



Simulationsprogramme und deren Einflüsse auf das kritische Denken von Pflegefachpersonen

Anna Lea Morf

Matrikelnummer

Stefanie Schütz-Frei

Matrikelnummer

Departement Gesundheit

Institut für Pflege

Studienjahr: BA.PF.19

Eingereicht am: 6. Mai 2022

Begleitende Lehrperson: Jutta Dreizler

**Bachelorarbeit
Pflege**

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	3
1 Einleitung	4
1.1 Das kritische Denken.....	5
1.2 Simulation.....	7
1.3 Simulationsarten.....	8
1.3.1 Low-Fidelity-Simulation (LFS).....	8
1.3.2 High-Fidelity-Simulation (HFS).....	9
1.4 Das INACSL-Modell	10
1.5 Relevanz für die Profession, Zielsetzung und Fragestellung	11
2 Methodik	12
2.1 Literaturrecherche	12
2.2 Evaluationsinstrumente	16
3 Ergebnisse.....	17
3.2 HFS mittels Manikin.....	21
3.2.1 Studienbeschreibung.....	22
3.2.2 Ergebnisse der Studien	24
3.3 Andere HFS-Arten	25
3.3.1 Studienbeschreibung.....	25
3.3.2 Ergebnisse der Studien	27
3.4 Kritische Würdigung, Güte und Evidenz	27
4 Diskussion	33
4.1 Diskussion der Ergebnisse	33
4.2 Limitationen	40
4.3 Beantwortung der Fragestellung.....	41
5 Schlussfolgerung	42
5.1 Theorie-Praxis-Transfer.....	42
5.2 Ausblick	44
Literaturverzeichnis.....	46
Abbildungsverzeichnis	52
Tabellenverzeichnis	52
Wortzahl.....	53
Danksagung.....	53
Eigenständigkeitserklärung.....	53

Anhang A: Rechercheprotokoll	56
Anhang B: Vollständig ausgefüllte AICA-Dokumente	61

Abstract

Darstellung des Themas: Seit Jahren steigt die Komplexität der Pflegesituationen. Damit stehen Pflegefachpersonen vor der Herausforderung, trotz steigender Arbeitsbelastung eine qualitativ hochstehende Pflege sicherzustellen und die Patientensicherheit zu gewährleisten. Dazu ist die Fähigkeit, kritisch denken zu können, essenziell. Zunehmend wird in der Ausbildung und Schulung von Pflegefachpersonen auf Simulationsprogramme gesetzt, um kritisches Denken zu fördern. Die Effektivität dieser Programme ist jedoch noch nicht vollständig geklärt.

Ziel: Diese Bachelorarbeit hat zum Ziel herauszufinden, welche Einflüsse Simulationsprogramme auf das kritische Denken von Pflegefachpersonen haben.

Methode: Um dieses Ziel zu erreichen, wurde ein Literaturreview erarbeitet. Mittels systematischer Literaturrecherche konnten sieben Studien ermittelt werden, welche darauffolgend analysiert und gewürdigt wurden.

Relevante Ergebnisse: Die Studien kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Bei vier Studien ergeben sich signifikante Verbesserungen im kritischen Denken. Eine Studie weist je nach Anzahl der Simulationsdurchläufe nicht signifikante als auch signifikante Verbesserungen auf und bei zwei Studien bleiben signifikante Verbesserungen aus.

Schlussfolgerung: Aus dem vorliegenden Literaturreview kann keine eindeutige Schlussfolgerung gezogen werden. Etliche Faktoren scheinen die Effektivität von Simulationsprogrammen zu beeinflussen. Um die Evidenz in diesem Thema zu sichern, ist weitere Forschung nötig.

Keywords: simulation, critical thinking, effects, impact

1 Einleitung

Das Gesundheitswesen ohne Pflegefachpersonen ist undenkbar. Sie bilden das Rückgrat des Gesundheitswesens (Breaud, 2020) und leisten laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO, 2020) einen zentralen Beitrag an eine Reihe nationaler und globaler Gesundheitsprioritäten. Dazu gehören beispielsweise die allgemeine Gesundheitsversorgung, psychische Gesundheit, Patientensicherheit oder die Gewährleistung einer integrierten, menschenzentrierten Pflege.

Pflegefachpersonen sind die Schlüsselpersonen der Pflege, da sie den gesamten Pflegeprozess führen und für alle pflegerischen Leistungen die Verantwortung tragen (Müller-Staub et al., 2015). Der Titel der Pflegefachperson ist laut dem Schweizer Berufsverband der Pflegefachfrauen und Pflegefachmänner (SBK, 2008) nur auf der Tertiärstufe des Schweizer Bildungssystems zur erlangen.

Seit Jahren steigt die Komplexität der Pflegesituationen, welche Pflegefachpersonen bewältigen müssen, stetig an. Einerseits lässt sich dies laut Aiken et al. (2017) auf die Verkürzung der Spitalaufenthaltsdauer sowie die Zunahme von chronisch kranken und multimorbiden Patientinnen/Patienten zurückführen (aufgrund der Lesefreundlichkeit werden in der vorliegenden Bachelorarbeit in die Begriffe Patientinnen/Patient sämtliche Bezugsgruppen wie Klientinnen/Klienten, Bewohnerinnen/Bewohner etc.

miteingeschlossen), bei welchen die Pflegeabhängigkeit sowie Belastungen und Risiken durch Krankheiten oder Behandlungen erhöht sind. Andererseits wird diese Entwicklung auch durch die medizinischen Fortschritte und neuen Technologien vorangetrieben. Bei diesen Situationen sind anspruchsvolle Entscheidungsfindungsprozesse und eine Zusammenarbeit mit zahlreichen Fachpersonen nötig (Hundenborn, 2017).

Das International Council of Nurses (ICN, 2021) hat mit dem Ethikkodex einen Leitfaden für Pflegende erstellt, welcher die Grundlagen für ein Handeln nach sozialen Werten und Bedürfnissen definiert. Darin ist festgehalten, dass Pflegefachpersonen die Aufgabe haben, stets ein Arbeitsumfeld zu gestalten, welches eine sichere Pflege mit hoher Qualität gewährleistet. Nach Donabedian (2005) wird die Qualität der Pflege als Mass der Übereinstimmung zwischen den Zielen und der wirklich geleisteten Versorgung im Gesundheitswesen bezeichnet. Damit stehen Pflegefachpersonen vor der Herausforderung, trotz steigender Arbeitsbelastung eine qualitativ hochstehende sowie patientenorientierte Pflege sicherzustellen und ausserdem die Patientensicherheit zu gewährleisten (Spirig et al., 2014). Patientensicherheit wird laut Kohn et al. (2000) als die

Vermeidung, Vorbeugung und Verbesserung von unerwünschten Ereignissen oder Verletzungen definiert, welche sich aus Handlungen der Gesundheitsversorgung ergeben. Dies zu bewerkstelligen, gelingt jedoch nicht immer. Zahlen der WHO (2019) zeigen, dass unerwünschte Ereignisse in der Pflege weltweit eine der zehn häufigsten Ursachen für Schädigungen, Behinderungen oder Todesfälle sind. Mit unerwünschten Ereignissen wird nach Brennan et al. (1990) eine unbeabsichtigte Schädigung bezeichnet, welche sich auf die medizinische Behandlung und nicht auf den Krankheitsprozess zurückführen lässt. Laut Schrappe (2018) ist diese Schädigung derart tiefgreifend, dass sie eine Verlängerung des Spitalaufenthalts zur Folge hat oder die Patientin / der Patient bei Austritt vorübergehend oder bleibend beeinträchtigt ist. Solche Ereignisse können in vermeidbar oder unvermeidbar unterschieden werden. Ein vermeidbares unerwünschtes Ereignis ist auf ein Nichterreichen eines Ziels oder die Anwendung eines falschen Behandlungsplans zurückzuführen.

Hoffmann und Rohe (2010) analysierten in ihrer Übersichtsarbeit mehrere Studien aus den USA. Sie kamen zum Schluss, dass zwischen 2,9 und 3,7 % der teilnehmenden Patientinnen und Patienten unerwünschte Ereignisse erlitten und davon ungefähr die Hälfte vermeidbar gewesen wäre. Diese Daten werden durch Untersuchungen in Australien und Grossbritannien gestützt (Vincent et al., 2001; Wilson et al., 1995). Auch in einer aktuelleren Studie von Halfon et al. (2017), welche in einem Schweizer Spital durchgeführt wurde, trat bei 12,3 % der Patientinnen und Patienten ein unerwünschtes Ereignis auf, wobei dies bei 6,4 % vermeidbar gewesen wäre. Aus diesen Zahlen wird ersichtlich, dass dringend in die Patientensicherheit investiert werden muss.

1.1 Das kritische Denken

Um die Sicherheit von Patientinnen und Patienten zu gewährleisten, ist laut Jacob et al. (2017) die Fähigkeit, kritisch denken zu können, für Pflegefachpersonen essenziell. Kritisches Denken wurde im Kriterienkatalog für die Anerkennung der Pflegeausbildung aufgenommen. Daran wird die Wichtigkeit dieser Fähigkeit deutlich (National League for Nursing, 1992, zitiert nach Müller-Staub, 2013, S. 67–68).

Beim kritischen Denken handelt es sich um eine bestimmte Art von Denken (Müller-Staub, 2013). Das eigene Denken soll sich selbst bewusst gemacht werden, um dadurch das eigene Wissen sowie die Denkfähigkeiten zu verbessern. Viele Personen nehmen an, kritisch zu denken, läge in der Natur des Menschen. Diese Annahme ist allerdings falsch.

Bleibt das kritische Denken ungeschult, ist es häufig einseitig, verzerrt, bruchstückhaft oder mit Vorurteilen behaftet. Kritisches Denken muss systematisch angeeignet und gepflegt werden (Paul & Elder, 2003).

Müller-Staub (2013) schreibt zudem, dass kritisches Denken nicht bedeutet, etwas zu kritisieren oder negativ zu beurteilen. Der Begriff leitet sich vom Englischen «critical» ab, was in diesem Kontext so viel wie essenziell, wesentlich und zentral bedeutet. Kritisch ist in diesem Sinne das Gegenteil von unwichtig (Lindberg, 2008).

Im kritischen Denken sind die Analyse, Interpretation, Hypothesenbildung und -testung sowie die Synthesebildung inbegriffen (Conger & Mezza, 1996; Wilkinson, 2012, zitiert nach Müller-Staub, 2013, S. 66). Unter kritischem Denken wird ein intellektueller sowie disziplinierter Prozess von aktiver und geschickter Konzeptualisierung, Anwendung, Synthese und Evaluation von Informationen verstanden. Um die Einstellungen und das Handeln einer Person zu leiten, werden diese Informationen mittels Beobachtung, Erfahrung, Reflexion und Kommunikation generiert (Paul, 1993, zitiert nach Müller-Staub, 2006, S. 276).

Kritisches Denken setzt sich aus zwei Denkstrategien, dem divergenten und konvergenten Denken, zusammen. «Divergentes Denken» bedeutet auf vielerlei Arten nach Lösungen und Erklärungen zu suchen und Hypothesen zu generieren. Dabei sind mehrere Hypothesen zu prüfen, bevor eine Entscheidung getroffen wird und verschiedene Ideen und Möglichkeiten abzuwägen, bevor ein Vorgehen bestimmt wird. «Konvergentes Denken» hingegen bedeutet zusammenführendes Denken. Dabei werden gestellte Hypothesen oder Annahmen verdichtet und anhand von Hinweisen oder Zeichen Entscheidungen getroffen (Jones et al., 2010; Lunney, 2007, 2008, 2010, zitiert nach Müller-Staub, 2015, S. 286). Wenn in herausfordernden und komplexen Pflegesituationen mehrere Ursachen sowie Lösungen infrage kommen, sind sowohl divergentes als auch konvergentes Denken notwendig (Guilford, 1979; Lunney et al., 2007, zitiert nach Müller-Staub, 2015, S. 286). Pflegerisches Handeln beruht in diesen Fällen auf komplexen Denkprozessen. Lunney (2007) beschreibt, dass kritisches Denken daher für die professionelle Verantwortlichkeit essenziell ist und die Qualität der Pflege garantiert. Bisher wird in der Pflegeausbildung sowie den Gesundheitsinstitutionen jedoch noch zu wenig Wert auf die Förderung des kritischen Denkens gelegt (Ozturk et al., 2008; Riddell, 2007; Worrell et al., 2007; Yang & Chung, 2009, zitiert nach Müller-Staub, 2015, S. 286). Laut Del Bueno (2005) ist nur rund ein Drittel der frisch diplomierten Pflegefachpersonen

zu adäquatem kritischem Denken fähig. Auch bei Pflegefachpersonen, welche bereits länger erwerbstätig sind, wurde diesbezüglich ein grosser Schulungsbedarf mehrfach nachgewiesen (Courtens & Huijer Abu-Saad, 1998; Delaney et al., 2000; Ehrenberg & Ehnfors, 1999; Müller-Staub, 2002; Rivera & Parris, 2002, zitiert nach Müller-Staub, 2006, S. 275). Viele Pflegenden entwickeln kaum Fähigkeiten, bewusst zu interpretieren oder zu schlussfolgern (Chang et al., 2011). Somit verharren sie im Prozess des kritischen Denkens auf einem tiefen Niveau (Ohio Nurses Foundation, 2009).

1.2 Simulation

Um kritisches Denken zu fördern, wird in der Ausbildung und Schulung von Pflegefachpersonen zunehmend auf die Simulation gesetzt (Schwermann & Loewenhardt, 2021). Besonders Auszubildende, die erst wenig Erfahrung in der Praxis gemacht haben, profitieren von dieser Unterrichtsart (St. Pierre, 2018). Seit 2013 empfiehlt die WHO die Anwendung von simulationsbasierten Lernmethoden in sämtlichen Ausbildungsprogrammen für Angehörige der Gesundheitsberufe weltweit (Martins et al., 2018).

Laut Lackes et al. (2018) wird Simulation als ein möglichst realitätsnahes Nachbilden vom Geschehen der Wirklichkeit definiert, an welchem zielgerichtet experimentiert werden kann. Bei der Simulation wird theoretisches Wissen mit praktischem Handeln verknüpft (Alushi et al., 2015). Gemäss der Society for Simulation in Healthcare (SSH, n.d.) hat die Simulation zum Ziel, die Sicherheit, Effektivität und Effizienz von Abläufen im Gesundheitswesen zu verbessern. Laut Kerres et al. (2019) und Meyer (2013) bietet eine Simulation die Möglichkeit, relevante Pflegesituationen nach einem geplanten Vorgehen und in einem geschützten Rahmen praktisch zu trainieren. Dadurch können die zu erlernenden Tätigkeiten durchdacht und schrittweise durchgeführt sowie mehrmals wiederholt werden, ohne dabei womöglich Patientinnen/Patienten zu schädigen (Murin & Stollenwerk, 2010). Diese Art von Lernen hilft, erforderliche Kompetenzen einzuüben und zu vertiefen, um sie später in der Praxis korrekt einsetzen zu können. Demnach kann mittels Simulationstraining ein wichtiger Beitrag für die Patientensicherheit geleistet werden (Martins et al., 2018).

Rall et al. (2000) beschreiben das Debriefing als einen weiteren, äusserst wichtigen Bestandteil der Simulation. Dabei werden die Simulationserfahrungen unter den Teilnehmenden ausgetauscht und analysiert. Positive Rückmeldungen werden genauso

thematisiert wie Fehler, welche passiert sind. Dadurch können das eigene Handeln reflektiert und Erkenntnisse für die zukünftige Praxis abgeleitet werden (Offermann, 2017, zitiert nach Schlegel et al., 2020, S. 12). Kirsten und Kagermann (2018) beschreiben, dass das Debriefing die Lernenden dazu anregt, ihre Konstrukte im eigenen Denken zu reflektieren und Muster darin zu erkennen. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, diese Konstrukte und Muster zu optimieren.

1.3 Simulationsarten

Nach Kirsten und Kagermann (2018) kann Simulation in vielfältiger Art gestaltet werden und die Variationsmöglichkeit mit diversen Faktoren ist breit (Anzahl Teilnehmende, Zeit der Sequenzen, interdisziplinäre Teilnehmende, Umgebung etc.). Weiter werden dafür technische Geräte, Modelle oder echte Personen eingesetzt.

Je nach Ausprägung und Komplexität wird das Simulationsszenario in Low- oder High-Fidelity-Simulation unterteilt (Schröppel, 2021). Im Kontext der Simulation wird unter dem englischen Begriff «fidelity» der Annäherungsgrad an die Realität oder die Wiedergabetreue einer bestimmten Situation verstanden. Je höher diese Wiedergabetreue ist, desto näher kommt die Simulation der Wirklichkeit eines Ereignisses oder eines Umfelds. Der Grad der Realität wird ausserdem von physischen Faktoren (z. B. logistische und finanzielle Ressourcen), von psychologischen Faktoren (z. B. Emotionen, Selbstwahrnehmung) und sozialen Faktoren (z. B. Ziele der Instruktionspersonen) bestimmt. Die Höhe der Wiedergabetreue ist nicht ausschlaggebend für den Erfolg der Simulation (SSH, 2020).

Um das Realitätsmass weiter zu erhöhen, können die einzelnen Simulationsarten individuell miteinander kombiniert werden. Ist dies der Fall, wird von einer Hybridsimulation, gemischten oder multimodalen Simulation gesprochen (SSH, 2020).

1.3.1 Low-Fidelity-Simulation (LFS)

Bei der LFS ist die Wiedergabetreue gering (SSH, 2020) und der Fokus liegt auf einfachen Interaktionen oder Handlungsabläufen (Schlegel et al., 2020). Diese Simulationsart eignet sich besonders, um klar begrenzte Techniken oder Arbeitsschritte zu erlernen und wird teilweise auch als Skillstraining bezeichnet (Thiessen et al., 2018). Eine LFS gestaltet sich einfach und muss nicht von einer Expertin / einem Experten geleitet oder programmiert werden (Palaganas et al., 2015). Sie enthält kaum elektronische Komponenten (Schlegel

et al., 2020). In der LFS werden simple Modelle (z. B. einzelne Körperteile), Torsos, Fallstudien oder Rollenspiele ohne geschulte Personen eingesetzt (Palaganas et al., 2015; Schlegel et al., 2020).

1.3.2 High-Fidelity-Simulation (HFS)

Im Gegensatz zur LFS eignet sich die HFS, um komplexe und sehr realitätsnahe Situationen nachzustellen (International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning [INACSL], 2013, zitiert nach SSH, 2020, S. 22). Mittels HFS können klinische Kompetenzen, wie psychomotorische Skills und kognitives Wissen, aber auch affektive Komponenten trainiert werden (Sopka et al., 2018).

Kennzeichnend für die HFS ist eine grosse Menge Interaktivität und Realismus (Schlegel et al., 2020). Für die HFS können hochkomplexe, computergestützte Ganzkörper-Simulationspuppen, sogenannte Manikins oder humane Patientensimulatoren, eingesetzt werden (SSH, 2020). Diese Simulatoren werden während der Simulation von einer Expertin / einem Experten gesteuert und können diverse menschliche Funktionen nachahmen, wie beispielsweise Herztöne, Puls, Lungengeräusche, Bewegungen oder sprachliche Interaktionen (Stein et al., 2018).

Eine andere Art der HFS ist die bildschirmbasierte Simulation. Hierbei werden realitätsnahe Situationen ausschliesslich in Computerprogrammen bewältigt, welche Videospiele gleichen (Bonnetain et al., 2010). Die Teilnehmenden interagieren mittels Tastatur, Maus, Joystick oder einem anderen Eingabegerät mit dem Programm und können Handlungen ausführen oder klinische Entscheidungen treffen (Levine et al., 2013). Darauf erhalten sie ein direktes Feedback, sodass während der Simulation keine Instruktionperson notwendig ist (Bonnetain et al., 2010).

Ähnlich verhält es sich mit den virtuellen Realitätssimulatoren. Bei diesen liegt der Fokus jedoch auf den hochgradig visuellen 3D-Merkmalen, die es ermöglichen, sich direkt in lebensnahen Situationen zu bewegen und/oder Behandlungsverfahren zu imitieren. Der Unterschied zur bildschirmbasierten Simulation liegt darin, dass keine Eingabegeräte gebraucht werden, weil beispielsweise oft Virtual-Reality-Brillen zum Einsatz kommen (SSH, 2020).

Des Weiteren können während der HFS standardisierte Simulationspersonen eingesetzt werden. Hierbei handelt es sich um Personen, welche sorgfältig geschult wurden, um eine echte Patientin / einen echten Patienten oder eine andere involvierte Person in einer

realistischen, standardisierten und wiederholbaren Weise zu simulieren (Palaganas et al., 2015; SSH, 2020).

Um möglichst reale Situationen zu imitieren, müssen die Szenarien detailliert geplant und falls nötig programmiert werden (Schlegel et al., 2020). Die HFS ist aufgrund dessen eher aufwendig (Müller & Timmermann, 2018) und durch die technischen und elektronischen Hilfsmittel kostspielig (Kirsten & Kagermann, 2018; Müller & Timmermann, 2018).

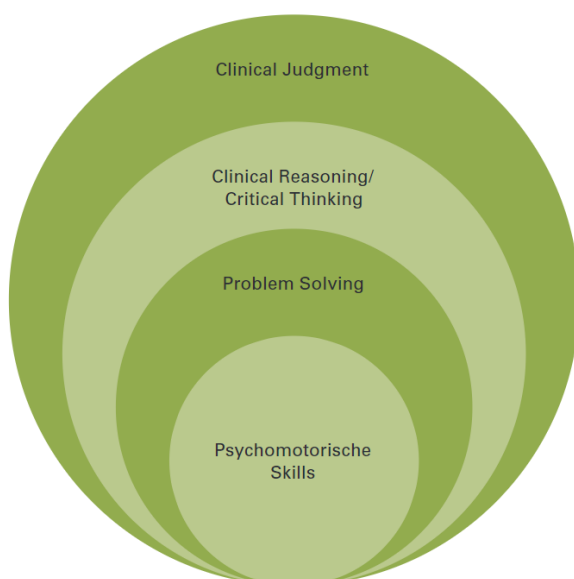
1.4 Das INACSL-Modell

Nach Schlegel et al. (2020) eignet sich eine Simulation, um einfache Basiskompetenzen (psychomotorische Skills) zu trainieren und anschliessend darauf aufbauend immer komplexere Situationen zu bewältigen. Es ist wichtig, die Simulation entsprechend dem Wissensstand der Lernenden zu gestalten, da das bestehende Wissen genutzt und weiter ausgebaut werden soll.

Das INACSL-Modell (2016) aus der Abbildung 1 zeigt die Entwicklung, welche eine Person durchlaufen muss, um von einfachen Basiskompetenzen zu übergeordneten Urteils- und Argumentationsfähigkeiten zu gelangen. Diese Fähigkeiten ermöglichen es Pflegefachpersonen schlussendlich, Entscheidungen zu treffen, die eine sichere und effektive Pflege gewährleisten (Schlegel et al., 2020).

Abbildung 1

INACSL-Modell (INACSL, 2016)



Im folgenden Abschnitt werden die vier Stufen des INACSL-Modells, anhand Ausführungen von INACSL (2016) und Schlegel et al. (2020), beschrieben. Pflegefachpersonen eignen sich zu Beginn ihrer Ausbildung die nötigen psychomotorischen Skills an. Einfache Handlungen werden mittels LFS trainiert und Effektivität, Konsistenz und Genauigkeit werden gefördert. Mit fortschreitender Ausbildung und zunehmendem Fachwissen kommen darauf aufbauend Fähigkeiten zur Problemlösung. Zur Problemlösung sind logisches und strategisches Denken essenziell. Mit weiteren Erfahrungen werden das kritische Denken sowie die klinische Argumentationsfähigkeit trainiert, bis schlussendlich auch das klinische Urteilungsvermögen ausgebaut ist. Um die Fähigkeiten auf höheren Stufen zu vertiefen, eignet sich die HFS gut. Es gilt zu beachten, dass die Übergänge zwischen den Stufen nicht in sich abgeschlossen sind. In jeder Phase der Entwicklung sind bereits gewisse Anteile anderer Stufen enthalten, die gefördert werden können.

1.5 Relevanz für die Profession, Zielsetzung und Fragestellung

Wie in den vorhergehenden Ausführungen beschrieben, gibt es grossen Bedarf, die Patientensicherheit weiter zu verbessern. Das kritische Denken ist eine Fähigkeit, welche zur Patientensicherheit beiträgt. Falls Simulationsprogramme das kritische Denken von Pflegefachpersonen fördern, kann die Patientensicherheit dadurch gesteigert werden. In der vorliegenden Arbeit liegt der Fokus auf Pflegefachpersonen. Damit wird die Relevanz von kritischem Denken und Simulationsprogrammen für die Pflege deutlich.

Ziel dieser vorliegenden Bachelorarbeit ist es, herauszufinden, inwiefern Simulationsprogramme das kritische Denken von Pflegefachpersonen beeinflussen. Daraus resultiert die Fragestellung: «Wie beeinflussen Simulationsprogramme das kritische Denken von Pflegefachpersonen?».

2 Methodik

Um die Fragestellung dieser Bachelorarbeit beantworten zu können, wurde ein Literaturreview erarbeitet. Dieses Kapitel beabsichtigt, das Vorgehen der dazu nötigen systematischen Literaturrecherche zu beschreiben. Zuerst wird diese Recherche mitsamt Suchstrategien, Keywords, Limitationen sowie Ein- und Ausschlusskriterien beleuchtet. Anschliessend folgt eine Erläuterung des Evaluationsinstrumentes, welches für die Zusammenfassung und die kritische Würdigung der definitiv gewählten Studien verwendet wurde.

2.1 Literaturrecherche

Zur Beantwortung der Fragestellung erfolgte eine systematische Literaturrecherche in den pflegespezifischen Datenbanken CINHAL Complete und PubMed. In der Abbildung 2 ist der gesamte Rechercheprozess ersichtlich.

Um eine effiziente Literaturrecherche zu gewährleisten, wurden im Vorfeld Keywords in deutscher Sprache definiert. Zur Erhöhung der Trefferzahl wurden diese ins Englische übersetzt. Tabelle 1 zeigt die Aufstellung dieser Wörter.

In der Datenbank CINHAL Complete wurden teilweise Subject Headings eingesetzt, welche gleichbedeutend sind mit den Keywords. Die Bool'schen Operatoren «AND», «OR» und «NOT» kombinierten Keywords sowie Subject Headings sinnvoll miteinander. Als weitere Recherchetechnik wurde die Trunkierung «*» ausgewählt, um eine möglichst weitgreifende Recherche zu ermöglichen.

Für eine präzisere Eingrenzung der Treffer wurden Limitationen gesetzt. Die vorliegende Recherche beinhaltete nur deutsche und englischsprachige Literatur, damit die Studien ohne sprachliche Barrieren verstanden und kritisch gewürdigt werden konnten. Die Literatur sollte zudem in akademischen Journalen oder Magazinen publiziert worden sein, da nach Forschungsartikeln gesucht wurde. Dabei durfte die Publikation maximal zehn Jahre zurückliegen (Zeitraum zwischen 2011 und 2021), damit die aktuelle Studienlage erfasst werden konnte. Um einen kurzen Überblick über die Studie bekommen zu können, musste ebenfalls ein Abstract verfügbar sein.

Tabelle 1

Keywords Literaturrecherche

Elemente der Fragestellung	Deutsch	Englisch
Phänomen	kritisches Denken	critical thinking
Intervention	Simulation Simulationsprogramm Simulationstraining	simulation simulation program nursing simulation simulation training simulation education simulation learning simulation-based learning
Population	Pflegefachperson Pflegestudierende/-r	nurse nursing nursing student student nurse undergraduate nurse pre-licensure nurse

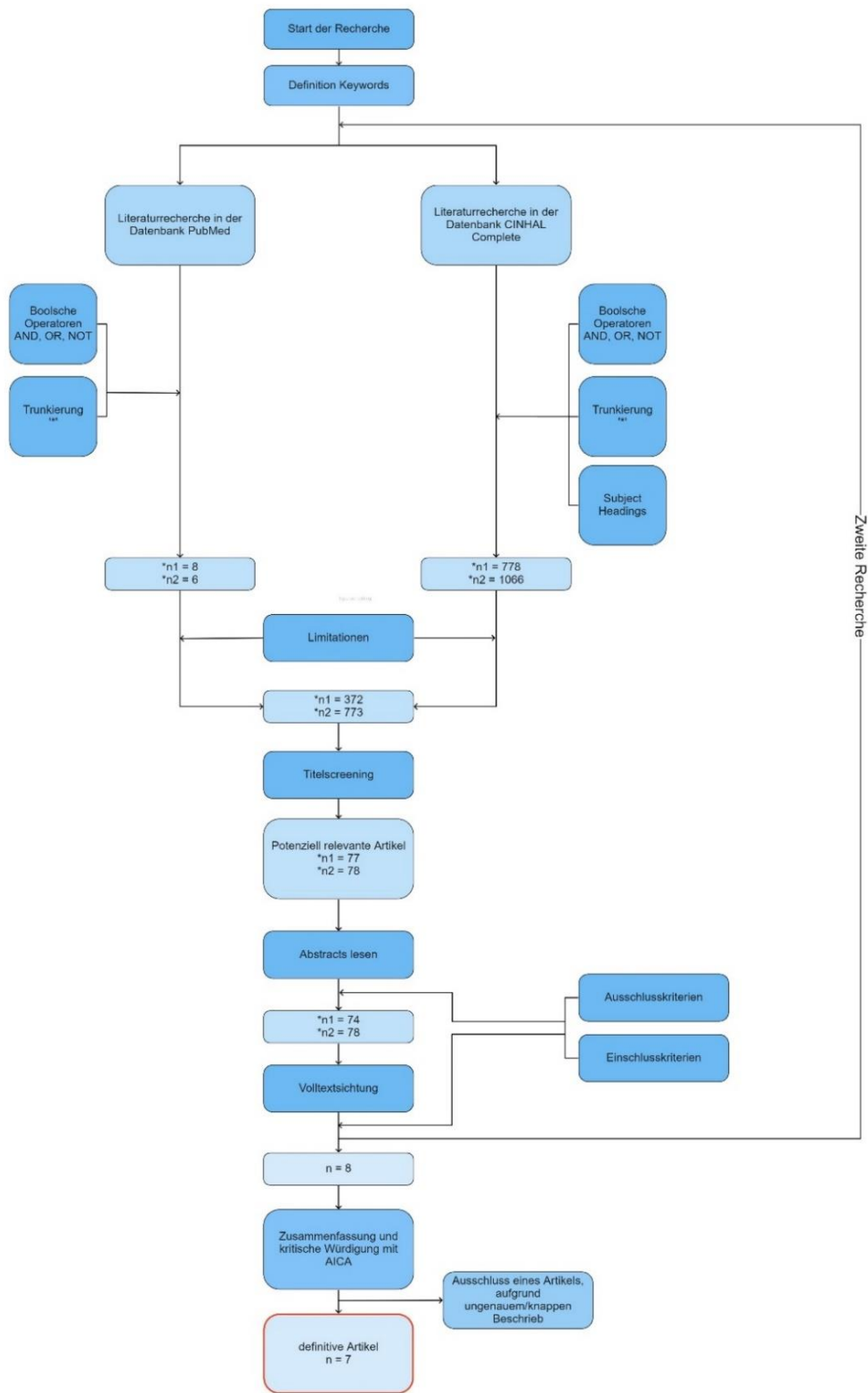
Anmerkung. Eigene Darstellung.

Die ermittelte Literatur wurde anhand der Titel auf ihre Relevanz für die Fragestellung der vorliegenden Bachelorarbeit analysiert. Bei der als potenziell relevant befundenen Literatur wurde das Abstract sorgfältig gelesen. Die vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien halfen dabei, die Trefferanzahl weiter einzugrenzen. Um die Fragestellung beantworten zu können, wurde nur Literatur eingeschlossen, welche sich auf Simulationsprogramme bezieht und einen klaren Bezug zum kritischen Denken aufweist. Des Weiteren wurden nur Forschungsartikel eingeschlossen, welche anhand des EMED-Formats gegliedert sind. Das Akronym EMED steht in diesem Zusammenhang für die Wörter Einleitung, Methode, Ergebnisse und Diskussion. Demnach wurde Literatur ausgeschlossen, welche andere Interventionsprogramme zur Beeinflussung des kritischen Denkens behandelt, keinen klaren Bezug zum kritischen Denken zeigt oder nicht alle Teile des EMED-Formats aufweist.

Bei allen Artikeln, welche die Einschlusskriterien erfüllten sowie nicht aufgrund der Ausschlusskriterien aus der Selektion fielen, wurde der Volltext gelesen. Dabei waren die Ein- und Ausschlusskriterien weiterhin unterstützend, da viele Abstracts nicht alle

Informationen enthalten, welche für eine umfassende Beurteilung nötig waren. In der ersten Recherche konnte nicht ausreichend Literatur eingeschlossen werden. Daher wurde eine zweite Recherche durchgeführt, in welcher weitere Kombinationen von Keywords sowie Subject Headings eingesetzt wurden. Dadurch konnte genügend Literatur ermittelt werden. Die Literaturrecherche in der Datenbank PubMed stellte sich für die Autorinnen dieser Arbeit als schwierig dar. Aufgrund dessen stammt der Grossteil der Literatur aus der Datenbank CINHALL Complete. Das ausführliche Rechercheprotokoll befindet sich im Anhang A.

Abbildung 2
Rechercheprozess



Anmerkung. Eigene Darstellung.

*n1 = Ergebnisse der ersten Recherche, *n2 = Ergebnisse der zweiten Recherche

2.2 Evaluationsinstrumente

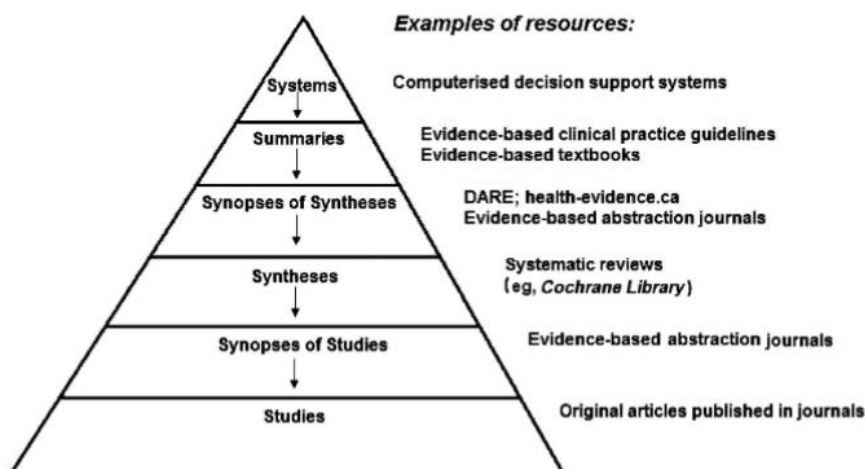
Für die Zusammenfassung und kritische Würdigung der definitiv ausgewählten Studien wurde das «Arbeitsinstrument für Critical Appraisal (AICA) eines Forschungsartikels» von Ris und Preusse-Bleuler (2015) eingesetzt, welches auf Burns und Grove (2005) sowie LoBiondo-Wood und Haber (2005) basiert. Dieses Arbeitsinstrument ist für qualitative und quantitative Artikel geeignet. In der vorliegenden Arbeit wurde lediglich das AICA für quantitative Forschungsartikel verwendet.

Das AICA ist als tabellarisches Raster und anhand des EMED-Formats aufgebaut. Die vorgegebenen Leitfragen verhelfen zu einem guten Textverständnis und systematischen Zusammenfassen eines Artikels sowie zu einer kritischen Würdigung und Einschätzung der Güte. Die Vorgaben von Bartholomeyczik (2008) zu Objektivität, Reliabilität und Validität sind Teil des AICA und waren in der vorliegenden Arbeit wegweisend für die Einschätzung der Güte der ausgewählten quantitativen Artikel.

Um die Evidenz einzuschätzen, wurde die 6S-Evidenzpyramide nach DiCenso et al. (2009) eingesetzt (siehe Abbildung 3). Die Ressource mit der höchsten Evidenz, befindet sich an der Spitze der Pyramide. Dies sind evidenzbasierte klinische Informationssysteme, welche dem Evidenzlevel 1 entsprechen. Mit jeder Stufe sinkt das Evidenzlevel. Originalartikel, welche in Journalen und Magazinen publiziert wurden, bilden die unterste Stufe und entsprechen dem Evidenzlevel 6.

Abbildung 3

6S-Evidenzpyramide (DiCenso et al., 2009)



3 Ergebnisse

Aus dem im Methodenteil beschriebenen Vorgehen ergaben sich durch die Literaturrecherche zwischen Oktober 2021 und Februar 2022 sieben Studien, mit welchen die Fragestellung dieser Bachelorarbeit beantwortet wird. In der vorliegenden Arbeit werden sie Hauptstudien genannt, um klar zu differenzieren, von welchen Studien die Rede ist, da im später folgenden Diskussionsteil weitere Literatur hinzugezogen wird.

Dieses Kapitel dient dazu, die Hauptstudien zu beschreiben, ihre Ergebnisse zu präsentieren sowie Verbindungen zwischen den einzelnen Studien aufzuzeigen. Im letzten Unterkapitel wird zudem die kritische Würdigung sowie die Güte und Evidenz dieser Hauptstudien dargelegt.

Zur Übersicht sind die Hauptstudien in Tabelle 2 aufgeführt. Die vollständig ausgefüllten AICA-Dokumente (Ris & Preusse-Bleuler, 2015) befinden sich im Anhang B.

3.1 Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Hauptstudien

Dieses Unterkapitel dient dazu, die Gemeinsamkeiten und Unterschiede aller sieben Hauptstudien zu erläutern.

Alle sieben Hauptstudien sind in englischer Sprache verfasst und wurden in den Jahren 2013 bis 2020 veröffentlicht. Zu bemerken ist, dass die Studien aus unterschiedlichen Ländern stammen und die Stichprobengrösse stark variiert (siehe Tabelle 2).

Bei sechs der Hauptstudien handelt es sich um ein quantitatives Forschungsdesign. Akalin und Sahin (2020) wandten ein Mixed Methods Design an. Dies zeigt sich daran, dass sie nach dem quantitativen Forschungsprozess in einem zweiten Schritt halbstrukturierte Fokusgruppeninterviews durchführten.

Bei allen Hauptstudien besteht die Stichprobe aus Pflegestudierenden, welche sich im dritten oder vierten Jahr ihres Pflegestudiums befinden und alle Forschungsteams wählten für die Stichprobenziehung eine willkürliche Stichprobe.

Um die Einflüsse der Simulation auf das kritische Denken zu messen, führten alle einen Prä- und Posttest mittels Fragebogen durch. In drei Hauptstudien (Akalin & Sahin, 2020; Alamrani et al., 2018; Park et al., 2017) wurden zudem auch Einflüsse der HFS auf andere Fähigkeiten gemessen (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2

Übersicht der Hauptstudien

Autorinnen/ Autoren	Publikation (Jahr)	Titel der Studie	Setting	Stichproben- grösse	Simulationsart	Weitere Fähigkeiten, welche untersucht wurden
Akalin und Sahin	2020	The impact of high-fidelity simulation on knowledge, critical thinking, and clinical decision-making for the management of pre-eclampsia	Staatliche Universität, Türkei	107	HFS mit Manikin	Wissen, klinische Entscheidungsfindung
Alamrani et al.	2018	Comparing the Effects of Simulation-Based and Traditional Teaching Methods on the Critical Thinking Abilities and Self-Confidence of Nursing Students	College of Nursing, King Saud University, Saudi-Arabien	30	HFS mit Manikin	Selbstvertrauen
Blakeslee	2020	Effects of high-fidelity simulation on the critical thinking skills of baccalaureate nursing students: a causal-comparative research study	Private Universität, mittlerer Westen der USA	69	HFS mit Laerdal SimMan 3G (Manikin)	–
Park et al.	2017	Development and validation of simulation teaching strategies in an integrated nursing practicum	Ajou University, Suwon, Südkorea	69	HFS mit Noelle-Simulator 574 (Manikin)	allgemeine Selbstwirksamkeit, Lernmotivation und Leistungsfähigkeit

Rababa und Masha'al	2020	Using branching path simulations in critical thinking of pain management among nursing students: Experimental study	Faculty of Nursing, Jordan University of Science and Technology, Irbid, Jordanien	102	bildschirm-basierte HFS	Prädiktoren für höhere Werte im kritischen Denken
Shin et al.	2015	The effect of simulation courseware on critical thinking in undergraduate nursing students: Multi-site pre-post study	Drei Universitäten, Seoul, Südkorea	237	HFS mit Manikin und standardisierten Simulationspersonen	–
Shinnick und Woo	2013	The effect of human patient simulation on critical thinking and its predictors in prelicensure nursing students	Drei Pflegeschulen, Kalifornien, USA	154	HFS mit Laerdal SimMan (Manikin)	Prädiktoren für höhere Werte im kritischen Denken

Anmerkung. Eigene Darstellung.

Rababa und Masha'al (2020) sowie Shinnick und Woo (2013) untersuchten in ihren Studien zusätzlich Prädiktoren für höhere Werte im kritischen Denken (siehe Tabelle 2).

In der Studie von Park et al. (2017) wird erwähnt, dass keine/keiner der Studierenden vor dieser Studie bereits Erfahrungen mit Simulationsunterricht gemacht hatte. Auch Blakeslee (2020) hatte nach Vorerfahrungen mit Simulationsprogrammen gefragt und diese als Ausschlusskriterium definiert. In den anderen Hauptstudien sind keine Angaben bezüglich Vorerfahrungen beschrieben.

Alle Forschungsteams erhoben demografische Daten. Von diesen Daten hervorzuheben sind Geschlecht und Alter. Der Grossteil der Teilnehmenden ist in allen Hauptstudien weiblich. Bei Alamrani et al. (2018) besteht die Stichprobe sogar ausschliesslich aus weiblichen Personen.

Das Durchschnittsalter der Teilnehmenden liegt in fünf Studien bei Anfang 20 (Akalin & Sahin, 2020; Park et al., 2017; Rababa & Masha'al, 2020; Shin et al., 2015; Shinnick & Woo, 2013). Eine Abweichung von diesem Durchschnittsalter zeichnet sich bei Blakeslee (2020) ab. In dieser Studie reicht das Alter von 18 bis 54 Jahren, wobei 41 % zwischen 25- und 34-jährig sowie 32 % zwischen 18- und 24-jährig sind. Bei Alamrani et al. (2018) ist das Alter der Teilnehmenden unbekannt.

Des Weiteren präsentiert Blakeslee (2020) neben dem Geschlecht und dem Alter auch den höchsten Bildungsabschluss der Studierenden. Bei ihrer Stichprobe reicht dieser von der High School bis hin zum Master.

In den Datenanalysen wurden verschiedene statistische Tests angewandt. Das Signifikanzniveau beträgt in allen sieben Hauptstudien zwischen $p < 0,001$ und $p < 0,05$.

3.2 HFS mittels Manikin

In diesem Unterkapitel werden unter «3.2.1 Studienbeschreibung» fünf Hauptstudien beschrieben und unter «3.2.2 Ergebnisse der Studien» eine Synthese ihrer Ergebnisse präsentiert. Es handelt sich dabei um die Studien von Akalin und Sahin (2020), Alamrani et al. (2018), Blakeslee (2020), Park et al. (2017) sowie Shinnick und Woo (2013). Die Gemeinsamkeit dieser fünf Hauptstudien liegt darin, dass alle Forschungsteams eine HFS mittels Manikin durchgeführt haben.

3.2.1 Studienbeschreibung

Drei dieser Hauptstudien (Akalin & Sahin, 2020; Alamrani et al., 2018; Blakeslee, 2020) untersuchten in ihren Forschungen den Einfluss der HFS auf das kritische Denken mittels randomisierter Interventions- und Kontrollgruppen. Bei Park et al. (2017) sowie Shinnick und Woo (2013) durchliefen alle Teilnehmenden die Simulation. Somit gab es in diesen zwei Studien je eine Interventionsgruppe. Dabei wurden bei Shinnick und Woo (2013) alle Studierenden der drei untersuchten Pflegeschulen zu einer einzigen Gruppe zusammengezählt.

In jeder der fünf Hauptstudien lag der Fokus der Simulation auf einem spezifischen Pflege Thema. Akalin und Sahin (2020) wählten das Management bei einer Präeklampsie. In der Studie von Alamrani et al. (2018) wurde die Interpretation von Elektrokardiogrammen (EKG) simuliert. Bei Blakeslee (2020) gab es drei Simulationsszenarien: eine Unterschenkelfraktur mit Basisbeurteilung, einen Darmverschluss mit zusätzlich spirituellem Pflegebedarf sowie einen Darmverschluss mit Flüssigkeits- und Elektrolytungleichgewicht. Park et al. (2017) wählten den Brustschmerz und die Dyspnoe als Simulationsszenarien. Shinnick und Woo (2013) entschieden sich für typische Szenarien bei Menschen mit Herzinsuffizienz.

Um das kritische Denken zu messen, wurden unterschiedliche Fragebogen angewandt. Akalin und Sahin (2020) setzten auf den «California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)». Diese Skala umfasst sechs Subskalen mit 51 Items. Die Gesamtpunktzahl liegt zwischen 60 bis 360. Eine Punktzahl unter 240 deutet auf eine geringe Eigenschaft, eine Punktzahl über 300 auf eine hohe Eigenschaft des kritischen Denkens hin.

Alamrani et al. (2018) entwickelten selbst einen Fragebogen mit 15 Multiple-Choice-Fragen. Die mögliche Gesamtpunktzahl liegt zwischen 0 und 15. Je höher die Punktzahl, desto grösser ist die Fähigkeit des kritischen Denkens.

Blakeslee (2020) sowie Shinnick und Woo (2013) machten in ihren Studien vom «Health Science Reasoning Test (HSRT)» Gebrauch. Dieser Test besteht aus 33 Fragen im Multiple-Choice-Format. Es können 0 bis 33 Punkte erreicht werden. Je höher die Punktzahl, desto besser ist das kritische Denken.

Park et al. (2017) wandte die «Critical Thinking Disposition Scale (YCTD)» an, welche von Yoon (2004) konzipiert wurde. Sie besteht aus 27 Items und die Gesamtpunktzahl reicht

von 27 bis 135, wobei eine höhere Punktzahl eine stärkere Eigenschaft des kritischen Denkens anzeigt.

Das jeweilige Vorgehen der Forschungsteams bei der Vor- und Nachbereitung sowie während der HFS variierte von Studie zu Studie.

Bei Akalin und Sahin (2020) wurde während einer vierstündigen Vorlesung beiden Gruppen das Wissen vermittelt, welches für die Betreuung von Frauen mit Präeklampsie wichtig ist. Anschliessend lösten beide Gruppen den Prätest. Danach wurde bei der Interventionsgruppe die HFS durchgeführt. Immer zwei Studierende durchliefen zusammen während 15 Minuten die Simulation. Dabei wurden sie auf Video aufgenommen, um das Erlebte später im Debriefing innerhalb einer grösseren Gruppe zu besprechen. Die Kontrollgruppe erhielt währenddessen keine Intervention. Im Anschluss füllten beide Gruppen den Posttest aus.

Alle Teilnehmenden beantworteten bei Alamrani et al. (2018) 30 Minuten vor Beginn des EKG-Kurses den Prätest. Anschliessend erhielten beide Gruppen eine zweistündige PowerPoint-Präsentation zu den EKG-Grundlagen. Daraufhin durchlief die Interventionsgruppe eine 60-minütige Simulation mit anschliessendem 20-minütigem Debriefing. Je fünf Studierende nahmen gemeinsam am Simulationsszenario teil. Zur selben Zeit erhielt die Kontrollgruppe eine 60-minütige Vorlesung zu den Grundlagen der Interpretation von Arrhythmien. Während dieser Vorlesung hatten sie die Möglichkeit, Fragen zu stellen und miteinander zu diskutieren. In den folgenden 30 Minuten beantworteten beide Gruppen den Posttest.

In der Studie von Blakeslee (2020) füllten alle Teilnehmenden gleich nach ihrer Einverständniserklärung den Prätest aus. In den nächsten drei Wochen durchliefen die Teilnehmenden der Interventionsgruppe drei verschiedene HFS-Szenarien von je 50 Minuten. Jedes Szenario bestand aus einer 5- bis 10-minütigen Einführung, einer 15- bis 20-minütigen Simulation und einem 15- bis 20-minütigen Debriefing. Es nahmen maximal acht Studierende gleichzeitig an einer Simulation teil, wobei jeder/jedem Teilnehmenden eine bestimmte Rolle zugewiesen wurde. In den gleichen drei Wochen erhielten die Teilnehmenden der Kontrollgruppe drei schriftliche Fallstudien, welche sie je innert 50 Minuten lösen sollten. Diese Fallstudien umfassten die Themen Pflege am Lebensende, Dekubitus sowie postoperative Pflege mitsamt Schmerzkontrolle und Wundmanagement. In den zwei darauffolgenden Wochen füllten alle Teilnehmenden den Posttest aus.

Bei Park et al. (2017) folgte auf das Ausfüllen der Einverständniserklärung und des Prätests eine individuelle Vorbereitung auf die Simulation. Die Studierenden eigneten sich das für die Simulation erforderliche Wissen im Selbststudium an und konnten grundlegende pflegerische Skills mittels LFS trainieren. Danach erfolgte die 15-minütige HFS in Gruppen von je sechs Personen. Nach der Simulation fand ein 30-minütiges Debriefing statt, welches mit Videoaufnahme und Leitfragen unterstützt wurde, um die Handlungen zu reflektieren und das kritische Denken zu fördern. Im Anschluss daran füllten die Teilnehmenden den Posttest aus.

Bei Shinnick und Woo (2013) erhielten die Teilnehmenden zuerst eine Vorlesung zum Thema Herzinsuffizienz. Nach der Einverständniserklärung beantworteten alle den Prätest. Anschliessend durchliefen sie einzeln eines der drei erarbeiteten Simulationsszenarien. Die Szenarien wurden so konzipiert, dass sie Problemlösungsverhalten hervorrufen. Somit wurde von den Teilnehmenden verlangt, dass sie ihr kritisches Denken einsetzen, um die Behandlung optimal durchzuführen und Prioritäten zu setzen. Nach der Simulation fand innerhalb einer Stunde das Debriefing in Fünfergruppen statt. Anschliessend hatten die Teilnehmenden zwei Wochen Zeit, um den Posttest zu beantworten.

3.2.2 Ergebnisse der Studien

In diesem Unterkapitel werden diejenigen Ergebnisse der fünf Hauptstudien präsentiert, welche für die Beantwortung der Fragestellung dieser Bachelorarbeit relevant sind.

Die Forschungsergebnisse von Akalin und Sahin (2020), Alamrani et al. (2018) und Park et al. (2017) zeigen, dass die Simulationsszenarien positive Einflüsse auf das kritische Denken haben.

Akalin und Sahin (2020) sowie Alamrani et al. (2018), welche ihre Teilnehmenden in randomisierte Interventions- und Kontrollgruppen aufgeteilt hatten, erhalten unterschiedliche Ergebnisse. Akalin und Sahin (2020) beschreiben, dass sich die Mittelwerte der beiden Gruppen beim Prätest nicht signifikant voneinander unterscheiden. Beim Posttest ist der Mittelwert der Interventionsgruppe jedoch signifikant höher als derjenige der Kontrollgruppe. Bei Alamrani et al. (2018) werden die Prätests der beiden Gruppen nicht miteinander verglichen. Mit Hilfe der angewandten statistischen Tests zeigt sich, dass sich die Werte für das kritische Denken in beiden Gruppen vom Prä- zum Posttest signifikant verbesserten ($p < 0,05$). Zwischen den beiden Gruppen zeigen sich

beim Posttest jedoch keine signifikanten Unterschiede ($p > 0,05$). Bei Park et al. (2017) steigt der Wert des kritischen Denkens vom Prä- zum Posttest ebenfalls signifikant an ($p < 0,001$).

Die anderen zwei Hauptstudien (Blakeslee, 2020; Shinnick & Woo, 2013) können durch die Simulation hingegen keine positiven Einflüsse auf das kritische Denken feststellen. Bei Blakeslee (2020) zeigen sich in den Mittelwerten der gesamten HSRT-Werte im Prätest zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe keine signifikanten Unterschiede. Auch nach der Simulationszeit unterscheiden sich die beiden Gruppen nicht bedeutend voneinander. Weiter wird ersichtlich, dass sich die HSRT-Werte vom Prä- zum Posttest nicht signifikant verändert haben. Shinnick und Woo (2013) können vom Prä- zum Posttest ebenfalls keine statistisch signifikanten Verbesserungen des kritischen Denkens feststellen. Der HSRT-Gesamtwert hat vom Prä- zum Posttest sogar leicht, jedoch nicht bedeutend, abgenommen.

3.3 Andere HFS-Arten

Dieses Unterkapitel dient dazu, um unter «3.3.1 Studienbeschreibung» die anderen zwei Hauptstudien (Rababa & Masha'al, 2020; Shin et al., 2015) zu beschreiben und unter «3.3.2 Ergebnisse der Studien» ihre Ergebnisse zu präsentieren.

Beide dieser Studien haben von einer anderen Art der HFS Gebrauch gemacht. Rababa und Masha'al (2020) nutzten für ihre Forschung die sogenannte Branching Path Simulation (BPS), eine Art der bildschirmbasierten Simulation. Dabei arbeiten die Teilnehmenden mit einem Computerprogramm und müssen sich immer wieder neu zwischen verschiedenen Handlungsmöglichkeiten entscheiden. Shin et al. (2015) kombinierten bei ihrer HFS den Einsatz von Manikins und standardisierten Simulationspersonen, somit führten sie eine Hybridsimulation durch.

3.3.1 Studienbeschreibung

Rababa und Masha'al (2020) fokussierten sich in ihrer Studie auf das kritische Denken von Pflegestudierenden in Bezug auf die Schmerzbehandlung bei Menschen mit Demenz. Shin et al. (2015) entschieden sich für den Fachbereich der Pädiatrie. In ihrer Studie gab es drei mögliche Szenarien: Beziehungsaufbau (Interaktion von Studierenden, Eltern und Kind), Notfallmassnahmen bei einem Neugeborenen mit Apnoe und Pflege von Säuglingen mit Fieber.

Beide Forschungsteams arbeiteten mit Vergleichsgruppen. Rababa und Masha'al (2020) teilten ihre Stichprobe randomisiert in eine Interventions- und eine Kontrollgruppe auf. Shin et al. (2015) führten ihre Studie an drei unterschiedlichen Universitäten durch, welche als Vergleichsgruppen dienten. In dieser Studie durchliefen alle Teilnehmenden die Hybridsimulation, der Unterschied zwischen den Gruppen lag jedoch in der Anzahl Durchläufe. Bei der Universität A wurde nur ein Durchlauf, bei Universität B wurden zwei und bei Universität C drei Durchläufe vollzogen.

Um das kritische Denken zu messen, wandten Rababa und Masha'al (2020) die «Critical Thinking Self-Assessment Scale (CTSAS)» an. Dieser Fragebogen enthält sechs Subskalen mit insgesamt 115 Multiple-Choice-Fragen, die zu einer Gesamtpunktzahl zwischen 0 bis 690 führen. Je höher die Gesamtpunktzahl ist, desto höher ist auch die Fähigkeit des kritischen Denkens.

Shin et al. (2015) machten vom «Critical Thinking Disposition Tool (CTDT)» Gebrauch. Dies ist derselbe Fragebogen, den Park et al. (2017) benutzten, er wird jedoch anders benannt.

Das Vorgehen der Forschungsteams bei der Vor- und Nachbereitung sowie während der Simulation variierte auch bei diesen zwei Studien.

Bei Rababa und Masha'al (2020) beantworteten die Teilnehmenden nach der Einwilligungserklärung die Fragen des Prätests. Anschliessend wurden bei beiden Gruppen innerhalb von zwei Wochen sechs einstündige Trainingseinheiten durchgeführt. Die Teilnehmenden der Interventionsgruppe absolvierten diese Einheiten einzeln am Computer mittels BPS. Bei der Kontrollgruppe wurden klassische Vorlesungen gehalten. Dabei unterschieden sich die Inhalte der Trainingseinheiten zwischen den beiden Gruppen nicht, jedoch war das Mass der Interaktion sowie die Geschwindigkeit des Feedbacks für die Kontrollgruppe geringer. Zudem wurden in beiden Gruppen eine Präsentation und Diskussion mehrerer klinischer Fallszenarien durchgeführt. Nach diesen Trainingseinheiten füllten beide Gruppen den Posttest aus.

In der Studie von Shin et al. (2015) fand zuerst ein Orientierungsanlass statt. Anschliessend füllten die Teilnehmenden den Prätest aus. Danach folgten die Simulationen, wobei jeder Durchgang ein anderes Pflege Thema behandelte. Ein Durchlauf dauerte rund eine Stunde, wurde in Gruppen von zwei oder drei Personen absolviert und beinhaltete Vorbereitung, Erklärung, Durchführung der Simulation, Selbstevaluation und

Debriefing. Das Debriefing fand in Gruppen von 15 bis 20 Personen statt. Nach dem Beenden des jeweilig letzten Durchlaufs füllten die Teilnehmenden den Posttest aus.

3.3.2 Ergebnisse der Studien

In diesem Unterkapitel werden die relevanten Ergebnisse dieser beiden Hauptstudien präsentiert.

Bei Rababa und Masha'al (2020) können signifikante Verbesserungen im kritischen Denken festgestellt werden. Im Prätest haben beide Gruppen, in Bezug auf das kritische Denken, schlechte Werte. Nach der Simulation zeigt die Interventionsgruppe im Vergleich vom Prä- zum Posttest eine signifikante Zunahme in den Mittelwerten des CTSAS ($p = 0,001$). Auch in der Kontrollgruppe kann eine Verbesserung festgestellt werden, diese ist jedoch nicht von signifikanter Bedeutung ($p = 0,970$).

In der Studie von Shin et al. (2015) ist dies anders. Da fallen die Ergebnisse unterschiedlich aus. Bei den Studierenden der Universität A, welche nur einen Simulationsdurchlauf erhalten hatten, ergibt sich vom Prä- zum Posttest keine signifikante Zunahme im kritischen Denken ($p = 0,287$). Bei den Teilnehmenden der Universität B, bei welchen zwei Simulationsdurchläufe durchgeführt wurden, kann zwar eine Steigerung der Werte im kritischen Denken festgestellt werden, jedoch ohne signifikanten Charakter ($p = 0,088$). Bei den Studierenden der Universität C hingegen zeigt sich eine signifikante Zunahme im kritischen Denken ($p = 0,002$). Insgesamt gesehen ist jedoch vom Prä- zum Posttest eine Verbesserung im kritischen Denken erkennbar ($p = 0,001$).

3.4 Kritische Würdigung, Güte und Evidenz

Dieses Unterkapitel dient dazu, die Hauptstudien kritisch zu würdigen sowie deren Güte und Evidenz darzulegen.

Jede der Forschungen wurde von einer Ethikkommission bewilligt. Alle Teilnehmenden erhielten die Informationen, dass ihre Teilnahme freiwillig sei, keinen Einfluss auf ihr Studium habe und sie diese jederzeit zurückziehen können.

Alle Forschungsteams der sieben Hauptstudien konnten mit den gewählten Designs und Methoden ihr Ziel erreichen. Ausserdem ist das Studiendesign bei allen Hauptstudien logisch und nachvollziehbar gewählt, um die jeweilige Forschungsfrage zu beantworten.

Jede der Hauptstudien trägt dazu bei, eine Antwort auf die Fragestellung der vorliegenden Bachelorarbeit zu finden.

Keines der Forschungsteams hat explizit beschrieben, dass Gefahren der internen oder externen Validität berücksichtigt wurden.

Die Stichprobenziehung entsprach bei allen Hauptstudien den gewählten Designs. Alle Forschungsteams haben sich für eine Zufallsstichprobe entschieden. Somit haben sich die Teilnehmenden freiwillig an den Studien beteiligt und wurden nicht durch die Forschenden ausgewählt. Dadurch erhöht sich die Objektivität, weil Teilnehmende dadurch eine eigene Motivation mitbringen und die Fragebogen vermutlich wahrheitsgetreu ausfüllen. Jedoch sind die Ergebnisse dadurch nicht repräsentativ und nicht ohne Vorbehalt auf die Population übertragbar.

Die Stichprobengrößen sind in allen Studien, trotz dem quantitativen Forschungsdesign, eher klein. Alamrani et al. (2018) haben mit insgesamt 30 Teilnehmenden, was 15 Personen pro Vergleichsgruppe bedeutet, die kleinste Stichprobe gewählt. Bei Blakeslee (2020) wurde die nötige Stichprobengröße im Vorfeld berechnet, in der Durchführung dann allerdings einmalig unterschritten. Beide Vergleichsgruppen hätten aus mindestens 34 Personen bestehen sollen. Schlussendlich waren es in der Interventionsgruppe 36 und in der Kontrollgruppe 33 Teilnehmende, ohne dass dazu genauere Angaben gemacht wurden. Damit wird die Aussagekraft der Ergebnisse für die Repräsentativität eingeschränkt. In den anderen fünf Studien war die Stichprobengröße angemessen (Akalin & Sahin, 2020; Park et al., 2017; Rababa & Masha'al, 2020; Shin et al., 2015; Shinnick & Woo, 2013).

Falls es Dropouts gab, wurden diese angegeben (Akalin & Sahin, 2020; Park et al., 2017; Shin et al., 2015). Jedoch werden die Ergebnisse in keiner Hauptstudie durch die Dropouts beeinflusst. Denn alle Studierenden, welche die Fragebogen nicht komplett ausgefüllt hatten, wurden vor der Analyse ausgeschlossen.

Positiv ist, dass in allen Studien mit Interventions- und Kontrollgruppen (Akalin & Sahin, 2020; Alamrani et al., 2018; Blakeslee, 2020; Rababa & Masha'al, 2020) die Teilnehmenden randomisiert zugeteilt wurden.

Bei Akalin und Sahin (2020), Blakeslee (2020), Park et al. (2017), Rababa und Masha'al (2020) sowie Shin et al. (2015) orientiert sich der Forschungsprozess an verschiedenen evidenzbasierten Bezugsrahmen, wodurch die Reproduzierbarkeit vereinfacht wird.

Die Expertinnen/Experten, welche die Fragebogen und Szenarien überprüft und validiert haben (Alamrani et al., 2018; Park et al., 2017; Shinnick & Woo, 2013), waren vom jeweiligen Forschungsteam unabhängig. Demnach wird die Objektivität und Reliabilität nicht negativ beeinflusst.

Für die Datenerhebung wandten alle Forschungsteams passende Fragebogen an, welche zur Messung des kritischen Denkens konzipiert sind.

Die Studie von Akalin und Sahin (2020) gewährleistete die Objektivität in der Datenerhebung, indem der CCTDI-Fragebogen anhand standardisierter Vorgaben genutzt wurde. Aufgrund eines Cronbachs Alpha von 0,84 wurde der CCTDI mit einer guten Reliabilität bewertet. Zudem wurde auch die Validität in türkischer Sprache gewährleistet. Alamrani et al. (2018) entwickelten einen eigenen Fragebogen. Das Messinstrument ist dadurch nicht unabhängig vom Forschungsteam und könnte durch sie beeinflusst sein, was die Objektivität senkt. Weiter wird zusätzlich die Reproduzierbarkeit durch andere Forschende und damit auch die Reliabilität vermindert. Die Validität ist jedoch höher, weil der Fragebogen genau auf die Bedürfnisse und Anforderungen des Forschungsteams angepasst werden konnte. Diese Validität wurde vom Forschungsteam auch berechnet und als gut befunden.

Blakeslee (2020) sowie Shinnick und Woo (2013) wählten mit dem HSRT-Fragebogen ein bekanntes, validiertes und zuverlässiges Messinstrument, welches speziell für Fachkräfte im Gesundheitswesen konzipiert wurde und in der Anwendung standardisiert ist. Dieser Fragebogen ermöglicht die Anwendung der eigenen Denkfähigkeiten, ohne spezifisches Wissen vorauszusetzen. Damit erhöht sich die Validität der Ergebnisse. Auch die Objektivität der Messung wurde gewährleistet. Reliabilitätsverfahren wiesen mit einem Cronbachs Alpha von 0,81 eine gute interne Gesamtkonsistenz auf.

Der YCTD-Fragebogen, welcher bei Park et al. (2017) Verwendung fand, wurde speziell für koreanisch sprechende Studierende entwickelt. Diese genaue Abstimmung wirkt sich positiv auf die Reliabilität und Validität des Fragebogens aus, verhindert jedoch die Reproduzierbarkeit für alle nicht koreanisch sprechenden Studierenden. Mit einem Cronbachs Alpha von 0,82 weist dieser Fragebogen eine gute Reliabilität auf. Weil die Anwendung und Auswertung genau standardisiert ist, kann die Objektivität der Messung gewährleistet werden. Kritisiert wird am YCTD, dass nur ein Aspekt des kritischen Denkens gemessen werden kann. Shin et al. (2015) wandten den gleichen Fragebogen

wie Park et al. (2017) an, benannten ihn jedoch CTDT. In ihrer Studie wurde ein Cronbachs Alpha von 0,844 berechnet, was eine gute Reliabilität bedeutet.

Rababa und Masha'al (2020) setzten den CTSAS-Fragebogen ein, welcher als valide beschrieben wird und einen guten Reliabilitätswert aufweist (Cronbachs Alpha = 0,81). Der CTSAS dient nicht nur zur Erfassung des kritischen Denkens, sondern unterstützt und fördert dieses zugleich aktiv, was neben der Simulation einen Einfluss auf die Ergebnisse haben könnte.

Bei allen Hauptstudien erhielten die Teilnehmenden jeweils vor und nach der Simulation den gleichen Fragebogen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Datenerhebung bei allen Teilnehmenden der Studie gleich abläuft und die Ergebnisse der einzelnen Teilnehmenden innerhalb einer Studie miteinander vergleichbar sind.

In den sieben Hauptstudien werden mögliche Einflüsse oder Verzerrungen auf die Interventionen nicht diskutiert. Einflüsse, welche den Autorinnen dieser Arbeit aufgefallen sind, werden nachfolgend erläutert.

Bei Alamrani et al. (2018) und Park et al. (2017) wurde der Prätest bereits vor der Vorbereitung durchgeführt. Damit verringert sich die Sicherheit, dass Veränderungen im kritischen Denken nur von der Simulation herrühren. Was diesen Einfluss noch verstärkt, ist die individuelle Vorbereitung im Selbststudium, welche bei Park et al. (2017) durchgeführt wurde.

Bei Shin et al. (2015) wurden für die Simulationen an den drei Universitäten verschiedene Räumlichkeiten, Instrumente und Materialien eingesetzt. Dadurch wird die Objektivität, Reproduzierbarkeit und Vergleichbarkeit zwischen den diversen Universitäten erschwert. Positiv anzumerken ist jedoch, dass die Forschenden die Ergebnisse innerhalb der Universitäten miteinander vergleichen.

Kein Forschungsteam derjenigen Hauptstudien, in welchen die Simulation mit mehreren Teilnehmenden gleichzeitig durchlaufen wurde, hat die mögliche Beeinflussung der Ergebnisse durch die Gruppengröße thematisiert.

Bei Akalin und Sahin (2020) wird beschrieben, dass die Forschenden Vorsichtsmassnahmen trafen, um die Teilnehmenden davon abzuhalten, während der Studie miteinander über die Simulationsszenarien zu sprechen. Dies sollte einer

Verfälschung der Ergebnisse entgegenwirken. In den anderen Hauptstudien wird dazu nichts erwähnt.

Des Weiteren thematisieren die Forschungsteams auch die mögliche Beeinflussung durch die unterschiedlichen Simulationsszenarien nicht. Bei Alamrani et al. (2018) wurden sechs unterschiedliche Szenarien simuliert, Park et al. (2017) hatten sich für zwei Szenarien entschieden und bei Shinnick und Woo (2013) gab es drei Szenarien. In diesen drei Studien durchliefen die Teilnehmenden aber jeweils nur eines der Szenarien. Damit wird die Objektivität vermindert. Bei Blakeslee (2020) wird diese dadurch abgeschwächt, dass die Interventionsgruppe andere Fallbeispiele bearbeiten musste als die Kontrollgruppe.

Bei Park et al. (2015) wurde das Debriefing durch den Kursleiter geführt. Damit wird die Objektivität der Ergebnisse möglicherweise herabgesetzt. Shinnick und Woo (2013) beschreiben, dass das Debriefing von einer verblindeten Lehrperson durchgeführt wurde. Dies wirkt sich positiv auf die Objektivität aus. In den anderen Hauptstudien wird dazu keine Aussage gemacht.

Alle sieben Forschungsteams haben ihre Daten mittels einer Version des «Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)» ausgewertet und für die Analyse passende statistische Tests angewendet, welche den Skalenniveaus der erhobenen Daten entsprechen. In allen Hauptstudien wird das geltende Signifikanzniveau angegeben. Dadurch ist nachvollziehbar, ab wann ein Ergebnis als signifikant gilt. Negativ herauszuheben sind jedoch Akalin und Sahin (2020), weil sie das Signifikanzniveau im Fliesstext und in der Tabelle unterschiedlich angegeben haben, was die Interpretation erschwert.

Die Darstellung der Ergebnisse wird in den Hauptstudien unterschiedlich gehandhabt. Die meisten Ergebnisse sind verständlich und nachvollziehbar präsentiert. Bei Alamrani et al. (2018), Park et al. (2017) sowie Rababa und Masha'al (2020) enthält der Ergebnisteil alle wichtigen Angaben und die Grafiken sind sinnvoll sowie korrekt eingesetzt. Jedoch gab es auch einige Mängel, welche nachfolgend beschrieben werden. Bei Akalin und Sahin (2020) ist der Ergebnisteil zu den einzelnen Tests sehr kurz gehalten. Sie thematisieren zudem nur den CCTDI-Gesamtwert, obwohl der Fragebogen mehrere Subskalen enthält, in welchen sich gewisse signifikante Ergebnisse zeigen. In einer Tabelle bei Blakeslee (2020) sind fehlerhafte Informationen aufgefallen, was auf eine

unsorgfältige Vorgehensweise hindeutet. Alle anderen Tabellen dieser Studie sind aber korrekt dargestellt und übersichtlich. Auch bei Shinnick und Woo (2013) sind die Tabellen und Grafiken teilweise fehler- und lückenhaft. Die Angaben aus der Tabelle 2 stimmen zudem nicht vollständig mit den Angaben im Fliesstext überein. Die Grafik 2 bei Shin et al. (2015) zeigt Schwächen durch die unangepasste Grösse, wodurch die Interpretation erschwert wird.

Die Diskussionsteile der Studien sind allesamt sinnvoll aufgebaut und nachvollziehbar. Alle greifen die wichtigsten Ergebnisse auf. Einzig bei Shinnick und Woo (2013) enthält der Text eine Aussage, welche im Widerspruch mit den Ergebnissen steht.

Vier Hauptstudien (Alamrani et al., 2018; Blakeslee, 2020; Park et al.; 2017; Shinnick & Woo, 2013) suchen nach alternativen Erklärungen für die Ergebnisse und führen diese aus.

Anhand dieser Würdigung wird ersichtlich, dass die Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität nach Bartholomeyczik (2008) der sieben Hauptstudien insgesamt erfüllt sind, jedoch alle Studien in den einen Kriterien Mängel aufweisen.

Bei allen Studien handelt es sich um Originalartikel, welche in einem Journal publiziert wurden. Deshalb gehören sie laut der 6S-Evidenzpyramide nach DiCenso et al. (2009) zum Evidenzlevel 6, welches die tiefste Evidenz kennzeichnet.

4 Diskussion

Dieses Kapitel dient dazu, die ausgewählten Hauptstudien und deren Ergebnisse in Diskussion zu setzen sowie einen Bezug zum theoretischen Hintergrund herzustellen. Am Ende des Kapitels werden Limitationen aufgezeigt und Antworten auf die Fragestellung der vorliegenden Bachelorarbeit gegeben.

4.1 Diskussion der Ergebnisse

Beim Gegenüberstellen der sieben Hauptstudien muss beachtet werden, dass sie aus unterschiedlichen Teilen der Welt stammen – den USA, dem Nahen Osten (Jordanien, Türkei sowie Saudi-Arabien) und Südkorea. Folglich bestehen kulturelle Unterschiede, welche das kritische Denken sowie das Verhalten der Teilnehmenden während des Forschungsprozesses beeinflussen könnten. So schreiben beispielsweise Rababa und Masha'al (2020), dass dem kritischen Denken in der Pflegeausbildung in Jordanien bisher kaum Beachtung geschenkt wurde. Sie erklären, dass in Prüfungen vorwiegend Multiple-Choice-Fragen verwendet worden seien, was die Studierenden daran hindere, andere Denkmuster oder Ideen zu entwickeln und kaum Raum für das kritische Denken lasse. An den drei Universitäten, welche bei Shin et al. (2015) die Vergleichsgruppen darstellten, wurde die Simulation jedoch bereits anderweitig im Lehrplan eingesetzt.

Zudem wird beim Vergleich ersichtlich, dass die Ausbildungen auf verschiedenen Lehrplänen basieren. Bei den meisten Schulen dauert die Pflegeausbildung vier Jahre (Alamrani et al., 2018; Blakeslee, 2020; Park et al., 2017; Shin et al., 2015; Shinnick & Woo, 2013). Bezüglich zeitlicher Einteilung sowie Gewichtung der unterschiedlichen Module und der Lernstils wird die Ausbildung je nach Schule und Land unterschiedlich gestaltet. Diese Unterschiede wirkten sich möglicherweise auf die Messergebnisse aus.

Durch realitätsgetreue Fallbeispiele und Umgebungen ist die Bewältigung der HFS sehr anspruchsvoll (INACSL, 2013, zitiert nach SSH, 2020, S. 22) und setzt Vorwissen zu Basiskompetenzen wie den pflegerischen Grundlagen voraus (Sopka et al., 2018). Anhand des INACSL-Modells (2016) wird deutlich, dass auch die Entwicklung des kritischen Denkens nur auf diesen Grundlagen möglich ist. Nur wenn psychomotorische Skills vorhanden sind, können höherstehende Denkfähigkeiten aufgebaut und weiterentwickelt werden. Damit kann erklärt werden, weshalb sich die teilnehmenden Studierenden in allen Hauptstudien im dritten oder vierten Jahr ihrer Pflegeausbildung befanden.

Beim Definieren vom kritischen Denken ist den Autorinnen dieser Arbeit aufgefallen, dass keine vorherrschende, einheitliche Definition besteht. In den Einleitungen der Hauptstudien haben die Forschenden jeweils das eigene Verständnis von kritischem Denken dargelegt. Im Vergleich wurde deutlich, dass die Forschenden, je nach verwendeter Theorie, ein anderes Verständnis von kritischem Denken haben. Daher liegt die Vermutung nahe, dass die Ergebnisse von den unterschiedlichen Definitionsverständnissen geprägt sind. Weiter begründen gewisse Forschungsteams ihr Vorgehen auf unterschiedliche Bezugsrahmen und Theorien (Blakeslee, 2020; Park et al., 2017; Rababa & Masha'al, 2020; Shin et al., 2015), was diese Ergebnisse auch beeinflussen könnte.

Des Weiteren fällt auf, dass in den Hauptstudien verschiedene Methoden zur Vorbereitung auf die Simulationen ausgewählt wurden. Akalin und Sahin (2020), Alamrani et al. (2018) sowie Shinnick und Woo (2013) hielten je eine vorbereitende Vorlesung zur jeweiligen Simulationsthematik. Bei Park et al. (2017) bestand die Vorbereitung aus Selbststudium zum gewählten Simulationsthema sowie der Möglichkeit, gewisse Handlungsabläufe mittels LFS zu trainieren. Shin et al. (2015) führten einen Orientierungsanlass zum Ablauf der Studie durch, allerdings ohne pflegethematische Vorbereitung und in den anderen zwei Hauptstudien (Blakeslee, 2020; Rababa & Masha'al, 2020) wird keine Vorbereitung erwähnt. Dadurch stellt sich die Frage, welchen Einfluss eine Vorbereitung auf das Simulationsszenario im Hinblick auf die Verbesserung des kritischen Denkens hat.

Die Autorinnen dieser Arbeit finden es sinnvoll, dass in allen sieben Hauptstudien Prä- und Posttests eingesetzt wurden, um das kritische Denken der Studierenden zu messen. Denn die Simulation ist eine Art von Intervention. Wenn kein Ausgangswert vorliegt, kann nach der Intervention nicht beurteilt werden, wie wirksam sie war. In Verbindung mit der Vorbereitung ist den beiden Autorinnen dieser Arbeit allerdings aufgefallen, dass sich der Durchführungszeitpunkt des Prätests zwischen den Studien unterscheidet. Während Akalin und Sahin (2020) sowie Shinnick und Woo (2013) den Prätest nach der Vorbereitung platzierten, führten ihn Alamrani et al. (2018) und Park et al. (2017) bereits vor der Vorbereitung durch. Daraus geht die Frage hervor, ob diese Ergebnisse tatsächlich von der Simulation herrühren oder von den Vorbereitungen beeinflusst wurden.

Vier Forschungsteams teilten die Teilnehmenden in je eine Interventions- und in Kontrollgruppe auf (Akalin & Sahin, 2020; Alamrani et al., 2018; Blakeslee, 2020; Rababa

& Masha'al, 2020). Bei all diesen Studien, mit Ausnahme von Akalin und Sahin (2020), wurde die Simulation mit einer anderen Lernmethode verglichen. Somit erhielt die Kontrollgruppe jeweils zwischen dem Prä- und dem Posttest ebenfalls eine Art von Intervention. Dieser Aspekt ist für die vorliegende Arbeit nicht primär relevant. Dennoch ist der Vergleich mit anderen Lernmethoden interessant und muss beim Bewerten der Ergebnisse beachtet werden. Gleichermassen wie die Ergebnisse dieser Hauptstudien es deutlich machen, besagt Brookfield (2011), dass neben den Simulationsprogrammen auch andere Lernformen das kritische Denken fördern können. Dazu zählen diverse Arten der bewussten Reflexion von Denkvorgängen oder Tätigkeiten. Diese Reflexionen können individuell geschehen, z. B. durch das Führen von Lerntagebüchern. Weiter kann die Reflexion aber auch im Team mittels Fallbesprechungen oder durch den Austausch über Handlungsabläufe stattfinden (Doenges et al., 2018). Zudem können Lehrpersonen laut Miller (1992) das kritische Denken von angehenden Pflegefachpersonen während der Ausbildung fördern, indem sie diese dazu ermutigen, ihre entdeckende Denkfähigkeit zu nutzen und sich im Unterricht aktiv zu beteiligen. Das Gleiche gelte auch für Pflegeexpertinnen/Pflegeexperten in der Praxis, welche diplomierte Pflegefachpersonen motivieren und anleiten können, aktiv mitzudenken.

Obwohl Vorlesungen am meisten genutzt werden, eignen sie sich laut Rababa und Masha'al (2020) nicht, um Fähigkeiten zur Entscheidungsfindung oder Problemlösung, zum kritischen Denken sowie dem selbstgesteuerten Lernen zu verbessern. Im Gegensatz dazu zeigen die Ergebnisse von Alamrani et al. (2018), dass sowohl die Simulation als auch die Vorlesung einen positiven Einfluss auf das kritische Denken haben. Daher sind Alamrani et al. (2018) der Meinung, dass gut durchdachte Unterrichtsformen, unabhängig von der Methode, positive Folgen haben. Blakeslee (2020) erwähnt, dass nicht für alle Studierenden die gleichen Lernmethoden eingesetzt werden können, da verschiedene Lerntypen existieren. Dies hat Vester bereits 1998 mit seinen vier Lerntypen beschrieben, wonach nicht alle Menschen von denselben Methoden profitieren.

Zur Erhebung des kritischen Denkens wurden fünf unterschiedliche Fragebogen eingesetzt. Zwei Fragebogen wurden von je zwei Forschungsteams genutzt. Diese verschiedenen Messinstrumente beinhalten unterschiedliche Fragen und messen teilweise andere Aspekte des kritischen Denkens (Eigenschaft, Fähigkeit etc.). Trotz vorhandenen Parallelen ist es dadurch erschwert, die Ergebnisse der sieben Hauptstudien miteinander in einen direkten Vergleich zu stellen.

Die Forschungsteams haben auch unterschiedliche Pflege Themen für die Simulationsszenarien gewählt. Damit wird verdeutlicht, wie vielseitig und flexibel anwendbar Simulationsprogramme sind. Rababa und Masha'al (2020) beschreiben diesen Vorteil explizit in ihrer Studie.

Bei einigen Studien zeigen sich durch die Simulation signifikante Verbesserungen im kritischen Denken (Akalin & Sahin, 2020; Alamrani et al., 2018; Park et al., 2017; Rababa & Masha'al, 2020). In anderen bleibt eine signifikante Verbesserung aus (Blakeslee, 2020; Shinnick & Woo, 2013) und bei Shin et al. (2015) ist die Anzahl an Simulationsdurchläufen entscheidend für die Signifikanz der Einflüsse. Dies wirft die Frage auf, bei welchen Pflege Themen Simulationsprogramme eine positive Wirkung haben und für welche Themen sie geeignet sind. Des Weiteren bleibt unklar, welchen Einfluss die Durchführungsart und der Kontext der Simulation auf das kritische Denken haben.

Trotz dieser vielfältigen Gestaltungs- und Variationsmöglichkeiten von Simulationsszenarien ist auffallend, dass sechs der Hauptstudien in ihren Szenarien Manikins eingesetzt haben. Diese Art der Simulation scheint in der Pflegeausbildung gut geeignet zu sein, da die Szenarien sehr realitätsnah gestaltet sind. Die Studierenden können mit der Patientin / dem Patienten interagieren oder Handlungen realitätsgetreu ausführen und erhalten prompt eine entsprechende Reaktion von der Patientin / dem Patienten. Den Autorinnen dieser Arbeit ist bereits im Rechercheprozess aufgefallen, dass die Verwendung von Manikins in vielen Studien beliebt ist. Sie stellen sich die Frage, weshalb dies der Fall ist. Denn auch beispielsweise Hybridsimulationen würden sich gut eignen, um kritisches Denken zu trainieren (SSH, 2020).

Ein weiterer Unterschied findet sich in der Anzahl Studierenden, welche gemeinsam ein Simulationsszenario durchliefen. In zwei Studien (Rababa & Masha'al, 2020; Shinnick & Woo, 2013) haben die Studierenden die Simulation allein bewältigt. Bei Akalin und Sahin (2020) sowie Shin et al. (2015) waren die Studierenden zu zweit oder zu dritt, bei Alamrani et al. (2018) zu fünft und bei Park et al. (2017) zu sechst. Blakeslee (2020) setzte mit bis zu acht Personen pro Szenario am meisten Studierende gleichzeitig ein. In den Ergebnissen sind in Zusammenhang mit der Gruppengröße kein Muster und keine Regelmässigkeit erkennbar. Trotz den markanten Unterschieden kann in den Hauptstudien diesbezüglich kein offensichtlicher Einfluss auf den Erfolg der Simulation festgestellt werden. Die Autorinnen dieser Arbeit können sich aber vorstellen, dass Simulationen mit weniger Teilnehmenden effektiver sind. Denn wenn eine Situation allein

Morf Anna Lea, Schütz-Frei Stefanie

oder nur mit wenigen Personen bewältigt werden muss, ist jede/jeder Einzelne vermehrt dazu aufgefordert, aktiv mitzudenken und im Lösungsfindungsprozess mitzuarbeiten.

Auch die Dauer der Simulationsszenarios und Debriefings unterscheidet sich in den Hauptstudien. Bei Akalin und Sahin (2020), Blakeslee (2020) oder Park et al. (2017) betrug die Simulationsdauer lediglich 15 bis 20 Minuten, wobei die Simulation bei Alamrani et al. (2018) eine Stunde dauerte. Das Debriefing war in diesen vier Studien zwischen 15 und 30 Minuten lang. In den anderen Hauptstudien gibt es keine Angaben zur Simulations- und Debriefingsdauer. Diesbezüglich ist kein offensichtlicher Einfluss auf die Förderung des kritischen Denkens erkennbar. Die Autorinnen dieser Arbeit gehen jedoch davon aus, dass längere Simulationsszenarien effektiver sein könnten als kürzere, da die Lernenden dadurch mehr Zeit erhalten, ihr kritisches Denken einzusetzen und ihre Handlungen zu reflektieren. Vermutlich sollte das Szenario aber auch eine gewisse Zeit nicht überschreiten. Denn eine Simulation ist eine intensive Lernerfahrung, bei welcher die Konzentration der Teilnehmenden schnell erschöpft sein könnte.

Zudem haben gewisse Studien mehr als ein Simulationsszenario angewandt (Blakeslee 2020; Shin et al. 2015). Daher muss die Dosierung der Simulation thematisiert werden. Shin et al. (2015) sind der Ansicht, eine einzelne Simulation reiche nicht aus, um das kritische Denken nachhaltig zu beeinflussen. Dazu seien wiederholte Simulationen nötig. Auch Paul und Elder (2003) unterstreichen diese Ansicht, indem sie angeben, dass kritisches Denken systematisch angeeignet und gepflegt werden muss. Interessanterweise behaupten jedoch Alamrani et al. (2018) genau das Gegenteil. Sie schreiben, dass eine einzelne Simulation das kritische Denken gleichermassen beeinflusse wie mehrere Simulationen. Die Autorinnen dieser Arbeit schliessen sich der Meinung von Paul und Elder (2003) sowie Shin et al. (2015) an und stützen sich dabei auf die Aussage von Schwermann und Loewenhardt (2021), welche beschreiben, dass mittlerweile beim Grossteil aller Pflegeausbildungen in gewisser Art und Weise Simulationsszenarien eingebaut sind. Würde das kritische Denken also bereits durch eine einzelne Simulation massgeblich verbessert, müssten alle Pflegefachpersonen starke kritische Denker sein. Dies ist laut Del Bueno (2005) jedoch nicht der Fall.

Neben den unterschiedlichen Vorgehensweisen im Aufbau oder der Datenerhebung fielen weitere interessante Einflussfaktoren auf.

Es wurde ersichtlich, dass die Teilnehmenden vorwiegend Frauen waren. Dies ist kongruent mit dem Geschlechterverhältnis, welches sich in der Pflege allgemein zeigt. Diese Tatsache führt zur Frage, wie die Ergebnisse ausgefallen wären, wenn ein grösserer Anteil Männer teilgenommen hätte. Obwohl Walsh und Hardy im Jahr 1999 keinen signifikanten Unterschied im kritischen Denken zwischen Frauen und Männern feststellen konnten, ist denkbar, dass Männer anders an die Simulation herangehen und auch das kritische Denken möglicherweise auf andere Art und Weise erlernen würden.

Zudem sind die Studierenden der meisten Hauptstudien zwischen 18 und 28 Jahre alt. Davon weichen die Teilnehmenden der Studie von Blakeslee (2020) ab. Sie hat Studierende mit einer Altersspanne von 18 bis 54 Jahren in die Stichprobe eingeschlossen. Ausserdem ist in dieser Studie auch das Spektrum vom höchsten Bildungsstand heterogen. Gut die Hälfte der Teilnehmenden hat die High School abgeschlossen. Die anderen Abschlüsse reichen vom College über den Bachelor bis hin zum Master.

Jahn und Trautner (2019) schreiben, dass für die Ausbildung von kritischem Denken keine grossen Anpassungen im Unterricht nötig sind. Wichtig sei jedoch, dass Lehrpersonen mit kleinen didaktischen Anpassungen versuchen, die Studierenden ins eigenständige Denken und Hinterfragen zu begleiten. Ältere Studierende, welche mehr Ausbildungszeit hinter sich haben, könnten demnach bereits vor der Simulation ein fortgeschritteneres kritisches Denken gehabt haben. Als Folge könnte argumentiert werden, dass je nach Alter und Bildungsstand andere Simulationsszenarien eingesetzt werden müssten, um das kritische Denken zu fördern. Dies würde mit den Ergebnissen von Blakeslee (2020) übereinstimmen. In dieser Studie waren im HSRT-Mittelwert aller Teilnehmenden nämlich keine signifikanten Verbesserungen im kritischen Denken erkennbar. Dies liegt möglicherweise daran, dass die älteren Studierenden und diejenigen mit höherem Bildungsabschluss von einem anderen Simulationsaufbau besser profitiert hätten. Dieser Aspekt widerspiegelt auch die Annahme von Paul und Elder (2003), dass das kritische Denken stufenweise erlernt wird und entspricht ebenfalls dem Modell der INACSL (2016).

Die Autorinnen dieser Arbeit sind der Meinung, dass bereits im frühen Ausbildungsstadium Methoden in den Unterricht eingebaut werden sollten, welche das kritische Denken fördern. Dies könnte sich positiv auf die Entwicklung des kritischen Denkens auswirken. Denn alle im INACSL-Modell (2016) enthaltenen Fähigkeiten brauchen Zeit, um sich aufeinander aufbauend entwickeln zu können. Damit frisch diplomierte

Morf Anna Lea, Schütz-Frei Stefanie

Pflegefachpersonen beim Berufseinstieg optimal vorbereitet sind, ist es sinnvoll, die nötigen Fähigkeiten möglichst früh zu fördern.

Bei vier der Studien wurden neben dem kritischen Denken noch weitere Fähigkeiten untersucht (Akalin & Sahin, 2020; Alamrani et al., 2018; Park et al., 2017; Shinnick & Woo, 2013). Bei Akalin und Sahin (2020) wurde beispielsweise die klinische Entscheidungsfindung erfasst und bei Alamrani et al. (2018) die Selbstsicherheit. Dies erstaunt nicht, denn durch das INACSL-Modell (2016) wird deutlich, dass kritisches Denken nicht isoliert betrachtet werden kann. Vielmehr handelt es sich dabei um eine Fähigkeit, welche abhängig von anderen Fähigkeiten ist und ihrerseits eine Voraussetzung für die Entwicklung von weiteren Fähigkeiten darstellt. So ist beispielsweise fundiertes Fachwissen eine Voraussetzung, damit kritisches Denken korrekt angewandt werden kann.

In der Studie von Alamrani et al. (2018) wird ausserdem diskutiert, dass sich ein hohes Selbstwertgefühl negativ auf das kritische Denken auswirkt. Dies mag im ersten Moment erstaunen. Bei näherem Betrachten wird allerdings deutlich, dass es für das eigene kritische Denken hinderlich ist, sich selbst zu überschätzen und sich zu sehr auf die eigenen Fähigkeiten zu verlassen. Denn beim kritischen Denken ist die Fähigkeit, sich immer wieder zu reflektieren und Anpassungen am eigenen Denken vornehmen zu können, essenziell (Paul & Elder, 2003). Denkabläufe und das daraus hervorgehende Handeln werden dabei reflektiert und Erkenntnisse für die zukünftige Praxis abgeleitet. Deshalb gehörte bei allen Hauptstudien, welche eine reale Simulation durchführten, eine Debriefingsequenz dazu. Das Debriefing ist laut Park et al. (2017) ein wichtiger Bestandteil der Simulation, um das kritische Denken zu fördern. Auch Offermann (2017, zitiert nach Schlegel et al., 2020, S.12) hebt die Bedeutung des Debriefings hervor.

Schlussendlich muss beachtet werden, dass Veränderungen des kritischen Denkens enorm schwer zu erfassen sind (Shinnick & Woo, 2013). Das kritische Denken ist sehr komplex und vielfältig. Diverse Faktoren beeinflussen das Denken selbst, aber auch die Fähigkeit zum kritischen Denken. Ausserdem ist das kritische Denken schwer messbar, weil es sich um Denkabläufe handelt, welche kaum greifbar sind und eher unbewusst ablaufen sowie oft mit Intuition und Erfahrungen verknüpft sind. Auch hier entstehen wieder Parallelen zum INACSL-Modell (2016). Diverse Fähigkeiten und Denkabläufe spielen zusammen und beeinflussen sich gegenseitig.

4.2 Limitationen

Den Autorinnen dieser Arbeit sind bei den sieben Hauptstudien einige gemeinsame Limitationen aufgefallen, welche nachfolgend erläutert werden.

Da durch die sieben Hauptstudien lediglich fünf Länder betrachtet werden, können die Ergebnisse nicht ohne Vorbehalt auf Studierende in anderen Ländern übertragen werden. Daher bleibt die Frage offen, wie die Ergebnisse einerseits an anderen Schulen dieser fünf Länder, andererseits aber auch in anderen Ländern ausfallen würden. Durch die Literaturrecherche, welche die Autorinnen dieser Arbeit vollzogen haben, konnten keine Studien aus der Schweiz oder aus Europa ermittelt werden, welche die Einflüsse von Simulationsprogrammen auf das kritische Denken beleuchten. Für den hiesigen Kontext wäre es jedoch spannend, Studien aus Europa, bevorzugt aus der Schweiz, zu erhalten, um entsprechende Massnahmen treffen und dadurch die Ausbildungen sowie Schulungen verbessern zu können. Denn speziell im deutschsprachigen Raum ist die Studienlage zum kritischen Denken im Pflegekontext noch gering (Weber, 2016).

Eine weitere Limitation besteht in der Stichprobenziehung, denn alle Forschungsteams haben zur Auswahl der Teilnehmenden eine Zufallsstichprobe gewählt. Alle Hauptstudien wurden an beliebigen Pflegeschulen durchgeführt und es nahmen nur Studierende teil, welche sich freiwillig dazu bereit erklärten. Diese willkürlichen Stichproben haben zur Folge, dass die Ergebnisse nicht repräsentativ sind und somit nicht auf alle Pflegestudierenden übertragen werden können. Es wäre spannend zu erfahren, wie die Ergebnisse ausfallen würden, wenn eine ganze Kohorte an einer solchen Studie teilnehmen würde. Wiederum kann dagegen argumentiert werden, dass Studierende, welche nicht freiwillig an einer Studie teilnehmen, sich beispielsweise nicht wahrheitsgetreu verhalten oder Fragebogen bewusst falsch ausfüllen könnten und die Stichproben zudem von den Forschenden beeinflusst würden. Dies führt dazu, dass die Ergebnisse ihrerseits verfälscht sein könnten.

Trotz den quantitativen Forschungsdesigns sind die Stichprobengrössen ausserdem in allen Studien eher klein. Diese kleinen Stichproben sind ein weiterer Faktor für die nicht gegebene Repräsentativität der Ergebnisse.

Eine weitere Limitation findet sich in der Vielfalt der Studienaufbauten und -durchführungen. Weil unterschiedliche Techniken, Bezugsrahmen und Theorien

eingesetzt wurden und keine einheitliche Definition von kritischem Denken besteht, wird die Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Hauptstudien abgeschwächt.

Zudem konnten die Autorinnen dieser Arbeit mittels Literaturrecherche keine Studie finden, welche das vorliegende Thema bei diplomierten Pflegefachpersonen untersucht. Damit ergibt sich hinsichtlich Beantwortung der Fragestellung dieser Bachelorarbeit eine weitere Limitation. Denn in der Fragestellung sind Studierende als auch diplomierte Pflegefachpersonen inbegriffen. Mit den sieben Hauptstudien dieser Arbeit kann jedoch bezüglich diplomierter Pflegefachpersonen keine Aussage gemacht werden.

Auch die letzte Limitation ist für die Pflegepraxis sehr relevant. Schlegel et al. (2020) erwähnen, dass die Bedeutung der Teamarbeit im Themenbereich des kritischen Denkens bislang nicht gross berücksichtigt wurde. Dies wird auch in den sieben Hauptstudien ersichtlich. Denn obwohl gewisse Simulationsszenarien in Gruppen absolviert wurden, thematisiert keines der Forschungsteams den Aspekt der Gruppendynamik. Der Fokus liegt stets auf dem Individuum.

4.3 Beantwortung der Fragestellung

Die Fragestellung der vorliegenden Bachelorarbeit lautet: «Wie beeinflussen Simulationsprogramme das kritische Denken von Pflegefachpersonen?».

Aufgrund der aktuellen Studienlage kann keine eindeutige Antwort auf diese Forschungsfrage gegeben werden. Aus den erwähnten Ergebnissen lässt sich schliessen, dass Simulationsprogramme das kritische Denken fördern können, dies aber nicht garantiert ist. Verschiedene Faktoren entscheiden darüber, ob sich das kritische Denken durch Simulationsprogramme verbessert oder nicht. Diese Faktoren wurden in den vorhergehenden Unterkapiteln beschrieben und diskutiert.

5 Schlussfolgerung

In diesem Kapitel werden aufgrund der Ergebnisse mögliche Konsequenzen und Implikationen für Pflegefachpersonen aufgezeigt und konkrete Schlussfolgerungen formuliert. Zudem werden offen gebliebene sowie weiterführende Fragen beschrieben.

5.1 Theorie-Praxis-Transfer

Die Patientensicherheit und eine qualitativ hochwertige Pflege sind das höchste Gut und sollen mit allen Mitteln angestrebt werden. Durch die seit Jahren an Komplexität zunehmenden Pflegesituationen sind Pflegefachpersonen in ihrem Handeln stark herausgefordert. Mit dem kritischen Denken haben Pflegefachpersonen eine Möglichkeit, die Anzahl an vermeidbaren unerwünschten Ereignissen zu reduzieren. Der dringende Handlungsbedarf wird dadurch aufgezeigt, dass viele frisch diplomierte Pflegefachpersonen über ein nicht adäquates kritisches Denken verfügen (Del Bueno, 2005). Im INACSL-Modell (2016) wird visualisiert, welche Fähigkeiten zusammen eine sichere und effektive Pflege ermöglichen. Verharrt eine Person in einem niedrigen Entwicklungsstadium dieser Fähigkeiten, ist es deutlich schwerer, diese Pflege zu gewährleisten.

Mit Simulationsprogrammen könnte ein wichtiger Beitrag zur Patientensicherheit geleistet werden, indem Pflegefachpersonen in einem sicheren Rahmen gewisse Situationen und Fähigkeiten trainieren. Mit ihren flexibel adaptierbaren Gestaltungsmöglichkeiten könnten diese Programme für diverse Fachbereiche und Pflege Themen einen Mehrwert bieten.

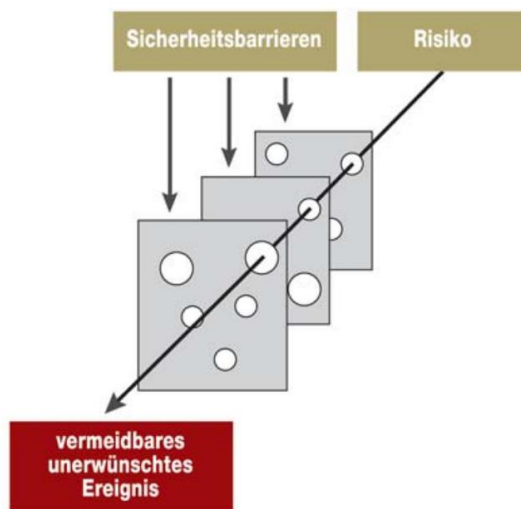
Aktuell scheint die Studienlage im Forschungsgebiet von kritischem Denken in Verbindung mit Simulation jedoch noch gering. Die sieben Hauptstudien der vorliegenden Arbeit machen deutlich, dass Simulationsprogramme einen positiven Einfluss auf das kritische Denken von Pflegestudierenden haben können, jedoch nicht haben müssen. Aus aktueller Sicht kann der positive Einfluss dieser Programme somit nicht garantiert werden.

In der Diskussion dieser Arbeit wurde der Aspekt von unterschiedlichen Lerntypen aufgegriffen. Beim Fördern des kritischen Denkens mit dem Ziel, die Patientensicherheit zu erhöhen, soll demnach nicht einzig und allein auf Simulationsprogramme gesetzt, sondern auch andere Lernmethoden beigezogen werden. Dies lässt sich am Schweizer-Käse-Modell (siehe Abbildung 4) nach James Reason (2000) verdeutlichen. Wenn nur eine einzige Käsescheibe vorhanden ist, in diesem Fall nur eine Lernmethode, um das

kritische Denken zu trainieren, können Fehler leicht durch die Löcher passieren. Sind jedoch mehrere Methoden im Einsatz, können Fehler auf verschiedene Weisen, sprich durch unterschiedliche Käsescheiben, abgefangen und verhindert werden. Dadurch sinkt das Risiko für vermeidbare unerwünschte Ereignisse.

Abbildung 4

Schweizer-Käse-Modell (Reason, 2000, nach Hoffmann & Rohe, 2010, S. 94)



Im Allgemeinen nehmen die Autorinnen dieser Arbeit wahr, dass während des Bachelorstudiums sowie in der Praxis zu wenig Wert auf das kritische Denken gelegt wird. Oft wird es nur am Rande erwähnt. Dadurch ist jede Pflegefachperson selbst dafür verantwortlich, sich kritisches Denken anzueignen. Wünschenswert wäre, dass das kritische Denken mehr in den Fokus gestellt und geschult würde. Gerade im klinischen Alltag scheinen jedoch oft andere Kompetenzen (z.B. praktischer Art) wichtiger und werden eher gefördert.

Zudem wird das kritische Denken nach den Erfahrungen der Autorinnen dieser Arbeit auch innerhalb der Pflgeteams kaum thematisiert. Selbst wenn einzelne Teammitglieder über ein ausgeprägtes kritisches Denken verfügen, können sie allein nur wenig Einfluss auf die Patientensicherheit nehmen. Da in der Pflege die Teamarbeit essenziell ist, scheint es viel entscheidender zu sein, wie ausgeprägt das kritische Denken eines gesamten Teams ist. Nur wenn die Haltung gegenüber dem kritischen Denken positiv ist und das kritische Denken einerseits innerhalb des Teams sowie andererseits durch die Führungskräfte

gefördert wird, kann es ausreichend angewandt werden und dadurch die Patientensicherheit erhöhen.

5.2 Ausblick

Da die Fragestellung dieser Bachelorarbeit anhand der aktuellen Studienlage nicht abschliessend beantwortet werden kann, ist es nötig, weitere Forschung zu betreiben. Laut Schwermann und Loewenhardt (2021) hat der deutschsprachige Raum noch grossen Forschungsbedarf.

Da in den sieben Hauptstudien dieser Arbeit etliche Dinge unterschiedlich gehandhabt wurden, ist es schwerer, die Ergebnisse miteinander zu vergleichen. Um dies zu vereinfachen, wäre es hilfreich, für zukünftige Forschungen klare und allgemeingültige Begriffsdefinitionen zu erstellen sowie einheitliche Bezugsrahmen und Theorien zu verwenden. Weiter gibt es Bedarf, ein allgemeingültiges Messinstrument zu kreieren, welches in diversen Sprachen validiert ist. Sobald wissenschaftlich belegt ist, dass Simulationsprogramme einen positiven Einfluss auf das kritische Denken haben, muss weiter geklärt werden, wie genau diese Programme am effektivsten eingesetzt werden können.

Der Aspekt der verschiedenen Lerntypen wirft einerseits die Frage auf, für welche Personen Simulationsprogramme geeignet sind und für welche nicht. Andererseits sind dadurch auch Literaturrecherchen zu anderen Lernmethoden erforderlich, welche das kritische Denken fördern könnten. Zudem besteht möglicherweise auch diesbezüglich noch Forschungsbedarf.

Die Autorinnen dieser Arbeit konnten bei ihrer Literaturrecherche keine Studie finden, bei welcher die Stichprobe aus diplomierten Pflegefachpersonen besteht. Im Zusammenhang mit der Patientensicherheit und der Pflegequalität ist das kritische Denken der diplomierten Pflegefachpersonen essenziell. Deshalb wäre es wichtig zu erfahren, welche Einflüsse Simulationsprogramme auf das kritische Denken von diplomierten Pflegefachpersonen haben.

Des Weiteren wäre es wichtig, in zukünftigen Forschungen den Fokus darauf zu legen, wie das kritische Denken innerhalb eines gesamten Teams oder interdisziplinär gefördert werden kann. Welche Rolle Simulationsprogramme dabei spielen, wäre darauffolgend zu ergründen.

Eine Autorin dieser Arbeit hat an ihrem Arbeitsplatz bereits miterlebt, wie zweimal pro Jahr im interdisziplinären Team Simulationstrainings zu verschiedenen Notfallsituationen durchgeführt werden. In der besagten Institution wurde ein modernes Simulationszentrum aufgebaut, welches von gut ausgebildeten, erfahrenen Expertinnen und Experten geleitet wird. Auch in den Medien wurde in den letzten Jahren immer wieder von Simulationsprojekten in der Pflege berichtet. Die Implementation von Simulationstrainings in der Praxis scheint somit langsam auf dem Vormarsch zu sein. Von wissenschaftlicher Seite her gilt es aber, noch viel Arbeit und Zeit zu investieren, um dieses Forschungsgebiet mit Evidenz abzusichern und dadurch allgemeingültige Aussagen zu ermöglichen.

Literaturverzeichnis

- Aiken, L. H., Sloane, D., Griffiths, P., Rafferty, A. M., Bruyneel, L., McHugh, M., Maier, C. B., Moreno-Casbas, T., Ball, J. E., Ausserhofer, D., & Sermeus, W. (2017). Nursing skill mix in European hospitals: Cross-sectional study of the association with mortality, patient ratings, and quality of care. *BMJ Quality & Safety*, *26*(7), 559–568. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2016-005567>
- Akalin, A., & Sahin, S. (2020). The impact of high-fidelity simulation on knowledge, critical thinking, and clinical decision-making for the management of pre-eclampsia. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *150*(3), 354–360. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13243>
- Alamrani, M. H., Alammari, K. A., Sarah Saad Alqahtani, & Salem, O. A. (2018). Comparing the Effects of Simulation-Based and Traditional Teaching Methods on the Critical Thinking Abilities and Self-Confidence of Nursing Students. *Journal of Nursing Research*, *26*(3), 152–157. <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000231>
- Alushi, L., Hammond, J. A., & Wood, J. H. (2015). Evaluation of dementia education programs for pre-registration healthcare students—A review of the literature. *Nurse Education Today*, *35*(9), 992–998. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.04.006>
- Bartholomeyczik, S., Linhart, M., Mayer, H., & Mayer, H. (2008). *Lexikon der Pflegeforschung. Begriffe aus Forschung und Theorie*. Urban & Fischer.
- Blakeslee, J. R. (2020). Effects of high-fidelity simulation on the critical thinking skills of baccalaureate nursing students: A causal-comparative research study. *Nurse Education Today*, *92*(2), Artikel 104494. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104494>
- Bonnetain, E., Boucheix, J.-M., Hamet, M., & Freysz, M. (2010). Benefits of computer screen-based simulation in learning cardiac arrest procedures. *Medical Education*, *44*(7), 716–722. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2010.03708.x>
- Bread, A. (2020). Ohne Pflegefachpersonen und Hebammen kein Gesundheitswesen. *Krankenpflege*, *02*, 18–19. https://www.sbk.ch/files/sbk/archiv_zeitschrift/docs/2020/2020_02/2002_DE_Interview_Kennedy_ff_low.pdf
- Brennan, T. A., Localio, A. R., Leape, L. L., Laird, N. M., Peterson, L., Hiatt, H. H., & Barnes, B. A. (1990). Identification of Adverse Events Occurring during Hospitalization. *Annals of Internal Medicine*, *112*(3), 221–226. <https://www.acpjournals.org/doi/abs/10.7326/0003-4819-112-3-221>

- Brookfield, S. D. (2011). *Teaching for Critical Thinking. Tools and Techniques to Help Students Question Their Assumptions* (1. Aufl.). Jossey-Bass.
<https://www.wiley.com/en-us/Teaching+for+Critical+Thinking%3A+Tools+and+Techniques+to+Help+Students+Question+Their+Assumptions-p-9780470889343>
- Burns, N., & Grove, S. K. (2005). *Pflegeforschung verstehen und anwenden*. Urban & Fischer.
- Chang, M. J., Chang, Y.-J., Kuo, S.-H., Yang, Y.-H., & Chou, F.-H. (2011). Relationships between critical thinking ability and nursing competence in clinical nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 20(21–22), 3224–3232. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03593.x>
- Del Bueno, D. (2005). A CRISIS in Critical Thinking. *Nursing Education Perspectives*, 26(5), 278–282.
https://journals.lww.com/neponline/Fulltext/2005/09000/A_CRISIS_in_Critical_Thinking.10.aspx
- DiCenso, A., Bayley, L., & Haynes, R. B. (2009). Accessing pre-appraised evidence: Fine-tuning the 5S model into a 6S model. *Evidence-Based Nursing*, 12(4), 99–101.
<https://doi.org/10.1136/ebn.12.4.99-b>
- Doenges, M. E., Moorhouse, M. F., & Murr, A. C. (2018). *Pflegediagnosen und Pflegemassnahmen* (6. Aufl.). Hogrefe.
- Donabedian, A. (2005). Evaluating the Quality of Medical Care. *The Milbank Quarterly*, 83(4), 691–729. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x>
- Halfon, P., Staines, A., & Burnand, B. (2017). Adverse events related to hospital care: A retrospective medical records review in a Swiss hospital. *International Journal for Quality in Health Care*, 29(4), 527–533. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx061>
- Hoffmann, B., & Rohe, J. (2010). Patientensicherheit und Fehlermanagement. *Deutsches Ärzteblatt international*, 6, 92–100. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2010.0092>
- Hundenborn, G. (2017). Gesundheits- und Krankenpflege—Ausbildung und Beruf. In S. Schewior-Popp, F. Sitzmann, & L. Ullrich (Hrsg.), *Thiemes Pflege—Das Lehrbuch für Pflegende in Ausbildung* (13. Aufl., S. 37–59). Georg Thieme Verlag.
https://www.thieme.de/statics/bilder/thieme/final/de/bilder/tw_pflege/Kapitel_1.pdf

- International Council of Nurses. (2021). *The ICN code of ethics for nurses*.
https://www.icn.ch/system/files/2021-10/ICN_Code-of-Ethics_EN_Web_0.pdf?msckid=33276749bbf211ec812eb728fb3d9f07
- International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning Standards Committee. (2016). INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM Simulation Glossary. *Clinical Simulation in Nursing*, 12, 39–47.
<https://doi.org/10.1016/j.ecns.2016.09.012>
- Jacob, E., Duffield, C., & Jacob, D. (2017). A protocol for the development of a critical thinking assessment tool for nurses using a Delphi technique. *Journal of Advanced Nursing*, 73(8), 1982–1988. <https://doi.org/10.1111/jan.13306>
- Jahn, D., & Trautner, C. (2019). Praxishandbuch Habitussensibilität und Diversität in der Hochschullehre. In D. Kergel & B. Heidkamp (Hrsg.), *Denk doch mal scharf nach! Impulse zur Entwicklung von Strategien für die Förderung von kritischem Denken bei Studierenden* (S. 579–617). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22400-4_28
- Kerres, A., Hausen, A., Wissing, C., & Kemser, J. (2019). Studiengangübergreifendes Lernen im SimLab. *PADUA*, 14(4), 244–248. <https://doi.org/10.1024/1861-6186/a000509>
- Kirsten, A., & Kagermann, D. (2018). Simulation in der Berufsbildung der Pflege. In M. St. Pierre & G. Breuer (Hrsg.), *Simulation in der Medizin. Grundlegende Konzepte—Klinische Anwendung* (2. Aufl., S. 445–464). Springer.
- Kohn, L. T., Corrigan, J., & Donaldson, M. S. (Hrsg.). (2000). *To err is human: Building a safer health system*. National Academy Press.
- Lackes, R., Siepermann, M., Rottmann, H., Auer, B. R., & Lübbecke, M. (2018, Februar 19). *Simulation*. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/simulation-43833/version-267158>
- Levine, A. I., DeMaria, S. Jr., Schwartz, A. D., & Sim, A. J. (2013). *The Comprehensive Textbook Of Healthcare Simulation*. Springer.
- Lindberg, C. A. (2008). *Oxford American Writer's Thesaurus* (2. Aufl.). Oxford University Press Inc.
- LoBiondo-Wood, G., & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung: Methoden—Bewertung—Anwendung* (2. Aufl.). Urban & Fischer.

- Lunney, M. (2007). *Arbeitsbuch Pflegediagnostik: Pflegerische Entscheidungsfindung, kritisches Denken und diagnostischer Prozess - Fallstudien und -analysen* (J. Georg & M. Müller-Staub, Hrsg.; H. Börger, Übers.). Verlag Hans Huber.
- Martins, J. C. A., Baptista, R. C. N., Coutinho, V. R. D., Fernandes, M. I. D., & Fernandes, A. M. (2018). *Simulation in nursing and midwifery education*. World Health Organisation. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/383807/snme-report-eng.pdf
- Meyer, O. (2013). Simulators don't teach – Lernprozesse und Simulation. In M. St. Pierre & G. Breuer (Hrsg.), *Simulation in der Medizin: Grundlegende Konzepte – Klinische Anwendung* (S. 55–70). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-29436-5_5
- Miller, M. A. (1992). Outcomes evaluation: Measuring critical thinking. *Journal of Advanced Nursing*, 17(12), 1401–1407. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1992.tb02810.x>
- Müller, M., & Timmermann, A. (2018). Simulation in der Anästhesie. In *Simulation in der Medizin. Grundlegende Konzepte—Klinische Anleitungen* (2. Aufl., S. 292–298). Springer.
- Müller-Staub, M. (2006). Klinische Entscheidungsfindung und kritisches Denken im pflegediagnostischen Prozess. *Pflege*, 19(5), 275–279. <https://doi.org/10.1024/1012-5302.19.5.275>
- Müller-Staub, M. (2013). Kritisches Denken: Sich kein X für ein U vormachen lassen. In E.-M. Panfil (Hrsg.), *Wissenschaftliches Arbeiten in der Pflege. Lehr- und Arbeitsbuch für Pflegenden* (2. Aufl., S. 65–78). Verlag Hans Huber.
- Müller-Staub, M. (2015). Denkend denken was man denkt. *PADUA*, 10(5), 285–291. <https://doi.org/10.1024/1861-6186/a000276>
- Müller-Staub, M., Abt, J., Brenner, A., & Hofer, B. (2015). *Expertenbericht zum Verantwortungsbereich der Pflege*. Expertengruppe Schweizerischer Verein für Pflegewissenschaft [VFP]. https://www.vfp-apsi.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/Expertenbericht_Deutsch.pdf
- Murin, S., & Stollenwerk, N. S. (2010). Simulation in Procedural Training: At the Tipping Point. *Chest*, 137(5), 1009–1011. <https://doi.org/10.1378/chest.10-0199>
- Ohio Nurses Foundation. (2009). Developing a Nursing IQ - Characteristics of Critical Thinking: What Critical Thinkers Do, What Critical Thinkers Do Not Do. *Ohio Nurse*, 3(1), 8–12.

- Palaganas, J. C., Maxworthy, J. C., Epps, C. A., & Mancini, M. E. (2015). *Defining Excellence in Simulation Programs*. Wolters Kluwer.
- Park, H.-R., Park, J.-W., Kim, C.-J., & Song, J.-E. (2017). Development and validation of simulation teaching strategies in an integrated nursing practicum. *Collegian*, 24(5), 479–486. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2016.10.007>
- Paul, R., & Elder, L. (2003). *Kritisches Denken: Begriffe und Instrumente—Ein Leitfaden im Taschenformat* (J.-J. Bertschi, Übers.). Stiftung für kritisches Denken. <https://de.scribd.com/document/256580193/Kritisches-Denken>
- Rababa, M., & Masha'al, D. (2020). Using branching path simulations in critical thinking of pain management among nursing students: Experimental study. *Nurse Education Today*, 86, Artikel 104323. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104323>
- Rall, M., Manser, T., & Howard, S. K. (2000). Key elements of debriefing for simulator training. *European Journal of Anaesthesiology*, 17(8), 516–517. https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/Fulltext/2000/08000/Key_elements_of_debriefing_for_simulator_training.11.aspx
- Reason, J. (2000). Human error: Models and management. *British Medical Journal*, 320(7237), 768–770.
- Ris, I., & Preusse-Bleuler, B. (2015). *Arbeitsinstrument für Critical Appraisal eines Forschungsartikels [AICA]*. Schulungsunterlagen Bachelorstudiengänge Departement Gesundheit ZHAW.
- Schlegel, C., Schaer, U.-B., & Droz, M. (2020). *High-Fidelity-Simulation in der Pflegeausbildung. Leitfaden für die Planung und Durchführung von Simulationssettings* (1. Aufl.). Hep.
- Schrappe, M. (2018). *APS-Weißbuch Patientensicherheit* (Aktionsbündnis Patientensicherheit, Hrsg.). Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. https://www.aps-ev.de/wp-content/uploads/2018/08/APS-Weissbuch_2018.pdf
- Schröppel, H. (2021). Theoretische Grundlagen zur Methode. In A. Kerres, B. Wershofen, & C. Wissing (Hrsg.), *Skillslab in Pflege und Gesundheitsfachberufen. Intra- und interprofessionelle Lehrformate* (S. 13–31). Springer.
- Schweizerischer Berufsverband der Pflegefachfrauen und Pflegefachmänner. (2008, Juli 15). *Definition der Pflege*. SBK. <https://www.sbk.ch/pflegethemen/definition-der-pflege>

- Schwermann, M., & Loewenhardt, C. (2021). SimNAT-Pflege—Simulations-Netzwerk Ausbildung und Training in der Pflege. In B. Wershofen, C. Wissing, & A. Kerres (Hrsg.), *Skillslab in Pflege und Gesundheitsfachberufen: Intra- und interprofessionelle Lehrformate* (S. 1–11). Springer Berlin Heidelberg.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-61928-5>
- Shin, H., Ma, H., Park, J., Ji, E. S., & Kim, D. H. (2015). The effect of simulation courseware on critical thinking in undergraduate nursing students: Multi-site pre-post study. *Nurse Education Today*, *35*(4), 537–542.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.12.004>
- Shinnick, M. A., & Woo, M. A. (2013). The effect of human patient simulation on critical thinking and its predictors in prelicensure nursing students. *Nurse Education Today*, *33*(9), 1062–1067. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.04.004>
- Society for Simulation in Healthcare. (2020). *Healthcare Simulation Dictionary* (2.0). Agency for Healthcare Research and Quality.
https://www.ssih.org/Portals/48/Dictionary-German%20v2_0.pdf
- Society for Simulation in Healthcare. (n.d.). *About Simulation*. <https://www.ssih.org/About-SSH/About-Simulation>
- Sopka, S., Simon, M., & Beckers, S. K. (2018). Assessment drives learning: Konzepte zur Erfolgs- und Qualitätskontrolle. In M. St. Pierre & G. Breuer (Hrsg.), *Simulation in der Medizin. Grundlegende Konzepte/Klinische Anleitungen* (2. Aufl., S. 98–108). Springer.
- St. Pierre, M. (2018). Blick zurück: Die Geschichte der Patientensimulation. In M. St. Pierre & G. Breuer (Hrsg.), *Simulation in der Medizin. Grundlegende Konzepte—Klinische Anwendung* (2. Aufl., S. 1–16). Springer.
- Stein, D., Schwerdtfeger, K., Nickel, E. A., & Russo, S. G. (2018). Wie im wahren Leben: Simulation und Realitätsnähe. In M. St. Pierre & G. Breuer (Hrsg.), *Simulation in der Medizin. Grundlegende Konzepte—Klinische Anwendung* (2. Aufl., S. 132–141). Springer.
- Thiessen, N., Fichtner, A., & Breuer, G. (2018). Lernen im Vollzug: Der Erwerb praktischer Fertigkeiten. In M. St. Pierre & G. Breuer (Hrsg.), *Simulation in der Medizin. Grundlegende Konzepte—Klinische Anwendung* (2. Aufl., S. 84–89). Springer.
- Vester, F. (1998). *Denken, Lernen, Vergessen—Was geht in unserem Kopf vor, wie lernt das Gehirn und wann lässt es uns im Stich?* (33. Aufl.). dtv.

- Vincent, C., Neale, G., & Woloshynowych, M. (2001). Adverse events in British hospitals: Preliminary retrospective record review. *The BMJ*, 322(7285), 517–519.
<https://doi.org/10.1136/bmj.322.7285.517>
- Walsh, C. M., & Hardy, R. C. (1999). Dispositional differences in critical thinking related to gender and academic major. *Journal of Nursing Education*, 38(4), 149–155.
<https://doi.org/10.3928/0148-4834-19990401-04>
- Weber, J. (2016). *Das kritische Denken—Ein wesentlicher Aspekt in der Ausbildung der Gesundheits- und Krankenpflege* [Masterarbeit, Karl Franzens Universität Graz].
<https://unipub.uni-graz.at/obvugrhs/download/pdf/1757321?originalFilename=true>
- Wilson, R. M., Runciman, W. B., Gibberd, R. W., Harrison, B. T., Newby, L., & Hamilton, J. D. (1995). The Quality in Australian Health Care Study. *Medical Journal of Australia*, 163(9), 458–471. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1995.tb124691.x>
- World Health Organization. (2019). *Patient safety. Global action on patient safety*. World Health Organisation. https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_26-en.pdf
- World Health Organization. (2020). *State of the World's Nursing Report—2020*.
<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240003279>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	10
Abbildung 2	15
Abbildung 3	16
Abbildung 4	43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	13
Tabelle 2	19

Wortzahl

Abstract: 186 Wörter

Arbeit: 10'701 Wörter

Danksagung

Wir bedanken uns herzlich bei unseren Familien für ihre treue Unterstützung während des gesamten Erarbeitungs- und Schreibprozesses.

Ein grosser Dank geht an Tamara Huber und Arthur Swoboda, welche unsere Arbeit mit ihren hilfreichen Korrekturen und konstruktiven Verbesserungsvorschlägen bereicherten.

Ein besonderes Dankeschön gebührt Jutta Dreizler, unserer Begleitperson, welche sich stets Zeit nahm, unsere Fragen zu beantworten und uns durch wertvolle Inputs weiterhalf.

Eigenständigkeitserklärung

«Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst haben.»

Winterthur, 6. Mai 2022

Unterschrift

Anna Morf

Unterschrift

Stefanie Schütz-Frei

Anhang A: Rechercheprotokoll

Erste Literaturrecherche CINAHL Complete

Suche	Datum	Suchkombination	Gesamttreffer	Eingrenzung/ Erweiterung	Treffer	Eingrenzung/ Erweiterung	Titelscreening	Abstract	Volltext- sichtung
1	19.10.21	MH simulation* AND MH «critical thinking» AND nurs*	156	-	-	-	-	-	-
2	19.10.21	«simulation based learning» AND «critical thinking»	17	-	-	-	17	11	3
3	20.10.21	(MH «Critical Thinking/ED/EV/MT») AND nurse or nurses or nursing	171	Simulation	43	-	43	24	10
4	27.10.21	simulation training or simulation education or simulation learning AND nurs* AND «critical thinking» (Title) NOT «self confidence» NOT self-efficacy NOT satisfaction NOT «self directed learning»	113	«critical thinking» → TI Title	19	19	-	8	5
				«Simulation» ergänzt am Anfang	50	-	-	-	-
				«Simulation» durch «simulation training or simulation education or simulation learning» ersetzt	50	NOT «clinical judgement»	40	15	11
				«simulation» → TI Title	22	NOT «clinical reasoning» NOT «clinical	18	10	10

			decision making»						
5	27.10.21	simulation* (MW Word in Subject heading) AND «critical thinking» (TI Title) AND Nurs* NOT «Self confidence» NOT Self-efficacy NOT satisfaction NOT «self directed learning» NOT «clinical judgement» NOT «Clinical reasoning» NOT «Clinical decision making»	32	-	-	-	32	16	14
6	28.10.21	(MH «Critical Thinking») AND simulation training OR simulation education OR simulation learning AND nurs*	156	Publication Date: 2011-2021	122	Language: English	114	103	13
7	3.11.21	(MH «Computer Simulation») OR (MH «Patient Simulation») AND (MH «Critical Thinking») AND nurs*	133	Publication Date: 2011-2021	81	-	-	81	9

Anmerkung. Eigene Darstellung.

Zweite Literaturrecherche CINHAL Complete

Suche	Datum	Suchkombination	Gesamttreffer	Eingrenzung/ Erweiterung	Treffer	Eingrenzung/ Erweiterung	Titelscreening	Abstract	Volltext- sichtung
1	8.12.21	hybrid simulation OR patient simulation OR human patient simulation AND «critical thinking»	123	Nur: Academic Journals NOT review	90	-	90	13	10
2	9.12.21	«hybrid simulation» OR «human patient simulation» OR «patient simulation» AND «critical thinking» AND nurs*	63	-	-	-	-	-	-
3	9.12.21	(MH "Critical Thinking/ED/ES/EV") AND simulation	41	-	-	-	41	18	12
4	9.12.21	(MH "Patient Simulation") AND "critical thinking" AND nurs*	49	-	-	-	-	-	-
5	9.12.21	(MH "Computer Simulation") AND "critical thinking" AND nurs*	31	-	-	-	31	6	6
6	9.12.21	(«MH Critical Thinking/ED/MT/ES/EV») AND simulation OR «high-fidelity simulation» OR «patient simulation» OR «Computer simulation» OR «human patient simulation» OR «virtual simulation» AND nurs* NOT review	35	-	-	-	35	13	10
7	9.12.21	(MH «Critical Thinking/ED/MT/EV/ES») AND nurs* AND «high fidelity simulation»	7	-	-	-	7	3	3
8	9.12.21	(MH «Critical Thinking/ED/MT/EV/ES») AND nurs* AND «patient simulation»	12	-	-	-	12	6	5

9	11.12.21	«critical thinking» AND nurs* AND «virtual simulation»	17	-	-	-	17	6	5
10	11.12.21	«critical thinking» AND nurs* AND «patient simulation»	148	Publication Date: 2011- 2021	101		101	9	9
11	3.1.22	(MH «Critical Thinking») AND «critical thinking» AND simulation AND nurs*	453	Publication Date: 2011- 2021	301		301	-	5
12	26.1.22	impact or effect or influence AND simulation AND «critical thinking» AND nurs* NOT review	75		-	-	-	13	13

Anmerkung. Eigene Darstellung.

Erste Literaturrecherche PubMed

Suche	Datum	Suchkombination	Gesamttreffer	Eingrenzung/ Erweiterung	Treffer	Eingrenzung/ Erweiterung	Titelscreening	Abstract	Volltext- sichtung
1	3.11.21	«critical thinking» AND «Simulation learning» AND nurs*	8	«critical thinking» AND «simulation program» AND nurs*	8	-	-	8	2

Anmerkung. Eigene Darstellung.

Zweite Literaturrecherche PubMed

Suche	Datum	Suchkombination	Gesamttreffer	Eingrenzung/ Erweiterung	Treffer	Eingrenzung/ Erweiterung	Titelscreening	Abstract	Volltext- sichtung
1	11.12.2021	«critical thinking» AND nurs* AND «virtual simulation»	6	-	-	-	6	3	3

Anmerkung. Eigene Darstellung.

Anhang B: Vollständig ausgefüllte AICA-Dokumente

Zusammenfassung der Studie: The impact of high-fidelity simulation on knowledge, critical thinking, and clinical decision-making for the management of pre-eclampsia (Akalin & Sahin, 2020).

	Forschungsschritte	Leitfragen zur inhaltlichen Zusammenfassung	Leitfragen zur Würdigung
Einleitung	<p>Problembeschreibung Bezugsrahmen Forschungsfrage (Hypothese)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Um welche Konzepte / Problem handelt es sich? Präeklampsie ist eine schwangerschaftsspezifische, multisystemische, hypertensive Erkrankung, die eine der Hauptursachen für Müttersterblichkeit ist. Viele dieser Todesfälle könnten verhindert werden, wenn die notwendigen medizinischen Massnahmen rechtzeitig und angemessen durchgeführt würden. Pflegefachpersonen spielen bei der Behandlung der Präeklampsie eine entscheidende Rolle und sollen über geeignete Interventionsfähigkeiten verfügen. Was ist die Forschungsfrage, -zweck bzw. das Ziel der Studie? Ziel der vorliegenden Studie war es, die Auswirkungen von szenariobasierten High-Fidelity Simulation (HFS) auf das Wissen, das kritische Denken und die klinische Entscheidungsfindung von Studierenden in Bezug auf das Management von Präeklampsie zu ermitteln und anschliessend die Ansichten und Lernerfahrungen der Studierenden zu untersuchen. Welchen theoretischen Bezugsrahmen weist die Studie auf? Die Simulation ist eine der innovativsten Lehrstrategien, die es Pflegestudierenden ermöglicht, in einer sicheren Umgebung zu lernen, zu üben und Erfahrungen zu sammeln, ohne echte Patientinnen/Patienten zu gefährden. Die HFS bietet eine sehr realitätsnahe Lernerfahrung. Studien zeigen, dass HFS die Theorie und Praxis verbindet und die Entwicklung kognitiver und psychomotorischer Fähigkeiten effektiv fördert. 	<ul style="list-style-type: none"> Beantwortet die Studie eine wichtige Frage der Berufspraxis/ BA-Fragestellung? Ja. Auswirkungen von HFS auf das kritische Denken wird untersucht. Sind die Forschungsfragen klar definiert? Ev. durch Hypothesen ergänzt? Nein, einfach das Ziel der Studie wird genannt. Wird das Thema / das Problem im Kontext von vorhandener konzeptioneller und empirischer Literatur logisch dargestellt? Ja.

		<p>Der Bezugsrahmen von Jeffries diente als Leitfaden für die Simulation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit welchen Argumenten wurde der Forschungsbedarf begründet? Bislang existiert keine Studie, die die Auswirkungen von Simulation auf Pflegestudierenden bei der Behandlung von Präeklampsie untersucht hat. 	
Methode	Design	<ul style="list-style-type: none"> • Um welches Design handelt es sich? Mixed-Method-Design: quantitative sowie qualitative Komponenten, Prä- und Posttest • Wie wird das Design begründet? Die quantitative Komponente: um die Auswirkungen der szenariobasierten HFS auf das Wissen, das kritische Denken und die klinische Entscheidungsfindung der Studierenden bei der Behandlung der Präeklampsie zu untersuchen. Die qualitative Komponente: um die Lernerfahrungen und Ansichten der Studierenden in halbstrukturierte Fokusgruppen-Interviews erforschen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten Design logisch und nachvollziehbar? Ja. • Werden die Gefahren der internen und externen Validität kontrolliert? Nein.
	Stichprobe	<ul style="list-style-type: none"> • Um welche Population handelt es sich? Pflegestudierende • Welches ist die Stichprobe? – Wer? Wieviel? Charakterisierungen? 107 Pflegestudierende im 3. Studienjahr, an einer staatlichen Universität in der Türkei • Wie wurde die Stichprobe gezogen? Zufallsstichprobe (probability sampling) • Wird die Auswahl der Teilnehmenden beschrieben und begründet? Die Beschreibung ist detailliert. 124 Studierende befanden sich im Jahrgang. Potenzielle Stichprobe: 109 Studierende, welche den Kurs zum ersten Mal besuchten, ohne Erfahrungen mit dem Management von Präeklampsie Definitive Stichprobe: 107 Studierende, wegen 2 Dropouts (Figure 1: Flussdiagramm zur Auswahl) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Stichprobenziehung für das Design angebracht? Ja, jedoch ist die Stichprobe dadurch nicht repräsentativ. • Ist die Stichprobe repräsentativ für die Zielpopulation? – Auf welche Population können die Ergebnisse übertragen werden? Nein. Denn das unterschiedliche Wissen in den Jahrgängen muss beachtet werden. Ausserdem bestand die Stichprobe nur aus Freiwilligen und wurde nur an einer Schule in der Türkei gezogen. Dies macht es nicht repräsentativ für anderen Pflegeschulen in der Türkei oder Pflegestudierende weltweit. Die Ergebnisse können also nur mit Vorbehalt übertragen werden. • Ist die Stichprobengrösse angemessen? Wie wird sie begründet? Beeinflussen die Drop-Outs die Ergebnisse? - Ja, die Grösse ist angemessen. Begründung: Eine ANOVA mit wiederholten Messungen zwischen den

	<ul style="list-style-type: none"> Gibt es verschiedene Studiengruppen? 1 Interventions- und 1 Kontrollgruppe 	<p>Faktoren wurde verwendet, um zwei Gruppen von statistischen Tests mit Alpha von 0,05, Power von 95% und Cohens mittlerer Effektgrösse von 0,30 durchzuführen. Auf der Grundlage dieser Analyse wurden in jeder Gruppe 50 Teilnehmende benötigt. Dropout beeinflussen die Ergebnisse nicht. Denn es sind nur zwei Studierende, die Gruppengrösse ist immer noch genügend gross und die Gruppen sind trotzdem ausgeglichen verteilt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wie wurden die Vergleichsgruppen erstellt? Sind sie ähnlich? Randomisierte Zuteilung: 53 Personen in der Interventionsgruppe und 54 in der Kontrollgruppe. Werden Drop-Outs angegeben und begründet? Ja, zwei Studierende zogen sich aus der Interventionsgruppe zurück, weil sie nicht am Training teilnehmen wollten bzw. die Schriftliche Befragung nicht vollständig ausgefüllt haben.
Datenerhebung	<ul style="list-style-type: none"> Welche Art von Daten wurde erhoben? - Schriftliche Befragung - Halbstrukturierte Interviews Wie häufig wurden Daten erhoben? 1x DQ, SDS, CDMNS, halbstrukturierte Fokusgruppeninterviews 2x CCTDI: Prä- und Posttest 3x KAF: Prä-, Post- und Retentionstest Siehe «Figure 1» 	<ul style="list-style-type: none"> Ist die Datenerhebung für die Fragestellung nachvollziehbar? Ja. Für die Beantwortung der Fragestellung sind Werte in Zahlen am besten geeignet. Ein Fragebogen mit Prä- und Posttest scheint deshalb das perfekte Instrument zu sein. Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmern gleich? - Ja: DQ, CCTDI, CDMNS und KAF-Tests - Nein: SDS und halbstrukturierte Fokusgruppeninterviews -> nur in Interventionsgruppe Sind die Daten komplett, d.h. von allen Teilnehmern erhoben? Ja, von den 107 schon. Die anderen schieden aus der Studie aus.
Messverfahren &/oder Interventionen	<ul style="list-style-type: none"> Welche Messinstrumente wurden verwendet (Begründung)? - Demografischer Fragebogen (DQ): → 9 Fragen zu soziodemografischen Merkmalen 	<ul style="list-style-type: none"> Sind die Messinstrumente zuverlässig (reliability)? Ja. - KAF: In der vorliegenden Studie betrug das Cronbach-Alpha 0,82.

	<p>Fragebogen zum Messen von kritischem Denken: - California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI) → Die Skala umfasst sechs Unterskalen mit 51 Items: 7 Items für "Wahrheitssuche", 12 Items für "Aufgeschlossenheit", 11 Items für "Analytizität", 6 Items für "Systematik", 7 Items für "Selbstvertrauen" und 8 Items für "Neugier" → Mindestpunktzahl = 60, Höchstpunktzahl = 360 (Eine Punktzahl <240 = geringe Bereitschaft zum kritischen Denken, eine Punktzahl >300 = hohe Bereitschaft zu kritischem Denken)</p> <p>Andere Fragebogen zum Messen von Wissen und klinischer Entscheidungsfindung & für die Gruppeninterviews in Phase 2: - Knowledge Assessment Form (KAF) - Clinical Decision Making in Nursing Scale (CDMNS) - Simulation Design Scale (SDS) - halbstrukturierte Fokusgruppen-Interviews</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welche Intervention wird getestet? <p>Phase 1: - 4h Vorlesung zur Vermittlung vom Wissen, welches für die Betreuung von Frauen mit Präeklampsie wichtig ist. - Anschliessend füllten beide Gruppen den DQ sowie den KAF- und CCTDI-Prätest aus. - Danach wurde bei der Interventionsgruppe die HFS (mit Präeklampsie-Szenario) durchgeführt. Immer zwei Teilnehmende durchliefen gemeinsam während 15 Minuten die Simulation. - Während der Simulation wurden sie auf Video aufgenommen, um das Erlebte anschliessend im Debriefing innerhalb der Gruppe zu besprechen. - Im Anschluss füllten beide Gruppen den KAF- und CCTDI-Posttest aus.</p> <p>→ Die Teilnehmenden wurden im Vorfeld gebeten, sich bis zum Ende der Datenerhebung nicht mit anderen Teilnehmenden über die Intervention zu</p>	<p>- CCTDI: Die Reliabilität der Skala in türkischer Sprache wurde von Kökdemir durchgeführt und mit Chronbachs alpha 0.88 als gut befunden. In der vorliegenden Studie lag das Cronbach-Alpha bei 0,84. - CDMNS: Die Reliabilität der Skala in türkischer Sprache wurde von Durmaz-Edeer und Sarıkaya durchgeführt, da ergab sich ein Cronbach-Alpha von 0,78. In der vorliegenden Studie lag das Cronbach-Alpha bei 0,87. - SDS: Die Reliabilität der Skala in türkischer Sprache wurde von Unver et al. durchgeführt, da ergab sich ein Cronbach-Alpha von 0,90. In der vorliegenden Studie lag das Cronbach-Alpha bei 0,96.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sind die Messinstrumente valide (validity)? Ja. - CCTDI: Die Validität der Skala in türkischer Sprache wurde von Kökdemir durchgeführt. - CDMNS: Die Validität der Skala in türkischer Sprache wurde von Durmaz-Edeer und Sarıkaya durchgeführt. - SDS: Die Validität der Skala in türkischer Sprache wurde von Unver et al. durchgeführt. - KAF: Validierungs-Zuverlässigkeits-Analyse wurde durchgeführt <p>n.b. bei halbstrukturierte Fokusgruppen-Interviews</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird die Auswahl der Messinstrumente nachvollziehbar begründet? Keine Begründung, jedoch gute Erklärung der Test vorhanden. • Sind mögliche Verzerrungen/ Einflüsse auf die Intervention erwähnt? Nein
--	--	--

		<p>unterhalten, um eine Kontamination oder einen Wissensvorsprung zu vermeiden. Die Teilnehmenden haben schriftlich dazu eingewilligt. Ausserdem wurden zu diesem Zweck die Simulationseinheiten nach der sogenannten Stationsmethode durchgeführt und die Fallbeispiele haben sich zwischen den Einheiten unterschieden.</p> <p>Phase 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mit 48 Teilnehmenden der Interventionsgruppe wurden halbstrukturierte Fokusgruppeninterviews durchgeführt, um die Ansichten und Lernerfahrungen der Studierenden zu untersuchen. - Anschliessend haben beide Gruppen der CDMNS sowie der KAF-Retentionstest ausgefüllt. 	
Datenanalyse		<ul style="list-style-type: none"> • Welches Datenniveau weisen die erhobenen Variable auf? <ul style="list-style-type: none"> - DQ: nominal - CCTDI: Einzelne Fragen = ordinal → fordern die Befragten auf, anzugeben, inwieweit sie Aussagen (über vertraute Meinungen, Überzeugungen, Werte, Erwartungen, Wahrnehmungen) zustimmen oder nicht zustimmen → Gesamtpunktzahl = metrisch - KAF: Multiple-Choice-Fragen = ordinal, Gesamtergebnis (0-20 Punkte) = metrisch - CDMNS: Gesamtsumme (40-200 Punkte) = metrisch - SDS: Gesamtsumme (20-100 Punkte) = metrisch - halbstrukturierte Fokusgruppen-Interviews: qualitative Daten -> keinem Datenniveau zuzuordnen • Welche statistischen Verfahren wurden zur Datenanalyse verwendet (deskriptive und / oder schliessende)? <ul style="list-style-type: none"> - IBM SPSS Statistics for Windows, version 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) <p>deskriptiv:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Werden die Verfahren der Datenanalyse klar beschrieben? Ja. • Wurden die statistischen Verfahren sinnvoll angewendet? Ja: <ul style="list-style-type: none"> - Chi-Quadrat-Test: kategoriale Daten - t-Test für unabhängige Stichproben: Normalverteilung. Abhängige Variable ist der Mittelwert unabhängige Variablen sind die beiden Gruppen - Mann-Withney-U-Test: zwei unabhängige Zufallsstichproben mit zumindest ordinalskalierten Merkmalen. Die Variablen müssen keine Verteilungskurve erfüllen. - Wilcoxon-Test: überprüft, ob sich zwei abhängige Stichproben signifikant voneinander unterscheiden. - Friedman-Test: zur Untersuchung von drei oder mehr gepaarten Stichproben auf Gleichheit des Lageparameters. - Pearson Korrelationsanalyse: Aussage über den linearen Zusammenhang zwischen metrisch skalierten Variablen. • Entsprechen die verwendeten statistischen Tests den Datenniveaus? Ja.

		<p>- Chi-Quadrat-Test: zum Vergleich kategorischer Variablen (demografische Daten) schliessend: - t-Test für unabhängige Stichproben und Mann-Whitney-U-Test: Um die Mittelwerte zwischen den beiden Gruppen miteinander zu vergleichen - Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test: um von beiden Gruppen die Mittelwerte der Prä- und Posttests miteinander zu vergleichen. - Friedman-Test: für den Vergleich der Mittelwerte von mehr als zwei verwandten Gruppen - Pearson Korrelationsanalyse: für die Beziehung zwischen den Variablen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wurde ein Signifikanzniveau festgelegt? - $p < 0,05$ oder $p < 0,01$ (Anmerkung bei Tabelle 1) - Als statistische Signifikanz wurde $p < 0,001$ angesehen (Text Seite 357: zweitletzter Abschnitt des Methodenteils). 	<ul style="list-style-type: none"> • Erlauben die statistischen Angaben eine Beurteilung? Ja. • Ist die Höhe des Signifikanzniveaus nachvollziehbar und begründet? Nein, denn die Höhe wird nicht begründet und ist an verschiedenen Stellen der Studie unterschiedlich hoch gesetzt.
	Ethik	<ul style="list-style-type: none"> • Welche ethischen Fragen werden von den Forschenden diskutiert und werden entsprechende Massnahmen durchgeführt? Von ethischen Überlegungen ist nicht konkret etwas erwähnt. Massnahmen dazu: - Die Studierenden haben freiwillig mitgemacht - Eine schriftliche Einverständniserklärung der Teilnehmenden wurde eingeholt. • Falls relevant ist eine Genehmigung einer Ethikkommission eingeholt worden? Die Studie wurde von der Ethikkommission der Universität Ankara Yildirim Beyazit genehmigt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inwiefern sind alle relevanten ethischen Fragen diskutiert und entsprechende Massnahmen durchgeführt worden? Unter anderem zum Beispiel auch die Beziehung zwischen Forschenden und Teilnehmenden? - Beziehung zwischen Forschenden und Teilnehmenden ist nicht bekannt.
Ergebnisse	Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Ergebnisse werden präsentiert? Demografische Ergebnisse: - das Durchschnittsalter aller Teilnehmenden bei $20,77 \pm 1,22$ Jahren (Spanne 19-26 Jahre). - Die meisten Teilnehmenden (87,0 % in der Kontrollgruppe und 86,8 % in der Interventionsgruppe) waren weiblich ($P > 0,05$). 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Ergebnisse präzise? Ja, jedoch werden im Text nur Totalwerte präsentiert, -> CCTDI: nicht die Subskalen bei welchen einige signifikante, andere nicht signifikante Werte lieferten. -> CDMNS: Vier Subskalen werden nicht bewertet. • Wenn Tabellen / Grafiken verwendet wurden, entsprechen diese folgenden Kriterien?

	<p>- Der allgemeine schulische Erfolg der beiden Gruppen (Kontrollgruppe: XCG=2,78 ± 0,35; Interventionsgruppe: XEG=2,76 ± 0,39) und ihre soziodemografischen Merkmale (wirtschaftlicher Status, Bildungsniveau der Eltern, langfristiger Wohnsitz) waren ähnlich (P>0,05).</p> <p>Prä-/Posttests:</p> <p>- Die mittleren KAF-Werte (Wissen) der beiden Gruppen vor dem Test wiesen keinen statistisch signifikanten Unterschied auf (P>0,05). Der mittlere KAF-Wert nach dem Test war in der Interventionsgruppe höher als in der Kontrollgruppe, und der Unterschied zwischen den Gruppen war statistisch signifikant (P<0,001). Der mittlere KAF-Wert des Retentionstests war in der Versuchsgruppe höher als in der Kontrollgruppe, und der Unterschied zwischen den Gruppen war statistisch signifikant (P<0,001). (Ergänzungsdatei S1).</p> <p>- Die mittleren CCTDI-Werte (kritisches Denken) der beiden Gruppen im Prätest waren statistisch nicht signifikant unterschiedlich (Interventionsgruppe: M = 220.77, SD = 34.50, Kontrollgruppe: M = 225.85, SD = 19.99) (P<0,001).</p> <p>Der mittlere CCTDI-Wert im Posttest war in der Interventionsgruppe höher als in der Kontrollgruppe (M = 233.12, SD = 22.07 versus M = 217.61, SD = 29.79). und der Unterschied zwischen den Gruppen war statistisch signifikant (P<0,001) (Tabelle 1).</p> <p>- Der mittlere CDMNS-Wert (klinische Entscheidungsfindung) der Interventionsgruppe war höher als derjenige der Kontrollgruppe, nach der Simulation gemessen (P<0,001) (Tabelle 2).</p> <p>- Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die mittleren SDS-Werte (Simulationsdesign) der Teilnehmenden in der Interventionsgruppe hoch waren (Vorhandensein von Merkmalen [X=90,09 ± 11,45]) -> Wichtigkeit von Merkmalen [X =89,18 ± 9,05]) (Ergänzungsdatei S2).</p> <p>Halbstrukturierte Fokusgruppeninterviews:</p>	<p>- Sind sie präzise und vollständig (Titel, Legenden...)</p> <p>- Sind sie eine Ergänzung zum Text?</p> <p>- Präzise und vollständig: Ja.</p> <p>- Ergänzung: Ja, zeigen tw. noch weitere Ergebnisse, welche im Text nicht aufgegriffen werden.</p> <p>-> Achtung: Signifikanzniveau ist im Fliesstext anders angegeben (p< 0.001) als in Tabellen (p<0.5 /p<0.01).</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Die Mehrheit der Studierenden gab an, dass das Simulationstraining den Lernprozess erleichterte und die Lernentwicklung verbesserte. - Alle Studierenden gaben an, dass die Simulation die Möglichkeit des experimentellen Lernens bietet, bei dem sie Theorie und Praxis miteinander verbinden können. - Die Mehrheit der Studierenden gab an, dass die Simulation ihr Selbstvertrauen und ihre Entscheidungsfähigkeit stärkt, indem sie ihre Fähigkeiten vor der klinischen Praxis verbessert. - Die Mehrheit der Studierenden gab an, dass die Simulation ihr professionelles Vorgehen erleichtert. Schliesslich äusserten alle Studierenden ihre Sicht bzgl. ihrer Zufriedenheit und ihren Vorschlägen. → Die Ergebnisse der Fokusgruppeninterviews unterstützten die quantitativen Ergebnisse der vorliegenden Studie und gaben einen Einblick in den Einsatz der Simulation bei der Behandlung der Präeklampsie. <ul style="list-style-type: none"> • Welches sind die zentralen Ergebnisse der Studie? <ul style="list-style-type: none"> - KAF nahm in der Interventionsgruppe beim Post- und Retentionstest signifikant zu. - CCTDI: Posttestwerte der Interventionsgruppe war höher als in der Kontrollgruppe, diese Unterschiede waren signifikant. - Der Totale- CDMNS-Wert war in der Interventionsgruppe signifikant höher. - SDS war hoch, d.h. das Simulationsdesign wurde sinnvoll gewählt und ausgearbeitet. • Werden die Ergebnisse verständlich präsentiert (Textform, Tabellen, Grafiken)? <p>Ja, zum CCTDI und CDMNS in der Studie, für KAF und SDS in der Ergänzungsdatei.</p> 	
Diskussion	Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Werden signifikante und nicht signifikante Ergebnisse erklärt? Wie Interpretieren die Forschenden die Ergebnisse? 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden alle Resultate diskutiert? <p>Ja, aber eher kurze Diskussion.</p>

		<p>Ja, die Ergebnisse werden erklärt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Teilnehmenden der Interventionsgruppe erwarben ein höheres Mass von Wissen über die Behandlung der Präeklampsie. - Die Eigenschaft/Haltung zum kritischen Denken in der Interventionsgruppe war höher, was zeigt, dass sich die HFS positiv auf die Eigenschaft/Haltung zum kritischen Denken auswirkt. - Die Ergebnisse zeigen, dass die HFS die Wahrnehmung der klinischen Entscheidungsfindung verbessert. <ul style="list-style-type: none"> • Kann die Forschungsfrage aufgrund der Daten beantwortet werden? Ja. • Werden Limitationen diskutiert? Nein • Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen? Ja. - Aus bestehender Literatur geht hervor, dass Simulationstrainings ein effizientes Mittel sind, um das Niveau des Wissenserwerbs zu steigern. - In der Literatur wird festgestellt, dass sich die HFS insbesondere in der Pflegeausbildung positiv auf die Fähigkeit des kritischen Denkens auswirkt. Allerdings wird hervorgehoben, dass wiederholte Simulationen die Entwicklung des kritischen Denkens auf der Verhaltensebene verändern können. - Darüber hinaus zeigen Studien, die den Einsatz von Simulationen in der Pflegeausbildung bewerten, dass das Niveau der klinischen Entscheidungsfindung von Pflegestudierenden tief ist. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein? Ja, das was diskutiert wird ist mit den Resultaten übereinstimmend. • Werden die Resultate in Bezug auf die Fragestellung / Hypothesen, Konzepte und anderen Studien diskutiert und verglichen? Ja. • Wird nach alternativen Erklärungen gesucht? Nein.
	<p>Schlussfolgerung Anwendung und Verwertung in der Pflegepraxis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Implikationen für die Praxis, Theorien und zukünftige Forschung sind beschrieben? Empfehlungen der Forschenden: - HPS wirkt sich positiv auf den Erwerb und die Beibehaltung von Wissen, die Fähigkeit zum kritischen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist diese Studie sinnvoll? Werden Stärken und Schwächen aufgewogen? Sinnvoll ja. Es werden nur Stärken erwähnt. • Wie und unter welchen Bedingungen sind die Ergebnisse in die Praxis umsetzbar?

		<p>Denken und die klinische Entscheidungsfindung der Studierenden aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basierend auf den Forschungsergebnissen ist HFS ein Schlüsselkonzept zur Gewährleistung der Patientensicherheit und zur Erzielung langfristiger Konsequenzen, um die Sterblichkeitsrate im Zusammenhang mit Präeklampsie zu senken. - Es wird empfohlen, den Einsatz von HFS als Schulungsmethode für das Management der Präeklampsie zu verallgemeinern und weitere Studien zu dieser Thematik durchzuführen 	<p>Da die Studie nur an einer Schule durchgeführt wurde (mit fast nur weiblichen Teilnehmenden, nur Studierenden aus einem bestimmten Jahrgang etc.) kann man die Ergebnisse der Studie nicht direkt übertragen. Allerdings sind sie ein Wegweiser in eine bestimmte Richtung und können als Grundlage für weitere Projekte dienen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wäre es möglich diese Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen? <p>Ja, zwar kann die Handhabung nicht 100% übernommen werden, sondern muss an Gegebenheiten angepasst werden. Jedoch kann Grobstruktur wieder verwendet werden -> Einfluss von HFS auf Wissen, kritisches Denken und Entscheidungsfindung.</p>
--	--	---	---

Einschätzung der Güte nach Bartholomeyczik (2008):

- **Objektivität:**

- *Studiendesign:* Wurde passend zur Forschungsfrage gewählt, da es sich um ein Pilotprojekt handelt.
- *Messung:* Die Objektivität wird dadurch gewährleistet, dass die Anwendung und Auswertung der Tests standardisiert ist und somit immer gleich gehandhabt wird. Die Tests CCTDI, CDMNS und SDS wurden nicht vom Forschungsteam selbst entwickelt. Der KAF wurde mittels Validierungs-Zuverlässigkeits-Analyse kontrolliert.
- *Intervention:* Das NLN/Jeffries Simulation Framework diente als Leitfaden für die Intervention. Es wurde ein Präeklampsie-Szenario verwendet, das von den Forschenden auf der Grundlage der nationalen und internationalen evidenzbasierten Leitlinien basierte. Um Interaktionen zwischen den Studierenden zu vermeiden, wurden die Simulationssitzungen nach der Stationsmethode durchgeführt und in jeder Sitzung wurden unterschiedliche Fallbeispiele verwendet.
- *Interpretation:* Es wurden passende statistische Tests verwendet, die Ergebnisse werden eher kurz, jedoch nachvollziehbar präsentiert. Die Diskussion fällt auch kurz aus, ist jedoch logisch aufgebaut.
- *Störvariablen:* wurden nicht kontrolliert.

- **Reliabilität, Zuverlässigkeit:**

- *Reproduzierbarkeit und Repräsentativität:* Studie ist nicht direkt wiederholbar, da die Stichprobe nicht repräsentativ war. Studie kann jedoch als Wegweiser dienen. Da es sich um ein Pilotprojekt handelt gab es sicherlich Dinge, welche die Forschenden beim nächsten Mal anders machen würden.
- *Genauigkeit:* Beim CCTDI und CDMNS werden nur die Gesamtscores bewertet, obwohl beim CCTDI Subskalen signifikante Ergebnisse boten. Zudem wäre noch spannend gewesen beim CCTDI den Prä- und Postwert der Interventionsgruppe mittels Wilcoxon-Test miteinander zu vergleichen und zu schauen, ob dies ein signifikanter Unterschied aufzeigt, da das Ziel der Studie war, die Einflüsse von Simulation auf das Kritische Denken zu messen.
- *Konsistenz:* KAF: Cronbach-Alpha 0,82. CCTDI: Reliabilität der Skala durch Kökdemir ergab Chronbachs alpha 0.88, in dieser

Studie 0,84. CDMNS: Reliabilität der Skala durch von Durmaz-Edeer und Sarikaya ergab ein Cronbach-Alpha von 0,78, in dieser Studie 0,87. SDS: Reliabilität der Skala durch Unver et al. ergab Cronbach-Alpha von 0,90, In dieser Studie 0,96. -> Alles gute Reliabilitäten.

- **Validität, Gültigkeit:**

- Das Studiendesign ist passend gewählt. Die Validität der Skalen in türkischer Sprache sind für die Messinstrumente CCTDI, CDMNS und SDS vorhanden. Für KAF wurde eine Validierungs-Zuverlässigkeits-Analyse durchgeführt. Die Instrumente werden gut erklärt und scheinen valide zu sein.

Evidenzlevel nach DiCenso et al. (2009):

Evidenzlevel 6: Originalartikel, welcher in einem Journal publiziert wurde.

Zusammenfassung der Studie: Comparing the Effects of Simulation-Based and Traditional Teaching Methods on the Critical Thinking Abilities and Self-Confidence of Nursing-Students (Alamrani et al., 2018)

	Forschungsschritte	Leitfragen zur inhaltlichen Zusammenfassung	Leitfragen zur Würdigung
Einleitung	<p>Problembeschreibung Bezugsrahmen Forschungsfrage (Hypothese)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <p>Um welche Konzepte / Problem handelt es sich? Nur wenige Studien haben Unterrichtsmethoden für EKG-Interpretation untersucht. Ausserdem haben nur wenige Studien EKG-Lernstrategien verglichen. Simulation in EKG-Kursen soll das kritische Denken und das Selbstbewusstsein verbessern.</p> <p>Was ist die Forschungsfrage, -zweck bzw. das Ziel der Studie? Die Studie hatte zum Ziel, den Unterschied zwischen simulationsgestütztem Unterricht und herkömmlichem Unterricht für EKG-Interpretation in Bezug auf das kritische Denken und Selbstbewusstsein der Studierenden zu ermitteln.</p> <p>Welchen theoretischen Bezugsrahmen weist die Studie auf? Seit vielen Jahren ist Simulation in die Pflegeausbildungen integriert. Reale Situationen können damit in einem kontrollierten Umfeld geübt werden. Kritisches Denken und Selbstbewusstsein sind essenziell im Pflegeberuf. Simulation hilft dabei, diese Fähigkeiten zu trainieren. In der Literatur findet man unterschiedliche Ergebnisse zur Verbesserung des kritischen Denkens durch Simulation. In einigen Studien konnten signifikante Verbesserungen festgestellt werden, in anderen nicht. EKG ist der Goldstandard zur Evaluation vom Herzrhythmus und unterstützt in Diagnose, Therapie, Überwachung von Arrhythmien, koronaren Geschehnissen und kardialer Revaskularisation. Direkte Instruktion, Vorlesungen, Selbststudium und Fachbücher sind die häufigsten Unterrichtsmethoden</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <p>Beantwortet die Studie eine wichtige Frage der Berufspraxis/ BA-Fragestellung? Ja, es ist relevant zu wissen, welche Unterrichtsmethoden die effektivsten sind, um kritisches Denken und Selbstbewusstsein zu fördern. Die BA-Fragestellung untersucht den Einfluss der Simulation auf das kritische Denken. Demnach ist die Studie zur Beantwortung geeignet.</p> <p>Sind die Forschungsfragen klar definiert? Ev. durch Hypothesen ergänzt? Es ist nur ein Forschungsziel angegeben. Keine ausformulierten Fragen oder Hypothesen.</p> <p>Wird das Thema / das Problem im Kontext von vorhandener konzeptioneller und empirischer Literatur logisch dargestellt? Ja, es werden diverse Ergebnisse zusammengetragen und in logischer Reihenfolge aufbauend präsentiert.</p>

		<p>für EKG-Interpretation. Weitere Methoden sind EKG-Softwares, 12-Kanal-EKG-Generatoren und Puppen als Patientensimulatoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit welchen Argumenten wurde der Forschungsbedarf begründet? Viele Ausbildner haben Schwierigkeiten mit dem Unterrichten von EKG-Interpretation. Nur wenige Studien haben sich mit den verschiedenen Unterrichtsformen zu EKG beschäftigt. Weitere Forschung muss betrieben werden, um Simulation und herkömmliche Unterrichtsformen zu vergleichen sowie die Auswirkungen der Simulation auf das kritische Denken und das Selbstvertrauen zu untersuchen. 	
Methode	Design	<ul style="list-style-type: none"> • Um welches Design handelt es sich? Prätest-/Posttest-Design mit Kontroll- und Interventionsgruppe • Wie wird das Design begründet? Es wird nicht ausdrücklich begründet. Da aber zwei Unterrichtsformen verglichen werden sollen, bietet sich das gewählte Design an. 	<p>Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten Design logisch und nachvollziehbar? Ja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werden die Gefahren der internen und externen Validität kontrolliert? Nein, es wird nichts erwähnt.
	Stichprobe	<ul style="list-style-type: none"> • Um welche Population handelt es sich? Pflegerstudierende im EKG-Kurs • Welches ist die Stichprobe? (Wer? Wieviel? Charakterisierungen?) 30 Studierende im 8.Semester vom College of Nursing • Wie wurde die Stichprobe gezogen? (Probability sampling? Non-probability sampling?) Willkürliche Zufallsstichprobe (convenience sample) • Wird die Auswahl der Teilnehmenden beschrieben und begründet? Kriterien zur Auswahl der Teilnehmenden: - Theoretische Grundlagen der Pflege und chirurgischen Pflege mussten abgeschlossen sein 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Stichprobenziehung für das Design angebracht? Ja. • Ist die Stichprobe repräsentativ für die Zielpopulation? – Auf welche Population können die Ergebnisse übertragen werden? Aufgrund der Zufallsstichprobe ist die Stichprobe für die Zielpopulation nicht repräsentativ. Die Stichprobe besteht nur aus Studierenden von einer Schule, daher ist sie weder für andere Schulen noch für andere Länder repräsentativ. . Das heisst, die Ergebnisse können nur mit Vorbehalt übertragen werden. • Ist die Stichprobengrösse angemessen? Wie wird sie begründet? Beeinflussen die Drop-Outs die Ergebnisse?

	<ul style="list-style-type: none"> - keine Erfahrungen mit EKG-Interpretation - schriftliche Einwilligung unterschrieben <ul style="list-style-type: none"> • Gibt es verschiedene Studiengruppen? 1 Kontrollgruppe (herkömmliche Unterrichtsform) mit 15 Personen und 1 Interventionsgruppe (Simulation) mit 15 Personen. 	<p>Stichprobe ist sehr klein. Die Begründung dafür liegt in der geringen Zahl an eingeschriebenen Studierenden. Drop-Outs haben keinen Einfluss.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie wurden die Vergleichsgruppen erstellt? Sind sie ähnlich? Die Vergleichsgruppen wurden randomisiert erstellt. Gruppen sind gleich gross. • Werden Drop-Outs angegeben und begründet? Nein, von Drop-Outs wird nicht berichtet.
Datenerhebung	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Art von Daten wurde erhoben? (physiologische Messungen, Beobachtung, schriftliche Befragung, Interview) - Schriftliche Befragung • Wie häufig wurden Daten erhoben? 2x : Prä- und Posttest 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Datenerhebung für die Fragestellung nachvollziehbar? Ja, man will den Unterschied zwischen zwei Methoden testen, dafür sind ein Prä- und Posttest sowie zwei Vergleichsgruppen gut geeignet. • Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmern gleich? Ja. Die Teilnehmenden absolvierten 30 Minuten vor Kursbeginn den Prätest. 30 Minuten nach der Intervention absolvierten beide Gruppen den Posttest. • Sind die Daten komplett, d.h. von allen Teilnehmern erhoben? Nicht explizit erwähnt. Wahrscheinlich aber ja. Denn sonst hätten die Test nicht ausgewertet werden können.
Messverfahren &/oder Interventionen	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Messinstrumente wurden verwendet (Begründung)? Fragebogen zum Messen von kritischem Denken: - von den Forschenden selbst entwickelter Fragebogen → Multiple-Choice-Fragebogen mit 15 Items (in jedem Item gibt es eine richtige und drei falsche Antworten) → je höher der Wert ist, desto grösser ist die Fähigkeit des kritischen Denkens Fragebogen zum Messen der Selbstsicherheit: - 5 Items mit je 5-Punkte Likert-Skala • Welche Intervention wird getestet? Beide Gruppen: 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Messinstrumente zuverlässig (reliability)? - Fragebogen zu Kritischem Denken: Reliabilität nicht angegeben - Skala zur Selbstsicherheit: Cronbach's alpha → 0.85 (gut) • Sind die Messinstrumente valide (validity)? - Fragebogen zu kritischem Denken wurde als valide (0.95) bewertet - Skala zur Selbstsicherheit: stimmt gut mit zwei anderen ähnlichen Instrumenten überein → valide • Wird die Auswahl der Messinstrumente nachvollziehbar begründet?

		<p>- Prätest - 2h Powerpoint-Präsentation zu den Grundlagen des EKGs</p> <p>Kontrollgruppe: - 60-minütige Vorlesung zu Grundlagen der Interpretation von Arrhythmien (ein Gremium von 3 Fakultätsmitgliedern hat die Inhalte der Vorlesung überprüft) → währenddessen Möglichkeit Fragen zu stellen und zu diskutieren</p> <p>Interventionsgruppe: - 60-minütige Simulation (mit HFS-Simulator) - Pro Gruppe: 1 Lehrkraft und 5 Studierende - Es gab sechs unterschiedliche Szenarien, von welchen pro Simulationsgruppe je eines durchlaufen wurde. Die Simulation hat eine Demonstration und Veranschaulichung des EKGs beinhaltet. Basics zur Interpretation von Arrhythmien konnten angewendet werden. → Ein Gremium von 3 fachkundigen Lehrkräften mit Erfahrung im Themenbereich, hatte jedes Szenario überprüft, um die inhaltliche Validität und Übereinstimmung mit dem Kursinhalt zu gewährleisten - anschliessend folgte ein 20-minütiges Debriefing</p> <p>Beide Gruppen: In den folgenden 30 Minuten wurde der Posttest ausgefüllt.</p>	<p>Keine Begründung vorhanden. Die Instrumente werden jedoch verständlich erklärt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sind mögliche Verzerrungen/ Einflüsse auf die Intervention erwähnt? Nein, die Forschenden erwähnen nichts.
	Datenanalyse	<ul style="list-style-type: none"> • Welches Datenniveau weisen die erhobenen Variable auf? - Kritisches Denken (abhängige Variable): abgefragt mit Multiple Choice Fragen = ordinal - Selbstsicherheit (abhängige Variable): gemessen mit Likert-Skala = ordinal → Gesamtpunktzahl = intervallskaliert • Welche statistischen Verfahren wurden zur Datenanalyse verwendet (deskriptive und / oder schliessende)? 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden die Verfahren der Datenanalyse klar beschrieben? Ja, es wird deutlich für welche Werte, welche Tests genutzt wurden. • Wurden die statistischen Verfahren sinnvoll angewendet? Ja. - gepaarter t-Test: es kann festgestellt werden, ob es einen Unterschied zwischen zwei abhängigen Gruppen gibt.

		<p>- SPSS Version 22.0</p> <p>schliessend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gepaarter t-Test und Wilcoxon-signed-rank test (Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test) → um statistische Signifikanz zwischen Prä- und Posttest-Werten vom kritischen Denken und Selbstsicherheit in beiden Gruppen zu ermitteln - Unabhängiger t-Test und Mann-Whitney U test → um Unterschiede in den Prä- und Posttest-Werten zwischen den beiden Gruppen zu ermitteln <ul style="list-style-type: none"> • Wurde ein Signifikanzniveau festgelegt? Das Signifikanzniveau liegt bei $p < 0,05$. 	<ul style="list-style-type: none"> - Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test überprüft, ob sich zwei abhängige Stichproben signifikant voneinander unterscheiden. - t-Test für unabhängige Stichproben (oder ungepaarter t-Test): überprüft, ob sich zwei unabhängige Gruppen signifikant unterscheiden - Mann-Whitney U Test: testet, ob es einen Unterschied zwischen zwei Gruppen gibt, wobei die Daten nicht normalverteilt sein müssen. <ul style="list-style-type: none"> • Entsprechen die verwendeten statistischen Tests den Datenniveaus? Ja. - Wilcoxon-Test: ein nichtparametrischer Test - Mann-Whitney U Test: zwei unabhängige Zufallsstichproben mit zumindest ordinalskalierten Merkmalen - Gepaarter t-Test (abhängiger t-Test): abhängige Variablen müssen mind. intervallskaliert sein → kritisches Denken = abhängige Variable, Gesamtwert ist intervallskaliert - unabhängiger (ungepaarter) t-Test: abhängige Variable muss intervallskaliert sein, Gesamtwert ist intervallskaliert <ul style="list-style-type: none"> • Erlauben die statistischen Angaben eine Beurteilung? Ja. <ul style="list-style-type: none"> • Ist die Höhe des Signifikanzniveaus nachvollziehbar und begründet? Nachvollziehbar ja, eine Begründung dazu existiert nicht.
Ethik		<ul style="list-style-type: none"> • Welche ethischen Fragen werden von den Forschenden diskutiert und werden entsprechende Massnahmen durchgeführt? Ethische Überlegung: - Teilnehmende sollen vor physischen und psychischen Verletzungen geschützt werden. Massnahmen dazu: - Vor Beginn der Studie erhielten die Teilnehmenden ein Infoblatt mit Erklärungen zur Studie 	<ul style="list-style-type: none"> • Inwiefern sind alle relevanten ethischen Fragen diskutiert und entsprechende Massnahmen durchgeführt worden? Unter anderem zum Beispiel auch die Beziehung zwischen Forschenden und Teilnehmenden? - Die Massnahmen, die getroffen wurden, scheinen ausreichend und angemessen für eine Studie dieser Art. - Beziehung zwischen den Forschenden und Teilnehmenden wird nicht explizit erwähnt.

		<ul style="list-style-type: none"> - Den Teilnehmern wurde zugesichert, dass Anonymität und Vertraulichkeit gewährleistet wird - Die Teilnehmenden mussten eine Einverständniserklärung unterschreiben - Die Teilnehmenden hatten jederzeit die Möglichkeit die Teilnahme zu beenden, ohne Konsequenzen <ul style="list-style-type: none"> • Falls relevant ist eine Genehmigung einer Ethikkommission eingeholt worden? Das «College of Nursing» hat die ethische Genehmigung gegeben. 	
Ergebnisse	Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Ergebnisse werden präsentiert? Demografische Ergebnisse: → Keine Beschreibung, dass demografische Daten erhoben wurden. - Jedoch werden bei den Limitationen zwei Merkmale genannt (Geschlecht und Nationalität), dies lässt vermuten, dass sie gewisse demografische Daten erhoben haben. Prä-/Posttest: - Werte im kritischen Denken und in der Selbstsicherheit haben signifikant zugenommen in beiden Gruppen Kontrollgruppe Pretest: M = 5.47/ Kontrollgruppe Posttest: M = 11.0 (p = 0.001) (Interventionsgruppe Pretest: M = 5.33 / Interventionsgruppe Posttest: M = 9.47 (p = < 0.05) - Keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen in Bezug auf Zunahme des kritischen Denkens oder der Selbstsicherheit (p = > 0.05) • Welches sind die zentralen Ergebnisse der Studie? - Die beiden Unterrichtsformen sind beide effektiv, um das kritische Denken und die Selbstsicherheit zu fördern. - Keine Methode ist der anderen überlegen. • Werden die Ergebnisse verständlich präsentiert (Textform, Tabellen, Grafiken)? 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Ergebnisse präzise? Ja, alle relevanten Ergebnisse sind schön auf den Punkt gebracht. • Wenn Tabellen / Grafiken verwendet wurden, entsprechen diese folgenden Kriterien? - Sind sie präzise und vollständig (Titel, Legenden...) - Sind sie eine Ergänzung zum Text? Im Text wird auf die Tabellen verwiesen. Titel und Legenden sind in den Tabellen vorhanden und Angaben sind eine Ergänzung zum Text.

		Ja, der Text zu den Resultaten ist kurz und übersichtlich gehalten. Unterstützend zum Text gibt es noch zwei Tabellen.	
Diskussion	Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Werden signifikante und nicht signifikante Ergebnisse erklärt? Wie Interpretieren die Forschenden die Ergebnisse? Ja, es wird auf die signifikanten und nicht signifikanten Ergebnisse eingegangen. Für die nicht signifikanten Ergebnisse wird nach Erklärungen gesucht. • Kann die Forschungsfrage aufgrund der Daten beantwortet werden? Ja. Zwischen der Simulation und dem herkömmlichen Unterricht kann kein signifikanter Unterschied ausgemacht werden, in Bezug auf die Verbesserung des kritischen Denkens oder der Selbstsicherheit. • Werden Limitationen diskutiert? Ja. - Kleine Stichprobengröße (auf die geringe Zahl der eingeschriebenen Studierenden zurückzuführen) - Alle Teilnehmer kommen von der gleichen Schule – Stichprobe nicht repräsentativ - Alle waren weiblich und hatten dieselbe Nationalität • Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen? Ja. Es werden einige Parallelen zu anderen Studien gezogen oder Erklärungen mit Ergebnissen aus anderen Studien gesucht. 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden alle Resultate diskutiert? Ja, die beiden wichtigsten Erkenntnisse werden diskutiert. • Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein? Ja. • Werden die Resultate in Bezug auf die Fragestellung / Hypothesen, Konzepte und anderen Studien diskutiert und verglichen? Ja. • Wird nach alternativen Erklärungen gesucht? Ja. Alternativ bestätigten die Ergebnisse auch, dass gut umgesetzte Bildungsprogramme unabhängig von der Methode die unabhängig von der Methode positive Ergebnisse bei den Schülern erzielen.
	Schlussfolgerung Anwendung und Verwertung in der Pflegepraxis	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Implikationen für die Praxis, Theorien und zukünftige Forschung sind beschrieben? Empfehlungen der Forschenden: Gut durchdachte Ausbildung, unabhängig von der Unterrichtsmethode, fördert das kritische Denken und die Selbstsicherheit der Studierenden. Zukünftige Forschung: - Beziehung zwischen den individuellen Lernstilen der Teilnehmenden und den Effekten auf das kritische Denken und die Selbstsicherheit, wenn verschiedene 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist diese Studie sinnvoll? Werden Stärken und Schwächen aufgewogen? Ja, die Studie ist sinnvoll. Es werden vor allem an verschiedenen Stellen die Schwächen thematisiert. • Wie und unter welchen Bedingungen sind die Ergebnisse in die Praxis umsetzbar? Weil die Studie nur an einer Schule und einer kleinen Stichprobe durchgeführt wurde, sind die Ergebnisse nicht repräsentativ. Die Erkenntnis, dass das kritische Denken und die Selbstsicherheit mit unterschiedlichen

		<p>Unterrichtsmethoden genutzt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studie mit grösserer Stichprobe (andere Schulen und mehr demographischen Unterschieden) wiederholen - Studie mit weiteren Bildungsinhalten/anderen Themen wiederholen. 	<p>Unterrichtsmethoden gefördert werden kann, kann mit Vorsicht generalisiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wäre es möglich diese Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen? <p>Ja. So wie die Empfehlung der Forschenden lautet, könnte man die Studie mit entsprechenden Anpassungen in anderen Schulen und Ländern wiederholen.</p>
--	--	---	---

Einschätzung der Güte nach Bartholomeyczik (2008):

- **Objektivität:**

- *Studiendesign*: Passt zum Ziel der Forschungsarbeit.

- *Messung*: Für den vom Forschungsteam entwickelte Fragebogen zum Kritischen Denken, ist bezüglich Objektivität und Reliabilität nichts angegeben. Die Validität wurde berechnet und als gut befunden (0.95). Da die Validität bedingt, dass die anderen Kriterien erfüllt sind, ist die Güte dieses Messinstruments erfüllt.

Die Skala zur Messung der Selbstsicherheit stimmt mit ähnlichen Messinstrumenten überein und wird daher ebenfalls als valide zu bezeichnet.

- *Intervention*: Der Ablauf des Prozederes in der Interventions- und Kontrollgruppe wurde genau beschrieben und bei allen Studierenden gleich durchgeführt. Die Szenarien in der Simulation wurden von drei erfahrenen Lehrkräften überprüft. Auch die Vorlesung für die Kontrollgruppe wurde von den Experten überprüft.

- *Interpretation*: Die statistischen Tests, die verwendet wurden, sind angepasst an die Skalenniveaus der Variablen. Da die Stichprobe sehr klein ausfällt (30 Personen), wurden unter anderem die nichtparametrischen Tests Wilcoxon-Test und Mann-Whitney-U Test verwendet. Der Ergebnisteil ist kurzgehalten, enthält jedoch alle wichtigen Angaben und wird mit zwei Tabellen ergänzt. In der Diskussion werden die Ergebnisse gut diskutiert und mit anderer Literatur gestützt.

- *Störvariablen*: Zur Kontrolle von Störvariablen wurde nichts angegeben.

- **Reliabilität, Zuverlässigkeit:**

- *Reproduzierbarkeit und Repräsentativität*: Die Teilnehmenden wurden nur an einer Schule sowie mittels willkürlicher Stichprobe ausgesucht. Zudem ist die Stichprobe sehr klein. Dies führt dazu, dass die Ergebnisse nicht repräsentativ sind und sie sich unterscheiden werden, wenn die Studie an einer anderen Schule, mit anderem Lehrplan und/oder in einem anderen Land wiederholt wird.

- *Genauigkeit*: Die Items im Fragebogen zum Kritischen Denken wurden von Experten überprüft und als valide empfunden, um das

Kritische Denken zu überprüfen. Die Zuverlässigkeit ist aber noch fraglich, da das Instrument vorher noch nie verwendet wurde.

- *Konsistenz*: Zur Reliabilität des Fragebogens fürs Kritische Denken ist nichts angegeben. Bei der Skala zur Selbstsicherheit wurde in einer anderen Studie ein Cronbachs Alpha- Koeffizient von 0.85 berechnet, was eine gute Reliabilität bedeutet.

- **Validität, Gültigkeit:**

- Mit dem passenden Design und den gewählten (tlw. eigens entwickelten) Messinstrumenten, welche als valide gelten, können die Forschenden das messen, was sie erforschen wollen.

Evidenzlevel nach DiCenso et al. (2009):

Evidenzlevel 6: Originalartikel, welcher in einem Journal publiziert wurde.

Zusammenfassung der Studie: Effects of high-fidelity simulation on the critical thinking skills of baccalaureate nursing students: A causal-comparative research study (Blakeslee, 2020).

	Forschungsschritte	Leitfragen zur inhaltlichen Zusammenfassung	Leitfragen zur Würdigung
Einleitung	<p>Problembeschreibung Bezugsrahmen Forschungsfrage (Hypothese)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <p>Um welche Konzepte / Problem handelt es sich?</p> <p>Das Gesundheitswesen in den USA ist schnelllebig, umfasst komplexe Patientensituationen und erfordert von Pflegepersonal ein ausgeprägtes kritisches Denken. Wissenslücken zwischen theoretischer Vorbereitung und Praxis wurden festgestellt, wobei kritisches Denken als oberste Priorität genannt wurde. Trotz dieser Erwartungen zeigt sich dass 70 % des neuen sowie erfahrenen Pflegepersonals die Anforderungen im Bereich des kritischen Denkens nicht erfüllten. Darüber hinaus wurde in Forschungsstudien ein Zusammenhang zwischen kritischem Denken und dem Bestehen der «Pflegeprüfung» (NCLEX-RN) nachgewiesen.</p> <p>Was ist die Forschungsfrage, -zweck bzw. das Ziel der Studie?</p> <p>Ziel dieser Studie war es, zu untersuchen, ob es statistisch signifikante Unterschiede in den Mittelwerten für kritisches Denken innerhalb der Gruppen (Prä- zu Posttest) und zwischen den Gruppen (Simulation versus schriftliche Fallstudien) gibt. Die Forschungsfrage dazu lautete: Gibt es bei Pflegestudierenden in einem 4-Jahres-Bachelor-Studiengang statistisch signifikante Unterschiede in der durchschnittlichen Bewertung des kritischen Denkens der Teilnehmenden innerhalb der Gruppen (Prä- zu Posttest) und zwischen den Gruppen (Simulation versus schriftliche Fallstudien), gemessen mit dem «Health Science Reasoning Test (HSRT)»?</p> <p>Welchen theoretischen Bezugsrahmen weist die Studie auf?</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <p>Beantwortet die Studie eine wichtige Frage der Berufspraxis/ BA-Fragestellung?</p> <p>Ja, Simulationsprogramme werden immer öfters eingesetzt, um das kritische Denken zu fördern. Es ist jedoch umstritten ob diese Programme dies bewirken. Daher passt diese Studie sehr gut zur Fragestellung unserer BA.</p> <p>Sind die Forschungsfragen klar definiert? Ev. durch Hypothesen ergänzt?</p> <p>Die Frage ist klar definiert, jedoch ist keine Hypothese vorhanden.</p> <p>Wird das Thema / das Problem im Kontext von vorhandener konzeptioneller und empirischer Literatur logisch dargestellt?</p> <p>Ja. Es werden diverse Studien genannt, und mit Resultaten untermauert. Es wird weit ausgeholt und breitgefächert informiert.</p>

		<p>Diese Studie beruht auf einer kognitiven Lerntheorie nach Ausbel, die sich auf die Entwicklung von kritischem Denken, Denkprozessen und der Art und Weise, wie Individuen lernen, konzentriert. Weiterer diente das Paul-Elder-Modell für kritisches Denken, welches sich auf acht Elemente der Argumentation bei der Entwicklung von Fähigkeiten und Eigenschaften des kritischen Denkens fokussiert als Grundlage für diese Studie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit welchen Argumenten wurde der Forschungsbedarf begründet? In Studien wurde ein Zusammenhang zwischen Simulation und kritischem Denken nachgewiesen. Es gibt jedoch nur wenige empirische Belege, welche die Auswirkungen der Simulation mit anderen Unterrichtsstrategien vergleichen. Damit besteht ein grosser Mangel an qualitativer als auch an quantitativer Forschung 	
Methode	Design	<ul style="list-style-type: none"> • Um welches Design handelt es sich? Quantitative kausal-komparative (ursächlich-vergleichend) Methodik mit einem Prä-/Posttest-Design • Wie wird das Design begründet? Keine explizite Begründung vorhanden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten Design logisch und nachvollziehbar? Ja, denn es sollen Unterschiede zwischen den beiden Interventionen aufgezeigt werden sowie der Unterschied vom Prä- zum Posttest angeschaut werden. • Werden die Gefahren der internen und externen Validität kontrolliert? Nein.
	Stichprobe	<ul style="list-style-type: none"> • Um welche Population handelt es sich? Pflegestudierende • Welches ist die Stichprobe? – Wer? Wieviel? Charakterisierungen? - 69 Studierende einer privaten Universität im mittleren Westen der USA im 3. Studienjahr des Bachelors in Pflege - Einschlusskriterien siehe unten. • Wie wurde die Stichprobe gezogen? Zufallsstichprobe (convenience sample) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Stichprobenziehung für das Design angebracht? Ja. • Ist die Stichprobe repräsentativ für die Zielpopulation? – Auf welche Population können die Ergebnisse übertragen werden? Nein. Denn es bestehen unterschiedliche Wissensstände zwischen den Studienjahrgängen und die Studie wurde nur an einer Universität in den USA durchgeführt. Die Ergebnisse können also nur mit Vorbehalt übertragen

		<ul style="list-style-type: none"> • Wird die Auswahl der Teilnehmenden beschrieben und begründet Die Beschreibung ist detailliert. potenzielle Stichprobe: 106 Studierende von drei Arealen der Universität. Alle wurden über die Studie informiert und konnten sich melden, wenn sie teilnehmen wollten. → Simulation und Fallstudien waren Pflichtveranstaltungen im Lehrplan, die Teilnahme an der Studie war jedoch freiwillig. <p>Einschlusskriterien: - 3. Studienjahr («Junior») - mind. 18 Jahre alt - in Veranstaltungen zu klinischer Prüfung und der Simulation in der medizinischen Chirurgie I eingeschrieben</p> <p>Ausschlusskriterien: - Studierende, die Kurse nicht bestanden haben und in der Wiederholung mit High-Fidelity-Simulation gearbeitet hatten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gibt es verschiedene Studiengruppen? 1 Kontrollgruppe mit 33 Personen und 1 Interventionsgruppe mit 36 Personen 	<p>werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ist die Stichprobengröße angemessen? Wie wird sie begründet? Beeinflussen die Drop-Outs die Ergebnisse? Zur Bestimmung der angemessenen Stichprobengröße bzw. der Anzahl der für diese Studie erforderlichen Teilnehmenden wurde eine A-priori-Power-Analyse mit der Software G*Power 3 durchgeführt. Unter Verwendung einer ANOVA mit wiederholten Messungen für zwei Gruppen mit einer Power von 0,80, einem Signifikanzniveau von 0,05 und einer Effektgröße von 0,25 wurde festgestellt, dass für diese Studie eine Mindestgesamtstichprobengröße von 34 Teilnehmern pro Gruppe für diese Studie erforderlich ist -> in der Kontrollgruppe sind schlussendlich jedoch nur 33 Teilnehmende, in der Interventionsgruppe 36. Drop-Outs haben keine Beeinflussung. • Wie wurden die Vergleichsgruppen erstellt? Sind sie ähnlich? Randomisierte Zuteilung zu den Gruppen. • Werden Drop-Outs angegeben und begründet? Nein. Es werden die potenziellen Teilnehmenden erwähnt, anschliessend ist jedoch nur noch von der Stichprobe die Rede, weshalb 37 Studierende nicht mitmachen ist nicht beschrieben.
	Datenerhebung	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Art von Daten wurde erhoben? Schriftliche Befragung • Wie häufig wurden Daten erhoben? 1x: Demografischer Fragebogen 2x: HSRT -> Prä- (in Woche 2) und Posttest (in Woche 6 und 7) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Datenerhebung für die Fragestellung nachvollziehbar? Ja, es möchten die Unterschiede zwischen dem Prä- und Posttest sowie zwischen den Gruppen untersucht werden. • Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmern gleich? Ja, alle füllten vor und nach der dreiwöchigen Zeit in der jeweiligen Gruppe den HSRT aus. • Sind die Daten komplett, d.h. von allen Teilnehmern erhoben?

			Nicht bekannt -> wahrscheinlich schon, denn nur die teilnehmenden Studierenden füllten beide HSRT-Tests aus.
Messverfahren &/oder Interventionen	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Messinstrumente wurden verwendet (Begründung)? Demografischer Fragebogen <p>Fragebogen zum Messen von kritischem Denken: - Der HSRT besteht aus 33 Fragen im Multiple-Choice-Format, dabei kann man 0 bis 33 Punkte erreichen. → Der Gesamtwert ist unterteilt in Gering (0-14), Mässig (15-20), Stark (21-25) und Überdurchschnittlich (26-33). → Gering ist definiert als ein Ergebnis, das möglicherweise auf eine unzureichende Anstrengung des Testteilnehmers, kognitive Ermüdung oder mögliche Probleme beim Lese- oder Sprachverständnis hinweist. → Mässig ist definiert als ein Ergebnis, das auf potenzielle Herausforderungen in Bezug auf Fähigkeiten hinweist, wenn es um reflektierte Problemlösung und Entscheidungsfindung im Zusammenhang mit Lernen oder Mitarbeiterentwicklung geht. → Stark ist definiert als ein Ergebnis, das dem Potenzial für akademischen Erfolg und berufliche Entwicklung entspricht. Überdurchschnittlich ist definiert als Fähigkeiten zum kritischen Denken, die der grossen Mehrheit der Testteilnehmer überlegen sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welche Intervention wird getestet? Woche 2: - Ausfüllen der Einverständniserklärung - Anschliessend während 50 Minuten den HSRT-Prätest ausfüllen • Woche 3 – 5: - Interventionsgruppe durchlief drei verschiedene standardisierte High-Fidelity-Simulationsszenarien von je 50 Minuten (eine Unterschenkelfraktur mit Basisbeurteilung, einen Darmverschluss mit 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Messinstrumente zuverlässig (reliability)? Reliabilitätsverfahren für den HSRT ergaben Schätzungen der internen Konsistenz mit dem Kuder-Richardson [KR-20] zwischen 0,77 und 0,84 mit einer internen Gesamtkonsistenz von 0,81 (Cazzell und Anderson, 2016; Forneris et al., 2015). -> Laut Shinnick und Woo (2013): Ein bekanntes, validiertes und zuverlässiges Instrument. • Sind die Messinstrumente valide (validity)? Wird in dieser Studie nicht erwähnt -> Laut Shinnick und Woo (2013): Ein bekanntes, validiertes und zuverlässiges Instrument. Welches zur Messung von Fähigkeiten des kritischen Denkens und der Denkgewohnheiten entwickelt worden. Die im Test integrierten Items sollen eine Anwendung der eigenen Denkfähigkeiten ermöglichen, ohne spezifisches Wissen vorauszusetzen. • Wird die Auswahl der Messinstrumente nachvollziehbar begründet? Ja. Der HSRT wurde für diese Studie ausgewählt, weil er im Gegensatz zu den anderen Instrumenten speziell für die Messung der Fähigkeiten zum kritischen Denken bei Fachkräften des Gesundheitswesens erstellt wurde. • Sind mögliche Verzerrungen/ Einflüsse auf die Intervention erwähnt? Nein. 	

		<p>zusätzlichem spirituellem Pflegebedarf und einen Darmverschluss mit Flüssigkeits- und Elektrolyt-Ungleichgewicht).</p> <p>→ 5 bis 10-minütige Einweisung, 15 bis 20-minütige Durchführung des Szenarios und eine 15 bis 20-minütige Nachbesprechung.</p> <p>→Maximal acht Studierende gleichzeitig in einem Szenario, jeder/jede hatte eine bestimmte Rolle. Die Rolle war so entworfen, dass die Teilnehmenden sich aktiv mit "Gedankenelementen" beschäftigen, die als Baustein für die Entwicklung von Fähigkeiten zum Kritischen Denken dienen.</p> <p>- Die Kontrollgruppe erhielt drei schriftliche Fallstudien, welche sie je innert 50 Minuten lösen sollten. Die Fallstudien stammten aus Wininghams «Critical Thinking Cases in Nursing» und umfassten die Pflege am Lebensende, Druckgeschwüre und postoperative Pflege mitsamt Schmerzkontrolle und Wundmanagement. Die Fallstudien wurden in Papierform mit einem schriftlichen Szenario und dazu passenden Fragen bereitgestellt.</p> <p>Woche 6 und 7:</p> <p>- Ausfüllen vom HSRT-Posttest ausgefüllt, während 50 Minuten</p>	
	Datenanalyse	<p>Welches Datenniveau weisen die erhobenen Variable auf?</p> <p>- Demografische Daten: nominal</p> <p>- Mittelwerte des kritischen Denkens (aus MC-Fragen vom HSRT): intervall</p> <p>• Welche statistischen Verfahren wurden zur Datenanalyse verwendet (deskriptive und / oder schliessende)?</p> <p>- Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Student Version 24 for Windows</p> <p>deskriptiv:</p> <p>- Chi-Quadrat-Test</p>	<p>• Werden die Verfahren der Datenanalyse klar beschrieben?</p> <p>Ja.</p> <p>- Ein Chi-Quadrat-Test für nominale (kategoriale) Daten wurde durchgeführt, um zu untersuchen, ob es Gruppenunterschiede bei den demografischen Variablen Alter, Geschlecht, Bildung und ethnischer Hintergrund gibt.</p> <p>- Ein t-Test für unabhängige Stichproben wurde durchgeführt, um die Gleichheit der Mittelwerte der Prätest-Gesamtergebnisse der Interventions- und Kontrollgruppe zu analysieren.</p> <p>- Schliesslich wurde die statistische Analyse mit Hilfe einer gemischten ANOVA mit wiederholten Messungen auf die Forschungsfrage zurückgeführt, um festzustellen, ob es statistisch signifikante Unterschiede in den</p>

		<p>schliessend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - t-Test für unabhängige Stichproben - Gemischte ANOVA mit wiederholten Messungen <ul style="list-style-type: none"> • Wurde ein Signifikanzniveau festgelegt? Signifikanzniveau von $p < 0,05$. 	<p>durchschnittlichen Ergebnissen der Teilnehmenden für kritisches Denken innerhalb der Gruppen (Prä- zu Posttest) und zwischen den Gruppen (Simulation versus schriftliche Fallstudien) gibt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wurden die statistischen Verfahren sinnvoll angewendet? Ja • Entsprechen die verwendeten statistischen Tests den Datenniveaus? Ja. • Erlauben die statistischen Angaben eine Beurteilung? Ja • Ist die Höhe des Signifikanzniveaus nachvollziehbar und begründet? Nachvollziehbar ja, begründet nicht.
	Ethik	<ul style="list-style-type: none"> • Welche ethischen Fragen werden von den Forschenden diskutiert und werden entsprechende Massnahmen durchgeführt? Massnahmen: - Alle die an der Studie teilnahmen, unterschrieben die Einverständniserklärung - Sie wurden darüber informiert, dass sie die Studie jederzeit abbrechen können. Die Teilnehmer wurden auch darüber informiert, dass ihre Angaben vertraulich behandelt und für mindestens fünf Jahre aufbewahrt werden würden. • Falls relevant ist eine Genehmigung einer Ethikkommission eingeholt worden? Die Genehmigung des institutionellen Prüfungsgremium wurde vor der Durchführung der Studie eingeholt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inwiefern sind alle relevanten ethischen Fragen diskutiert und entsprechende Massnahmen durchgeführt worden? Unter anderem zum Beispiel auch die Beziehung zwischen Forschenden und Teilnehmenden? Teilnehmer wissen, dass Studie freiwillig ist und sie jederzeit aufhören können. Zu der Beziehung zwischen den Forschenden und Teilnehmenden ist nichts bekannt.
Ergebnisse	Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Ergebnisse werden präsentiert? Demografische Ergebnisse: - Ein Chi-Quadrat-Test für nominale (kategoriale) Daten ergab, dass es keine statistisch signifikanten 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Ergebnisse präzise? Ja

	<p>Unterschiede zwischen den beiden Gruppen in Bezug auf die demografischen Variablen gibt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Alter reicht von 18 bis 54 Jahre, die meisten Studierenden waren in dieser Studie 25- bis 34-jährig (41 %), gefolgt von 18- bis 24-jährig (32%). - Neben dem Geschlecht und dem Alter wird auch den höchsten Bildungsabschluss (High School bis hin zum Master) sowie eine Selbsteinschätzung der Ethnizität der Studierenden erhoben. <p>Prä-/Posttest:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der t-Test ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Mittelwerten der Interventions- (M = 20.39, SD = 3.04) und der Kontrollgruppe (M = 20.18, SD = 3.80), $t(67) = 0.251$, $p = 0.802$. Dies bedeutet, beide Gruppen waren vor den Interventionen statistisch gleichwertig. - Die ANOVA ergab, dass die Unterschiede der Mittelwerte innerhalb der Gruppen (Prä- und Posttest) statistisch nicht signifikant waren, $F(1, 67) = 0.900$, $p = 0.346$ ($\eta^2 = 0.013$). Auch die Unterschiede zwischen den Gruppen (Interventions- versus Kontrollgruppe) waren statistisch nicht signifikant, $F(1, 67) = 0.264$, $p = 0.609$ ($\eta^2 = 0.004$). Die Interventionsgruppe verbesserte sich vom Prä- zum Posttest lediglich um 0.64 (M = 21.03, SD = 3.57) und die Kontrollgruppe um 0.21 (M = 20.39, SD = 4.92). <ul style="list-style-type: none"> • Welches sind die zentralen Ergebnisse der Studie? <p>Es gibt kein statistisch signifikanter Unterschied in der durchschnittlichen Bewertung des kritischen Denkens der Teilnehmenden innerhalb der Gruppen (Prä- zu Posttest) oder zwischen den Gruppen (Simulation versus schriftliche Fallstudien).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werden die Ergebnisse verständlich präsentiert (Textform, Tabellen, Grafiken)? <p>Ja, bis auf einen Fehler in Tabelle 3: «n» wurden falsch aufgeschrieben: Es müsste stehen Interventionsgruppe 36P. und Kontrollgruppe 33P.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Tabellen / Grafiken verwendet wurden, entsprechen diese folgenden Kriterien? - Sind sie präzise und vollständig (Titel, Legenden...) - Sind sie eine Ergänzung zum Text? <p>Ja.</p>
--	--	---

<p>Diskussion</p>	<p>Diskussion und Interpretation der Ergebnisse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Werden signifikante und nicht signifikante Ergebnisse erklärt? Wie Interpretieren die Forschenden die Ergebnisse? Die Ergebnisse dieser Studie widerlegen die Verbesserung des Kritischen Denkens beim Einsatz von High-Fidelity-Simulationen als Lehrstrategie im Vergleich zu schriftlichen Fallstudien. Obwohl die Ergebnisse dieser Studie statistisch nicht signifikant waren, stimmen sie insofern mit der verfügbaren Literatur überein, als dass Studien über Lehrstrategien für kritisches Denken bei ähnlichen Interventionen zu gemischten Ergebnissen kommen. • Kann die Forschungsfrage aufgrund der Daten beantwortet werden? Ja, es gibt keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Interventionsgruppen. • Werden Limitationen diskutiert? Ja. - Stichprobe stammte von einer einzigen Bildungseinrichtung mit ihren eigenen spezifischen demografischen Merkmalen → nicht repräsentativ für die Gesamtpopulation der Pflegestudierenden - Eine qualitative Studie wäre nützlich gewesen, um die Einstellungen und Gefühle der Studierenden in Bezug auf die Simulation und ihre Beziehung zu den Fähigkeiten zum kritischen Denken zu untersuchen. - unterschiedliche Durchführung der Simulationen durch die Lehrkräfte an den drei verschiedenen Standorten. → Obwohl detaillierte Anweisungen für die Durchführung gegeben wurden, hätten unterschiedliche Lehrstile und unterschiedliche demografische Merkmale der Teilnehmer zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. - eine begrenzte Anzahl von Variablen: High-Fidelity-Simulation, Fähigkeiten zum kritischen Denken und schriftliche Fallstudien. - das kritische Denken wurde über einen sehr spezifischen Zeitraum untersucht 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden alle Resultate diskutiert? Ja • Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein? Ja • Werden die Resultate in Bezug auf die Fragestellung / Hypothesen, Konzepte und anderen Studien diskutiert und verglichen? - Die Ergebnisse früherer Studien deuten darauf hin, dass die Grundlagen der Entwicklung kritischen Denkens nicht auf einer bestimmten Lehrmethode beruhen (Carter et al., 2016; Lin et al., 2015; Swart, 2017). - Kim et al. (2018) betonten die Notwendigkeit, dass Ausbildungsprogramme für Pflegestudierende mehrere umfassende Lehrstrategien entwickeln, um die Fähigkeiten der Studierenden zum kritischen Denken zu verbessern. - Es gibt weiterhin Belege dafür, dass traditionelle Vorlesungen mit entsprechenden Multiple-Choice-Tests nicht annähernd so effektiv sind, um Studierende zu motivieren und kritisches Denken zu fördern, wie aktive, studierendenzentrierte und problemorientierte Unterrichtsstrategien (Azizi-Fini et al., 2015; Nelson, 2017; Ward et al., 2018) • Wird nach alternativen Erklärungen gesucht? - Ein weiterer Grund für die Förderung multipler Lehrstrategien besteht darin, unterschiedliche Lerntypen anzusprechen. In einer systematischen Übersichtsarbeit stellten Andreou et al. (2013) fest, dass kritisches Denken in erheblichem Masse von den Lernstilen der Studierenden abhängt. Daher kann es sein, dass selbst eine bewährte Strategie wie die Simulation nicht für alle Lernenden effektiv ist, aber der Einsatz mehrerer aktiver Lernstrategien könnte zu positiveren Ergebnissen führen.
--------------------------	---	---	--

		<p>- Andere Unterrichtsmodalitäten wurden nicht gemessen, die zu einer Verbesserung der Fähigkeiten zum kritischen Denken führen könnten.</p> <p>- Nicht-akademische oder akademische Variablen, welche die Studierenden während der Studie beeinflusst haben könnten, wurden nicht ermittelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen? <p>Ja. In einer Literaturreview wurden 42 Studien zu Lehrstrategien für kritisches Denken untersucht und gemischte Ergebnisse bei ähnlichen Massnahmen wurden festgestellt. In einer weiteren systematischen Literaturübersicht untersuchte man 12 verschiedene Unterrichtsmassnahmen zur Förderung des kritischen Denkens und stellte fest, dass die Ergebnisse unterschiedlich ausfielen und die Studien, die ähnliche Arten von Unterrichtsmassnahmen verwendeten, wenig konsistent waren.</p>	
	<p>Schlussfolgerung Anwendung und Verwertung in der Pflegepraxis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Implikationen für die Praxis, Theorien und zukünftige Forschung sind beschrieben? <p>Erkenntnisse der Forschenden:</p> <p>- HPS zeigt bei Pflegestudierenden im Vergleich zu schriftlichen Fallstudien keine signifikante Verbesserung der Fähigkeiten zum kritischen Denken. Beide Gruppen wiesen im Posttest ein höheres Kritisches Denken auf, jedoch war dies nicht signifikant.</p> <p>Empfehlung für zukünftige Forschungen:</p> <p>- Eine longitudinale Mixed-Methods-Studie, mit Beginn beim Ausbildungsstart und Dauer bis zum Abschlussexamen.</p> <p>- Weiter sollen weitere Unterrichtsmethoden untersucht werden und deren Effekte auf die Fähigkeit des kritischen Denkens</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ist diese Studie sinnvoll? Werden Stärken und Schwächen aufgewogen? <p>Ja, sie ist sinnvoll und es werden Stärken und Schwächen thematisiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie und unter welchen Bedingungen sind die Ergebnisse in die Praxis umsetzbar? <p>Es wird betont, dass die Ergebnisse nur mit Vorbehalt repräsentativ sind. Zudem wird aufgezeigt, dass nicht nur auf Simulationsprogramme gesetzt werden soll, um das kritische Denken zu fördern. Diese Informationen können für die Praxis genutzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wäre es möglich diese Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen? <p>Ja, denn die HFS kann mit unendlich vielen Szenarien wiederholt werden.</p>

Einschätzung der Güte nach Bartholomeyczik (2008):

- **Objektivität:**

- *Studiendesign:* Wurde passend zur Forschungsfrage gewählt.

- *Messung:* Die Objektivität wird dadurch gewährleistet, dass die Anwendung und Auswertung des HSRT standardisiert ist und somit immer gleich gebraucht wird. Der Test ist nicht vom Forschungsteam selbst entwickelt worden. Dieses Messinstrument wurde ausgewählt, weil es speziell für die Messung der Fähigkeiten zum kritischen Denken bei Fachkräften des Gesundheitswesens erstellt wurde.

- *Intervention:* Das Vorgehen der Entwicklung und Durchführung der Intervention ist nachvollziehbar und wird detailliert beschrieben. Jedoch hat die Simulationsgruppe andere Szenarien (eine Unterschenkelfraktur mit Basisbeurteilung, einen Darmverschluss mit spirituellem Pflegebedarf und einen Darmverschluss mit Flüssigkeits- und Elektrolyt-Ungleichgewicht) als die Kontrollgruppe (Pflege am Lebensende, Druckgeschwüre und postoperative Pflege mitsamt Schmerzkontrolle und Wundmanagement), dies mindert die Vergleichbarkeit bzw. hatte sehr wahrscheinlich einen Einfluss auf die Ergebnisse.

- *Interpretation:* Es wurden passende statistische Test verwendet, demnach kann davon ausgegangen werden, dass die Interpretation der Messungen folgerichtig ist.

- *Störvariablen:* wurden nicht kontrolliert.

- **Reliabilität, Zuverlässigkeit:**

- *Reproduzierbarkeit und Repräsentativität:* Es wird betont, dass die Ergebnisse der Studie nur mit Vorsicht repräsentativ sind, denn die Stichprobe war eine Zufallsstichprobe. Zudem wird aufgezeigt, dass nicht nur auf Simulationsprogramme gesetzt werden soll, um das Kritische Denken zu fördern.

- *Genauigkeit:* Laut Shinnik und Woo (2013) ist dieser Test zur Messung von Fähigkeiten des kritischen Denkens und der Denkgewohnheiten entwickelt worden. Die im Test integrierten Items sollen eine Anwendung der eigenen Denkfähigkeiten ermöglichen, ohne spezifisches Wissen vorauszusetzen.

- *Konsistenz*: Reliabilitätsverfahren für den HSRT ergaben Schätzungen der internen Konsistenz mit dem Kuder-Richardson (KR-20) zwischen 0,77 und 0,84 mit einer internen Gesamtkonsistenz von 0,81, dies bedeutet eine gute Konsistenz. Laut Shinnick und Woo (2013) handelt es sich um ein bekanntes, validiertes und zuverlässiges Instrument.

- **Validität, Gültigkeit:**

- Das Studiendesign ist passend gewählt. Laut Shinnick und Woo (2013) handelt es sich um ein bekanntes, validiertes und zuverlässiges Instrument, welches zur Messung von Fähigkeiten des kritischen Denkens und der Denkgewohnheiten entwickelt worden, d.h. der Test misst was in der Fragestellung erfragt wurde.

Evidenzlevel nach DiCenso et al. (2009):

Evidenzlevel 6: Originalartikel, welcher in einem Journal publiziert wurde.

Zusammenfassung der Studie: Development and validation of simulation teaching strategies in an integrated nursing practicum (Park et al., 2017).

	Forschungsschritte	Leitfragen zur inhaltlichen Zusammenfassung	Leitfragen zur Würdigung
Einleitung	<p>Problembeschreibung Bezugsrahmen Forschungsfrage (Hypothese)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <p>Um welche Konzepte / Problem handelt es sich? Patientenklagen und Sicherheitsbedenken nehmen stetig zu. Auszubildende haben weniger Möglichkeiten praktische Erfahrungen zu sammeln, was zur Folge hat, dass praktische Ausbildungsziele teilweise nur unzureichend erreicht werden. Folgen können mangelnde Kompetenzen bei frisch ausgebildeten Pflegenden sein. Simulation ist eine Möglichkeit, um die praktischen Fähigkeiten der Auszubildenden zu fördern.</p> <p>Was ist die Forschungsfrage, -zweck bzw. das Ziel der Studie? Ziel der Studie war, die Entwicklung eines 30-stündigen integrierten Pflegepraktikums und die Untersuchung der Auswirkungen von Simulationslehrstrategien auf die Fähigkeit zum kritischen Denken, die allgemeine Selbstwirksamkeit, die Lernmotivation und die Fertigkeiten. Zudem wurde beabsichtigt Feedback von den Teilnehmenden zu erhalten, um den Simulationskurs weiterzuentwickeln.</p> <p>Welchen theoretischen Bezugsrahmen weist die Studie auf? Der Pflegeausbildungs-Simulationsrahmen nach Jeffries, wird als einer der nützlichsten Rahmen für die Entwicklung von Simulationen und die Bewertung der Ergebnisse beschrieben (Groom, Henderson, & Sittner, 2014). Dieses Modell besteht aus fünf Komponenten, darunter Faktoren der pädagogischen Praxis, Faktoren der Studierenden, Faktoren der Lehrenden, Merkmale des Simulationsdesigns und Ergebnisse (d. h. Wissen, Fähigkeiten, Zufriedenheit der Lernenden, kritisches Denken und Selbstvertrauen). Alle Komponenten sind wichtig, um</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <p>Beantwortet die Studie eine wichtige Frage der Berufspraxis/ BA-Fragestellung? Ja, es werden Einflüsse von Simulationsprogrammen auf die wichtigsten Outcomes, dazu zählt u.a. das kritische Denken, gemessen.</p> <p>Sind die Forschungsfragen klar definiert? Ev. durch Hypothesen ergänzt? Es wurde keine Forschungsfrage oder Hypothese definiert. Aber das Ziel der Studie ist klar dargelegt.</p> <p>Wird das Thema / das Problem im Kontext von vorhandener konzeptioneller und empirischer Literatur logisch dargestellt? Ja, es wird auf bereits getätigte Studien Bezug genommen. Der Aufbau der Einleitung ist gut gegliedert.</p>

		<p>die pädagogische Wirkung von Simulationen zu maximieren, und werden daher bei jedem Schritt der Planung, Durchführung und Ergebnisbewertung von Simulationspraktika umfassend berücksichtigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit welchen Argumenten wurde der Forschungsbedarf begründet? Simulation ist eine wirksame Lehrstrategie für die klinische Ausbildung und wird auch in der Pflegeausbildung immer häufiger eingesetzt. Sie wird auch weiter zunehmend an Wichtigkeit gewinnen. Die Simulationen können den Studierenden helfen, die in realen Praxissituationen erforderlichen Kompetenzen zu entwickeln z. B. Selbstvertrauen, kritisches Denken, Entscheidungsfindung und psychomotorische Fähigkeiten. 	
	Design	<ul style="list-style-type: none"> • Um welches Design handelt es sich? Prä- und Posttest, Interventionsdesign mit einer Gruppe • Wie wird das Design begründet? Die Veränderung in den wichtigsten Ergebnissen von vor zu nach der Simulation sollen untersucht werden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten Design logisch und nachvollziehbar? Ja • Werden die Gefahren der internen und externen Validität kontrolliert? Nein.
	Stichprobe	<ul style="list-style-type: none"> • Um welche Population handelt es sich? Pflegestudierende • Welches ist die Stichprobe? – Wer? Wieviel? Charakterisierungen? 69 Teilnehmer aus dem 4. Studienjahr eines Bachelorstudiengangs, von einer Universität in Suwon, Südkorea • Wie wurde die Stichprobe gezogen? Eine nicht zufallsmässige Zufallsstichprobe (non-probability convenience sample) • Wird die Auswahl der Teilnehmenden beschrieben und begründet? Begründung aus der Einleitung: Klinische Kompetenzen können durch effektive 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Stichprobenziehung für das Design angebracht? Ja. • Ist die Stichprobe repräsentativ für die Zielpopulation? – Auf welche Population können die Ergebnisse übertragen werden? Nein. Aufgrund der Zufallsstichprobe ist die Stichprobe nicht repräsentativ für die Zielpopulation. Die Ergebnisse können lediglich auf den Studierenden des untersuchten Jahrgang, der genannten Universität übertragen werden. Dies führt dazu, dass die Ergebnisse nur mit Vorbehalt übertragen werden können. • Ist die Stichprobengröße angemessen? Wie wird sie begründet? Beeinflussen die Drop-Outs die Ergebnisse?

	<p>Ausbildungsstrategien verbessert werden. Es ist demnach wichtig bereits im Grundstudium damit zu beginnen und insbesondere die <u>älteren Studierenden (senior students)</u>, von denen erwartet wird, dass sie unmittelbar nach ihrem Abschluss in der Pflege tätig werden, darin zu fördern.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gibt es verschiedene Studiengruppen? Nein 	<p>Ja, die Stichprobengröße ist angemessen. Bei einer Post-hoc-Power-Analyse von gepaarten t-Tests erreichte die Stichprobengröße eine Power von 98,3 % bei einer Effektgröße von 0,50 (= mittlerer Effekt) und einem Alpha-Wert von 0,05. Die Drop-Outs haben keine Beeinflussung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie wurden die Vergleichsgruppen erstellt? Sind sie ähnlich? Es gab keine Vergleichsgruppen. • Werden Drop-Outs angegeben und begründet? Ja, drei Schüler wurden in der Analyse nicht berücksichtigt, weil ihre Fragebögen nach dem Test unvollständig waren.
Datenerhebung	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Art von Daten wurde erhoben? - schriftliche Befragung - Evaluationsfeedback • Wie häufig wurden Daten erhoben? 1x Demografische Daten: vor der Simulation 1x Fertigkeiten (Skills): nach der Simulation 2x: «Critical Thinking Disposition Scale (YCTD)», «General Self-Efficacy Scale», «Instructional Materials Motivation Scale»: Prä-/Posttest 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Datenerhebung für die Fragestellung nachvollziehbar? Ja, man möchte den Einfluss der Simulation sehen, erhebt daher vor und nach der Intervention mittels Fragebogen Daten. • Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmern gleich? Ja. • Sind die Daten komplett, d.h. von allen Teilnehmern erhoben? Ja, alle andere Personen wurden ausgeschlossen.
Messverfahren &/oder Interventionen	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Messinstrumente wurden verwendet (Begründung)? Demografische Umfrage <p>Fragebogen zum Messen von kritischem Denken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Critical Thinking Disposition Scale (YCTD)» von Yoon (2004): wurde speziell für koreanische Pflegestudierende entwickelt und wird in Korea meistens gebraucht → ist ähnlich wie der «California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)» → Obwohl es wichtig ist, zwei Dimensionen gleichzeitig zu messen (Eigenschaft und Fähigkeit), gibt es keine 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Messinstrumente zuverlässig (reliability)? Ja: - YCTD: In einer früheren Studie mit Pflegestudierenden ergab die Reliabilität der Skala für kritisches Denken ein Cronbachs Alpha von 0,88 (Kim et al., 2012). Das Cronbachs Alpha in dieser Studie betrug 0,82 = gute Reliabilität. - «General Self-Efficacy Scale»: Cronbachs Alpha der allgemeinen Selbstwirksamkeit wurde in einer früheren Studie mit 0,88 gemessen (Kim, Choi, Kang, & Kim, 2011). In dieser Studie betrug Cronbachs Alpha 0,86.

		<p>koreanische Version einer Skala zur Messung der Fähigkeiten zum kritischen Denken. Daher wurde in dieser Studie nur die Eigenschaft zum kritischen Denken gemessen.</p> <p>→ YCTD besteht aus 27 Items, mit den Subskalen Intellektueller Eifer/Neugierde, Umsicht, Selbstvertrauen, Systematik, intellektuelle Fairness, gesunde Skepsis und Objektivität. Jedes Item wird auf einer fünfstufigen Likert-Skala bewertet, die von 1 (stimme überhaupt nicht zu) bis 5 (stimme voll und ganz zu) reicht.</p> <p>→ Die Gesamtpunktzahl reicht von 27 bis 135 Punkten, wobei höhere Punktzahlen eine stärkere Eigenschaft zum kritischen Denken anzeigen.</p> <p>Andere Fragebogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selbstwirksamkeit: «General Self-Efficacy Scale» - Lernmotivation: «Instructional Materials Motivation Scale» - Fertigkeiten (Skills): individuelle Leistungstests & gruppenbasierte Leistungstests während Simulationsprüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Welche Intervention wird getestet? <p>Der gesamte Simulationskurs dauerte zwei Wochen und beinhaltete 30 Lektionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einwilligungserklärung - Ausfüllen vom Prätest - Anschliessend folgte eine individuelle Vorbereitung auf die Simulation, im Selbststudium und Low-Fidelity-Modelle für pflegerische Grundfertigkeiten. - Danach die High-Fidelity Simulation in Gruppen von je sechs Personen mit dem Noelle Simulator 574, einem High-Fidelity Human-Patient Simulator, während 15 Minuten → Die Simulation beinhaltete entweder das Szenario Brustschmerz oder Dyspnoe. - Nach der Simulation wurde ein 30-minütiges Debriefing gehalten, welche vom Kursleiter geführt und mit Videoaufnahme und Leitfragen unterstützt wurde, um die Leistungen zu reflektieren und das kritische 	<ul style="list-style-type: none"> - «Instructional Materials Motivation Scale»: Cronbachs Alpha betrug 0,90 in einer früheren Studie (Hwang, 2003). Das Cronbachs Alpha in dieser Studie betrug 0,87. - Fertigkeiten (Skills): n.b. • Sind die Messinstrumente valide (validity)? <p>Wird in dieser Studie nicht benannt. Die Messinstrumente werden jedoch detailliert beschrieben und scheinen zu messen, was sie messen sollen. Das heisst sie sind valide.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird die Auswahl der Messinstrumente nachvollziehbar begründet? <p>Ja, es handelt sich um koreanische Studierende, daher wird der YCTD verwendet, welcher extra für koreanische Studierende entwickelt wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sind mögliche Verzerrungen/ Einflüsse auf die Intervention erwähnt? <p>Nein.</p>
--	--	--	--

		<p>Denken zu fördern. - Im Anschluss daran füllten alle Studierenden den Posttest aus.</p>	
	Datenanalyse	<ul style="list-style-type: none"> • Welches Datenniveau weisen die erhobenen Variable auf? <ul style="list-style-type: none"> - Demografische Umfrage: nominal - Critical Thinking Disposition Scale (Likert-Skala) = ordinal → Gesamtwert = metrisch - General Self-Efficacy Scale (Likert-Skala) = ordinal → Gesamtwert = metrisch - Instructional Materials Motivation Scale (Likert-Skala) = ordinal → Gesamtwert = metrisch - individuelle Leistungstests & gruppenbasierte Leistungstests während Simulationsprüfungen (Likert-Skala) = ordinal → Gesamtwert = metrisch • Welche statistischen Verfahren wurden zur Datenanalyse verwendet (deskriptive und / oder schliessende)? <ul style="list-style-type: none"> - IBM SPSS statistical package version 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY) <p>deskriptiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zur Darstellung der demografischen Merkmale und der Ergebnismessungen → nicht bekannt welcher Test - Die Zufriedenheit und der Nutzen des simulationsbasierten Praktikums wurde anhand von Prozentsätzen und einfachem Satzbewertungsfeedback analysiert. Diese Daten gingen automatisch aus dem Kursbewertungsfeedbacksystem der Universität hervor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden die Verfahren der Datenanalyse klar beschrieben? Ja • Wurden die statistischen Verfahren sinnvoll angewendet? Ja <ul style="list-style-type: none"> - Der gepaarte t-Test wurde berechnet, um einen Vergleich der Mittelwerte der Ergebnisse zwischen den Vor- und den Posttests durchzuführen. - Die Korrelationskoeffizienten nach Pearson wurden verwendet, um die Beziehungen zwischen Ergebnissen zu untersuchen. • Entsprechen die verwendeten statistischen Tests den Datenniveaus? Ja • Erlauben die statistischen Angaben eine Beurteilung? Ja • Ist die Höhe des Signifikanzniveaus nachvollziehbar und begründet? Nachvollziehbar ja, jedoch nicht begründet.

		<p>schliessend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gepaarter t-Test - Korrelationskoeffizient nach Pearson <p>• Wurde ein Signifikanzniveau festgelegt? Für alle Analysen wurde ein zweiseitiges Signifikanzniveau von 0,05 verwendet.</p>	
	Ethik	<p>• Welche ethischen Fragen werden von den Forschenden diskutiert und werden entsprechende Massnahmen durchgeführt? Massnahmen: - Mit dem Ausfüllen des Fragebogens erklärten sich die Studierenden mit der Teilnahme an dieser Studie einverstanden. - Die Forschungsassistentin erläuterte den Studierenden in der ersten Unterrichtsstunde ausführlich den Zweck und die Vorgehensweise der Studie. - Die Studierenden wurden über ihre Rechte informiert, einschliesslich des Rechts, nicht zu antworten und ihre Teilnahme abubrechen. - Ausserdem wurden die Studierenden darüber informiert, dass ihre Weigerung keinen Einfluss auf ihre Kursnoten haben würde. - Alle Studierenden, die an der Studie teilnahmen und den Ablauf der Studie verstanden, unterzeichneten freiwillig eine schriftliche Einverständniserklärung. - Die Daten wurden durch das Feedbacksystem zur Kursbewertung autonom und anonym erhoben.</p> <p>• Falls relevant ist eine Genehmigung einer Ethikkommission eingeholt worden? Das institutionelle Prüfungsgremium (IRB) des Universitätskrankenhauses der Forschenden genehmigte die Studie.</p>	<p>• Inwiefern sind alle relevanten ethischen Fragen diskutiert und entsprechende Massnahmen durchgeführt worden? Unter anderem zum Beispiel auch die Beziehung zwischen Forschenden und Teilnehmenden? Es wurde eine Genehmigung eingeholt und die Studierende wurden über Studie informiert. Sie wussten, dass die Teilnahme freiwillig ist und bei Nichtteilnahme keine negativen Konsequenzen vorhanden sind.</p>
Ergebnisse	Ergebnisse	<p>• Welche Ergebnisse werden präsentiert? Demographische Ergebnisse: - Das Alter der Studenten reichte von 21 bis 28 Jahren, Durchschnittsalter 22 Jahre. - Die grosse Mehrheit (85,5 %) der Studierenden war weiblich.</p>	<p>• Sind die Ergebnisse präzise? Ja</p> <p>• Wenn Tabellen / Grafiken verwendet wurden, entsprechen diese folgenden Kriterien? - Sind sie präzise und vollständig (Titel,</p>

		<p>- Die meisten Studierenden waren mit dem Studiengang sehr zufrieden (60,9 %), und niemand hatte in früheren Semestern Erfahrungen mit Simulationsunterricht gemacht.</p> <p>Prä-/Posttest:</p> <p>- Die Fähigkeit zum Kritischen Denken stieg durch die Simulation vom Mittelwert (M) = 95.01, Standardabweichung (SD) = 8.26 auf M = 99.49, SD = 8.74.</p> <p>→ Dies ist eine Zunahme von 4.48 und bedeutet ein signifikanter Unterschied (t = 4.73, p < 0.001) (Tabelle 1).</p> <p>- Beziehung zwischen den Outcomes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welches sind die zentralen Ergebnisse der Studie? Nach dem simulationsbasierten Praktikum wurde bei allen gemessenen Werten signifikante Unterschiede zwischen den Prä- und Posttest-Werten gemessen. • Werden die Ergebnisse verständlich präsentiert (Textform, Tabellen, Grafiken)? Ja. Zwei Tabellen, welche im Text erklärt werden. 	<p>Legenden...)</p> <p>- Sind sie eine Ergänzung zum Text?</p> <p>Ja.</p>
Diskussion	Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Werden signifikante und nicht signifikante Ergebnisse erklärt? Wie Interpretieren die Forschenden die Ergebnisse? <p>- Die Einstellung/Haltung zum kritischen Denken wurde verbessert</p> <p>- Darüber hinaus hatten die Schüler Zeit für eine Nachbesprechung, in der sie über ihre Praxis nachdenken und frei über bewährte Praktiken oder alternative Lösungen sprechen konnten, wodurch Schlüsselemente des kritischen Denkens wie Wahrheitssuche, Offenheit, Analytik, Systematik, Selbstvertrauen, Neugier und Reife gefördert wurden. Diese Bildungsstrategien der Studie können die Einstellung/Haltung des kritischen Denkens bei älteren Pflegestudierenden verbessern.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Werden alle Resultate diskutiert? Ja. • Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein? Ja. • Werden die Resultate in Bezug auf die Fragestellung /Hypothesen, Konzepte und anderen Studien diskutiert und verglichen? Ja. • Wird nach alternativen Erklärungen gesucht? Ja. -> Fähigkeiten zum Kritischen Denken müssten mitgemessen werden, um ein vollumfängliches Bild zu erhalten.

		<ul style="list-style-type: none"> • Kann die Forschungsfrage aufgrund der Daten beantwortet werden? Ja. • Werden Limitationen diskutiert? <ul style="list-style-type: none"> - Aufgrund einer nicht zufälligen Zufallsstichprobe ohne Kontrollgruppe an nur einer Universität sind der Verallgemeinerung der Studienergebnisse auf andere Bereiche Grenzen gesetzt. - Da es keine koreanische Version einer Skala für Fähigkeiten (Skills) des kritischen Denkens gab, wurden in dieser Studie nur die Einstellung/Haltung (Disposition) zum kritischen Denken gemessen. • Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen? <ul style="list-style-type: none"> - Die Ergebnisse stehen im Einklang mit früheren Studien, die gezeigt haben, dass Simulationsprogramme für die Pflege, bei denen High-Fidelity-Simulatoren zum Einsatz kommen, die Bereitschaft zum kritischen Denken bei Pflegestudierenden im Grundstudium erhöhen. - Ähnlich wie in früheren Studien wurden die Studierenden in dieser Studie aktiv in die beiden komplexen szenariobasierten Simulationsübungen über Brustschmerzen und Dyspnoe bei COPD einbezogen und dazu ermutigt, eine durchgängige innere Motivation zu haben, die Probleme des Patienten zu lösen und Entscheidungen zu treffen, indem sie kritisches Denken nutzten. - Obwohl es eine Studie gab, die keinen signifikanten Unterschied in der Einstellung/Haltung zum kritischen Denken zwischen einer Interventions- (die Simulationslehrstrategien einsetzte) und einer Kontrollgruppe feststellte, ist kritisches Denken eines der wichtigsten Ergebnisse der Pflegeausbildung und gilt als eine wesentliche Kernkompetenz für Pflegestudierende, die auf allen Ebenen der Ausbildung zu erreichen ist. 	
	Schlussfolgerung Anwendung und	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Implikationen für die Praxis, Theorien und zukünftige Forschung sind beschrieben? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist diese Studie sinnvoll? Werden Stärken und Schwächen aufgewogen?

	<p>Verwertung in der Pflegepraxis</p>	<p>Empfehlungen der Forschenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein simulationsbasiertes Praktikum ist eine wirksame Ausbildungsstrategie, um die Bereitschaft zum kritischen Denken zu fördern. - Simulationslehrstrategien, die auf dem Jeffries Simulationsbezugsrahmen basieren, sollen in der Ausbildung nicht nur für fortgeschrittene Pflegestudierende, sondern auch für andere Jahrgänge eingesetzt werden. <p>Empfehlungen für zukünftige Forschung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Weitere Studien sind erforderlich, um verschiedene Simulationsszenarien zu entwickeln, welche die Bedürfnisse der Studierenden berücksichtigen und um sie zur Verbesserung der klinischen Kompetenzen einzusetzen. - Die Ergebnisse sollen in weiteren randomisierten klinischen Studien mit größeren Stichproben und in weiteren Einrichtungen bestätigt werden. - Um aussagekräftigere Erkenntnisse über die Wirksamkeit von Simulationsstrategien auf das kritische Denken und zu erhalten, sind Messungen erforderlich, die nicht nur die Disposition sondern auch die Fähigkeiten (Skills) zum kritischen Denken umfassen. Daher ist die Entwicklung von Skalen zur Messung der Fähigkeiten zum kritischen Denken koreanischer Krankenpflegeschüler wichtig. 	<p>Ja, die Studie ist sinnvoll und es werden Stärken sowie Schwächen thematisiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie und unter welchen Bedingungen sind die Ergebnisse in die Praxis umsetzbar? Nicht direkt umsetzbar, da die Stichprobe nicht repräsentativ ist. Jedoch mit weiterer Forschung und Ausarbeitung des Jeffries Simulationsbezugsrahmen könnte die Implementierung dieses Pflegepraktikums auf andere Pflegeschule übertragen werden. Es müssten dafür einfach auch Kostengutsprachen gesprochen werden, weil diese Art der Simulation äusserst kostenintensiv ist. • Wäre es möglich diese Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen? In Korea könnte diese Studie ohne grosse Anpassungen wiederholt werden. Ansonsten müsste ein anderes Messinstrument als die YCTD verwendet werden, da diese speziell für koreanische Studierende entwickelt wurde. -> Dies könnte z.B. der CCTDI sein, da die beiden Messinstrumente sehr ähnlich sind.
--	---------------------------------------	--	---

Einschätzung der Güte nach Bartholomeyczik (2008):

- **Objektivität:**

- *Studiendesign*: Wurde passend zur Forschungsfrage gewählt.

- *Messung*: Die Objektivität wird dadurch gewährleistet, dass die Anwendung und Auswertung der Tests standardisiert ist und somit immer gleich gehandhabt wird. Drie Tests sind nicht vom Forschungsteam selbst entwickelt worden.

- *Intervention*: Das Vorgehen der Entwicklung und Durchführung der Simulation ist nachvollziehbar. → Häufige Pflegeszenarien wurden von zwei klinischen Experten, welche über zehn Jahre Erfahrung in der Akutpflege verfügen, bereitgestellt. Davon wurden zwei Simulationsszenarien (d. h. Brustschmerz und Atemnot) von zwei Experten ausgewählt. Das Expertengremium (bestehend aus zwei klinischen und zwei akademischen Experten) entwickelte die Szenarien, die aus dem Erkennen von Anzeichen und Symptomen, dem Verstehen von diagnostischen Befunden und der Anwendung integrierter pflegerischer Interventionen bestehen. Die Inhalte und Algorithmen der Szenarien wurden im Anschluss durch die Einholung umfassender Stellungnahmen von zwei promovierten klinischen Pflegeexperten validiert.

- *Interpretation*: Es wurden passende statistische Tests verwendet, die Ergebnisse werden nachvollziehbar präsentiert und die Diskussion ist logisch aufgebaut.

- *Störvariablen*: wurden nicht kontrolliert.

- **Reliabilität, Zuverlässigkeit:**

- *Reproduzierbarkeit und Repräsentativität*: Studie ist nicht direkt wiederholbar, da die Stichprobe nicht repräsentativ war. Jedoch mit weiterer Forschung und Ausarbeitung des Jeffries Simulationsbezugsrahmen könnte die Implementierung dieses Pflegepraktikums auf andere Pflegeschule übertragen werden.

- *Genauigkeit*: YCTD misst die Eigenschaft/Haltung zum Kritischen Denken. Obwohl es wichtig ist, bzgl. Kritischem Denken zwei Dimensionen gleichzeitig zu messen, gibt es keine koreanische Version einer Skala zur Messung der Fähigkeiten (Skills) zum kritischen Denken. Daher wurde in dieser Studie nur die Eigenschaft/Haltung zum kritischen Denken mit Hilfe der YCTD gemessen.

Um ein vollumfängliches Bild zu erhalten müsste jedoch auch die Messung der Fähigkeiten involviert werden.

- *Konsistenz*: YCTD hatte in früheren Studien ein Cronbachs Alpha von 0,88 in dieser Studie 0,82. «General Self-Efficacy Scale»: Cronbachs Alpha in einer früheren Studie mit 0,88. In dieser Studie 0,86. «Instructional Materials Motivation Scale»: Cronbachs Alpha betrug 0,90 in einer früheren Studie, in dieser Studie 0,87. Dies ergibt eine gute Reliabilität und bedeutet, dass diese Forschung (zumindest in Südkorea) an jeder anderen Pflegeschule wiederholt werden könnte.

- **Validität, Gültigkeit:**

- Das Studiendesign ist passend gewählt. Die Validität der Messinstrumente wird nicht benannt. Die Messinstrumente werden jedoch detailliert beschrieben und scheinen zu messen, was sie messen sollen.

Evidenzlevel nach DiCenso et al. (2009):

Evidenzlevel 6: Originalartikel, welcher in einem Journal publiziert wurde.

Zusammenfassung der Studie: Using branching path simulation in critical thinking of pain among nursing students: experimental study (Rababa & Masha'al, 2020)

	Forschungsschritte	Leitfragen zur inhaltlichen Zusammenfassung	Leitfragen zur Würdigung
Einleitung	Problembeschreibung Bezugsrahmen Forschungsfrage (Hypothese)	<ul style="list-style-type: none"> Um welche Konzepte / Problem handelt es sich? Bei Menschen mit Demenz wird der Schmerz sehr oft falsch eingeschätzt. bzw. ist die Einschätzung sehr schwer. Daher wenden Pflegefachpersonen vielfach ein Versuch-und-Irrtum-Verfahren an, um Schmerzen bei Menschen mit Demenz zu behandeln, indem sie ungerechtfertigte oder nicht unterstützte Interventionen anwenden und die Reaktion der Person auf diese Interventionen beobachten. Das kritische Denken von Pflegenden, welches für diesen Vorgang nötig ist, wird durch viele Faktoren beeinträchtigt. Ausserdem bestehen viele falsche Erklärungen zu Schmerz bei Menschen mit Demenz, was das kritische Denken zusätzlich behindert. Pflegenden verlassen sich eher auf ihr Bauchgefühl, anstatt analytisch zu denken, wenn sie Schmerz bei Menschen mit Demenz einschätzen und behandeln sollen. Das kritische Denken von Pflegenden ist vielen Bias unterlegen, was zur Folge hat, dass Schmerzen bei Menschen mit Demenz ständig unterschätzt werden. Kritisches Denken wird mit dem Pflegeprozess gleichgestellt. Allerdings muss eine andere Art des kritischen Denkens angewendet werden, um solche komplizierten und herausfordernden Situationen zu bewältigen. Was ist die Forschungsfrage, -zweck bzw. das Ziel der Studie? Das Ziel ist herauszufinden, wie effektiv die Branching-Path-Simulation (BPS) ist, um das kritische Denken von Pflegestudierenden in Bezug auf Schmerzassessment und -therapie bei Menschen mit Demenz zu verbessern. 	<ul style="list-style-type: none"> Beantwortet die Studie eine wichtige Frage der Berufspraxis/ BA-Fragestellung? Für Pflegenden ist es äusserst wichtig zu wissen, wie mit Menschen mit Demenz umzugehen ist. Es ist schwierig ein geeignetes Schmerzmanagement zu führen, dies braucht Übung und Wissen. Pflegefachpersonen sollen befähigt werden, die Situation optimal einzuschätzen und müssen daher kritisch denken können. Das kritische Denken von Pflegenden wird oft durch verschiedene Einflüsse beeinträchtigt. Daher ist es wichtig zu wissen, wie man das kritische Denken fördern kann. Das passt zur Fragestellung unserer BA. Sind die Forschungsfragen klar definiert? Ev. durch Hypothesen ergänzt? Es wird ein Forschungsziel angegeben und mehrere Forschungsfragen definiert. Eine Hypothese dazu gibt es allerdings nicht. Wird das Thema / das Problem im Kontext von vorhandener konzeptioneller und empirischer Literatur logisch dargestellt? Ja. Dies geschieht sehr umfassend und mit vielen Verweisen auf Literatur.

		<p>Fragestellung 1: Wie ist der Stand (Level) im kritischen Denken vor dem Training und danach?</p> <p>Fragestellung 2: Gibt es in beiden Gruppen einen Unterschied im kritischen Denken (gemessen mit der CTSAS) vor und nach dem Training?</p> <p>Fragestellung 3: Gibt es einen Unterschied im kritischen Denken zwischen der Kontrollgruppe und der Interventionsgruppe?</p> <p>Fragestellung 4: Was sind die Prädiktoren bei Pflegestudierenden für das kritische Denken?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welchen theoretischen Bezugsrahmen weist die Studie auf? <p>Diese Studie orientiert sich am "Response to Certianity of Pain (RCP)"- Modell, weil es analytisches Denken nutzt, um das kritische Denken im Schmerzassessment und in der Therapie zu leiten. Es gibt Auskunft darüber, wie die Sicherheit von Pflegenden, die Schmerzausprägung und Agitation vorhersagt.</p> <p>Branching-path-simulation (Simulation von Verzweigungspfaden) ist eine interaktive Lernmethode, die die Nutzer mit Fallbeispielen Schritt für Schritt durch den Entscheidungsfindungsprozess führt. Die Simulation von Verzweigungspfaden ist eine Methode, welche effektiv die Studierenden ermittelt, welche noch mehr Training brauchen und aufzeigt, wo Schwächen sind, bevor mit echten Patienten gearbeitet wird. Das BPS gibt ihnen die Möglichkeit, Entscheidungen entsprechend ihren Fähigkeiten und Kenntnisse zu treffen und sofort Feedback zu erhalten. Bezeichnend für diese Art der Simulation ist das sofortige Feedback.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit welchen Argumenten wurde der Forschungsbedarf begründet? <p>Es gibt noch keine Studie zu diesem Thema, daher ist noch vieles unklar und ungewiss. Diese Studie soll Klarheit schaffen.</p>	
Methode	Design	<ul style="list-style-type: none"> • Um welches Design handelt es sich? <p>Ein experimentelles Design mit Prätest/Posttest und Kontrollgruppe mit randomisierter Zuteilung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten Design logisch und nachvollziehbar?

		<ul style="list-style-type: none"> • Wie wird das Design begründet? Gar nicht. 	<p>Ja, ein Prä- und Posttest ist sehr sinnvoll, wenn man den Einfluss der Simulation aufs kritische Denken untersuchen will. Logisch ist zudem, dass zwei Gruppen gebildet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werden die Gefahren der internen und externen Validität kontrolliert? Nein, davon wird nichts geschrieben.
Stichprobe	<ul style="list-style-type: none"> • Um welche Population handelt es sich? Pflegestudierende • Welches ist die Stichprobe? (Wer? Wieviel? Charakterisierungen?) 102 Studierende im Grundstudium an der Jordan University of Science and Technology/College of Nursing. • Wie wurde die Stichprobe gezogen? (Probability sampling? Non-probability sampling?) Zufallsstichprobe • Wird die Auswahl der Teilnehmenden beschrieben und begründet? Mittels G-power-Analyse wurde berechnet, wie gross die Stichprobe sein muss. Die verfügbaren/passenden Studierenden wurden ausgewählt, wenn sie sich in praktischen und theoretischen Kursen der Pflege von Erwachsenen eingeschrieben hatten und einen GPA Durchschnitt von 2.5 oder mehr (GPA = Grade Point Average, Skala von 1-4, wobei 4 sehr gut ist) hatten. • Gibt es verschiedene Studiengruppen? 1 Kontrollgruppe und 1 Interventionsgruppe mit je 51 Studierenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Stichprobenziehung für das Design angebracht? Ja. • Ist die Stichprobe repräsentativ für die Zielpopulation? – Auf welche Population können die Ergebnisse übertragen werden? Nein, da die Studie nur an einer Universität gemacht wurde und die Studierenden zufällig ausgewählt wurden, ist die Stichprobe nicht repräsentativ. Daher dürfen die Ergebnisse nur mit Vorbehalt übertragen werden. • Ist die Stichprobengrösse angemessen? Wie wird sie begründet? Beeinflussen die Drop-Outs die Ergebnisse? Ja, die Stichprobengrösse ist angemessen. Denn die Grösse wurde mit Hilfe der G-Power-Analyse unter Verwendung des «A-priori Sample Size Calculator for t-test» (Cohen et al., 2003) bestimmt. Bei einem Alpha-Niveau von 0,05, einer erwarteten Effektgrösse von 0,5, einer gewünschten statistischen Aussagekraft von 0,8 und einem Zuteilungsverhältnis N2/N1 von 1 beträgt die erforderliche Mindeststichprobengrösse für jede Gruppe 51, was eine Gesamtstichprobengrösse von 102 Personen ergibt. Drop-Outs beeinflussen die Ergebnisse nicht. • Wie wurden die Vergleichsgruppen erstellt? Sind sie ähnlich? Randomisierte Zuteilung zu den Gruppen. Gruppen sie sind gleich gross. • Werden Drop-Outs angegeben und begründet? 	

			Es gab keine Dropouts.
	Datenerhebung	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Art von Daten wurde erhoben? (physiologische Messungen, Beobachtung, schriftliche Befragung, Interview) Schriftliche Befragung • Wie häufig wurden Daten erhoben? 1x Demografische Daten 2x CTAS: Prä- und Posttest 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Datenerhebung für die Fragestellung nachvollziehbar? Ja, um eine Intervention als sinnvoll beurteilen zu können braucht es ein Vergleich zwischen Prä- und Posttest. • Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmern gleich? Ja. In beiden Gruppen ist das Vorgehen gleich. • Sind die Daten komplett, d.h. von allen Teilnehmern erhoben? Ja.
	Messverfahren &/oder Interventionen	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Messinstrumente wurden verwendet (Begründung)? - Demografischer Fragebogen - Critical Thinking Self-Assessment Scale (CTSAS) → umfasst 6 Subskalen (Schlussfolgerung, Selbstregulierung, Analyse, Bewertung, Interpretation und Erläuterung) mit 115 Fragen und 7 Punkte Likert-Skala → es sind Punktzahlen von 0-690 möglich, je mehr Punkte, desto höher die Fähigkeit des kritischen Denkens → erstes Tool, dass nicht nur das kritische Denken misst, sondern auch noch aktiv dabei unterstützt das kritische Denken zu verbessern • Welche Intervention wird getestet? - Ausfüllen vom CTSAS für beide Gruppen - Die Studie umfasste für beide Gruppen 6 Trainingssequenzen von 1h Dauer innerhalb zwei Wochen zu Schmerzassessment und -therapie und eine Präsentation und Diskussion zu mehreren Fallbeispielen. Interventionsgruppe: - Trainingssequenzen mit BPS im Computerraum (Labor). → Sechs Denkprozesse (Schlussfolgerung, 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Messinstrumente zuverlässig (reliability)? CTSAS: Cronbach's alpha in dieser Studie von 0.81 = gute Reliabilität • Sind die Messinstrumente valide (validity)? CTSAS in der Originalstudie hat eine gute inhaltliche Validität. • Wird die Auswahl der Messinstrumente nachvollziehbar begründet? Ja, ausführliche Begründung vorhanden. • Sind mögliche Verzerrungen/ Einflüsse auf die Intervention erwähnt? Nein.

		<p>Selbstregulierung, Analyse, Bewertung, Interpretation und Erläuterung) wurden in die BPS und Fallbeispiele integriert. Fünf Pflegeexperten haben die Fälle überarbeiten und modifiziert. Die fertigen Fälle wurden einem Softwareentwickler übermittelt, der eine elektronische BPS entwickelt hat.</p> <p>→ Die Studierenden hielten ihre Antworten in Datenerfassungsbögen fest, die von den Forschern zur Verfügung gestellt wurden.</p> <p>Kontrollgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trainingssequenzen mit klassischen Vorlesungen in normalen Vorlesungssälen - nach Schluss aller Trainings wurde von beiden Gruppen das CTSAS ausgefüllt. 	
	<p>Datenanalyse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welches Datenniveau weisen die erhobenen Variable auf? <ul style="list-style-type: none"> - kritisches Denken, gemessen mit CTSAS (Likert-Skala) = ordinal → der Gesamtwert = metrisch • Welche statistischen Verfahren wurden zur Datenanalyse verwendet (deskriptive und / oder schliessende)? <ul style="list-style-type: none"> - SPSS 25.0 <p>Deskriptiv: Beschreibung der Charakteristika der Teilnehmer und die Prä-/Posttest-Scores</p> <ul style="list-style-type: none"> - t-Test - Einweg-ANOVA - Regressionsanalyse <p>Schliessend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - unabhängiger t-Test für die Unterschiede in den Prätest/Posttest-Scores zwischen den Gruppen - gepaarter t-Test für die Unterschiede in den Prätest/Posttest-Scores in beiden Gruppen - Multiple Regression für mögliche Prädiktoren für kritisches Denken bei Pflegestudierenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden die Verfahren der Datenanalyse klar beschrieben? Ja, klar und deutlich. • Wurden die statistischen Verfahren sinnvoll angewendet? Ja. • Entsprechen die verwendeten statistischen Tests den Datenniveaus? Ja. - unabhängiger t-Test: abhängige Variable muss metrisch sein -> CTSAS: Gesamtpunkte der Likert-Skala sind metrisch. - gepaarter t-Test: metrisch - Multiple Regression: abhängige Variable = metrisch, unabhängige Variablen = nominal, ordinal oder metrisch • Erlauben die statistischen Angaben eine Beurteilung? Ja. • Ist die Höhe des Signifikanzniveaus nachvollziehbar und begründet? Ja, nachvollziehbar und begründet.

		<ul style="list-style-type: none"> • Wurde ein Signifikanzniveau festgelegt? Ja, Signifikanzniveau bei 0,05. 	
	Ethik	<ul style="list-style-type: none"> • Welche ethischen Fragen werden von den Forschenden diskutiert und werden entsprechende Massnahmen durchgeführt? Es wird nicht erwähnt, dass über ethische Fragestellungen diskutiert wurde. Massnahmen dazu: - Den Teilnehmern wurde versichert, dass die Daten vertraulich behandelt werden. - Ausserdem ist die Teilnahme freiwillig. - Die Studierenden haben vor der Datensammlung eine Einwilligung unterschrieben. • Falls relevant ist eine Genehmigung einer Ethikkommission eingeholt worden? Es wurde die Genehmigung von der Prüfstelle der Jordan University of Science and Technology eingeholt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inwiefern sind alle relevanten ethischen Fragen diskutiert und entsprechende Massnahmen durchgeführt worden? Unter anderem zum Beispiel auch die Beziehung zwischen Forschenden und Teilnehmenden? Es wurden keine ethischen Fragen diskutiert, allerdings Massnahmen ergriffen, um die Privatsphäre der Teilnehmenden zu schützen und sie nicht in ihrer Freiheit einzuschränken (= freiwillige Teilnahme). Zu der Beziehung zwischen Forschenden und Teilnehmern ist nichts bekannt.
Ergebnisse	Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Ergebnisse werden präsentiert? Demografische Daten: - Durchschnittliches Alter: 21.8 Jahre - 80.4 % weibliche Teilnehmer - 90.2 % Single - 95.1 % keine Anstellung - 84,3 % im Abschlussjahr - 91.2 % lebten zu Hause bei den Eltern - 90.3 % hatte keine Verwandten mit Demenz - 3,05: Durchschnitt ihres Gesamt-GPA Prä-/Posttest: - Beide Gruppen hatten schlechte Werte beim kritischen Denken im Prätest - Im Prätest zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen - Im Posttest gibt es signifikante Unterschiede in den Gruppen - Bei der Interventionsgruppe zeigen sich signifikante Verbesserungen im Mittelwert des kritischen Denkens 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Ergebnisse präzise? Ja. • Wenn Tabellen / Grafiken verwendet wurden, entsprechen diese folgenden Kriterien? - Sind sie präzise und vollständig (Titel, Legenden...) - Sind sie eine Ergänzung zum Text? Ja, die Tabellen unterstützen und ergänzen den Text. Sie scheinen präzise und vollständig, haben gute Legenden und Titel.

		<p>nach der Intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auch bei der Kontrollgruppe haben sich die Mittelwerte verbessert, allerdings nicht signifikant - Weder in der Interventions- noch in der Kontrollgruppe wurde eine signifikante Regressionsgleichung gefunden. <p>Im Fragebogen waren zwei offene Fragen zu den Vor- und Nachteilen von BPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meistgenannte Vorteile: wirksame Anleitung, Förderung von Brainstorming, einfaches Verstehen wie die Hinweise zu interpretieren sind, schnelle Schlussfolgerung, Fähigkeit die falsche Antwort zu erkennen, Förderung von Aufmerksamkeit und Konzentration, sofortige Korrektur, interaktives Lernen - Meistgenannte Nachteile: zeitintensiv, weniger Interaktion mit den Ausbildnern, mehr Zeit nötig, um Studierende vorzubereiten <ul style="list-style-type: none"> • Welches sind die zentralen Ergebnisse der Studie? - Die Studierenden in der Interventionsgruppe hatten nach der BPS signifikante Verbesserungen im kritischen Denken. - Auch bei den Studierenden in der Kontrollgruppe hat das sich das kritische Denken verbessert, allerdings nicht signifikant. <ul style="list-style-type: none"> • Werden die Ergebnisse verständlich präsentiert (Textform, Tabellen, Grafiken)? Ja, verständlicher Text mit Verweisen auf die Tabellen. 	
Diskussion	Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Werden signifikante und nicht signifikante Ergebnisse erklärt? Wie Interpretieren die Forschenden die Ergebnisse? Ja. Ausführliche Darstellung der Ergebnisse mit zusätzlichen Informationen (Bildungssystem in Jordanien, GPA in Verbindung zum Kritischen Denken etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden alle Resultate diskutiert? Ja. • Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein? Ja.

		<ul style="list-style-type: none"> • Kann die Forschungsfrage aufgrund der Daten beantwortet werden? Ja, BPS fördert das kritische Denken von Pflegestudierenden in Bezug auf Schmerzassessment und -therapie Fragestellung 1: Beide Gruppen haben Fortschritte im kritischen Denken gemacht. Fragestellung 2: Die Interventionsgruppe signifikante Fortschritte, die Kontrollgruppe nicht signifikante Fortschritte. Fragestellung 3: siehe Fragestellung 2 Fragestellung 4: keine signifikanten Prädiktoren • Werden Limitationen diskutiert? Ja. - Eher kleine Stichprobe - Untersuchung an nur einer Institution - Untersuchung nur in einer geografischen Region • Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen? Ja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden die Resultate in Bezug auf die Fragestellung / Hypothesen, Konzepte und anderen Studien diskutiert und verglichen? Die gestellten Fragestellungen werden nicht explizit beantwortet. Allerdings sind die Ergebnisse so klar dargestellt, dass man sich selbst die Fragen beantworten kann. • Wird nach alternativen Erklärungen gesucht? Alternative Erklärungen zu den Ergebnissen werden nicht gegeben.
	<p>Schlussfolgerung Anwendung und Verwertung in der Pflegepraxis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Implikationen für die Praxis, Theorien und zukünftige Forschung sind beschrieben? Empfehlungen der Forschenden: - Schulen/Universitäten sollten BPS als effektive Unterrichtsstrategie und zuverlässiges Beurteilungsinstrument der Studierenden implementieren. Empfehlungen für zukünftige Forschung: - die Studie soll mit einem Fragebogen wiederholt werden, der speziell das kritische Denken im Zusammenhang mit der Schmerzbeurteilung bei Menschen mit Demenz misst. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist diese Studie sinnvoll? Werden Stärken und Schwächen aufgewogen? Ja, sehr sinnvoll. Stärken und Schwächen sind deutlich aufgeführt. Es werden zudem etliche Herausforderungen genannt (z.B. dem Bedarf an Computerlabortechnikern, den Kosten für die Entwicklung von BPS, der begrenzten Anzahl von Pflegelehrern, die auf die Schmerzbeurteilung bei Menschen mit Behinderungen spezialisiert sind, und den überfüllten Klassenräumen mit begrenztem Platzangebot). • Wie und unter welchen Bedingungen sind die Ergebnisse in die Praxis umsetzbar? Die Forschenden empfehlen die BPS als effektive Unterrichtsmethode und schreiben, dass sich die BPS ausserdem leicht auf verschiedene klinische Fallszenarien zuschneiden lasse. Man müsste aber noch an anderen Schulen und in anderen Ländern die gleichen Ergebnisse

			<p>erhalten, um diese Aussage zuverlässig generalisieren zu können.</p> <ul style="list-style-type: none">• Wäre es möglich diese Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen? Ja, man müsste allerdings viel investieren, um das Computerprogramm mit anderen Themen auszustatten.
--	--	--	--

Einschätzung der Güte nach Bartholomeyczik (2008):

- **Objektivität:**

- *Studiendesign*: das Studiendesign ist den Fragestellungen und dem Ziel angepasst.
- *Messung*: Die CTSAS wurde als valide befunden und die Reliabilität ist auch angegeben.
- *Intervention*: Das Vorgehen ist äusserst genau und korrekt dokumentiert. Die Intervention ist anhand eines theoretischen Modells aufgebaut.
- *Interpretation*: Die verwendeten statistischen Tests passen zu den Skalenniveaus der Variablen. Die Ergebnisse werden verständlich dargelegt und mit Tabellen ergänzt. Die Diskussion ist ausführlich und greift alle nötigen Themen auf.
- *Störvariablen*: Davon wurde nichts berichtet.

- **Reliabilität, Zuverlässigkeit:**

- *Reproduzierbarkeit und Repräsentativität*: Die Stichprobe wurde willkürlich gezogen, weshalb die Ergebnisse nicht repräsentativ sind. Durch die exakte Beschreibung des Vorgehens ist die Studie aber reproduzierbar. Die Ergebnisse werden sich bei einer Wiederholung der Intervention mit einer anderen Stichprobe vermutlich unterscheiden.
- *Genauigkeit*: Das CTSAS ist das erste Instrument, welches nicht nur das Kritische Denken erfasst, sondern dieses auch direkt unterstützt und fördert.
- *Konsistenz*: In der ursprünglichen Studie hatte die Skala Zuverlässigkeitswerte (Cronbachs Alpha > 0,7-0,85). In dieser Studie wies die CTSAS einen zufriedenstellenden Reliabilitätswert auf (Cronbachs Alpha = 0,81).

- **Validität, Gültigkeit:**

- Die Studie ist sehr konkret und nachvollziehbar beschrieben. Das Ziel wird erreicht und die Fragestellungen können beantwortet werden. Die Gütekriterien sind erfüllt.

Evidenzlevel nach DiCenso et al. (2009):

Evidenzlevel 6: Originalartikel, welcher in einem Journal publiziert wurde.

Zusammenfassung der Studie: The effect of simulation courseware on critical thinking in undergraduate nursing students: Multi-site pre-post study (Shin et al., 2015)

	Forschungsschritte	Leitfragen zur inhaltlichen Zusammenfassung	Leitfragen zur Würdigung
Einleitung	<p>Problembeschreibung Bezugsrahmen Forschungsfrage (Hypothese)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <p>Um welche Konzepte / Problem handelt es sich?</p> <p>Das Gesundheitswesen international ändert sich. Die Pflegesituationen werden immer komplexer, weshalb Pflegende über eine immer breitere Kompetenz verfügen müssen. Um dem gerecht zu werden, müssen in der Ausbildung von Pflegenden andere Methoden eingesetzt werden. Kritisches Denken ist eine wesentliche Fähigkeit, die in der Ausbildung erlernt werden muss.</p> <p>Was ist die Forschungsfrage, -zweck bzw. das Ziel der Studie?</p> <p>Ziel der Studie war es in einem Pädiatrie-Kurs für die Studierenden eine Simulationssituation einzubauen. Dadurch will man ermitteln, welchen Einfluss diese Simulation auf das kritische Denken hat. Ausserdem werden an verschiedenen Standorten die Auswirkungen einer unterschiedlichen Anzahl von Simulationen sowie unterschiedlichen «Dosierungsstufen» der Simulationen untersucht.</p> <p>Welchen theoretischen Bezugsrahmen weist die Studie auf?</p> <p>In der Ausbildung der Pädiatrie-Pflegenden wird vermehrt die High-Fidelity-Simulation eingesetzt. In mehreren vorangehenden Studien wurde der positive Effekt der Simulation auf das kritische Denken der Studierenden beschrieben. Die Forschenden haben für diese Studie den Bezugsrahmen nach Tanner (2006) eingesetzt. Dieser Bezugsrahmen steht ursprünglich in Zusammenhang mit der klinischen Beurteilung, kann aber auch auf das kritische Denken angewendet werden. Lehrende werden dabei unterstützt, den Teilnehmenden so Rückmeldung zu geben, dass diese Einsicht in ihr eigenes kritisches Denken erhalten.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <p>Beantwortet die Studie eine wichtige Frage der Berufspraxis/ BA-Fragestellung?</p> <p>Ja, die zunehmende Komplexität der Pflegesituationen ist auch in unserer Berufspraxis spürbar. In dieser Studie wird der Einfluss einer Simulationssituation auf das kritische Denken untersucht. Mit diesem Thema beschäftigt sich auch unsere BA.</p> <p>Sind die Forschungsfragen klar definiert? Ev. durch Hypothesen ergänzt?</p> <p>Es wird das Ziel der Studie beschrieben. Jedoch wurde keine Frage oder Hypothesen formuliert.</p> <p>Wird das Thema / das Problem im Kontext von vorhandener konzeptioneller und empirischer Literatur logisch dargestellt?</p> <p>Ja, zuerst wird der grosse Rahmen und der momentane Stand beschrieben. Dann wird von vorangegangenen Studien berichtet und in einem weiteren Abschnitt wird der Hintergrund beschrieben und auf empirische Literatur verwiesen.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Mit welchen Argumenten wurde der Forschungsbedarf begründet? In vorhergehenden Studien wurden keine genauen Informationen zum Aufbau/Ablauf der Simulation gegeben. Ausserdem wurden keine Aussagen zu Auswirkungen der Anzahl Simulationen oder «Dosierungsstufen» auf das kritische Denken gemacht. In vielen Studien wurde die Validität und Reliabilität der Messinstrumente fürs kritische Denken in Frage gestellt, weshalb auch die Ergebnisse nicht verlässlich sind. Die unterschiedlichen Instrumente messen alle nur Teilbereiche des kritischen Denkens. Zudem sind die meisten Instrumente für Pflegende in der Ausbildung weniger geeignet. Darüber hinaus haben der Mangel an pädiatrischen klinischen Fällen, die für die Simulation geeignet sind und der Mangel an theoriegeleiteten Simulationskursen die Lernmöglichkeiten von Pflegestudierenden eingeschränkt. 	
Methode	Design	<ul style="list-style-type: none"> • Um welches Design handelt es sich? Das Design wird als «multi-site, pre-test post-test» beschrieben. Das bedeutet die Daten werden an mehreren Standorten/Institutionen erhoben. Ausserdem wird vor und nach der Intervention eine Messung durchgeführt. • Wie wird das Design begründet? Keine Begründung an dieser Stelle. Interpretation: weil Kritik geübt wurde an früheren Studien, dass keine Aussagen zur Auswirkung der Anzahl der Simulationen oder «Dosierungsstufen» beschrieben sind, möchte man in der vorliegenden Studie an verschiedenen Standorten die Simulation mit verschiedener Anzahl Wiederholungen testen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten Design logisch und nachvollziehbar? Es macht Sinn, das kritische Denken vor und nach der Intervention zu messen, wenn man eine Aussage darüber machen möchte, wie die Simulation das kritische Denken beeinflusst. Zudem ist es sinnvoll, die Kritik an anderen Studien selbst anders umzusetzen. • Werden die Gefahren der internen und externen Validität kontrolliert? Nein, davon ist keine Rede.
	Stichprobe	<ul style="list-style-type: none"> • Um welche Population handelt es sich? Pflege-Studierende • Welches ist die Stichprobe? (Wer? Wieviel? Charakterisierungen?) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Stichprobenziehung für das Design angebracht? Ja. • Ist die Stichprobe repräsentativ für die Zielpopulation?

		<p>237 Studierende im Grundstudium von drei Universitäten in Seoul (Korea)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie wurde die Stichprobe gezogen? (Probability sampling? Non-probability sampling?) Zufallsstichprobe (convenience sample) → anhand der Verfügbarkeit • Wird die Auswahl der Teilnehmenden beschrieben und begründet? Einschlusskriterien: - Pädiatrie-Kurs (Praktikum) zwischen Februar und Dezember 2013 an einer der Universitäten (ein Kurs, der im 3. oder 4. Jahr des 4-jährigen Studiums gewählt werden kann) - Fragebogen mussten komplett ausgefüllt werden • Gibt es verschiedene Studiengruppen? Die drei Universitäten hat man genutzt, um verschiedene Gruppen zu machen. Studierende der Universität A haben 1 Simulation mitgemacht (in der ersten Woche vom Kurs) Studierende der Universität B haben 2 Simulationen gemacht (in der ersten und zweiten Woche vom Kurs) Studierende der Universität C haben 3 Simulationen gemacht (in der ersten, zweiten und dritten Woche vom Kurs) 	<p>– Auf welche Population können die Ergebnisse übertragen werden? Nein. Denn es handelt sich um eine Zufallsstichprobe. Das bedeutet, dass die Teilnehmenden einfach nach Verfügbarkeit und nicht anhand sorgfältiger Rekrutierung ausgesucht wurden. Die Stichprobe besteht zwar aus Studierenden von verschiedenen Universitäten. Allerdings befinden sich diese alle in Seoul, Korea. Demnach ist die Stichprobe nicht repräsentativ für alle Pflegestudierenden in Korea und international. Das bedeutet, die Ergebnisse können nur mit Vorbehalt übertragen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ist die Stichprobengröße angemessen? Wie wird sie begründet? Beeinflussen die Drop-Outs die Ergebnisse? Für diese Studie ist die Stichprobengröße angepasst. Sie wird jedoch nicht begründet. Drop-Outs beeinflussen die Ergebnisse nicht. • Wie wurden die Vergleichsgruppen erstellt? Sind sie ähnlich? Vergleichsgruppen wurden nach Universität getrennt. Laut Tabelle 1 waren in Gruppe A deutlich mehr Studierende wie in den anderen beiden Gruppen (A: 110, B: 54, C: 73). • Werden Drop-Outs angegeben und begründet? Ja. 13 Studierende wurden wegen unvollständiger Fragebogen ausgeschlossen.
	Datenerhebung	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Art von Daten wurde erhoben? (physiologische Messungen, Beobachtung, schriftliche Befragung, Interview) - schriftliche Befragung → Es wird nicht erwähnt, dass die Fragebogen schriftlich ausgefüllt wurden. Möglicherweise auch am Computer. • Wie häufig wurden Daten erhoben? 1x Demografischer Fragebogen 2x Critical-Thinking-Fragebogen: Prä- und Posttest 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Datenerhebung für die Fragestellung nachvollziehbar? Ja, es ist angepasst und nachvollziehbar, dass jede/jeder Teilnehmende die Fragebogen ausfüllen musste. • Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmern gleich? Ja. • Sind die Daten komplett, d.h. von allen Teilnehmern erhoben? Ja, alle anderen wurden ausgeschlossen.

	<p>Messverfahren &/oder Interventionen</p>	<p>Simulation Effectiveness- Fragebogen wurde nach jeder Simulation ausgefüllt (bei Gruppe A 1x, bei Gruppe B 2x, bei Gruppe C 3x)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welche Messinstrumente wurden verwendet (Begründung)? Demografischer Fragebogen: → Frage nach Alter, Geschlecht, vorgängigem Kurs zu kritischem Denken, BLS-Zertifikat Fragebogen zum Messen von kritischem Denken: - Critical Thinking Disposition Tool nach Yoon (CTD) → misst die Fähigkeit zum kritischen Denken mittels 27 Items, eingeschätzt mit einer Likert-Skala von 1-5 -> wurde für koreanische Studierende entwickelt Fragebogen zum Messen von weiteren Werten: - Simulation Effectiveness Tool (SET) → misst die Zufriedenheit nach der Simulation der Studierenden, mittels 13 Items und einer 3-Punkte-Likert-Skala - Lasatar Clinical Judgement Rubric (LCJR) → Tool für die Selbsteinschätzung während dem Debriefing • Welche Intervention wird getestet? Vor Start vom Pädiatrie-Kurs wurde ein Orientierungsanlass gemacht. Die Studierenden haben die Einwilligung zur Teilnahme unterschrieben und den Prätest ausgefüllt. - Bei Kursstart wurden die Studierenden in Gruppen von 15-20 Personen aufgeteilt. In diesen Gruppen fand dann später auch das Debriefing statt. - Die Simulation haben die Studierenden in kleinen Gruppen von zwei bis drei Personen absolviert. - Ein Simulations-Lernprogramm welches eigentlich zum Training von klinischer Urteilsfähigkeit entwickelt wurde, wurde für die Studie genutzt (nach Tanner, 2006). - Es gab drei mögliche Szenarien: Beziehungsaufbau (Interaktion von Studierenden, Eltern und Kind), 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Messinstrumente zuverlässig (reliability)? Bei beiden Tools ist der Cronbach's alpha Wert zwischen 0.8 und 0.9, das bedeutet eine gute interne Konsistenz. -> Critical Thinking Disposition Tool: Cronbach's alpha 0.884, -> hatte auch akzeptable Reliabilität in anderen Studien • Sind die Messinstrumente valide (validity)? Es wird nicht konkret beschrieben, dass die Validität geprüft wurde. -> die Messinstrumente messen aber was gemessen werden soll -> kritisches Denken und Zufriedenheit. -> Critical Thinking Disposition Tool hatte akzeptable Validität in anderen Studien. • Wird die Auswahl der Messinstrumente nachvollziehbar begründet? Ja, beim Critical Thinking Disposition Tool Nein, beim Simulation Effectiveness Tool, jedoch ist dieses Instrument auch verständlich beschrieben. • Sind mögliche Verzerrungen/ Einflüsse auf die Intervention erwähnt? Nein.
--	--	--	--

		<p>Notfallmassnahmen bei einem Neugeborenen mit Atemstillstand, Pflege von Säuglingen mit Fieber</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden konnten ihr kritisches Denken damit trainieren, dass sie während der Simulation Prioritäten setzen mussten. - Der ganze Durchgang mit Vorbereitung, Erklärung, Durchführen der Simulation, Selbst-Evaluation und Debriefing dauerte eine Stunde. - Es wurden High-Fidelity- Patienten sowie standardisierte Schauspieler genutzt. - Die Simulation ersetzte das reguläre praktische Üben und wurde in den Pädiatrie-Kurs der jeweiligen Universität eingefügt. - Studierende der Universität A machten eines, Studierende der Universität B zwei und Studierende der Universität C drei Szenarien durch. - Nach jeder Simulationssequenz wurde der Satisfaction-Fragebogen ausgefüllt. <p>Als der ganze Pädiatriekurs beendet war, haben alle den Posttest ausgefüllt.</p>	
	<p>Datenanalyse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welches Datenniveau weisen die erhobenen Variablen auf? <ul style="list-style-type: none"> - Demographische Variablen = nominal - Kritisches Denken, Zufriedenheit (Likert-Skala) = ordinal -> Gesamtwert = intervall • Welche statistischen Verfahren wurden zur Datenanalyse verwendet (deskriptive und / oder schliessende)? <ul style="list-style-type: none"> - IBM SPSS Version 20.0 <p>Deskriptiv: -> Frequenzen, Prozentzahlen, Mittelwerte, Standardabweichungen</p> <p>Schliessend: - gepaarter t-Test für die Prä- und Posttest-Scores an jeder Schule -> ANOVA für den Vergleich der Kritisches Denken-Scores und Zufriedenheits-Scores zwischen den Schulen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden die Verfahren der Datenanalyse klar beschrieben? Es werden alle Verfahren aufgelistet und es wird beschrieben für was die Tests gebraucht werden. • Wurden die statistischen Verfahren sinnvoll angewendet? Ja. • Entsprechen die verwendeten statistischen Tests den Datenniveaus? Ja. • Erlauben die statistischen Angaben eine Beurteilung? Ja, aus der Tabelle 2 sind alle statistischen Angaben abzulesen. • Ist die Höhe des Signifikanzniveaus nachvollziehbar und begründet? Nachvollziehbar ja, begründet nein.

		<ul style="list-style-type: none"> • Wurde ein Signifikanzniveau festgelegt? In Fig. 2 angegeben: 0,05 und 0,01 	
	Ethik	<ul style="list-style-type: none"> • Welche ethischen Fragen werden von den Forschenden diskutiert und werden entsprechende Massnahmen durchgeführt? Es wurden keine ethischen Fragen diskutiert. • Falls relevant ist eine Genehmigung einer Ethikkommission eingeholt worden? Vor der Durchführung der Studie wurde die Genehmigung der institutionellen Prüfungsgremien der Universitäten eingeholt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inwiefern sind alle relevanten ethischen Fragen diskutiert und entsprechende Massnahmen durchgeführt worden? Unter anderem zum Beispiel auch die Beziehung zwischen Forschenden und Teilnehmenden? Die ethischen Fragen werden nicht diskutiert. Die Simulation war obligatorisch, wobei das Ausfüllen der Fragebogen freiwillig war. In der ersten Woche wurden die Dozierenden von den Forschenden während der Durchführung der Simulation gecoacht. Zwei Assistenzpersonen der Forschenden haben die Simulationen geleitet. Demnach hatten die Teilnehmenden mit den Forschenden Kontakt. Die Studierenden gaben ihr Einverständnis, wenn sie an der Teilnahme interessiert waren, und wurden darüber informiert, dass ihre Angaben vertraulich behandelt und die Daten fünf Jahre lang auf einem Server der Universität gespeichert würden. Zudem wurde die Erlaubnis für die Verwendung des YCTD beim ursprünglichen Autor eingeholt.
Ergebnisse	Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Ergebnisse werden präsentiert? Demografische Ergebnisse: <ul style="list-style-type: none"> - Der Grossteil der Teilnehmenden war weiblich - Keine signifikanten Unterschiede im Alter der Studierenden -> A: 21.87 (1.84), B: 21.42 (1.77), C: 22.07 (1.32) - Ein Grossteil der Studierenden in Uni A (45%) und C (56%) hatten bereits Unterricht (Wahlfach) zu kritischem Denken, Die Schüler der Uni B (15%) gaben an weniger an diesem Wahlfach teilgenommen zu haben • Prä-Posttest: <ul style="list-style-type: none"> - Die Prä-Test-Werte beim kritischen Denken unterscheiden sich zwischen den Schulen nicht signifikant. - Insgesamt ist beim Post-Test eine Zunahme von den Werten beim Kritischen Denken auszumachen 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Ergebnisse präzise? Ja • Wenn Tabellen / Grafiken verwendet wurden, entsprechen diese folgenden Kriterien? <ul style="list-style-type: none"> - Sind sie präzise und vollständig (Titel, Legenden...) - Sind sie eine Ergänzung zum Text? - Abbildung 2 scheint nicht so passend mit der Grösse der Grafiken. Man hätte sie so darstellen können, dass die Unterschiede besser erkennbar wären. Allerdings sind die Unterschiede auch sehr fein, bis kaum vorhanden, weshalb es sich wieder etwas relativiert. - Die anderen Grafiken und Tabellen scheinen in Ordnung und unterstützend zum Text.

		<p>→ bei Studierenden mit nur einer Simulation (Uni A) gibt es keine signifikante Steigerung der Werte ($p = 0.287$)</p> <p>→ bei Studierenden mit zwei Simulationen (Uni B) gibt es eine Zunahme der Werte, allerdings nicht signifikant ($p = 0.088$)</p> <p>→ bei Studierenden mit drei Simulationen (Uni C) kann man eine signifikante Steigerung beobachten ($p = 0.002$)</p> <p>- In vier von sieben Unterkategorien des Fragebogens zum kritischen Denkens konnte man im Post-Test Verbesserungen erkennen (Umsicht/Vorsicht (prudence), Systematik (systematicy), gesunde Skepsis (healthy skepticism), Wissbegierde (intellectual eagerness)).</p> <p>- In allen drei Unis konnte in der Unterkategorie «Umsicht/Vorsicht (prudence)» des Critical Thinking Tools eine Steigerung erkannt werden</p> <p>- Bei Uni A & B konnte eine signifikante Steigerung in der Unterkategorie «gesunde Skepsis (healthy skepticism)» verzeichnet werden</p> <p>- Bei Studierenden der Uni C konnte man eine Zunahme bei «Wissbegierde (intellectual eagerness)» beobachten</p> <p>- Die Zufriedenheit mit den Simulationen unterscheidet sich nicht signifikant zwischen den Schulen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welches sind die zentralen Ergebnisse der Studie? Je mehr Simulationssequenzen anhand dieses spezifischen Lernprogramms durchlaufen werden, desto grösser ist der Gewinn beim kritischen Denken • Werden die Ergebnisse verständlich präsentiert (Textform, Tabellen, Grafiken)? Ja, die Ergebnisse sind alle in Text verpackt und unterstützend findet man Verweise auf Tabellen oder Grafiken. 	
Diskussion	Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Werden signifikante und nicht signifikante Ergebnisse erklärt? Wie interpretieren die Forschenden die Ergebnisse? 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden alle Resultate diskutiert? Vor allem die signifikanten Ergebnisse, die direkt in Verbindung mit der Fragestellung stehen werden diskutiert.

	<p>Der Fokus liegt vor allem auf den signifikanten Ergebnissen. Die Ergebnisse werden mit denen von anderen Studien verglichen. Die Ergebnisse der Subkategorien werden ausführlich besprochen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kann die Forschungsfrage aufgrund der Daten beantwortet werden? Ja. Die Simulationen konnten erfolgreich durchgeführt werden. Ausserdem kann man die Unterschiede im kritischen Denken, bei den Studierenden mit verschiedener Anzahl an Simulationsdurchläufen erkennen. • Werden Limitationen diskutiert? Ja. - Eine Universität hat einen anderen Lehrplan und eine andere Umgebung der Simulation gehabt: → Lehrplan: Eine Schule mit integriertem Pflegecurriculum, Zwei Schulen mit traditionellem Pflegecurriculum → Simulationsumgebung: Eine Schule mit hochmodernem Simulationszentrum, zwei Schulen mit umgebauten Labors für Krankenpflegepraktika - Die Studierenden der drei Universitäten hatten unterschiedliches Vorwissen - Es wurden drei verschiedene Simulations-Szenarien genutzt, für jede Wiederholung ein anderes. • Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen? Ja. - ein grosser Teil dreht sich um die Messinstrumente von kritischem Denken, die in anderen Studien verwendet wurden. - Die Subkategorien werden mit etlichen Studien verglichen. - Der Einfluss des Studienjahres wird erwähnt und mit Studien belegt. - Ausserdem gibt es einige weitere Studien, wo nur eine einmalige Simulation durchgeführt wurde. Die 	<p>Von den Ergebnissen der Zufriedenheitsumfrage oder den demografischen Fakten ist nicht mehr die Rede.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein? Ja. • Werden die Resultate in Bezug auf die Fragestellung / Hypothesen, Konzepte und anderen Studien diskutiert und verglichen? Ja. Zielsetzung wird zwar nicht explizit erwähnt, doch es wird über den Einfluss von Simulation aufs kritische Denken sowie den Einfluss von der Dosierung geschrieben. Diese Punkte werden mit anderen Studien verglichen. • Wird nach alternativen Erklärungen gesucht? Nein.
--	--	---

		<p>Ergebnisse derer zeigen wie in der vorliegenden Studie, bei nur einer einzelnen Simulation keine signifikante Zunahme des kritischen Denkens.</p>	
	<p>Schlussfolgerung Anwendung und Verwertung in der Pflegepraxis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Implikationen für die Praxis, Theorien und zukünftige Forschung sind beschrieben? Empfehlungen der Forschenden: <ul style="list-style-type: none"> - Das Lernprogramm, welches in dieser Studie verwendet wurde, wird empfohlen an anderen Universitäten auch zu implementieren. - Es wird ein mehrmaliges Durchführen von Simulationen empfohlen, um das kritische Denken zu fördern. - Die Ergebnisse der Vergleichsstudie mit mehreren Standorten können zu einem besseren Verständnis der Auswirkungen von Simulationserfahrungen auf die Fähigkeiten des Kritischen Denkens von Krankenpflegeschülern beitragen. <p>Empfehlungen für weitere Forschung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Weitere Studien sind erforderlich, um etwaige Messabweichungen im Zusammenhang mit der Anwendung von Kritischem Denken und klinischen Beurteilungsinstrumenten bei Schülern verschiedener Schulen zu untersuchen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist diese Studie sinnvoll? Werden Stärken und Schwächen aufgewogen? Ja, diese Studie ist sinnvoll. Das Lernprogramm, welches verwendet wurde, wird mehrmals gelobt. Die Schwächen sind in den Limitationen enthalten. • Wie und unter welchen Bedingungen sind die Ergebnisse in die Praxis umsetzbar? Die Ergebnisse scheinen gut in die Praxis umsetzbar, da das Lernprogramm bereits gut ausgearbeitet ist und für jeden Schritt genaue Vorgaben bestehen. • Wäre es möglich diese Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen? Es wird mehrmals betont, dass die Fragebogen extra für koreanische Studierende konzipiert wurden. Diese müsste man je nach Land oder Stadt anpassen. Die Studie an sich, liesse sich aber bestimmt auch an anderen Universitäten/Schulen wiederholen.

Einschätzung der Güte nach Bartholomeyczik (2008):

- **Objektivität:**

- *Studiendesign*: Ist passend zum Forschungsziel gewählt.
- *Messung*: Die Validität des Critical Thinking Disposition Tools ist in einer anderen Studie geprüft worden. Zur Validität des Simulation-Effectiveness Tools werden keine Angaben gemacht. Die Reliabilität beider Instrumente wurde berechnet.
- *Intervention*: Die gesamte Durchführung ist sehr detailliert beschrieben und gut nachvollziehbar.
- *Interpretation*: Die verwendeten statistischen Tests passen zu den Skalenniveaus der Variablen.
- *Störvariablen*: Davon wurde nichts berichtet.

- **Reliabilität, Zuverlässigkeit:**

- *Reproduzierbarkeit und Repräsentativität*: Die Studie ist anhand eines Lernprogramms nach Tanner (2006), welches eigentlich für klinische Entscheidungsfindung entwickelt wurde, aufgebaut. Demnach kann das Vorgehen bei einer Wiederholung der Messungen leicht übernommen werden. Da die Stichprobe willkürlich ausgewählt wurde (Convenience Sample), lassen sich die Resultate nicht ohne Vorbehalt übertragen. Bei einer Wiederholung der Messung werden die Ergebnisse möglicherweise anders ausfallen.
- *Genauigkeit*: Die beiden Messinstrumente wurden bereits in vorausgegangenen Studien verwendet und haben eine gute Bewertung. Das Critical Thinking Disposition Tool wurde sogar extra für koreanische Studierende entwickelt und ist deshalb genau auf die örtlichen Verhältnisse angepasst.
- *Konsistenz*: in beiden Tools ist eine gute interne Konsistenz angegeben (Cronbachs Alpha zwischen 0.8 und 0.9)

- **Validität, Gültigkeit:**

- Das Ziel der Studie wurde mit dem gewählten Vorgehen erreicht. Die Messinstrumente haben gemessen, was gemessen werden sollte. Insgesamt sind alle Gütekriterien erfüllt.

Evidenzlevel nach DiCenso et al. (2009):

Evidenzlevel 6: Originalartikel, welcher in einem Journal publiziert wurde.

Zusammenfassung der Studie: The effect of human patient simulation on critical thinking and its predictors in prelicensure nursing students (Shinnick & Woo, 2013)

	Forschungsschritte	Leitfragen zur inhaltlichen Zusammenfassung	Leitfragen zur Würdigung
Einleitung	<p>Problembeschreibung Bezugsrahmen Forschungsfrage (Hypothese)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <p>Um welche Konzepte / Problem handelt es sich?</p> <p>Sowohl die Eigenschaften des Kritischen Denkens als auch des Wissens werden von Pflegefachpersonen erwartet, unabhängig davon, wo sie arbeiten. Auszubildende von Pflegestudierenden betonen diese Eigenschaften aufgrund der klinischen Herausforderungen in der Pflege. Um diese Ziele zu erreichen, setzen Pflegeschulen häufig die Humane Patientensimulation (HPS) ein, eine Form des erfahrungsbasierten Lernens mit Hilfe von Puppen. Diese Form des Lernens hat sich vor allem deshalb durchgesetzt, weil man der Meinung ist, dass Studierende durch Erfahrung besser lernen als durch andere Lernformen, wie z. B. eine Vorlesung. Die unterstützende Literatur für diese Lehrmethode ist jedoch spärlich. Obwohl HPS als Mittel zur Verbesserung der Fähigkeiten des Kritischen Denkens vorgeschlagen wurde, ist der Nutzen nicht belegt, da die Ergebnisse der Studien nicht kongruent sind und sich viele auf die Wahrnehmung des Kritischen Denkens durch die Studierenden oder Lehrkräfte stützen.</p> <p>Was ist die Forschungsfrage, -zweck bzw. das Ziel der Studie?</p> <p>Ein Ziel war, mit Hilfe des Health Science Reasoning Test (HSRT) festzustellen, ob sich die Fähigkeiten zum Kritischen Denken von Pflegestudierenden nach einer HPS-Erfahrung verbessern. Die Hypothese dazu lautete, dass die Pflegestudierenden, die an der HPS teilgenommen haben, ihre Fähigkeiten zum Kritischen Denken verbessern würden. Ein zweites Ziel war die Bestimmung der Prädiktoren für höhere Werte im Kritischen Denken. Die Hypothese dazu war, dass Pflegestudierende, die älter</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <p>Beantwortet die Studie eine wichtige Frage der Berufspraxis/ BA-Fragestellung?</p> <p>Ja. Die Einflüsse der humanen Patientensimulatoren auf das kritische Denken von Pflegestudierenden wird untersucht.</p> <p>Sind die Forschungsfragen klar definiert? Ev. durch Hypothesen ergänzt?</p> <p>Anstatt Fragen wurden Ziele genannt und dazu passend je eine Hypothese formuliert.</p> <p>Wird das Thema / das Problem im Kontext von vorhandener konzeptioneller und empirischer Literatur logisch dargestellt?</p> <p>Ja, jedoch eher kurz.</p>

		<p>waren, eine frühere Berufstätigkeit ausübten oder bereits an einer Simulation teilgenommen hatten, nach der HPS höhere Werte im Kritischen Denken vorweisen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welchen theoretischen Bezugsrahmen weist die Studie auf? Keiner genannt. • Mit welchen Argumenten wurde der Forschungsbedarf begründet? Während es Belege dafür gibt, dass HPS das Wissen verbessert, gibt es keine objektiven Daten aus der Pflege, die die Auswirkungen von HPS auf das kritische Denken belegen. Daher wollte das Wissen und das kritische Denken vor und nach der HPS bei Pflegestudierenden untersucht werden. Zudem versuchte man, die Prädiktoren für höhere Werte im kritischen Denken zu identifizieren. Die Fähigkeit des Pflegepersonals, kritisch zu denken, ist ein wichtiges Thema in der Pflegeausbildung. Aufgrund ihrer Bedeutung für eine sichere Patientenversorgung ist es wichtig, Lücken in diesem Bereich der Forschung zu schliessen. 	
Methode	Design	<ul style="list-style-type: none"> • Um welches Design handelt es sich? Quasi-experimentelles Design mit Prä-/Post-Test und einer Gruppe • Wie wird das Design begründet? Nicht konkret begründet. Indirekt ist es nachvollziehbar anhand der Ziele. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten Design logisch und nachvollziehbar? Ja. - Quasi-experimentell -> es fand eine Manipulation der Studiumgebung statt, indem ein Szenario simuliert wurde. - Prä- und Posttest -> Der Unterschied von vor zu nach der HPS wird untersucht. • Werden die Gefahren der internen und externen Validität kontrolliert? Nein.
	Stichprobe	<ul style="list-style-type: none"> • Um welche Population handelt es sich? Pflegerstudierende 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Stichprobenziehung für das Design angebracht? Ja.

		<ul style="list-style-type: none"> • Welches ist die Stichprobe? – Wer? Wieviel? Charakterisierungen? 154 Bachelorstudierende aus vier Kohorten von drei Pflegeschulen in den USA, alle im 3. Studienjahr • Wie wurde die Stichprobe gezogen? Zufallsstichprobe (convenience sample) • Wird die Auswahl der Teilnehmenden beschrieben und begründet Nur Studierende, die beide HSRT-Tests absolvierten, wurden in die Stichprobe aufgenommen. Weitere Einschlusskriterien: - Studierende mussten denselben Kurs zur Pflege von Menschen mit dekompensierter Herzinsuffizienz (HF) an jeder Schule erfolgreich abgeschlossen haben, da dies das Thema des HPS-Szenarios war. Ausschlusskriterium: - Studierende, die entweder an HF erkrankt sind oder Familienmitglieder mit HF hatten • Gibt es verschiedene Studiengruppen? Nein, alle vier Kohorten wurden zu einer Gruppe zusammengefasst. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Stichprobe repräsentativ für die Zielpopulation? – Auf welche Population können die Ergebnisse übertragen werden? Nein. Weil es sich um eine Zufallsstichprobe handelt, ist die Stichprobe nicht repräsentativ für die Zielpopulation. Die Ergebnisse können nur mit Vorbehalt auf andere Pflegestudierende übertragen werden. • Ist die Stichprobengrösse angemessen? Wie wird sie begründet? Beeinflussen die Drop-Outs die Ergebnisse? Ja, die Grösse ist angepasst und begründet. die Power-Analysen ergaben, dass bei eine Stichprobengrösse von 128 Probanden moderate (0,25) Effektgrössen mit einem t-Test mit einer Power von 0,80 nachgewiesen werden können. Drop-Outs scheinen keine Beeinflussung zu haben. • Wie wurden die Vergleichsgruppen erstellt? Sind sie ähnlich? Es gibt keine Vergleichsgruppe. • Werden Drop-Outs angegeben und begründet? Es werden keine Dropouts angegeben.
	Datenerhebung	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Art von Daten wurde erhoben? Online-Fragebogen • Wie häufig wurden Daten erhoben? 1x LSI, Demografischer Fragebogen (Prätest) 2x: HSRT, HF Clinical Knowledge Tests und Test zur Selbstwirksamkeit: Prä- und Posttest → HSRT innerhalb von 2 Wochen Posttest 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Datenerhebung für die Fragestellung nachvollziehbar? Ja. • Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmern gleich? Ja. • Sind die Daten komplett, d.h. von allen Teilnehmern erhoben? Ja.
	Messverfahren &/oder Interventionen	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Messinstrumente wurden verwendet (Begründung)? Demografischer Fragebogen Fragebogen zum Messen von kritischem Denken: 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Messinstrumente zuverlässig (reliability)? Ja. - HSRT: Ein bekanntes, validiertes und zuverlässiges Instrument wurde ausgewählt. -> Laut Blakeslee (2020): Reliabilitätsverfahren für den HSRT ergaben Schätzungen

	<p>- Health Sciences Reasoning Test (HSRT) → zur Messung von Fähigkeiten des kritischen Denkens und der Denkgewohnheiten. → Die integrierten Items sollen eine Anwendung der eigenen Denkfähigkeiten ermöglichen, ohne spezifisches Wissen vorauszusetzen. → Der HSRT-Gesamtwert spiegelt die Stärke oder Schwäche der eigenen Fähigkeit, reflektiert und begründet Urteile darüber zu fällen, was zu glauben oder zu tun ist. → Werte ≥ 25 weisen auf eine Person mit sehr starken Fähigkeiten zum kritischen Denken hin, während Werte zwischen 15 und 24 auf Fähigkeiten hinweisen, die "zum Lernen und zur Entwicklung geeignet" sind.</p> <p>Andere Fragebogen zur Messung der Prädiktoren: - Lernstil: Kolb Learning Style Inventory (LSI) - Wissen: HF Clinical Knowledge Tests - Selbstwirksamkeit/Selbstvertrauen: 12-stufigen Likertskala</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welche Intervention wird getestet? <p>- Der HSRT und LSI wurden bereits vor Ankunft in der Schule online ausgefüllt. - Zuerst eine Vorlesung zum Thema dekompensierte Herzinsuffizienz - Folgend wurden die Einverständniserklärung und die übrigen Prätests ausgefüllt. - Danach wurden die Simulationsszenarien einzeln durchgeführt: → Es wurden drei Simulationsszenarien für klinische Fälle von akuter dekompensierter HF erstellt. Sie waren bis auf die Patientenanamnese und das Geschlecht identisch aufgebaut. → Um den Austausch zwischen den Teilnehmern zu verringern und die Vorhersehbarkeit des Szenarios zu reduzieren, waren die Simulationen parallel angelegt. Drei Experten auf dem Gebiet des HF-Managements (zwei promovierte Krankenschwestern mit HF-Expertise und ein Arzt aus einer weltweit renommierten HF-Klinik) sorgten für die inhaltliche</p>	<p>der internen Konsistenz mit dem Kuder-Richardson [KR-20] zwischen 0,77 und 0,84 mit einer internen Gesamtkonsistenz von 0,81 (Cazzell und Anderson, 2016; Forneris et al., 2015).</p> <p>- LSI: wurde im pflegerischen und medizinischen Bereich ausgiebig getestet ((Cleave-Hogg and Morgan, 2002; Laschinger, 1986, 1990; Stiernborg and Zaldival, 1996). Die Reliabilität dieser Skalen als Sub-Scores beträgt jeweils $>90\%$ (Kolb und Kolb, 2005)</p> <p>- 12-stufigen Likertskala: Die vom ursprünglichen Autor (Ravert, 2004) angegebene Reliabilität beträgt 0,87 (Koeffizient Alpha), Chronbachs Alpha für die aktuelle Studie lag für alle Items bei .95 oder höher.</p> <p>n.b.</p> <p>- HF Clinical Knowledge Tests: klinischen Wissen über HF wurde vom Prüfarzt entwickelt und konzentrierte sich auf das Symptommanagement eines Patienten mit HF.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sind die Messinstrumente valide (validity)? <p>Ja.</p> <p>- HSRT: Ein bekanntes, validiertes und zuverlässiges Instrument wurde ausgewählt. - LSI: wurde im pflegerischen und medizinischen Bereich ausgiebig getestet ((Cleave-Hogg and Morgan, 2002; Laschinger, 1986, 1990; Stiernborg and Zaldival, 1996). -> scheint valide zu sein - HF Clinical Knowledge Tests: Die inhaltliche Validierung erfolgte durch drei Experten für die Pflege von Patienten mit HF und durch einen Kardiologen, der in einer grossen HF-Spezialklinik praktiziert. Für jede Version des Tests gab es eine 100-prozentige Zustimmung zum Inhalt durch diese Experten.</p> <p>nicht klar benannt, wahrscheinlich ja: - 12-stufigen Likertskala: Es wurden Antworten auf das Vertrauen in die Fertigkeiten gemessen, die bei akuter Herzinsuffizienz erforderlich sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird die Auswahl der Messinstrumente nachvollziehbar begründet?
--	---	--

		<p>Validität der Szenarien mit 100 % Zustimmung. Die HF-Szenarien waren so konzipiert, dass sie Problemlösungsverhalten hervorrufen. Die Szenarien verlangten von den Auszubildenden, dass sie Kritisches Denken einsetzen, um die Behandlung durchzuführen und Prioritäten zu setzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anschliessend folgte während einer Stunde ein strukturiertes Debriefing in Fünfergruppen mit der Technik "Debriefing mit gutem Beurteilen". Dieser Ansatz umfasst die Offenlegung der Urteile der Ausbilder sowie die Erhebung der Annahmen der Auszubildenden über die Situation und ihre Gründe für ihr Verhalten. → Das Debriefing aller Simulationsgruppen wurde von einem verblindeten Fakultätsmitglied durchgeführt. - Anschliessend hatten die Studierenden zwei Wochen Zeit, um den Posttest-HSRT zu absolvieren. Die Forschenden wollten eine Testermüdung und fehlerhafte Antworten vermeiden, da die Bearbeitung des HSRT bis zu 45 Minuten dauern kann. 	<p>Ja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sind mögliche Verzerrungen/ Einflüsse auf die Intervention erwähnt? <p>Nein.</p>
	<p>Datenanalyse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welches Datenniveau weisen die erhobenen Variable auf? - Demografischer Fragebogen: nominal - HSRT (Multiple-Choice-Fragen) = ordinal → Gesamtpunktzahl = intervall <p>Werte der Tests für Prädiktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LSI (12 Fragen, 4 primäre Attribute) = ordinal - HF Clinical Knowledge Tests (12-Item) = ordinal → Gesamtpunktzahl: intervall - Selbstwirksamkeit (12-stufigen Likertskala) = ordinal <ul style="list-style-type: none"> • Welche statistischen Verfahren wurden zur Datenanalyse verwendet (deskriptive und / oder schliessende)? - SPSS Version 16.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois) hochgeladen. <p>Schliessend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gepaarter t-Tests für die Ergebnisse zum Wissen und HSRT vor und nach dem Test. 	<ul style="list-style-type: none"> • Werden die Verfahren der Datenanalyse klar beschrieben? <p>Ja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wurden die statistischen Verfahren sinnvoll angewendet? <p>Ja.</p> <p>-> Vor der Analyse wurden die Variablen anhand von Histogrammen, Normalwahrscheinlichkeitsdiagrammen der Abweichungen und Streudiagrammen der Abweichungen im Vergleich zu den vorhergesagten Abweichungen auf Genauigkeit, Übereinstimmung zwischen ihren Verteilungen und den Annahmen untersucht. Die Daten waren normalverteilt, und es wurden keine Verstösse gegen die Normalität, Linearität oder Homoskedastizität der Abweichungen festgestellt. Darüber hinaus ergaben die Boxplots keine Hinweise auf Ausreisser.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entsprechen die verwendeten statistischen Tests den Datenniveaus?

		<p>- Pearson-Korrelation und Chi-Quadrat-Analyse: um signifikante Variablen zu bestimmen, die in die multivariate Regression eingehen sollten.</p> <p>- vorwärts gerichtete, schrittweise multivariate logistische Regression: Im Bemühen, die Prädiktoren für höhere Werte im Kritischen Denken zu bestimmen</p> <p>-> Diese Variablen und diejenigen, von denen allgemein angenommen wird, dass sie die Fähigkeit zum Kritischen Denken beeinflussen, wurde für alle Probanden eingegeben, wobei ein bivariater HSRT-Wert als abhängige Variable verwendet wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wurde ein Signifikanzniveau festgelegt? In Table 3 angegeben: Statistisch signifikant bei $p < 0,05$. 	<p>Ja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erlauben die statistischen Angaben eine Beurteilung? <p>Ja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ist die Höhe des Signifikanzniveaus nachvollziehbar und begründet? Nachvollziehbar ja, begründet nein.
	Ethik	<ul style="list-style-type: none"> • Welche ethischen Fragen werden von den Forschenden diskutiert und werden entsprechende Massnahmen durchgeführt? Massnahmen dazu: - Teilnehmende gaben ihre Einwilligung nach erfolgter Aufklärung - Teilnehmende haben ausserdem eine Vertraulichkeitsvereinbarung unterschrieben (die Inhalte der Simulation sollten geheim bleiben). • Falls relevant ist eine Genehmigung einer Ethikkommission eingeholt worden? Vor der Studie wurde von allen drei Schulen die Genehmigung des institutionellen Prüfungsgremium (IRB) eingeholt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inwiefern sind alle relevanten ethischen Fragen diskutiert und entsprechende Massnahmen durchgeführt worden? Unter anderem zum Beispiel auch die Beziehung zwischen Forschenden und Teilnehmenden? Es wird beschrieben, dass der Hauptforschende keinen Unterricht durchführte, sondern nur Dozierende, welche nicht an der Studie beteiligt waren. Es ist nicht beschrieben, dass die Teilnahme freiwillig ist, jedoch jederzeit abgebrochen werden kann, keinen Einfluss auf die Schulnote hat etc. -> die Teilnehmenden gaben ihr Einverständnis nach der Information zur Studie, sie konnten beide Tests nicht ausfüllen, um nicht in die Stichprobe inkludiert zu werden.
Ergebnisse	Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Ergebnisse werden präsentiert? Demografischer Ergebnisse: - 154 Studierende haben alle Teile der Studie abgeschlossen. Die Probanden waren überwiegend weiblich (87,7%) mit einem Durchschnittsalter von 25,7 Jahren. - Zudem wurde nach Vorerfahrungen an sich selbst oder bei Angehörigen in Bezug auf Herzinsuffizienz gefragt, die Ergebnisse dazu wurden allerdings nicht publiziert. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Ergebnisse präzise? Ja. Es werden v.a. die Werte zum Kritischen Denken erwähnt. • Wenn Tabellen / Grafiken verwendet wurden, entsprechen diese folgenden Kriterien? - Sind sie präzise und vollständig (Titel, Legenden..) - Sind sie eine Ergänzung zum Text?

	<p>Prä-/Posttest:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Wissenszuwachs nach der HPS war signifikant (der mittlere Wissenswert stieg um 6,5 Punkte [P<0,001]). → Figure 2 - Es gab keine statistisch signifikanten Verbesserungen im Kritischen Denken. Gepaarte t-Tests ergaben, dass die HSRT-Gesamtwerte zwischen dem Prä- und Post-Test tatsächlich leicht abnahmen, obwohl dies statistisch nicht signifikant war (21,79±4,72 bzw. 21,34±5,08; P=0,76) (Abb. 3) - In dieser Stichprobe weisen die mittleren HSRT-Werte nicht auf sehr starke Fähigkeiten des Kritischen Denkens hin (HSRT-Werte ≥ 25), sondern eher auf Fähigkeiten, die "zum Lernen und zur Entwicklung geeignet" sind (Bereich 15-24). - Von der Stichprobe erreichten 71 % der Teilnehmenden einen Wert von < 25 und waren somit in der Kategorie "niedrige Fähigkeit zum Kritischen Denken", während 29 % ≥ 25 erreichten und damit in der Kategorie "hohe Fähigkeit zum Kritischen Denken" lagen. - Auf der Grundlage der logistischen Regression waren die einzigen statistisch signifikanten Prädiktoren für hohes Kritisches Denken die Variablen "Alter" (ältere Studenten [P=0,01]), "Basiswissen für HF" (höhere Wissenswerte vor dem Test [P=0,04]) und der Selbstwirksamkeitswert von 1 ("überhaupt nicht zuversichtlich") bei der "Basis-Selbstwirksamkeit im Umgang mit den Flüssigkeitswerten eines Patienten" (P=,02). - Ältere Pflegestudierende wiesen nach der HPS höhere Kritisches Denken-Werte auf, diejenigen mit früherer Berufstätigkeit oder Simulationserfahrung jedoch nicht. <ul style="list-style-type: none"> • Welches sind die zentralen Ergebnisse der Studie? - Es gab keine statistisch signifikante Veränderung bei den Werten für kritisches Denken. - Eine logistische Regression mit 10 Kovariaten ergab drei Variablen als Prädiktoren für höhere Werte für 	<p>Präzise und vollständig: Nein.</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei Fig. 2 & 3 fehlen die Angaben zu den Zahlen: Handelt es sich um Prozente oder Punkte etc.? - Abweichungen sind v.a. in Fig. 3 nicht korrekt angegeben. - Zudem fehlen einige wichtige Daten. z.B. Tabelle 2 «Demografische Angaben» -> es wurden div. weitere demografische Komponente untersucht, weshalb wurden diese nicht aufgelistet? - im Text ist zur Tabelle 2 zudem etwas anderes angegeben: «Von den ursprünglich in der Studie erfassten multiplen Variablen wurden in dieses Regressionsmodell diejenigen aufgenommen, die in einer Pearson-Korrelations- oder Chi-Quadrat-Analyse einen P-Wert < 0,05 aufwiesen (siehe Tabelle 2)» <p>→ Ergänzend: Nein z.B. bei Fig. 3 wird in der Anmerkung erklärt, dass der Wert um 0.45 gesunken ist, dies steht so nicht im Text und auf der Fig. ist es anders eingezeichnet (mehr Senkung bis wenig über 20)</p>
--	---	--

		<p>kritisches Denken: höheres "Alter" (P=0,01), "Grundwissen" (P=0,04) und ein niedriger Selbstwirksamkeitswert ("überhaupt nicht zuversichtlich") bei "Selbstwirksamkeit im Umgang mit dem Flüssigkeitshaushalt eines Patienten" (P=.05).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werden die Ergebnisse verständlich präsentiert (Textform, Tabellen, Grafiken)? <p>Ja.</p>	
Diskussion	Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Werden signifikante und nicht signifikante Ergebnisse erklärt? Wie Interpretieren die Forschenden die Ergebnisse? <p>- Es ist nicht überraschend, dass eine einzelne HPS keine Auswirkungen aufs Kritische Denken hatte, da es Jahre dauern kann, bis solche Fähigkeiten erreicht werden, und wahrscheinlich auf eine Vielzahl von Variablen zurückzuführen ist.</p> <p>- Solange die Wirkung von HPS auf Veränderungen im Kritischen Denken nicht nachgewiesen ist, sollten die Lehrkräfte nicht davon ausgehen, dass ein Zuwachs an Wissen gleichbedeutend mit einer Verbesserung des Kritischen Denkens ist.</p> <p>- Zusammenfassend lässt sich sagen, dass trotz des Wissenszuwachses nach einer einmaligen HPS-Erfahrung kein Zuwachs der Fähigkeiten zum Kritischen Denken zu verzeichnen war.</p> <p>- Schliesslich könnte eine niedrige "Selbstwirksamkeit im Umgang mit dem Flüssigkeitshaushalt eines Patienten", welche einen höheren Wert des Kritischen Denkens voraussagt, die Fähigkeit der Studierenden widerspiegeln, ihr Kompetenzniveau genauer einzuschätzen. Selbstwirksamkeit ist jedoch für die Motivation entscheidend. Leider gibt es keine Daten, die den idealen Grad an Selbstwirksamkeit bei Pflegestudierenden ermitteln.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kann die Forschungsfrage aufgrund der Daten beantwortet werden? <p>Ja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Werden alle Resultate diskutiert? <p>Ja, die vorhandenen Ergebnisse werden diskutiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein? <p>Ja, ausser beim Vergleich mit einer früheren Studie: «Die mittlere HSRT-Punktzahl vor dem Test lag in dieser Studienpopulation über 21, was zwar nicht in die höchste Kategorie der Fähigkeiten des Kritischen Denkens fällt, aber auf eine Studienpopulation mit starken Grundkenntnissen im Kritischen Denken hinweist (Insight Assessment, 2011). Dies ist wahrscheinlich auf die Art der Studierenden in dieser Studiengruppe zurückzuführen. Nicht nur, dass die Aufnahme in ein Pflegeprogramm in Kalifornien hart umkämpft ist, die Stichprobe bestand auch aus Bachelor-Studierenden, die sich alle im dritten Jahr der Pflegeausbildung befanden. Ähnliche Ergebnisse wurden in einer grossen Studie mit College-Studierenden festgestellt, in der nur geringe Verbesserungen im Kritischen Denken zwischen dem ersten und dem vierten Studienjahr festgestellt wurden (Giancarlo und Facione, 2001).»</p> <p>-> Diese Kombination macht keinen Sinn und widerspricht sich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werden die Resultate in Bezug auf die Fragestellung / Hypothesen, Konzepte und anderen Studien diskutiert und verglichen? <p>Ja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird nach alternativen Erklärungen gesucht?

		<ul style="list-style-type: none"> • Werden Limitationen diskutiert? Ja. - verschiedene Dozenten hielten ihre übliche kardiologische Vorlesung, die auch HF umfasste → evtl. unterschiedlicher Schwerpunkt - Zeitpunkt des HSRT-Post-Tests wurde für bis zu zwei Wochen nach der Intervention angeboten, um eine Testmüdigkeit zu verhindern. Möglicherweise wurde eine Person während dieser Zeit mit einer HF-Situation konfrontiert, es wurden aber keine Fälle gemeldet und die meisten Teilnehmenden füllten den Fragebogen innerhalb einer Woche aus. - Die Studierenden hatten möglicherweise unterschiedliche und ungleiche klinische Erfahrungen mit HF. Es wurde versucht, dies zu kontrollieren, indem die Studie innerhalb von drei Wochen nach der Vorlesung an jedem Standort angesetzt wurde. - Es könnte zu einer Kontamination des Studieninhalts gekommen sein, da die Studierenden trotz Vertraulichkeitsvereinbarungen den Inhalt der Simulation untereinander besprachen. - Die Dosis frühere Simulationserfahrungen unterschieden sich leicht, da eine der vier Studienkohorten bis zu drei HPS-Erfahrungen in anderen Kursen gemacht hatte. Dieser Effekt wurde in die Analyse für Kritisches Denken miteinbezogen, ohne dass ein Effekt nachgewiesen werden konnte. - möglicherweise ist der HSRT-Test nicht optimal gewesen, um die Änderungen im kritischen Denken durch HPS zu eruieren. • Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen? Ja. - In dieser Studie gab es trotz des Wissenszuwachses keine statistisch signifikanten Zuwächse im Kritischen Denken, was mit der Literatur übereinstimmt. - Viele Lehrkräfte behaupten, dass HPS ein Mittel ist, um sowohl Wissen als auch Fähigkeiten zum Kritischen Denken zu erwerben, obwohl es keine unterstützenden Daten gibt. Während 	<p>Ja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Mangel an gemessenen Veränderungen im kritischen Denken könnte auch auf das Instrument zurückzuführen sein (Insight Assessment, 2011). Obwohl es häufig in Studien mit Pflegestudierenden verwendet wird, ist es möglicherweise nicht das beste Instrument zur Messung des kritischen Denkens nach einer HPS-Erfahrung. Umgekehrt könnte eine einzige HPS-Erfahrung nur minimale Auswirkungen auf die Fähigkeiten zum kritischen Denken von Pflegestudierenden haben. - Ausserdem sind Veränderungen im kritischen Denken möglicherweise nicht das Ergebnis, das Lehrkräfte anstreben sollten. Die HPS ist mit Problemlösungsmöglichkeiten für die Studierenden verbunden, so dass die Fähigkeiten zum kritischen Denken angewendet werden. Da die Fähigkeit einer Pflegefachperson, kritisch denken zu können, für eine sichere Patientenversorgung von entscheidender Bedeutung ist, könnten die Integration von Problemlösungsaufgaben in die HPS-Szenarien und die Bewertung des Kritischen Denkens der Studierenden während der HPS für die Lehrkräfte wertvoller sein.
--	--	--	--

		<p>Wissenszuwächse nach HPS viel einfacher zu quantifizieren sind, entweder in der Nachbesprechung oder durch eine schriftliche Prüfung, sind Zuwächse im Kritischen Denken nicht so einfach zu messen.</p> <p>- Interessanterweise ergaben Studien zur Kriteriumsvalidität des HSRT mit Pflegestudierende, dass weder Alter noch schulische Fähigkeiten einen höheren CT vorhersagen. Der Unterschied in dieser Stichprobe könnte auf die Tatsache zurückzuführen sein, dass es eine Kohorte von Studierenden gab, die auf ihren zweiten Bachelor-Abschluss hinarbeiteten und deren Durchschnittsalter höher war als das der durchschnittlichen College-Studierenden.</p>	
	<p>Schlussfolgerung Anwendung und Verwertung in der Pflegepraxis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Implikationen für die Praxis, Theorien und zukünftige Forschung sind beschrieben? <p>Empfehlungen der Forschenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Wissenszuwachs durch HPS ist nicht mit einer Veränderung des kritischen Denkens gleichzusetzen. - tiefere Werte im Selbstbewusstsein sind Prädiktoren für besseres kritisches Denken. Sehr selbstbewusste Studierende oder frisch Diplomierte glauben alles zu wissen und sind nicht darauf vorbereitet, sich durch klinische Dilemmas zu denken oder fragen nicht nach Unterstützung - Diese Studie hat gezeigt, dass die HF-Simulation eine wirksame Lernmethode für Pflegestudierende ist, die kurz vor ihrem Abschluss stehen, sie können ihr Wissen signifikant vergrößern. Sie zeigt auch deutlich den Wert für Studierende auf, die vielleicht keine aussergewöhnlich starken kritischen Denker sind. <p>Empfehlungen für weitere Forschung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Weitere Studien sind erforderlich, um die Auswirkungen von wiederholender oder aufeinander folgender HPS auf das kritischen Denkens zu bestimmen. - Weitere Studien sind nötig, um das «perfekte» Level an Selbstbewusstsein zu ermitteln. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist diese Studie sinnvoll? Werden Stärken und Schwächen aufgewogen? <p>Ja, die Studie ist sinnvoll und Stärken sowie Schwächen werden thematisiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie und unter welchen Bedingungen sind die Ergebnisse in die Praxis umsetzbar? <p>Die Studie zeigt auf, dass man sich gut überlegen muss für was man eine Simulation durchführt. Um das Wissen zu vergrößern und zu vernetzen ist es super. Um das kritische Denken zu fördern jedoch nicht zwingend. Es muss gut überlegt werden, wie das kritische Denken mittels HPS gefördert werden kann. Anschliessend muss man die HPS danach ausrichten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wäre es möglich diese Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen? <p>Ja, mit gewissen Anpassungen an die jeweiligen Umstände könnte eine solche Studie im ganzen Gesundheitswesen durchgeführt werden.</p>

Einschätzung der Güte nach Bartholomeyczik (2008):

- **Objektivität:**

- *Studiendesign*: Wurde passend zur Forschungsfrage gewählt.
- *Messung*: Die Objektivität wird dadurch gewährleistet, dass die Anwendung und Auswertung des HRST, LSI und der 12-Stufigen Likertskala der Selbstwirksamkeit bzw. des Selbstvertrauens standardisiert sind und somit immer gleich gehandhabt wird. Der Test ist nicht vom Forschungsteam selbst entwickelt worden. Die «HF Clinical Knowledge Tests» wurde jedoch vom Prüfarzt selbst erarbeitet.
- *Intervention*: Das Vorgehen der Entwicklung und Durchführung der Simulation ist nachvollziehbar und detailliert beschrieben. Drei Experten auf dem Gebiet des HF-Managements (zwei promovierte Krankenschwestern mit HF-Expertise und ein Arzt aus einer weltweit renommierten HF-Klinik) sorgten für die inhaltliche Validität der Szenarien mit 100 % Zustimmung.
- *Interpretation*: Es wurden passende statistische Test verwendet. Die Ergebnisse zum Kritischen Denken werden ausführlich beschrieben, jedoch wird das Ergebnis des Wissenstest nur mit einem Satz sowie einer Figure erwähnt und die Ergebnisse zum Lernstil und der Selbstwirksamkeit/Selbstvertrauen fehlen gänzlich. Die Diskussion ist logisch gegliedert, bis auf eine Aussage, welche nicht passt -> siehe Frage: «Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein?»
- *Störvariablen*: Wurden nicht kontrolliert bzw. beschrieben.

- **Reliabilität, Zuverlässigkeit:**

- *Reproduzierbarkeit und Repräsentativität*: Studie ist nicht direkt wiederholbar, da die Stichprobe als Zufallsstichprobe nicht repräsentativ war. Die Forschenden beschreiben, dass gut überlegt werden muss, für was eine Simulation durchgeführt wird. Um das Wissen zu vergrößern und zu vernetzen ist es super. Um das Kritische Denken zu fördern jedoch nicht unbedingt. Für zukünftige Studien muss überlegt werden wie das Kritische Denken mittels HPS gefördert werden kann und die HPS dann danach ausrichten.
- *Genauigkeit*: Während die Bewertung einen Gesamtscore sowie fünf Unterskalenwerte liefert, wird in der Studie nur auf den Gesamtscore eingegangen, da das Ziel darin bestand, jegliche Veränderung im Kritischen Denken zu bestimmen, nicht jedoch die Eigenschaften einer Person gegenüber dem Kritischen Denken.

- *Konsistenz*: HSRT: Kuder-Richardson [KR-20] zwischen 0,77 und 0,84 mit einer internen Gesamt-konsistenz von 0,81. LSI: Reliabilität dieser Skalen als Sub-Scores beträgt jeweils >90%; 12-stufigen Likertskala: Die vom ursprünglichen Autor angegebene Reliabilität beträgt 0,87 (Koeffizient Alpha), Chronbachs Alpha für die aktuelle Studie lag für alle Items bei .95 oder höher. Dies bedeutet alle drei Tests weisen eine gute Konsistenz auf. Bei den «HF Clinical Knowledge Tests» wird dazu nichts beschrieben.

- **Validität, Gültigkeit:**

- Das Studiendesign ist passend gewählt und die Messinstrumente HSRT, LSI und die HF Clinical Knowledge Tests werden als valide beschrieben. Beim der 12-stufigen Likertskala ist die Validität nicht 100% sicher.

Evidenzlevel nach DiCenso et al. (2009):

Evidenzlevel 6: Originalartikel, welcher in einem Journal publiziert wurde.