögliche Ursache für die Differenz ist, dass die persönlichen Codes von den Teilnehmenden nicht korrekt angegeben wurden und somit eine Zuordnung nicht möglich war (vgl. Kap. 4.2.5).

Die ungleichen Gruppengrößen waren in diesem Datensatz noch verstärkt (vgl. Kap. 4.2.2). Der Anteil der Studierenden und der weiblichen Teilnehmenden stieg jeweils an. Die Bereitschaft, einen Fragebogen vor und nach dem IPN auszufüllen, war also vermutlich bei den Studierenden und bei den weiblichen Teilnehmenden höher als bei den Auszubildenden und den männlichen Teilnehmenden. Dies verzerrt leider die Ergebnisse unserer Auswertungen, da davon auszugehen ist, dass unser gematchter Datensatz die Gesamtheit unserer Teilnehmenden nicht mehr korrekt repräsentiert.

Aufgrund der geringeren Größe des Datensatzes wurden in den Vorher-Nachher-Vergleichen die Auswertungen sowohl unter Belassen als auch nach Ausschluss der extremen Ausreißer durchgeführt. Der Einfluss der extremen Ausreißer auf die Ergebnisse wurde so überprüft.

Es zeigte sich im Vorher-Nachher-Vergleich der RIPL-Gesamtskala auch nach Ausschluss der extremen Ausreißer kein statistisch signifikanter Unterschied. Gleiches gilt für die Unterskala *Teamwork and Collaboration*. Dahingegen wurde der t-Test verbundener Stichproben für die Unterskala *(Positive) Professional Identity* nach Ausschluss der extremen Ausreißer signifikant, mit im Mittel positiveren Werten nach dem IPN.

Möglicherweise trug also in unserer Stichprobe das Lernen mit einer anderen Profession dazu bei, die eigene Berufsidentität zu stärken, nicht aber die Einstellung zu Team- und Zusammenarbeit zu verbessern.

Reime et. al sahen einen signifikanten Anstieg der RIPL nach einem gemeinsamen Simulationstraining von Pflege- und Medizinstudierenden sowohl der RIPL-Gesamtskala als auch aller Unterskalen. Ihre Stichprobe war allerdings größer

Diskussion

als unsere (N = 262) und bestand aus mehr Pflege- (N = 184) als Medizinstudierenden (N = 78) (Reime et al., 2022). Möglicherweise ist es also der geringen Größe unserer Stichprobe geschuldet, dass unser Ergebnis nicht signifikant wurde, oder der Tatsache, dass wir Items von der Auswertung ausgeschlossen haben. Möglicherweise hat bei Pflegeauszubildenden ein interprofessionelles Notfalltraining eine größere Auswirkung auf die RIPL als bei Medizinstudierenden. Des Weiteren hat möglicherweise eine einzelne interprofessionelle Lehrveranstaltung keinen messbaren Effekt auf die RIPL und es wären mehrere solche Veranstaltungen nötig, um einen signifikanten Effekt zu erzielen. Eine weitere Ursache könnte sein, dass die Teilnehmenden vom Simulationstraining und den medizinischen Anforderungen überfordert gewesen waren, weshalb das interprofessionelle Lernziel der Veranstaltung nicht ausreichend zum Tragen kam. Auch eine Kombination dieser Ursachen kann vorliegen.

4.3.3 Evaluation - Nachher-Fragebogen

4.3.3.1 Bewertungsskala

Hierfür wurden nur in einem Semester Daten erhoben, da es durch eine Ergänzung der online-Umfrage zu einem Fehler in deren Verzweigungslogik kam. Dies wurde leider erst nach dem Erhebungszeitraum festgestellt. Nur 92 von 203 Nachher-Fragebögen enthielten daher eine ausgefüllte Bewertungsskala.

Die Auswertung der Bewertungsitems zeigte, dass acht der 22 Items > 10 % negative Bewertungen auf der Likert-Skala erhielten. Zwei dieser acht Items waren dabei negative Aussagen und erhielten > 10 % positive Bewertungen.

Als problematische Themen zeigten sich:

1. Eine Überforderung in der Simulation (45,7 %): Mit Überforderung war in einer nicht alltäglichen Situation, in der daher die Routine fehlt, zu rechnen. Da die Studierenden, die den Großteil der Teilnehmenden stellten, wenig Praxiserfahrung hatten, war diese Bewertung nicht überraschend. Die hohe Problemhäufigkeit bekräftigt obige Vermutung, dass wegen Überforderung in der Simulation kein signifikantes Ergebnis der Untersuchung der RIPL zustande kam.

Diskussion

2. Ein Unwohlsein wegen des Filmens der Simulation (25,0 %): Auch diese Bewertung war nicht ungewöhnlich, da vermutlich die wenigsten Teilnehmenden routinierte Schauspielende waren. Zudem führte ein Mangel an Routine in ähnlichen Situationen vermutlich zu einem erhöhten Bewusstsein dafür, beobachtet zu werden. Routinierte Fachkräfte scheinen dieses Problem in simulationsbasierten Teamtrainings nicht zu haben (Lehner et al., 2017). Auch dieses Unwohlsein kann den Fokus von der Interprofessionalität der Lehrveranstaltung abgelenkt haben.
3. Es konnte nicht so sehr vom Wissen der anderen Berufsgruppe profitiert werden (29,3 %). Möglicherweise waren die Teilnehmenden fachlich zu unsicher, als dass sie Wissen hätten austauschen können.
4. Es konnte nicht so sehr von den Fähigkeiten der anderen Berufsgruppe profitiert werden (14,1 %). Vielleicht hatten die Teilnehmenden, die hier eine negative Angabe machten, selbst schon so gute Fähigkeiten, dass sie von denen der anderen Berufsgruppe nicht profitieren konnten. Oder es konnte nicht profitiert werden, da die praktischen Fähigkeiten der anderen Teilnehmenden noch nicht so ausgereift waren.
5. Außerdem war der eigene Wissensstand nicht immer ausreichend (13,0 %): Dies bekräftigt die Annahme unter 3. Dies kann unter anderem daran liegen, dass die Vorlesung Pädiatrie für die meisten Studierenden erst nach dem IPN stattfand.
6. Auch der theoretisch-praktische Input im Training war nicht immer ausreichend (15,2 %). Der Zeitrahmen der Veranstaltung würde durch noch mehr Input vor Ort gesprengt. Entweder müsste die Dauer des IPN ausgeweitet werden oder noch mehr auf eigenständige Vorbereitung der Teilnehmenden gesetzt werden. Den Studierenden könnte zum Beispiel die Lernaufgabe der Auszubildenden als zusätzliche Vorbereitung geschickt werden.
7. 17,4 % der Teilnehmenden waren nicht ermutigt, in Notfallsituationen auch gegenüber ihnen übergeordneten Personen ihre Meinung zu äußern (*Speaking up*). Darauf muss in zukünftigen Veranstaltungen noch mehr eingegangen werden. Connolly et al. fanden 2022, dass Simulationen

Diskussion

grundsätzlich dafür geeignet sind, das Selbstvertrauen für *Speaking up* zu stärken (Connolly et al., 2022).

8. 51,2 % konnten sich nicht vorstellen, dass das Training von Studierenden geleitet wird. Vermutlich profitierte das Notfalltraining sehr von der klinischen Erfahrung der Trainerinnen und Trainer. Studierenden, welchen diese Praxiserfahrung in der Regel fehlt, wurden daher wahrscheinlich nicht die gleichen Fähigkeiten zum Leiten der Trainings zugeschrieben. Tervajärvi et al. evaluierten 2021 ein interprofessionelles sequenzielles Simulationstraining, in dem die Studierenden die komplette Konzeption einer Veranstaltung durchführten, an der sie dann selbst teilnahmen. Hier lernten die Studierenden durch die Vorbereitung viel über die Rollen der Lehrenden sowie der Teilnehmenden (Tervajärvi et al., 2021). Vergleichbare Studien, in denen die Simulation durch Studierende angeleitet wird, sind uns jedoch nicht bekannt.

Da die Bewertungsskala individuell für diese Veranstaltung erstellt wurde, gestaltete sich der Vergleich mit ähnlichen Evaluationen sehr schwierig.

Die übrigen 14 Bewertungsitems erhielten <10 % negative Antworten, was also für eine überwiegend erfolgreiche Veranstaltung spricht.

4.3.3.2 Bewertungsaussagen mit freien Kommentaren

Die Bewertungsaussagen „Durch das interprofessionelle Notfalltraining hat sich meine Meinung über interprofessionelles Lernen verändert.“ und „Durch das interprofessionelle Notfalltraining hat sich meine Meinung gegenüber der anderen Berufsgruppe verändert.“ wurden im Median mit „trifft eher nicht zu“ beantwortet. Die Kommentare äußerten sich allerdings kaum negativ, sondern überwiegend positiv, sodass die Ursachen für die nicht stattgefundene Veränderung nicht klar werden. Lediglich ein Mangel an wahrnehmbaren Unterschieden zwischen den Berufsgruppen bzw. unterschiedlicher Wissensstand als Hindernis für IPL und Mangel praktischer Erfahrung der Studierenden wurden betont.

Dies kann für eine bereits vor dem IPN positive Meinung gegenüber IPL bzw. der anderen Berufsgruppe sprechen oder aber dafür, dass das IPN die Meinung jeweils nicht verbessern konnte. Für ersteres spricht die große Zahl der abgegebenen Kommentare, in denen sich die Teilnehmenden in ihrer positiven Ansicht

Diskussion

von IPL bekräftigt sehen (18 von 52). Die Meinung über die andere Berufsgruppe war jedoch nach dem IPN laut Kommentaren am häufigsten verbessert. Dies passt nicht zu dem Ergebnis der Bewertungsskala. Möglicherweise waren sich die anderen Teilnehmenden also nur nicht bewusst, dass sich ihre Meinung verbessert hatte.

4.3.4 Vorher-Nachher-Vergleich Wissensfragen

Für alle vier Multiple-Choice-Fragen konnte ein signifikanter Wissenszuwachs nach dem IPN verzeichnet werden.

Man kann also davon ausgehen, dass die Teilnehmenden der Lehrveranstaltung aufmerksam gefolgt sind und auch beim Ausfüllen der Fragebögen aufmerksam waren.

Der Wissenszuwachs wurde beeinflusst dadurch, dass ein Abfragen vor dem Training zu einer erhöhten Bereitschaft des Lernens der Antwort während des Trainings führte. Die Teilnehmenden merkten sich die Antwort vermutlich leichter. Ein Versenden des Vortrags als PDF mit dem Nachher-Fragebogen machte außerdem ein Nachlesen möglich.

In einer Studie mit Pharmaziestudierenden konnte 2018 ebenfalls ein signifikanter Wissenszuwachs durch eine Simulationseinheit erzielt werden. Vor der Simulation beantworteten 44 % der Teilnehmenden die Wissensfragen richtig, danach 74 % (Patel et al., 2018).

4.4 Schlussfolgerung der Diskussion

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass sich anhand der *Readiness for Interprofessional Learning Scale* ein Unterschied der Bereitschaft zu interprofessionellem Lernen zwischen den Studierenden der Humanmedizin und den Auszubildenden der Gesundheits- und Krankenpflege dieser Studie feststellen ließ. Die Auszubildenden wiesen höhere Werte auf als die Studierenden.

Es ließ sich jedoch keine signifikante Änderung der Bereitschaft zu interprofessionellem Lernen der Studienteilnehmenden durch Teilnahme an einem Interprofessionellen Notfalltraining feststellen. Lediglich die Unterskala *Positive Professional Identity* erzielte nach Ausschluss der extremen Ausreißer einen statistisch signifikanten Unterschied. Möglicherweise war also die Berufsidentität

Diskussion

nach Teilnahme an dem gemeinsamen Notfalltraining gefestigt. Dabei war die Berufsidentität bei den weiblichen Teilnehmenden nach dem Training wohl stärker ausgeprägt.

Aufgrund oben dargestellter Schwächen des Instruments sind diese Ergebnisse mit Vorbehalt zu betrachten.

Die Einstellung der Teilnehmenden zur jeweils anderen Berufsgruppe änderte sich „eher nicht“, wie anhand einer vierstufigen Likert-Skala erhoben wurde. Gleichzeitig zeigten einige Freitextkommentare durchaus eine Veränderung der Einstellung zum Positiven.

Der Wissenszuwachs, wie er anhand von vier Multiple-Choice-Fragen abgefragt wurde, war nach dem IPN signifikant.

Das IPN ist im gegebenen Setting eine erfolgreiche Lehrveranstaltung. Die Durchführung gelang und es konnten ausreichend Teilnehmende rekrutiert werden, um Notfallsituationen zu trainieren.

Interessant wäre es herauszufinden, inwiefern interprofessionelles Lernen einen Einfluss auf die spätere Zusammenarbeit der Berufsgruppen hat. Hierfür wäre eine über einen langen Zeitraum angelegte Studie mit Assessment der klinischen Zusammenarbeit z.B. anhand der klinischen Performance notwendig.

Die hohe Bereitschaft zu interprofessionellem Lernen der Teilnehmenden an dieser Studie ist in jedem Fall eine gute Voraussetzung für die Einführung weiterer interprofessioneller Lehrveranstaltungen in unserem Setting.

5 Zusammenfassung

Der Großteil medizinischer Fehler wird menschlichem Versagen zugeschrieben. Um die klinische Zusammenarbeit und die Outcomes der behandelten Menschen zu verbessern, werden seit einigen Jahren Konzepte zur Verbesserung von Teamarbeit und Kommunikation gefordert. Diese werden unter anderem in der Form von interprofessionellen Lehrveranstaltungen schon frühzeitig in Ausbildung und Studium in den Gesundheitsberufen eingeführt. Simulationsbasierte Teamtrainings haben sich als effizientes Format erwiesen, um Teamarbeit und Kommunikation zu trainieren.

Die hier vorliegende Arbeit untersucht eine interprofessionelle Lehrveranstaltung, in der Auszubildende der Gesundheits- und Kinder-/Krankenpflege sowie Medizinstudierende die Bewältigung von medizinischen Kindernotfällen in Simulationen trainieren.

Anhand von Fragebögen, welche die Teilnehmenden vor und nach der Lehrveranstaltung erhielten, sollte ihre Einstellung zu interprofessionellem Lernen eruiert werden und ob sich diese durch Teilnahme an einer interprofessionellen Lehrveranstaltung ändert. Weitere Fragestellungen waren, ob und wie sich die Meinung der Teilnehmenden gegenüber der anderen Berufsgruppe ändert und ob sich nach der Veranstaltung ein Wissenszuwachs verzeichnen lässt. Außerdem wurde die Bewertung der Lehrveranstaltung durch die Teilnehmenden erhoben und damit auch ihre Durchführbarkeit überprüft.

Die Bereitschaft der Teilnehmenden zu interprofessionellem Lernen wurde anhand der deutschen Übersetzung der *Readiness for Interprofessional Learning Scale* erhoben und war bereits vor der interprofessionellen Lehrveranstaltung sehr hoch. Die Bereitschaft der Auszubildenden war hierbei signifikant höher als die der Studierenden. Zwischen weiblichen und männlichen Teilnehmenden und Teilnehmenden mit und ohne abgeschlossene Ausbildung gab es keine signifikanten Unterschiede.

Zusammenfassung

Gruppenvergleiche innerhalb der Teilnehmenden, welche einen Nachher-Fragebogen ausgefüllt hatten, zeigte ebenfalls signifikant höhere Werte bei den Auszubildenden. Hier konnten für die Unterskalen *positive Professional Identity* und *Professional Identity* auch für weibliche Teilnehmende signifikant höhere Werte ausgewertet werden als für männliche.

Ein Vorher-Nachher-Vergleich der Teilnehmenden, welche vor und nach der Lehrveranstaltung einen Fragebogen ausgefüllt hatten, zeigte keine weitere signifikante Zunahme der Bereitschaft zu interprofessionellem Lernen. Bei geringer Gruppengröße wurden die extremen Ausreißer versuchsweise von der Auswertung ausgeschlossen. Danach zeigte lediglich die Unterskala (*Positive*) *Professional Identity* nach der Lehrveranstaltung signifikant positivere Werte. Relativ gesehen, war die Berufsidentität der weiblichen Teilnehmenden nach dem Training außerdem signifikant höher als die der männlichen Teilnehmenden.

Die *Readiness for Interprofessional Learning Scale* weist Mängel bezüglich ihrer Reliabilität und Validität auf. Daher wurden in dieser Arbeit mehrere Items der Skala von den Auswertungen ausgeschlossen. Dies erschwerte Vergleiche mit anderen Studien. Außerdem sind die Ergebnisse der Auswertungen mit Vorsicht zu genießen.

Die Meinung der Teilnehmenden gegenüber interprofessionellem Lernen und gegenüber der anderen Berufsgruppe hatten sich durch die interprofessionelle Lehrveranstaltung „eher nicht“ verändert.

Anhand von vier, im Vorher- und Nachher-Fragebogen identischen, Multiple-Choice-Fragen ließ sich ein signifikanter Wissenszuwachs der Teilnehmenden verzeichnen.

Die Bewertungen fielen überwiegend positiv aus. Das interprofessionelle Notfalltraining schien also eine gute Lehrveranstaltung zu sein.

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass interprofessionelles Lernen am Universitätsklinikum Tübingen gut angenommen wird und können somit den Weg für weitere interprofessionelle Lehrveranstaltungen ebnen.

6 Literaturverzeichnis

- ALMAS, S. H. & BARR, H. 2008. Common curricula in Norway: differential implementation and differential outcomes in undergraduate health and social care education. *Journal of interprofessional care*, 22, 650-7.
- ANMAC. 2012. *Accreditation Standards - entry program - Registered Nurses - 2012* [Online]. Australian Nursing & Midwifery Accreditation Council. Available: https://www.anmac.org.au/sites/default/files/documents/ANMAC_RN_Accreditation_Standards_2012.pdf [Accessed 17 October 2023].
- BELENKY, M. F., CLINCHY, B., GOLDBERGER, N. R. & TARULE, J. M. 1986. *Women's ways of knowing : the development of self, voice, and mind*, New York, Basic Books New York.
- BLANZ, M. 2015. *Forschungsmethoden und Statistik für Soziale Arbeit: Grundlagen und Anwendungen*, Stuttgart, Kohlhammer.
- BOLESTA, S. & CHMIL, J. V. 2014. Interprofessional education among student health professionals using human patient simulation. *Am J Pharm Educ*, 78, 94.
- BRAITHWAITE, J., WESTBROOK, M., NUGUS, P., GREENFIELD, D., TRAVAGLIA, J., RUNCIMAN, W., FOXWELL, A. R., BOYCE, R. A., DEVINNEY, T. & WESTBROOK, J. 2012. A four-year, systems-wide intervention promoting interprofessional collaboration. *BMC Health Serv Res*, 12, 99.
- BROWN, L. L. & OVERLY, F. L. 2016. Simulation-Based Interprofessional Team Training. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 17, 179-184.
- BURFORD, B., GREIG, P., KELLEHER, M., MERRIMAN, C., PLATT, A., RICHARDS, E., DAVIDSON, N. & VANCE, G. 2020. Effects of a single interprofessional simulation session on medical and nursing students' attitudes toward interprofessional learning and professional identity: a questionnaire study. *BMC medical education*, 20, 65.
- CAIPE. 2016. *Statement of Purpose* [Online]. The Centre for the Advancement of Interprofessional Education. Available: <https://www.caipe.org/resource/CAIPE-Statement-of-Purpose-2016.pdf> [Accessed 8 August 2023].
- CONNOLLY, F., DE BRÚN, A. & MCAULIFFE, E. 2022. A narrative synthesis of learners' experiences of barriers and facilitators related to effective interprofessional simulation. *J Interprof Care*, 36, 222-233.
- COSTER, S., NORMAN, I., MURRELLS, T., KITCHEN, S., MEERABEAU, E., SOOBOODOO, E. & D'AVRAY, L. 2008. Interprofessional attitudes amongst undergraduate students in the health professions: a longitudinal questionnaire survey. *Int J Nurs Stud*, 45, 1667-81.
- CURRAN, V. R., SHARPE, D. & FORRISTALL, J. 2007. Attitudes of health sciences faculty members towards interprofessional teamwork and education. *Med Educ*, 41, 892-6.
- DARLOW, B., COLEMAN, K., MCKINLAY, E., DONOVAN, S., BECKINGSALE, L., GRAY, B., NESER, H., PERRY, M., STANLEY, J. & PULLON, S. 2015.

Literaturverzeichnis

- The positive impact of interprofessional education: a controlled trial to evaluate a programme for health professional students. *BMC Med Educ*, 15, 98.
- DELLINGER, R. P., LEVY, M. M., RHODES, A., ANNANE, D., GERLACH, H., OPAL, S. M., SEVRANSKY, J. E., SPRUNG, C. L., DOUGLAS, I. S., JAESCHKE, R., OSBORN, T. M., NUNNALLY, M. E., TOWNSEND, S. R., REINHART, K., KLEINPELL, R. M., ANGUS, D. C., DEUTSCHMAN, C. S., MACHADO, F. R., RUBENFELD, G. D., WEBB, S., BEALE, R. J., VINCENT, J. L. & MORENO, R. 2013. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. *Intensive Care Med*, 39, 165-228.
- DESTATIS. 2023a. *Gesundheitspersonal: Deutschland, Jahre, Einrichtungen, Geschlecht* [Online]. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. Available: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=tabelleErgebnis&selectionname=23621-0001&zeitscheiben=10#abreadcrumb> [Accessed 30 December 2023].
- DESTATIS. 2023b. *Statistischer Bericht - Berufliche Schulen und Schulen des Gesundheitswesens - Berufsbezeichnungen - Schuljahr 2022/2023* [Online]. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. Available: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/Publikationen/Downloads-Schulen/statistischer-bericht-berufliche-schulen-berufsbezeichnungen-5211004237005.html> [Accessed 30 December 2023].
- DESTATIS. 2023c. *Studierende insgesamt und Studierende Deutsche im Studienfach Medizin (Allgemein-Medizin) nach Geschlecht* [Online]. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. Available: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Tabellen/Irbil05.html#242500> [Accessed 28 December 2023].
- DGAI. 2022. *Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin: Strukturierte Patientenübergabe in der perioperativen Phase – das SBAR-Konzept* [Online]. Nürnberg: Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin. Available: <https://www.dgai.de/alle-docman-dokumente/entschliessungen-vereinbarungen/1908-strukturierte-patientenuebergabe-in-der-perioperativen-phase-das-sbar-konzept/file.html> [Accessed 16 May 2024].
- EPPICH, W. & CHENG, A. 2015. Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation (PEARLS): development and rationale for a blended approach to health care simulation debriefing. *Simul Healthc*, 10, 106-15.
- EPPICH, W., HOWARD, V., VOZENILEK, J. & CURRAN, I. 2011. Simulation-based team training in healthcare. *Simul Healthc*, 6 Suppl, S14-9.
- FINSTAD, A. S., BALLANGRUD, R., AASE, I., WISBORG, T., ROMUNDSTAD, L. G. & BJØRSHOL, C. A. 2021. Is simulation-based team training performed by personnel in accordance with the INACSL Standards of Best Practice: SimulationSM?—a qualitative interview study. *Advances in Simulation*, 6, 33.

Literaturverzeichnis

- GABA, D. M. 2010. Crisis resource management and teamwork training in anaesthesia. *Br J Anaesth*, 105, 3-6.
- GABA, D. M., HOWARD, S. K., FISH, K. J., SMITH, B. E. & SOWB, Y. A. 2001. Simulation-Based Training in Anesthesia Crisis Resource Management (ACRM): A Decade of Experience. *Simulation & Gaming*, 32, 175-193.
- GMC. 2019. *Core Curriculum for Obstetrics & Gynaecology* [Online]. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists. Available: https://www.gmc-uk.org/-/media/documents/definitive-document-core-o-g-curriculum-2022-06-21_pdf-91525960.pdf [Accessed 19 October 2023].
- HAYASHI, T., SHINOZAKI, H., MAKINO, T., OGAWARA, H., ASAKAWA, Y., IWASAKI, K., MATSUDA, T., ABE, Y., TOZATO, F., KOIZUMI, M., YASUKAWA, T., LEE, B., HAYASHI, K. & WATANABE, H. 2012. Changes in attitudes toward interprofessional health care teams and education in the first- and third-year undergraduate students. *J Interprof Care*, 26, 100-7.
- HERATH, C., ZHOU, Y., GAN, Y., NAKANDAWIRE, N., GONG, Y. & LU, Z. 2017. A comparative study of interprofessional education in global health care: A systematic review. *Medicine (Baltimore)*, 96, e7336.
- HOFFMANN, F., HEIMBERG, E., SCHWINDT, J. C., HEINZEL, O. & FÜR DIE ARBEITSGRUPPE, P. 2011. Kardiopulmonale Reanimation bei Kindern und Jugendlichen. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 159, 479-487.
- HOWARD, S. K., GABA, D. M., FISH, K. J., YANG, G. & SARNQUIST, F. H. 1992. Anesthesia crisis resource management training: teaching anesthesiologists to handle critical incidents. *Aviat Space Environ Med*, 63, 763-70.
- IDW. 2000. *Vor einhundert Jahren Beginn des Frauenstudiums an der Universität Freiburg* [Online]. Bayreuth: Informationsdienst Wissenschaft e. V. Available: <https://idw-online.de/de/news18330> [Accessed 29 December 2023].
- IRONSIDE, P. M., JEFFRIES, P. R. & MARTIN, A. 2009. Fostering patient safety competencies using multiple-patient simulation experiences. *Nursing Outlook*, 57, 332-337.
- KATZENBACH, J. R. & SMITH, D. K. 1993. *The wisdom of teams: Creating the high-performance organization*, Boston, Mass., Harvard Business School Press.
- KBV. 2023. *Berufsmonitoring europäische Medizinstudierende 2022* [Online]. Berlin: Kassenärztliche Bundesvereinigung. Available: https://www.kbv.de/media/sp/KBV_Berufsmonitoring-Bericht2022.pdf [Accessed 2 January 2024].
- KIESSLING, A., AMIRI, C., ARHAMMAR, J., LUNDBACK, M., WALLINGSTAM, C., WIKNER, J., SVENSSON, R., HENRIKSSON, P. & KUHL, J. 2022. Interprofessional simulation-based team-training and self-efficacy in emergency medicine situations. *J Interprof Care*, 36, 873-881.
- KOHN, L. T., CORRIGAN, J. M. & DONALDSON, M. S. 2000. To Err is Human: Building a Safer Health System. In: KOHN, L. T., CORRIGAN, J. M. & DONALDSON, M. S. (eds.) *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington (DC).

Literaturverzeichnis

- KVARNSTRÖM, S. 2008. Difficulties in collaboration: a critical incident study of interprofessional healthcare teamwork. *J Interprof Care*, 22, 191-203.
- LEHNER, M., HEIMBERG, E., HOFFMANN, F., HEINZEL, O., KIRSCHNER, H. J. & HEINRICH, M. 2017. Evaluation of a Pilot Project to Introduce Simulation-Based Team Training to Pediatric Surgery Trauma Room Care. *Int J Pediatr*, 2017, 9732316.
- LEI, C. & PALM, K. 2023. Crisis Resource Management Training in Medical Simulation. *StatPearls*. Treasure Island (FL).
- LERNER, S., MAGRANE, D. & FRIEDMAN, E. 2009. Teaching teamwork in medical education. *Mt Sinai J Med*, 76, 318-29.
- LOPREIATO, J. O. 2016. *Healthcare simulation dictionary*, Rockville, MD, Agency for Healthcare Research and Quality.
- MAHLER, C., BERGER, S., POLLARD, K., KRISAM, J., KARSTENS, S., SZECSENYI, J. & KRUG, K. 2017. Translation and psychometric properties of the German version of the University of the West of England Interprofessional Questionnaire (UWE-IP). *J Interprof Care*, 31, 105-109.
- MAHLER, C., BERGER, S. & REEVES, S. 2015. The Readiness for Interprofessional Learning Scale (RIPLS): A problematic evaluative scale for the interprofessional field. *J Interprof Care*, 29, 289-91.
- MAHLER, C., KARSTENS, S., ROOS, M. & SZECSENYI, J. 2012. Interprofessionelle Ausbildung für eine patientenzentrierte Versorgung der Zukunft. Die Entwicklung eines Kompetenzprofils für den Bachelor-Studiengang „Interprofessionelle Gesundheitsversorgung“. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 106, 523-532.
- MAHLER, C., ROCHON, J., KARSTENS, S., SZECSENYI, J. & HERMANN, K. 2014. Internal consistency of the readiness for interprofessional learning scale in German health care students and professionals. *BMC Med Educ*, 14, 145.
- MCFADYEN, A. K., WEBSTER, V., STRACHAN, K., FIGGINS, E., BROWN, H. & MCKECHNIE, J. 2005. The Readiness for Interprofessional Learning Scale: a possible more stable sub-scale model for the original version of RIPLS. *J Interprof Care*, 19, 595-603.
- MEDIZINISCHER FAKULTÄTENTAG. 2021. *Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin - Version 2.0* [Online]. Medizinischer Fakultätentag. Available: <https://nkfm.de/zend/objective/list/orderBy/@objectivePosition/studiengang/PF2/zeitsemester/2021/fachsemester/VIII.3.%20Interprofessionelle%20Kompetenzen> [Accessed 19 October 2023].
- MEYER, V. M., BENJAMENS, S., MOUMNI, M. E., LANGE, J. F. M. & POL, R. A. 2022. Global Overview of Response Rates in Patient and Health Care Professional Surveys in Surgery: A Systematic Review. *Ann Surg*, 275, e75-e81.
- MORISON, S., JOHNSTON, J. & STEVENSON, M. 2010. Preparing students for interprofessional practice: exploring the intra-personal dimension. *J Interprof Care*, 24, 412-21.
- MUNDELL, W. C., KENNEDY, C. C., SZOSTEK, J. H. & COOK, D. A. 2013. Simulation technology for resuscitation training: a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*, 84, 1174-83.

Literaturverzeichnis

- PARSELL, G. & BLIGH, J. 1999. The development of a questionnaire to assess the readiness of health care students for interprofessional learning (RIPLS). *Med Educ*, 33, 95-100.
- PATEL, R. V., CHUDOW, M., VO, T. T. & SERAG-BOLOS, E. S. 2018. Evaluation of pharmacy students' knowledge and perceptions of pharmacogenetics before and after a simulation activity. *Curr Pharm Teach Learn*, 10, 96-101.
- PILCHER, J., GOODALL, H., JENSEN, C., HUWE, V., JEWELL, C., REYNOLDS, R. & KARLSEN, K. A. 2012. Special focus on simulation: educational strategies in the NICU: simulation-based learning: it's not just for NRP. *Neonatal Netw*, 31, 281-7.
- POLLARD, K. C., MIERS, M. E. & GILCHRIST, M. 2004. Collaborative learning for collaborative working? Initial findings from a longitudinal study of health and social care students. *Health Soc Care Community*, 12, 346-58.
- REIME, M. H., AARFLOT, M. & KVAM, F. I. 2022. Does Interprofessional Scenario-Based Simulation Training Change Attitudes Towards Interprofessional Learning - A Pretest-Posttest Study. *J Multidiscip Healthc*, 15, 1527-1532.
- ROSSLER, K. L. & KIMBLE, L. P. 2016. Capturing readiness to learn and collaboration as explored with an interprofessional simulation scenario: A mixed-methods research study. *Nurse Educ Today*, 36, 348-53.
- SCHMITZ, C. C. & BRANDT, B. F. 2015. The Readiness for Interprofessional Learning Scale: To RIPLS or not to RIPLS? That is only part of the question. *J Interprof Care*, 29, 525-6.
- SCHMUTZ, J. B., MEIER, L. L. & MANSER, T. 2019. How effective is teamwork really? The relationship between teamwork and performance in healthcare teams: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 9, e028280.
- SORENSEN, J. L., NAVNE, L. E., MARTIN, H. M., OTTESEN, B., ALBRECHTSEN, C. K., PEDERSEN, B. W., KJAERGAARD, H. & VAN DER VLEUTEN, C. 2015. Clarifying the learning experiences of healthcare professionals with in situ and off-site simulation-based medical education: a qualitative study. *BMJ Open*, 5, e008345.
- TAMURA, Y., SEKI, K., USAMI, M., TAKU, S., BONTJE, P., ANDO, H., TARU, C. & ISHIKAWA, Y. 2012. Cultural adaptation and validating a Japanese version of the readiness for interprofessional learning scale (RIPLS). *J Interprof Care*, 26, 56-63.
- TERVAJÄRVI, L., HUTRI-KÄHÖNEN, N. & RAUTIOLA, A. M. 2021. Student-LED interprofessional sequential simulation improves communication and teamwork. *Nurse Educ Pract*, 51, 102983.
- VAN DIGGELE, C., ROBERTS, C., BURGESS, A. & MELLIS, C. 2020. Interprofessional education: tips for design and implementation. *BMC Med Educ*, 20, 455.
- VIOLATO, E. 2022. A state-of-the-art review of speaking up in healthcare. *Advances in Health Sciences Education*, 27, 1177-1194.
- WALKENHORST, U., MAHLER, C., AISTLEITHNER, R., HAHN, E. G., KAAP-FROHLICH, S., KARSTENS, S., REIBER, K., STOCK-SCHROER, B. & SOTTAS, B. 2015. Position statement GMA Committee--

Literaturverzeichnis

- "Interprofessional Education for the Health Care Professions". *GMS Z Med Ausbild*, 32, Doc22.
- WANG, R., SHI, N., BAI, J., ZHENG, Y. & ZHAO, Y. 2015. Implementation and evaluation of an interprofessional simulation-based education program for undergraduate nursing students in operating room nursing education: a randomized controlled trial. *BMC Med Educ*, 15, 115.
- WELLER, J., BOYD, M. & CUMIN, D. 2014. Teams, tribes and patient safety: overcoming barriers to effective teamwork in healthcare. *Postgrad Med J*, 90, 149-54.
- WHO 2010. *Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice*, Geneva, Switzerland, World Health Organization.
- WHO 2011. *WHO Patient Safety*, Geneva, Switzerland, World Health Organization.
- WILHELMSSON, M., PONZER, S., DAHLGREN, L. O., TIMPKA, T. & FARESJO, T. 2011. Are female students in general and nursing students more ready for teamwork and interprofessional collaboration in healthcare? *BMC Med Educ*, 11, 15.
- WOERMANN, U., WELTSCH, L., KUNZ, A., STRICKER, D. & GUTTORMSEN, S. 2016. Attitude towards and Readiness for Interprofessional Education in Medical and Nursing Students of Bern. *GMS J Med Educ*, 33, Doc73.
- ZAJAC, S., WOODS, A., TANNENBAUM, S., SALAS, E. & HOLLADAY, C. L. 2021. Overcoming Challenges to Teamwork in Healthcare: A Team Effectiveness Framework and Evidence-Based Guidance. *Frontiers in Communication*, 6.

7 Erklärung zum Eigenanteil der Dissertationsschrift

Diese Dissertationsschrift wurde in der Abteilung II der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Tübingen betreut durch Herrn Prof. Dr. med. Michael Hofbeck und Herrn PD Dr. med. Felix Neunhoeffer angefertigt.

Die Planung der Lehrveranstaltung erfolgte durch Frau Dr. med. Ellen Heimberg, Herrn Dr. med. Oliver Heinzl und Herrn Walter Schwarz (Schule für Pflegeberufe, Universitätsklinikum Tübingen).

Die Fragebögen wurden von Frau Dr. med. Ellen Heimberg, Herrn Dr. Jan Schmutz (ETH Zürich) und mir erstellt.

Die Dateneingabe der auf Papier ausgefüllten Fragebögen in die Online-Plattform SurveyMonkey® erfolgte durch mich.

Die Konzeption und Auswertung der Studie wurden von Frau Dr. med. Ellen Heimberg und mir nach Beratung durch Herrn Dr. Gunnar Blumenstock (Institut für klinische Epidemiologie und Biometrie) geplant und von mir eigenständig durchgeführt.

Ich versichere, die Dissertationsschrift selbständig unter Anleitung durch Frau Dr. med. Ellen Heimberg verfasst zu haben und keine weiteren als die von mir angegebenen Quellen verwendet zu haben.

Freiburg, den 17.05.2024

8 Anhang

8.1 Lernaufgabe der Auszubildenden

Schule für Pflegeberufe
am
Universitätsklinikum Tübingen



Lernaufgabe für die Ausbildung in der Gesundheits- und Krankenpflege und in der Gesundheits- und Kinderkrankenpflege

Lernaufgabe IPL: Vorbereitung auf das interprofessionelle Lehrprojekt im Wochenpraktikum in der Pädiatrie

Begleitung durch: PraxisanleiterIn (in der Praxisphase) PraxisbegleiterIn Bezugsperson (in der Praxisphase) zentraler PraxisanleiterIn (in der Theoriephase) TrainerIn Kinaesthetics Zertifizierter AnwenderIn Kinaesthetics Kursleitung (in der Theoriephase) keine Begleitung Gruppenbegleitung		Bearbeitungszeit: 2 Stunden								
		Verbuchung Praxiszeit X								
		Verbuchung Theoriestunden								
		<table border="1"> <tr> <td>Semester</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </table>		Semester	1	2	3	4	5	6
Semester	1	2	3	4	5	6				
Einschätzung	ja	nein	X							
Bewertung	ja	nein	X							
		Formale Anforderungen: x schriftlich x mündlich x praktisch								
Name:		Einsatzbereich:								
Kommentar: Im Rahmen Ihrer Ausbildung findet ein kontinuierlicher Wechsel zwischen theoretischem Unterricht und praktischer Ausbildung in verschiedenen Einsatzbereichen statt. Lernen ist in diesem Prozess umso erfolgreicher, je stärker das erworbene Wissen in konkreten Situationen der Berufspraxis aktualisiert, verwendet und gefestigt wird. Zur Vorbereitung auf das interprofessionelle Lehrprojekt im Wochenpraktikum in der Pädiatrie ist es deshalb hilfreich, sich die Inhalte der vorhergehenden Unterrichte zum Thema Notfall und Ihre Erfahrungen, die Sie in einer Notfallsituation gemacht haben, ins Gedächtnis zu holen und die vorliegende Lernaufgabe durcharbeiten.										
Ziele: Durch die Bearbeitung dieser Lernaufgabe sind Sie auf das interprofessionelle Lehrprojekt im Wochenpraktikum in der Pädiatrie vorbereitet.		Schwerpunktmäßig geförderte Kompetenzen: Fachkompetenz Sozialkompetenz Personalkompetenz Methodenkompetenz								
Annäherung: Welche Bedeutung hat für Sie das Thema „Vorbereitung“? Sind Sie eher ein Mensch der spontan auf Ereignisse reagiert, die Ihn begegnen, oder überlassen Sie nichts dem Zufall, alles sollte immer gut geplant bei Ihnen sein. Dies beschreibt natürlich zwei sehr gegensätzliche Pole, die in den Extremen so nicht existieren, aber vielleicht können sie sich doch in der einen oder anderen Richtung einordnen. Welchen Einfluss hat Ihrer Meinung nach eine Vorbereitung auf die Qualität einer nachfolgenden Handlung? Überlegen Sie, ob es Inhalte der letzten Theoriephase gibt, welche Sie jetzt in der Praxis konkret umsetzen wollen.										
Durchführung: <ol style="list-style-type: none"> Nehmen Sie Ihre Unterlagen aus ihrem Unterricht zum Notfallmanagement und bearbeiten Sie die Fragen der Lernaufgabe IPL. In Ihrem Einsatzbereich informieren Sie sich über das Notfallmanagement vor Ort und bearbeiten die weiteren Fragen dieser Lernaufgabe. Nehmen Sie Ihre schriftlichen Ausarbeitungen zu Ihrem Lerntermin mit. Heften Sie die vollständig bearbeitete Aufgabe nach dem Termin im Schülerleitfaden ab. 										
Literatur/ Hilfsmittel: Internet, Bibliothek, Patientenbroschüren, Lernangebot Einsatzbereich, Themenkatalog der Schule, Lernaufgaben (LAU), Reflexionsbogen Kompetenzentwicklung										
Datum der Abgabe/ Auswertung										
Unterschrift Lernende/r		Unterschrift Praxisanleiter/Bezugsperson								

Lernaufgabe

für die Ausbildung in der Gesundheits- und Krankenpflege
und in der Gesundheits- und Kinderkrankenpflege

Vorbereitung auf den praktischen Unterricht Notfalltraining

Erinnern Sie sich an eine Notfallsituation, an der Sie beteiligt waren:

- Was ist passiert?
- Wie ist es dazu gekommen?
- Wer war beteiligt und wie war der Verlauf?
- Was ist gut gelaufen? Was war schwierig?
- (Wie) wurde die Situation nachbesprochen?

Fachkompetenz

Rufen Sie sich Ihr letztes Reanimationstraining in Erinnerung:

- Basic-Life-Support: Algorithmus Kinder und Erwachsene

Machen Sie sich mit dem Inhalt des Notfallwagens in der Kinderklinik vertraut:

- Welches Equipment wird vorgehalten? Was benötigen Sie im Notfall wofür?

Die wichtigsten Notfallmedikamente sind Adrenalin, Amiodaron, Volumen und Sedierung (Dormicum und Ketanest).

- Welche Wirkung haben diese Medikamente?
- In welcher Dosierung werden die Medikamente im Notfall dosiert?
- Wie werden sie gerichtet und verabreicht?

Wie wird die Dosis eines Medikaments berechnet?

- Welche Hilfsmittel zur Berechnung der Dosis von Medikamenten gibt es?
- Welche Hilfsmittel zur Berechnung der Dosis von Medikamenten werden in der Kinderklinik eingesetzt?
- Anhand welcher Formeln kann das Gewicht geschätzt werden?

Machen Sie sich mit den gängigen Absaugungen auf Station vertraut:

- Welche Absauggeräte werden auf Station eingesetzt
- Welche Absaugung wird im Notfall eingesetzt?
- Wie bereiten Sie die Absaugung für den Einsatz im Notfall vor?

Machen Sie sich mit den gängigen Inhalationen auf Station vertraut:

- Welche verschiedenen Inhalationen gibt es? Routine versus Notfall?
- Wie bereiten Sie die verschiedenen Inhalationen vor? Was müssen Sie beachten?

Die häufigsten Notfallsituationen im Kindesalter sind die Hypoxie und die Hypovolämie.

- Was sind häufige Ursachen für eine Hypoxie? Was sind häufige Ursachen für eine Hypovolämie?
- Was beinhaltet die Therapie der Hypoxie und Hypovolämie?
- Welche Materialien werden in der Kinderklinik zur Therapie der Hypoxie und

Lernaufgabe für die Ausbildung in der Gesundheits- und Krankenpflege und in der Gesundheits- und Kinderkrankenpflege

Hypovolämie vorgehalten?

Beschäftigen Sie sich mit einer der folgenden Notfallsituationen genauer. Was sind Ursachen von und Vorgehen bei:

- Bewusstlosigkeit
- Dyspnoe
- Krampfanfall
- Sepsis
- Anaphylaxie

Sozialkompetenz

Aufgabenverteilung im Notfall:

- Wer übernimmt welche Aufgabe?
- Wie wird entschieden, wer welche Aufgaben übernimmt? Wer entscheidet das?
- Wer behält den Überblick während der Notfallversorgung?
- Wer trifft Entscheidungen?
- Wie werden Informationen weitergegeben?
- Wo könnte es bei alledem zu Schwierigkeiten kommen?

Während oder nach einer Notfallsituation Feedback zu geben ist wichtig.

- Wann/Warum/Wem können Sie Feedback geben?
- Was sind die Feedbackregeln?

Personalkompetenz

Was ist Ihre Rolle im Notfall?

- In welcher Rolle haben Sie bisher in einem Notfall mitgewirkt?
- In welcher Rolle sehen Sie sich idealerweise in einem Notfall?
- (Warum) unterscheidet sich das von der Realität?
- Was hilft Ihnen dabei, sich in Ihrer Rolle in einem Notfall sicher zu sein?
- Was tun Sie, falls Sie in Ihrer Rolle an Grenzen kommen?

Methodenkompetenz

Alarmierung im Notfall?

- Wann rufen Sie Hilfe?
- Wer ruft Hilfe?
- Wie ist das interne Vorgehen?

8.2 Fragebögen

8.2.1 Einleitender Text Vorher-Fragebogen

Interprofessionelle Lehre hält zunehmend Einzug in das Medizinstudium und die Ausbildung in den Gesundheitsberufen. Auch an der Universitätsklinik Tübingen soll dieses Konzept implementiert werden.

Im Rahmen des Wochenpraktikums Pädiatrie werden wir nun bereits in der zweiten Runde ein interprofessionelles Notfalltraining für Auszubildende der Gesundheits- und (Kinder-) Krankenpflege und Medizinstudenten mit Ihnen gemeinsam durchführen. Im Vorfeld des Trainings möchten wir Ihnen gerne ein paar Fragen zu interprofessionellem Training stellen. Das Ausfüllen des Fragebogens ist anonym, freiwillig und dauert ungefähr 15 Minuten. Es gibt keine „richtigen“ oder „falschen“ Antworten. Füllen Sie jede Frage so aus, wie es für Sie am besten zutrifft. Bitte füllen Sie den Fragebogen vor dem gemeinsamen Training (jeweils Donnerstag) aus.

Wir bedanken uns vorab für Ihre Unterstützung und freuen uns auf das gemeinsame Projekt!

8.2.2 Readiness for Interprofessional Learning Scale

Das Recht zur Veröffentlichung der RIPLS-D liegt bei der Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung des Universitätsklinikums Heidelberg, Heidelberg, Deutschland (vgl. Mahler et al. 2014 (Mahler et al., 2014)).

8.2.3 Wissensfragen

Welche Position zum Patienten sollte ein Teamleader am besten haben?

- Am Kopf des Patienten, z.B. beim Atemwegsmanagement.
- An der Seite der Patientenliege, z.B. beim Spritzen der Medikamente.
- Am Fußende ohne manuelle Tätigkeit.
- Bei den Eltern bzw. Angehörigen des Patienten.

Wieviel Prozent Sauerstoff in der Einatemluft kann bei Applikation von 4 l/min reinem Sauerstoff über eine Nasenbrille maximal verabreicht werden?

- 40 %
- 60 %
- 80 %
- 100 %

Was bedeutet "Speaking up"?

- Teammitglieder sollten in Notfallsituationen laut sprechen.
- Der Teamleader sollte am lautesten sprechen.
- Bedenken bei fehlerhaftem Verhalten sollten geäußert werden.
- Unerfahrene sollten sich in jeder Situation bemerkbar machen.

Anhang

Wieviel Prozent an Fehlern sind sogenannten „Human Factors“ geschuldet und somit potentiell vermeidbar?

- 30 %
- 50 %
- 70 %
- 90 %

8.2.4 Evaluationsitems

Die Aussagen, die bewertet wurden, waren folgende:

1. Simulationen eignen sich, um Teamarbeit zu trainieren.
2. In den Debriefings (Nachbesprechungen) wurden mir neue Aspekte der Kommunikation im Team vermittelt.
3. Ich denke, dass ich Aspekte aus den Debriefings in der Praxis anwenden kann.
4. Für mich war es wichtig, den BLS-Algorithmus praktisch zu üben.
5. Ich habe mich in der Simulation überfordert gefühlt.
6. Die Übung zu intraossärem Zugang und Volumengabe finde ich sinnvoll.
7. Ich habe vom Wissen der anderen Berufsgruppe profitieren können.
8. Die Szenarien waren für mich realistisch.
9. Den fachlichen Anforderungen der Veranstaltung war ich mit meinem aktuellen Wissensstand gewachsen.
10. Ich habe mich durch den theoretischen Input und die praktische Übung für die Simulation ausreichend vorbereitet gefühlt.
11. Mir war es unangenehm, gefilmt zu werden.
12. Ich konnte im Debriefing auch dann etwas lernen, wenn ich in dem besprochenen Szenario nicht aktiv beteiligt war.
13. Die theoretischen Inhalte wurden verständlich vermittelt.
14. Ich habe auch vom Zuschauen bei den Szenarien profitiert.
15. Ich habe mich während der gesamten Veranstaltung wohl gefühlt.
16. Ich fand die zeitliche Gewichtung von Theorie und Praxis stimmig.
17. Die Simulation hat mir Mut gemacht, in Notfallsituationen auch gegenüber mir übergeordneten Personen meine Meinung zu äußern.
18. Es war hilfreich, in den Debriefings Videoausschnitte anzusehen.
19. Ich habe von den Fähigkeiten der anderen Berufsgruppe profitieren können.
20. Die Veranstaltung hilft mir für meinen späteren Beruf.
21. Ich würde diese oder ähnliche Veranstaltungen wieder besuchen.
22. Ich kann mir vorstellen, dass das Training von Studenten geleitet wird.

8.2.5 Freitextkommentare

8.2.5.1 „Durch das interprofessionelle Notfalltraining hat sich meine Meinung über interprofessionelles Lernen verändert“ Wenn ja, inwiefern:

1. „Dachte davor schon, dass es sicher gut ist zusammen zu lernen, das Training hat aber noch mehr aufgezeigt wer was macht und wo noch Verbesserung möglich und nötig ist“
2. Erscheint mir nun doch recht sinnvoll
3. fand ich zuvor schon wichtig und sinnvoll
4. es hat sich noch mehr bestätigt, wie wichtig es ist
5. etwas klarere Aufteilung der Aufgaben
6. Es hilft enorm, da es der Realität einfach sehr nahe kommt!
7. ich fand es vorher schon wichtig
8. „Durch das Training wurde mir die Wichtigkeit des interprofessionellen Lernens bewusster. Zwar erscheint es in erster Linie anstrengender interprofessionell zu Arbeiten und zu Lernen, da das Spektrum größer ist. Allerdings ist das Resultat/Ergebnis umfassender, da verschiedene Berufsgruppen und deren Erfahrung und Wissen integriert werden können.“
9. Ist Sehr wichtig
10. ich fand es super, dass man eigene grenzen und die von anderen erkennt
11. Das Delegieren bestimmter Aufgaben war ein völlig neuer Aspekt
12. „Ich finde es sehr sinnvoll zu hören was die Pflege von uns erwartet, damit sie auch eine gute Arbeit leisten können.“
13. Ich kannte es davor noch gar nicht und fand es richtig gut so!
14. Teamarbeit ist alles, In einer Notfallsituation ist es egal, ob man Arzt oder Krankenschwester ist, jeder ist gleich wichtig.
15. ich halte es nun für sinnvoller und wichtiger da ich gemerkt habe dass wir voneinander lernen können und merken dass es in machen Situation evtl. beiden Berufsgruppen gleich ergeht.
16. Ich dachte vorher schon, dass es gut ist, aber jetzt bin ich davon überzeugt
17. durch die simulationen wurde klar, dass die beiden berufsgruppen aufeinander angewiesen sind und nur durch ihre zusammenarbeit ein gutes ergebnis erreicht werden kann
18. es wurde deutlich, dass an der Kommunikation zwischen den Berufsgruppen zu arbeiten ist
19. Ich würde gerne mehr mit der Pflege schon vor Ende des Studiums zusammen lernen
20. Ich finde es jetzt noch wesentlich wichtiger!
21. Man erlernt zum Beispiel das Deligieren, sehr hilfreich, kann man alleine nicht lernen.
22. Ich fand die Idee auch zuvor schon gut.
23. Ich habe gemerkt, dass Kommunikation absolut essentiell ist und erlernt werden muss. Das kann man leider nicht einfach so!

Anhang

24. Es fördert die Teamarbeit und meine eigenen Kompetenzen, da ich durch andere und deren Erfahrung lernen kann
25. Ich habe die Unterschiede zwischen den Professionen kaum wahrgenommen, sodass sich meine Meinung dahingehen geändert hat, dass ich den Sinn im interprofessionellen Lernen nicht mehr direkt erkennen kann.
26. Theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen geht nur durch Übung und setzt sich somit besser im Gehirn fest
27. verbessert. vorher war ich sehr skeptisch ob es funktioniert.
28. es wurde deutlich, dass man als Medizinstudent nicht automatisch über die Rollenverteilung in einem Team mit Krankenpflegern Bescheid weiß, sondern das erst im Gespräch und beim gemeinsamen ""Einsatz"" herausfinden kann
29. Ich kenne die Vorteile des interprofessionellen Lernens bereits.
30. Menschen mit so unterschiedlichem Wissensstand profitieren eher weniger von dieser Art des Lernens
31. hat gezeigt, wie wichtig die Kommunikation ist, dies wird aber im Studium nicht behandelt!
32. Zum ersten Mal während des Studiums wurde überhaupt der Wert von interprof. Lernen betont. Dies sollte eigentlich viel früher geschehen!
33. Finde interprofessionelles Training jetzt wichtiger
34. ..zum positiven verändert. es ist hilfreich und interessant zu wissen, welche Gedanken die andere Berufsgruppe beschäftigt
35. Nützlicher als gedacht
36. Ich halte es nach wie vor für wichtig
37. sehr hilfreich
38. Hilfreich zu wissen, wer was in Notfallsituationen zu tun hat
39. Ich habe erfahren können, dass das Feedback von Personen aus anderen Berufsgruppen sehr hilfreich war und habe es als sehr interessant empfunden, wie ich auf die Anderen in meiner ""Rolle"" wirke
40. Es hat mich in meiner Meinung bestätigt dass es sehr wichtig ist
41. Es war eine positive Erfahrung und sehr hilfreich aktiv an Simulationen teilzunehmen
42. es ist wichtig, das auch mal zusammen mit Pflegekräften zu üben
43. Die Simulation war deutlich realistischer mit den Pflegeschülern zusammen
44. Es ist sinnvoll, mit anderen Berufsgruppen zu lernen, doch mir wurde auch klar, dass das nur in einem bestimmten Rahmen Sinn macht und auch aktiv miteinander darüber gesprochen werden muss. Allerdings war ich schon vor der Befragung der Meinung, dass es wichtig ist gemeinsam bestimmte Dinge zu erlernen/üben. Allerdings muss dies in Kleingruppen und mit einer guten Nachbesprechung stattfinden.
45. Ich war von Anfang an begeistert von der Idee.
46. Super!
47. Fand das schon vorher ein tolles Projekt, deshalb nein.
48. meine Meinung hat sich verbessert
49. Meine positive Einstellung gegenüber gemeinsamem Lernen hat sich noch weiter verstärkt.
50. positiv

Anhang

- 51. gerne mehr davon
- 52. Ärzte sind auch nur Menschen

8.2.5.2 „Durch das interprofessionelle Training hat sich meine Meinung gegenüber der anderen Berufsgruppe verändert.“ Wenn ja, inwiefern:

1. in der Ausbildung sind wir uns doch alle sehr ähnlich
2. Jede Berufsgruppe spielt eine grosse Rolle ,egal welche Gruppe
3. Die Erfahrung von anderem Nicht-ärztlichen Personal ist immens wichtig für eine gute gemeinsame Patientenbetreuung
4. Super nette Leute, die einem ""nichts böses"" wollen, wie einem manchmal gesagt wird (""Achtung die Pflege..."")
5. Jeder fängt mal neu an und weiß nicht alle. Offenheit spielt dabei eine entscheidende Rolle.
6. Es hat bestätigt, dass der Austausch mit anderen Berufsgruppen extrem wichtig und hilfreich z.B. zur Problemlösung ist. Hierbei spielt vor allem auch die Akzeptanz der Erfahrungen und des Wissens der anderen Berufsgruppe und das Vertrauen in die andere Berufsgruppe eine extrem wichtige Rolle.
7. Es hat gut getan zu hören, dass selbst Ärzte teilweise froh sind, auf die Pflege zurückgreifen zu können in heiklen Situationen und sie diese schätzen und sich nicht übergeordnet fühlen.
8. sie waren manchmal viel sicherer als ich, fand ich beeindruckend
9. Bestimmte Aufgabengebiete (Medikamente richten,...) werden beispielsweise von der Pflege deutlich schneller und sicherer übernommen.
10. Besser verstehen, was die Pflege alles machen kann
11. Ich wusste nicht, dass Medizinstudenten so wenig Praxiserfahrung haben!
12. Gleich gut geblieben
13. Wir hatten echt nette Medizinstudenten, dass hatte ich nicht erwartet
14. dass die Studenten doch nicht alles wissen und auch sie noch sehr viel Übung brauchen... ausserdem brauchen die Studenten mehr praktische Erfahrung
15. Die Pflegeschüler/innen waren sehr kompetent und absolut freundlich.
16. Die Meinung über die andere Berufsgruppe war schon vor Beginn des Trainings gut.
17. In der Teamarbeit mit verschiedenen Berufsgruppen hat zwar jeder seine Kompetenzen und ""Aufgabenfelder"", jedoch wurde durch das Notfalltraining klar, dass beide Berufsgruppen voneinander lernen können und auch Teile der ""anderen Kompetenzen"" übernehmen kann. Im Notfall kann auch durch entsprechende Kommunikation die andere Berufsgruppe ""meine"" Aufgaben problemlos übernehmen.
18. Die Kooperation lief weitaus besser, als erwartet. Es zeigte sich, wer welches Wissen hat und man konnte sich gegenseitig besser einschätzen
19. Die Krankenschwestern/-pfleger sind praktisch sehr gut ausgebildet und aus einem leistungsstarken Notfallteam nicht wegzudenken.
20. Ich war überrascht, wie viele Pflegeschüler bereits im ersten Ausbildungsjahr können und wie kompetent sie sind.

Anhang

21. Das oft die gleichen Fragen aufkommen, und diese im Team besprochen werden sollten
22. Wie wichtig die Zusammenarbeit ist, ist mir noch deutlicher geworden.
23. Vorstellung von Problemen anderer Berufsgruppen wird verbessert
24. respektvoller, Schwächen im Kommunikationsstil klarer als vorher
25. Die Studenten in unserer Simulation waren sehr offen uns gegenüber und haben uns animiert uns auch einzubringen. Damit habe ich eher nicht gerechnet.
26. Es ist sinnvoll, mit anderen Berufsgruppen zu lernen, doch mir wurde auch klar, dass das nur in einem bestimmten Rahmen Sinn macht und auch aktiv miteinander darüber gesprochen werden muss. Allerdings war ich schon vor der Befragung der Meinung, dass es wichtig ist gemeinsam bestimmte Dinge zu erlernen/üben. Allerdings muss dies in Kleingruppen und mit einer guten Nachbesprechung stattfinden.
27. Vor dem Training hatte ich noch keinen Kontakt mit Kinderkrankenpflegern. Ich war von ihrer Kompetenz beeindruckt.
28. positiv
29. Annäherung

9 Danksagung

Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr. Michael Hofbeck fürs Überlassen des interessanten Themas dieser Dissertation und Herrn PD Dr. Felix Neunhoeffler für die Übernahme der Betreuung nach dessen Ruhestand.

Frau Dr. Ellen Heimberg möchte ich ganz besonders für ihr Engagement für die in dieser Arbeit untersuchte Lehrveranstaltung und ihre Rückmeldungen im Verlaufe der Erstellung dieser Arbeit danken.

Vielen Dank auch an Herrn Dr. Jan Schmutz für seine Beratung und Unterstützung bei der Fragebogenerstellung.

Der Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung des Universitätsklinikums Heidelberg, Heidelberg, Deutschland danke ich für die Genehmigung zur Nutzung des RIPLS-D in dieser Arbeit.

Für diese Arbeit wurde die methodische Beratung des Instituts für Klinische Epidemiologie und angewandte Biometrie der Universität Tübingen in Anspruch genommen. Für seine Unterstützung möchte ich mich bei Herrn Blumenstock herzlich bedanken.

Zuletzt gilt mein besonderer Dank meiner Familie und meinen Freundinnen für ihre Unterstützung durchs Rücken frei Halten und für ihre Ermutigung zur Fertigstellung dieser Arbeit.