

Medikationssicherheit

Entwicklung eines strukturierten universitären Weiterbildungsprogramms

Masterarbeit Pharmazie

04.01.2021 bis 28.05.2021

Simona Reber

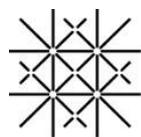
Betreuerin: Dr. phil. II Carla Meyer–Massetti

Supervisor: Prof. Dr. Christoph R. Meier

Klinische Pharmazie und Epidemiologie

Departement Pharmazeutische Wissenschaften

Universität Basel



**Universität
Basel**

I. Danksagung

Ich danke den unten aufgeführten Personen ganz herzlich für ihre Unterstützung und ihr Engagement während meiner Masterarbeit:

- Frau Dr. phil. II Carla Meyer-Masseti, meiner Betreuerin, für die tatkräftige Unterstützung, die wertvollen Inputs, die lehrreichen und motivierenden Gespräche und die Einblicke und Begegnungen, die sie mir im Rahmen meiner Masterarbeit ermöglicht hat.
- Prof. Dr. Christoph R. Meier, Leiter der Clinical Pharmacy and Epidemiology Group, Universität Basel, für das Ermöglichen dieser Masterarbeit und die Tipps während des Meetings mit der Studiengangskommission des CAS Klinische Pharmazie.
- Den Mitgliedern der Arbeitsgruppe Qualität und Sicherheit der GSASA für die Teilnahme an der Fokusgruppendifkussion und die Beantwortung des Fragebogens. Mithilfe ihrer Ideen und Inputs konnte ich das Programm des CAS optimieren.
- Prof. Ursina Baumgartner und Christian Conrad von der Careum Hochschule Gesundheit für das Gespräch und die wertvollen Ideen.
- Der Studiengangskommission des CAS Klinische Pharmazie für die hilfreichen Tipps, welche sie mir während einer Sitzung gegeben haben.
- Amina Arnold für das Korrekturlesen meiner Arbeit.

Für die Einblicke in den Berufsalltag von Spitalapotheker*innen im Zusammenhang mit der Medikationssicherheit danke ich:

- Marco Ceppi, Leiter Apotheke des Zuger Kantonsspitals, Klinischer Pharmazeut FPH
- Monika Lutters, Stellvertretende Chefapothekerin am Kantonsspital Baden, Spitalapothekerin FPH
- Dr. pharm. Patrik Muff, Chefapotheker Spitalzentrum Biel

Meiner Familie und meinem Freund danke ich für die moralische Unterstützung während der gesamten Zeit. Vielen Dank für alles, was ihr für mich tut!

II: Erklärung zur wissenschaftlichen Redlichkeit

**Universität
Basel**Philosophisch-Naturwissenschaftliche
Fakultät**Erklärung zur wissenschaftlichen Redlichkeit**
(beinhaltet Erklärung zu Plagiat und Betrug)

Masterarbeit



Titel der Arbeit (Druckschrift):

Medikationssicherheit- Entwicklung eines strukturierten
universitären Weiterbildungsprogramms

Name, Vorname (Druckschrift):

Simona Reber

Matrikelnummer:

16-062-432

Mit meiner Unterschrift erkläre ich, dass mir bei der Abfassung dieser Arbeit nur die darin angegebene Hilfe zuteil wurde und dass ich sie nur mit den in der Arbeit angegebenen Hilfsmitteln verfasst habe.

Ich habe sämtliche verwendeten Quellen erwähnt und gemäss anerkannten wissenschaftlichen Regeln zitiert.

Diese Erklärung wird ergänzt durch eine separat abgeschlossene Vereinbarung bezüglich der Veröffentlichung oder öffentlichen Zugänglichkeit dieser Arbeit.

ja nein

Ort, Datum:

Oberkirch, 28.05.2021

Unterschrift:

Dieses Blatt ist in die Bachelor-, resp. Masterarbeit einzufügen.

April 2018

III. Korrespondenz

Simona Reber
Masterstudentin MSc Pharmazie
Departement Pharmazeutische Wissenschaften
Universität Basel

Burghöhe 24
6208 Oberkirch
simona.reber@hotmail.ch

Dr. phil II Carla Meyer-Masseti
Fachapothekerin für Spitalpharmazie FPH

Research Associate
Klinische Pharmazie und Epidemiologie
Departement Pharmazeutische Wissenschaften
Universität Basel
carla.meyer@unibas.ch

IV. Abstract

Background: Medication safety is an internationally well-researched topic, which is extremely relevant for patient safety in Switzerland. People responsible for medication safety should be experts in the safe use of drugs. It is therefore crucial that further training in the area of medication safety is offered in order to ensure that the necessary skills are acquired to carry out this role accordingly.

Objectives: The aim of this master's thesis was to develop a concept for a university-based Certificate of Advanced Studies (CAS) in Medication Safety. Important topics and interventions regarding the improvement of medication safety should be determined and a program for the CAS in Medication Safety developed by prioritizing relevant topics. The learning objectives and the conditions of participation for the CAS should be formulated, the key data defined and the first day of the CAS planned.

Methods: By an internet research, I found medication safety training courses offered all around the world. In order to check whether the existing training courses covered all relevant topics and interventions of the last 5 years, used to improve medication safety and involving a pharmacist, I carried out a scoping review in the Pubmed and Embase databases. Based on the existing training courses and publications that I found, I designed a program for the CAS in Medication Safety. I carried out two types of consultation: a written expert survey and a focus group discussion. Based on the inputs of the experts, I optimized the program for the CAS in Medication Safety and then put together a basic set of slides for the first day of the CAS.

Results: I found nine medication safety training courses, seven in America and two in Saudi Arabia. I included 24 publications in my literature research. The most important topics found, which were discussed in the existing international training courses and in the literature, were incorporated into the CAS program as module titles. The program of this CAS in Medication Safety includes the following seven modules: Introduction to Medication Safety, Risk Management, System and Processes, Training and Teaching, Interprofessional Cooperation, Technology and Medication Safety Officer/Leadership. With the help of the experts' inputs, I defined the duration, the learning objectives, the conditions of participation and the teaching language for the CAS in Medication Safety.

Conclusion: The CAS in Medication Safety designed in this master's thesis includes 15 days of face-to-face tuition for the seven developed modules as well as 200 hours of self-study time including preparation and follow-up of the face-to-face days and the implementation of a project that is relevant to improve the medication safety of an institution.

Further steps for planning the CAS in Medication Safety, which still have to be developed, include compiling the course regulations and the course committee as well as inviting the speakers. The first execution of the CAS in Medication Safety is planned for the autumn of 2022.

V: Zusammenfassung

Hintergrund: Die Medikationssicherheit ist ein international gut untersuchtes Thema, welches auch in der Schweiz äusserst relevant ist für die Patient*innensicherheit. Die Verantwortlichen der Medikationssicherheit sollen Expert*innen für den sicheren Gebrauch von Arzneimitteln sein. Deshalb ist es unerlässlich, dass eine Weiterbildung im Bereich der Medikationssicherheit angeboten wird, um das Erlangen der nötigen Kompetenzen für das Ausführen dieser Rolle zu gewährleisten.

Ziele: Das Ziel dieser Masterarbeit war das Ausarbeiten eines Konzeptes für einen universitär angesiedelten Certificate of Advanced Studies (CAS) in Medication Safety. Wichtige Themen und Interventionen bezüglich der Verbesserung der Medikationssicherheit sollen ermittelt werden und mittels Priorisierung der Themen ein Programm für den CAS in Medication Safety erarbeitet werden. Die Lernziele und die Teilnahmebedingungen für den CAS sollen formuliert, die Eckdaten geklärt und der Einführungstag des CAS geplant werden.

Methoden: Mithilfe einer Internetrecherche machte ich Weiterbildungen im Bereich Medikationssicherheit auf der ganzen Welt ausfindig. Um zu überprüfen, ob die gefundenen Weiterbildungen alle relevanten Themen und Interventionen der letzten 5 Jahre abdeckten, welche für die Verbesserung der Medikationssicherheit eingesetzt wurden und bei welchen Pharmazeut*innen involviert waren, führte ich eine Scoping Review in den Datenbanken Pubmed und Embase durch. Anhand der gefundenen bestehenden Weiterbildungen und Publikationen entwarf ich ein Programm für den CAS in Medication Safety. Ich führte zwei Arten der Vernehmlassung durch: eine schriftliche Expert*innenbefragung und eine Fokusgruppendifkussion. Basierend auf den Inputs der Expert*innen optimierte ich das Programm für den CAS in Medication Safety und stellte anschliessend einen Basisfoliensatz für den Einführungstag des CAS zusammen.

Resultate: Ich konnte neun Weiterbildungen im Bereich Medikationssicherheit ausfindig machen, wovon sieben in Amerika und zwei in Saudi-Arabien angeboten werden. Ich schloss 24 Publikationen in meine Literaturrecherche ein. Die wichtigsten gefundenen Themen, welche in den bestehenden internationalen Weiterbildungen und in der Literatur thematisiert wurden, flossen als Modultitel in das Programm des CAS ein. Das Programm des CAS in Medication Safety beinhaltet folgende sieben Module: Einführung in die Medikationssicherheit, Risikomanagement, System und Prozesse, Schulung, interprofessionelle Zusammenarbeit, Technologie und Medication Safety Officer/Leadership. Mithilfe der Inputs der Expert*innen definierte ich die Dauer, die Lernziele, die Teilnahmebedingungen und die Sprache für den CAS in Medication Safety.

Schlussfolgerungen: Der in dieser Masterarbeit konzipierte CAS in Medication Safety beinhaltet 15 Tage Präsenzunterricht zu den sieben erarbeiteten Modulen sowie 200 Stunden Selbstlernzeit, inklusive Vor- und Nachbereitung der Präsenztage und Aufgleisen eines Projektes, welches relevant für die Verbesserung der Medikationssicherheit einer Institution ist.

Weitere Schritte zur Planung des CAS in Medication Safety, welche noch ausgeführt werden müssen, beinhalten das Zusammenstellen der Studiengangsordnung und der Studiengangskommission sowie Organisieren der Referierenden. Die erste Durchführung des CAS in Medication Safety ist geplant für Herbst 2022

VI. Inhaltsverzeichnis

I. Danksagung	2
II: Erklärung zur wissenschaftlichen Redlichkeit	3
III. Korrespondenz	4
IV. Abstract	5
V: Zusammenfassung	7
VI. Inhaltsverzeichnis.....	9
1. Einleitung.....	12
1.1 Medikationssicherheit.....	12
1.2 Medikationsfehler	12
1.3 Medikationsprozess.....	13
1.4 Pharmakovigilanz und Critical Incident Reporting System (CIRS)	14
1.5 Rolle der Pharmazeut*innen	15
1.6 Strategien zur Verbesserung der Medikationssicherheit.....	15
1.7 Medication Safety Officer (MSO)	16
1.8 Certificate of Advanced Studies (CAS).....	16
1.9 Ziele	17
1.9.1 Ziele der Masterarbeit.....	17
1.9.2 Ziele des CAS.....	17
2. Methoden.....	18
2.1 Internetrecherche zu bestehenden Weiterbildungen	18
2.2 Literaturrecherche.....	19
2.3 Erstellen des Programms des CAS in Medication Safety.....	23
2.4 Expertenbefragung und Fokusgruppendifkussion	23
2.5 Optimierung des Programms des CAS in Medication Safety	24
2.6 Planung des Einführungstages	24
3. Resultate.....	25
3.1 Internetrecherche zu bestehenden Weiterbildungen	25
Inhaltsverzeichnis	9

3.2 Literaturrecherche.....	27
3.2.1 Medikationsprozess.....	29
3.2.2 Technologische Hilfsmittel	29
3.2.3 Risikomanagement	30
3.2.4 Schulung	30
3.2.5 System und Prozesse	31
3.2.6 Einbezug von Patient*innen.....	32
3.2.7 Interdisziplinäre/Interprofessionelle Zusammenarbeit und Kommunikation	32
3.3 Erstellen des Programms des CAS in Medication Safety.....	33
3.4 Fokusgruppendifkussion	38
3.5 Fragebogen in SurveyMonkey®	40
3.6 Optimierung des Programms des CAS in Medication Safety	48
3.7 Planung des Einführungstages	51
4. Diskussion.....	52
4.1 Literaturrecherche.....	52
4.2 Vergleich internationale Programme.....	53
4.3 Erstellen des Programms des CAS in Medication Safety.....	53
4.3.1 Inhalt des Programmentwurfs.....	53
4.3.2 Zeitrahmen des Programms	57
4.4 Optimierung des Programms des CAS in Medication Safety	57
4.5 Einführungsseite für das Programm.....	59
4.6 Positionierung des CAS.....	59
4.7 Ideen für spätere Durchführungen des CAS.....	60
4.8 Rolle der Pharmazeut*innen	60
4.9 Ausblick.....	61
5. Schlussfolgerungen.....	62
6. Literaturverzeichnis.....	63
7. Abbildungsverzeichnis.....	69
8. Tabellenverzeichnis	69
Inhaltsverzeichnis	10

9. Abkürzungsverzeichnis	70
10. Begriffserklärungen	71
11. Anhang.....	73
11.1 Internationale Medication Safety Aus- und Weiterbildungen	73
11.2 Suchstrategie der Literaturrecherche in Embase und Pubmed	77
11.3 Tabelle mit den eingeschlossenen Studien der Literaturrecherche.....	80
11.4 Einführung schriftliche Befragung und Fokusgruppendifkussion	94
11.5 Notizen der Fokusgruppendifkussion	95
11.6 Zusammenfassung der Fragen und Antworten des via SurveyMonkey® verschickten Fragebogens	97
11.7 Präsentation für die Fokusgruppendifkussion	104
11.8 Überarbeitetes Programm des CAS in Medication Safety	107
11.9 Basisfoliensatz für den Einführungstag	114

1. Einleitung

1.1 Medikationssicherheit

Medikationssicherheit, auch Arzneimitteltherapiesicherheit genannt, ist definiert als die Gesamtheit aller Aktivitäten zur Gewährleistung eines bestimmungsgemässen Gebrauches eines Medikamentes. Ziel der Medikationssicherheit ist die Minimierung des Risikos für Patienten bei der Arzneimitteltherapie. Dies soll durch die Optimierung der Organisation des Medikationsprozesses und der damit angestrebten Vermeidung der unerwünschten Arzneimittelereignissen (UAE), insbesondere durch Medikationsfehler, erreicht werden. ¹

1.2 Medikationsfehler

Als Medikationsfehler wird jedes vermeidbare Ereignis, welches zu einer nicht bestimmungsgemässen Arzneimittelanwendung oder einer Schädigung des*der Patient*in führen kann, solange die Medikation unter Kontrolle des medizinischen Fachpersonals, des*der Patient*in oder des*der Verbraucher*in steht, beschrieben. ² Dies ist unabhängig davon, ob der Fehler zu einem UAE führt oder nicht ³ (siehe Abbildung 1).

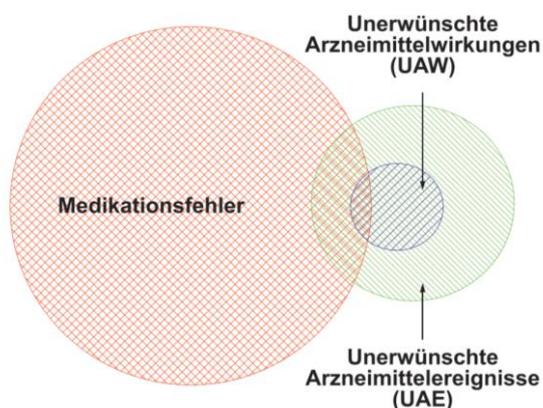


Abbildung 1: Beziehung zwischen Medikationsfehler, UAE und UAW ³

Anders als beim UAE muss für die unerwünschte Arzneimittelwirkung (UAW) die Kausalität gegeben sein. ³

Medikationsfehler können auch zu einem sogenannten Near Miss (Beinahe-Schaden) führen, was bedeutet, dass der Fehler zwar zu einem UAE führen könnte, dies aber zufälligerweise nicht passiert oder der Fehler abgefangen wird. ⁴

Im Gesundheitswesen werden 30-50% aller Behandlungsfehler durch Medikationsfehler hervorgerufen. ¹ Eine systematische Review zu Publikationen über Medikationsfehler und/oder unerwünschte Arzneimittelereignisse bei Patient*innen eines Krankenhauses zeigte, dass

durchschnittlich bei 5.7% aller Medikamentenverabreichungen Medikationsfehler auftraten.⁵ In den USA sind Medikationsfehler gar die 3. häufigste Todesursache.⁶

Auch in der Schweiz sind die Probleme in der Medikationssicherheit ein wichtiges Thema. Studien haben gezeigt, dass 8-15% der stationären Patient*innen in Krankenhäusern ein UAE erleiden und Krankenhausaufnahmen zu 4-7% auf ein UAE zurückzuführen sind.⁷ Etwa 6% der UAEs in Krankenhäusern waren fehlerassoziierte UAEs und rund 30% der UAE-bezogenen Krankenseinweisungen waren auf Medikationsfehler zurückzuführen.⁸

Medikationsfehler führen nicht nur zu erhöhter Morbidität und Mortalität, sondern auch zu erhöhten Kosten. Rund 9% der vermeidbaren Kosten durch suboptimalen Einsatz von Arzneimitteln werden durch Medikationsfehler verursacht.⁹

1.3 Medikationsprozess

Der Medikationsprozess schliesst alle Schritte der Arzneimitteltherapie mit ein.¹⁰

Medikationsfehler können in jedem Schritt des Medikationsprozesses auftreten.¹¹

Zu den Medikationsfehlern gehören beispielsweise Fehler beim:

Verschreiben des richtigen Medikamentes, Bestellen des richtigen Medikamentes, Abgeben des Arzneimittels, Instruieren des Patienten im richtigen Gebrauch des Medikamentes, Verabreichen des Medikamentes¹², inklusive korrekter Dokumentation der Verabreichung¹³ und dem Überwachen der Wirkung des Arzneimittels.¹²

Beispiele für Fehler auf den verschiedenen Stufen des Medikationsprozesses sind folgende:^{5,14}

Verschreibungsfehler:

- falsches Arzneimittel (nicht passend für die Indikation)
- richtiges Arzneimittel, aber falsche*r Patient*in (z.B. Ignorieren von Interaktionen, Allergien oder Kontraindikationen)
- falsche Dosierung

Transkriptions-/Interpretationsfehler:

- falsche Übertragung von medikationsbezogenen Informationen
- Fehldeutung von Abkürzungen, von Hand geschriebenen Verordnungen
- Missinterpretation von mündlichen Verschreibungen

Vorbereitungs- und Verteilungsfehler:

- Berechnungsfehler
- falsche*r Patient*in
- falsches Arzneimittel
- Zubereitungsfehler

Verabreichungsfehler:

- falsche Dosis
- Auslassen einer Dosis
- doppelte Verabreichung einer Dosis
- Verabreichung zur falschen Zeit
- falsche Infusionsrate

Monitoring:

- keine Überwachung der Wirkung
- Symptome, die auf UAW hindeuten, werden nicht abgefragt

Eine in Malta durchgeführte Studie, welche zwischen Juni 2012 und September 2015 gemeldete Medikationsfehler an die European Medicines Agency untersuchte, zeigte, dass die meisten Medikationsfehler bei der Verschreibung von Arzneimitteln (28%) auftraten, gefolgt von Fehlern bei der Verabreichung von Medikamenten (27%). Fehler bei der Abgabe der Arzneimittel dagegen machten nur 14% aus.¹⁵

1.4 Pharmakovigilanz und Critical Incident Reporting System (CIRS)

Pharmakovigilanz umfasst alle Massnahmen, welche bezüglich der Entdeckung, Erfassung, Bewertung und Vorbeugung von UAWs sowie anderen arzneimittelbezogenen Problemen (ABP) getroffen werden. Die Pharmakovigilanz beeinflusst sowohl die Produktesicherheit wie auch die Medikationssicherheit positiv.¹⁰ In der Schweiz sind Medizinalpersonen gesetzlich verpflichtet gewisse UAWs zu melden.³

Das Critical Incident Reporting System (CIRS) ist ein wichtiges Berichts- und Lernsystem, welches zur Erkennung von systembezogenen Fehlern, Risiken, kritischen Ereignissen sowie Near Misses und deren Ursachen führt. Durch die Identifizierung und Analyse der Risiken können mögliche Verbesserungs- und Vorbeugungsmassnahmen entwickelt werden.¹⁶ Als Incident wird hierbei jede Abweichung vom Standard der medizinischen Versorgung bezeichnet, welche ein Verletzungsrisiko für den*die Patient*in darstellt oder gar eine Verletzung des*der Patient*in zur Folge hat. Dies schliesst Fehler, vermeidbare unerwünschte Ereignisse, Near Misses und Gefahren ein.¹⁷ Mithilfe von CIRS können unerwünschte Ereignisse reduziert werden.¹⁶

1.5 Rolle der Pharmazeut*innen

In verschiedenen Studien wurde gezeigt, dass Apotheker*innen, welche klinisch pharmazeutische Dienstleistungen erbringen, positive Ergebnisse erzielten und dies zu einer Reduktion von UAEs führte.

¹⁸

Apotheker*innen sind durch ihre Kompetenzen im Bereich des Medikationsmanagements, welche zu ihren Kernkompetenzen gehören, befähigt, die Medikationssicherheit für Patient*innen zu gewährleisten. Weiter sind Apotheker*innen aber auch geschult darin, die Medikationsprozesse zu analysieren und durch Veränderungen die arzneimittelbedingten Ereignisse, die zu Schäden führen könnten, zu minimieren. ¹⁹ In einer Studie, die in einer Notaufnahme durchgeführt wurde, stellte sich heraus, dass klinische Apotheker*innen sowohl die Kosten wie auch das Auftreten von Medikationsfehlern verringerten. ²⁰

Indem klinische Pharmazeuten*innen geeignete Medikamente, deren Darreichungsform und Verabreichungsweg wählen, wie auch die Nebenwirkungen und die wirtschaftliche Effizienz der Arzneimittel überwachen, optimieren sie den Medikamentengebrauch und verbessern dadurch den Outcome für die Patient*innen. ²¹

Der Einbezug von Apotheker*innen in multidisziplinären Teams ist ein evidenzbasierter Ansatz, um die Medikamenten-Adhärenz zu gewährleisten, unerwünschte Arzneimittelwirkungen zu vermindern und somit die Patientensicherheit zu verbessern. ²²

1.6 Strategien zur Verbesserung der Medikationssicherheit

Die auf der ganzen Welt immer häufiger auftretenden Meldungen und Bestätigungen der Risiken für Patient*innen im Zusammenhang mit ihrer Medikation haben verdeutlicht, dass die Dringlichkeit besteht, systematisch und strukturiert Strategien zur Verbesserung der Medikationssicherheit zu entwickeln. ²³

Die grössten Verbesserungen zwischen 2000 und 2011 wurden bei der sicheren Kommunikation von Medikamentenverschreibungen (57%) erzielt, gefolgt vom Einbezug von Patient*innen in die Sicherheit durch Schulungen (42%) und dem Aufbau einer Sicherheitskultur (41%). ²⁴

Um das Risiko von Medikationsfehlern zu verringern, sollten Strategien entwickelt werden, welche Fehler verhindern, Fehler sichtbar machen und falls ein Fehler auftritt, den Schaden minimieren ²⁵ und andere daraus lernen lässt. ¹⁶

Um solche Strategien zu entwickeln und Initiativen zur Reduktion oder Vermeidung von negativen Folgen von Medikationsfehlern umzusetzen sowie sicherzustellen, dass aus den Fehlern gelernt werden kann, ist es von Vorteil, eine designierte Person in der Gesundheitsorganisation einzusetzen. ²⁶

1.7 Medication Safety Officer (MSO)

Die Aufgaben des Medication Safety Officers (MSO, Beauftragte*r für die Medikationssicherheit) scheint so konzipiert zu sein, dass ein*e Pharmazeut*in diese Aufgabe übernehmen sollte. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass eine entsprechend qualifizierte Fachperson einer anderen Berufsgruppe diese Rolle übernimmt. Entscheidend ist, dass der MSO Integrität und Verständnis für die Wichtigkeit der Arbeit zur Verbesserung der Medikationssicherheit mitbringt.²⁶

Der Verantwortliche für die Medikationssicherheit soll ein*e Expert*in für den sicheren Gebrauch von Arzneimitteln sein.²⁷

In Saudi-Arabien wurde eine Studie zu einem MSO-Vorbereitungskurs durchgeführt. Es konnte gezeigt werden, dass ein solcher Kurs zu einer signifikanten Verbesserung des Wissens der Teilnehmenden über die Medikationssicherheit führte und die Schulung des Gesundheitspersonals ein wichtiges Instrument zur Gewährleistung der Patientensicherheit ist.²⁸

Viele Spitäler bieten von Zeit zu Zeit einen Kurs zum Thema Medikationssicherheit oder zu einem Thema betreffend der Medikationssicherheit an.^{29,30} Gewisse Institutionen oder Vereine veröffentlichen jährlich die wichtigsten Erkenntnisse des Vorjahres zur Medikationssicherheit.³¹ Um einen umfassenden Überblick über die Medikationssicherheit, mögliche Fehlerquellen und die verschiedenen Strategien zur Verbesserung der Medikationssicherheit zu erhalten, scheint sich ein Certificate of Advanced Studies (CAS) optimal als Modell einer Weiterbildung für die*den Beauftragte*n für die Medikationssicherheit eignen.³²

1.8 Certificate of Advanced Studies (CAS)

Ein CAS bezeichnet ein berufsbegleitendes Weiterbildungsprogramm, welches Schweizer Fachhochschulen und Universitäten anbieten. Die Dauer eines CAS-Programms beträgt in der Regel zwischen einem halben Jahr und einem Jahr^{33,34} oder, wie im Falle des CAS Klinische Pharmazie an der Universität in Basel, 1.5 Jahre.³⁵ Für einen CAS-Abschluss müssen mindestens 10 ECTS-Credits erreicht und somit 300 Arbeitsstunden investiert werden, da ein ECTS-Punkt einem Workload von 30 Arbeitsstunden entspricht.^{33,34,36}

1.9 Ziele

1.9.1 Ziele der Masterarbeit

Das Hauptziel dieser Masterarbeit ist das Erstellen eines Konzeptes für einen CAS in Medication Safety. Durch die Priorisierung der wichtigsten Themen der Medikationssicherheit soll im Rahmen dieser Arbeit ein Programm für einen CAS in Medication Safety erarbeitet werden. Die Lernziele, die Teilnahmebedingungen und die Eckdaten des CAS sollen ausgearbeitet sowie der Einführungstag des CAS in Medication Safety geplant werden.

1.9.2 Ziele des CAS

Dieser CAS soll in erster Linie für Führungspersonen im Bereich der Medikationssicherheit oder Personen, welche gerne eine führende Rolle im Bereich Medikationssicherheit übernehmen wollen, angeboten werden. Der CAS in Medication Safety soll allen Berufsgruppen zugänglich sein, welche bei ihrer Arbeit mit dem Thema Medikationssicherheit in Berührung kommen, weshalb dieser CAS interprofessionell und interdisziplinär aufgebaut und angeboten werden soll.

2. Methoden

In dieser Arbeit habe ich verschiedene Methoden angewandt, um ein CAS-Programm in Medication Safety zu erarbeiten:

- Zuerst betrieb ich eine Internetrecherche, um bereits bestehende Weiterbildungen im Bereich Medikationssicherheit auf der ganzen Welt zu suchen. Um die am häufigsten geschulten Themen zu ermitteln, analysierte ich die Themeninhalte der gefundenen Weiterbildungen.
- Danach führte ich eine Literaturrecherche durch, um zu überprüfen, ob diese Themen auch wirklich alle empfohlenen Interventionen abdecken, welche in den letzten fünf Jahren angewandt wurden, um die Medikationssicherheit zu verbessern und bei welchen ein*e Pharmazeut*in involviert war.
- Anhand der gefundenen bestehenden Weiterbildungen und Publikationen entwarf ich ein Programm für den CAS in Medication Safety.
- Als nächsten Schritt führte ich zwei Arten der Vernehmlassung durch:
 - eine schriftliche Expert*innenbefragung und
 - eine Fokusgruppendifkussion.
- Mithilfe der erhaltenen Inputs und Ideen der Expert*innen optimierte ich das Programm des CAS in Medication Safety.

2.1 Internetrecherche zu bestehenden Weiterbildungen

Um herauszufinden, was international an Weiterbildungen im Bereich Medikationssicherheit angeboten wird, führte ich zuerst eine Internetrecherche mit den Begriffen Medikationssicherheit «[Medikationssicherheit] oder [medication safety]» und Weiterbildung/Ausbildung «[Weiterbildung] oder [Ausbildung] oder [continuing education] oder [training]» auf Deutsch und Englisch durch. Die Weiterbildungen sollten explizit die Medikationssicherheit zum Thema haben und nicht übergeordnet die Patient*innensicherheit, dessen Teilgebiet die Medikationssicherheit ist.³⁷

Patient*innensicherheitsschulungen, welche unter anderem die Medikationssicherheit thematisierten, habe ich ausgeschlossen. Weiter wollte ich lediglich solche Weiterbildungen genauer untersuchen, welche wiederkehrend angeboten werden und nicht solche, welche nur einmalig aktuelle Themen diskutieren. Die Weiterbildungen sollten allgemein die Medikationssicherheit thematisieren und nicht auf einzelne Gebiete wie die Geriatrie oder die Pädiatrie eingehen. Die Themeninhalte der gefundenen Weiterbildungen kategorisierte ich und fasste sie in einer Tabelle zusammen, um die wichtigsten Themenbereiche zu ermitteln (siehe Tabelle 1).

2.2 Literaturrecherche

Das Programm des CAS in Medication Safety sollte alle wichtigen Themen und Interventionen rund um die Medikationssicherheit umfassen. Um zu überprüfen, ob die via Internetrecherche gefundenen Themen der bestehenden Weiterbildungen im Bereich Medikationssicherheit auch den Empfehlungen der letzten 5 Jahre für Interventionen zum Verbessern der Medikationssicherheit, bei welchen ein*e Pharmazeut*in involviert war, abdeckten, führte ich eine Literaturrecherche durch. Aufgrund der zeitlichen Limitation und des Umfangs des Themengebietes, entschied ich mich, eine Scoping Review in den Datenbanken Pubmed und Embase durchzuführen.

Eine Scoping Review kann angewendet werden, um Grösse und Umfang der verfügbaren Forschungsliteratur zu bewerten und Forschungslücken und Forschungsbedarf ausfindig zu machen.³⁸

Die angewandte Suchstrategie stellte ich aus drei Themenbereichen zusammen: Medikationssicherheit, Intervention und Pharmazeut*in. Für den Guideline-Suchstrang verknüpfte ich validierte Publikationsfilter³⁹ miteinander und diese wiederum mit dem Publikationstyp ("review"[pt]) und ("review"[ti]).

Folgenden Suchstrang wendete ich dafür in Pubmed an:

```
((("Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions"[Majr]) OR ("Medication Errors"[Majr]) OR ("medication error*" [tiab]) OR (medication safety[tiab]) OR ("adverse drug event*" [tiab]) OR ("adverse drug reaction*" [tiab]) OR ("drug-related problem*" [tiab])) AND ((Clinical pathway[mh] OR Clinical protocol[mh] OR Consensus[mh] OR Consensus development conferences as topic[mh] OR Critical pathways[mh] OR Guidelines as topic [Mesh:NoExp] OR Practice guidelines as topic[mh] OR Health planning guidelines[mh] OR guideline[pt] OR practice guideline[pt] OR consensus development conference[pt] OR consensus development conference, NIH[pt] OR position statement*[tiab] OR policy statement*[tiab] OR practice parameter*[tiab] OR best practice*[tiab] OR standards[ti] OR guideline[ti] OR guidelines[ti] OR ((practice[tiab] OR treatment*[tiab]) AND guideline*[tiab]) OR CPG[tiab] OR CPGs[tiab] OR consensus*[tiab] OR ((critical[tiab] OR clinical[tiab] OR practice[tiab]) AND (path[tiab] OR paths[tiab] OR pathway[tiab] OR pathways[tiab] OR protocol*[tiab])) OR recommendat*[ti] OR (care[tiab] AND (standard[tiab] OR path[tiab] OR paths[tiab] OR pathway[tiab] OR pathways[tiab] OR map[tiab] OR maps[tiab] OR plan[tiab] OR plans[tiab])) OR (algorithm*[tiab] AND (screening[tiab] OR examination[tiab] OR test[tiab] OR tested[tiab] OR testing[tiab] OR assessment*[tiab] OR diagnosis[tiab] OR diagnoses[tiab] OR diagnosed[tiab] OR diagnosing[tiab])) OR (algorithm*[tiab] AND (pharmacotherap*[tiab] OR chemotherap*[tiab] OR chemotreatment*[tiab] OR therap*[tiab] OR treatment*[tiab] OR intervention*[tiab]))) OR (review [pt]) OR (review[Title]))) AND (("Pharmaceutical Services"[Mesh]) OR ("Pharmacists"[Mesh]) OR ("pharmacist*" [Title/Abstract]) OR ("pharmaceutical service*" [Title/Abstract])).
```

Den kompletten Suchstrang übersetzte ich anschliessend mithilfe von <https://sr-accelerator.com/#/polyglot> nach Embase und passte ihn von Hand an, so dass die beiden Suchstrategien als gleichwertig angesehen werden konnten. Für den Guideline-Block setzte ich wie in Pubmed validierte Publikationsfilter ein ⁴⁰ und fügte (review:it OR review:ti) an. Daraus ergab sich folgender Suchstrang für die Literatursuche in Embase:

```
('adverse drug reaction'/mj OR 'medication error'/exp/mj OR 'medication safety'/exp OR 'medication error*':ti,ab OR 'medication safety':ti,ab OR 'adverse drug event*':ti,ab OR 'adverse drug reaction*':ti,ab OR 'drug-related problem*':ti,ab) AND ('clinical pathway'/exp OR 'clinical pathway' OR 'clinical protocol'/exp OR 'clinical protocol' OR 'consensus'/de OR 'consensus' OR 'consensus development'/exp OR 'consensus development conferences as topic' OR 'critical pathways' OR 'guidelines as topic' OR 'practice guidelines as topic' OR 'health care planning'/exp OR 'health planning guidelines' OR guideline:it OR 'practice guideline':it OR 'consensus development conference':it OR 'consensus development conference, nih':it OR 'position statement*':ti,ab OR 'policy statement*':ti,ab OR 'practice parameter*':ti,ab OR 'best practice*':ti,ab OR standards:ti OR guideline:ti OR guidelines:ti OR ((practice:ti,ab OR treatment*':ti,ab) AND guideline*':ti,ab) OR cpg:ti,ab OR cpgs:ti,ab OR consensus*':ti,ab OR ((critical:ti,ab OR clinical:ti,ab OR practice:ti,ab) AND (path:ti,ab OR paths:ti,ab OR pathway:ti,ab OR pathways:ti,ab OR protocol*':ti,ab)) OR recommendat*:ti OR (care:ti,ab AND (standard:ti,ab OR path:ti,ab OR paths:ti,ab OR pathway:ti,ab OR pathways:ti,ab OR map:ti,ab OR maps:ti,ab OR plan:ti,ab OR plans:ti,ab)) OR (algorithm*':ti,ab AND (screening:ti,ab OR examination:ti,ab OR test:ti,ab OR tested:ti,ab OR testing:ti,ab OR assessment*':ti,ab OR diagnosis:ti,ab OR diagnoses:ti,ab OR diagnosed:ti,ab OR diagnosing:ti,ab)) OR (algorithm*':ti,ab AND (pharmacotherap*':ti,ab OR chemotherap*':ti,ab OR chemotreatment*':ti,ab OR therap*':ti,ab OR treatment*':ti,ab OR intervention*':ti,ab)) OR review:it OR review:ti) AND ('pharmacy (shop)'/exp OR 'pharmacists'/exp OR 'pharmacist*':ti,ab OR 'pharmaceutical service*':ti,ab).
```

Die vollständigen Suchstrategien sind in der Tabelle im Anhang 11.2 ersichtlich.

Um die Aktualität zu gewährleisten, legte ich den Zeitrahmen des Reviews zwischen 01.01.2016 und 10.02.2021 und ich schloss nur Studien ein, welche in Englisch, Deutsch oder Französisch veröffentlicht wurden. Da nur solche Interventionen überprüft werden sollten, welche bereits mehrfach angewandt und empfohlen wurden und keine Einzelstudien zu Interventionen, verwendete ich den Filter «Review». Doppelte Ergebnisse mit Medline filterte ich in Embase mithilfe des «Source» Filters weg. Alle klinischen Interventionen filterte ich ebenfalls weg, weil die klinische Pharmazie nicht das Thema dieses CAS in Medication Safety werden sollte, da bereits ein separater CAS in klinischer Pharmazie an der Universität in Basel angeboten wird. Weil ich die Medikationssicherheit im Allgemeinen als Thema

des CAS abdecken wollte, schloss ich jene Publikationen, welche bestimmte Medikamente oder Nebenwirkungen untersuchten, aus der Literaturrecherche aus.

Nach Anwendung des Filters «Review» ergab die Suche in Pubmed 328 und in Embase weitere 77 Ergebnisse. Anhand der Titel überprüfte ich die gefundenen Publikationen auf Relevanz. Dabei schloss ich zwei weitere Duplikationen, sowie 290 als nicht relevant eingestufte Ergebnisse aus. Anschliessend screente ich die Abstracts und schloss weitere 17 Publikationen aus, weil kein Abstract verfügbar war, weil die Publikation doch keine Review war, weil der Outcome nicht positiv war oder weil die Publikationen nicht den Einschlusskriterien entsprachen. Die restlichen Publikationen teilte ich anhand der Abstracts nach dem Bereich im Medikationsprozess, auf den die überprüften Interventionen abzielten, ein. Von diesen 96 Publikationen speicherte ich den Volltext auf Mendeley, las ihn und überprüfte diesen auf die Einschlusskriterien. Dabei wurden weitere 73 Publikationen ausgeschlossen, weil die Apotheker*innen nicht relevant für die Intervention waren, die Publikationen doch keine Reviews waren, die Interventionen rein klinisch waren, kein Volltext erhältlich war oder aber weil die Publikationen doch nicht den Einschlusskriterien entsprachen. Anschliessend fasste ich für jede eingeschlossene Publikation den Autor, das Erscheinungsjahr, das Erscheinungsland, das Studiendesign, das Setting, die Ziele, die wichtigsten Outcomes und das Fazit in einer Tabelle zusammen (siehe Anhang 11.3).

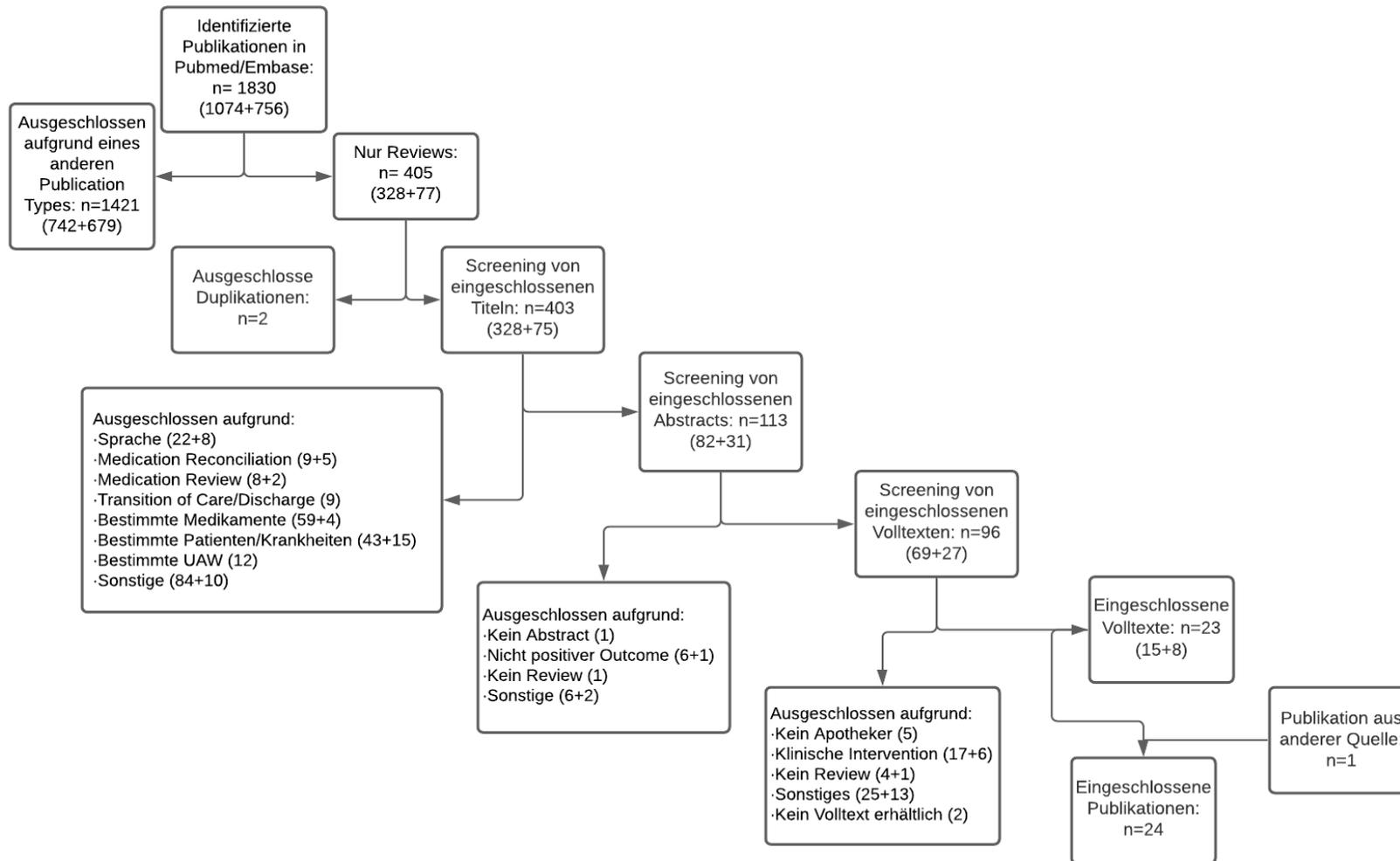


Abbildung 2: Flussdiagramm der Literaturrecherche

2.3 Erstellen des Programms des CAS in Medication Safety

Mithilfe der Themeninhalte der Internet-Suche und den Resultaten der Literaturrecherche erarbeitete ich die Modultitel des Programms des CAS in Medication Safety. Danach erstellte ich eine Tabelle, in welcher ich die Modultitel mit den entsprechenden Themen, welche in den bestehenden Weiterbildungen behandelt wurden und den entsprechenden Interventionen, welche in der Literatur untersucht wurden, zusammenfassend abbildete (siehe Abbildung 2). Anhand dieser Tabelle entwarf ich das Programm des CAS in Medication Safety.

2.4 Expertenbefragung und Fokusgruppendifkussion

Nach dem Erstellen eines Programmwurfes für den CAS in Medication Safety verschickte ich diesen an die acht Mitglieder der Arbeitsgruppe Qualität und Sicherheit der GSASA (Schweizerischer Verein für Amts- und Spitalapotheker). Alle diese Mitglieder sind ausgebildete Pharmazeut*innen. Ich führte zwei Arten der Vernehmlassung durch:

1. Einerseits verschickte ich einen Fragebogen via SurveyMonkey® (www.surveymonkey.de), welchen die Expert*innen schriftlich beantworten sollten. Dieser bestand aus demographischen Fragen, Fragen zum Inhalt und Aufbau des Programms des CAS und allgemeinen Fragen zum Thema Medikationssicherheit, welche dieses Programm betrafen.
2. Andererseits führte ich eine Fokusgruppendifkussion via Teams durch. Fokusgruppendifkussionen sind eine qualitative Forschungsmethode, bei welcher eine Gruppe von sechs bis zehn Teilnehmenden bei einer Diskussion zu einem bestimmten Thema von einem*einer Moderator*in begleitet werden. Sie kommen vor allem bei der Generierung und Überprüfung von Thesen und Ideen zum Einsatz. Ziel der Fokusgruppen ist die Meinung der einzelnen Teilnehmenden zu einem bestimmten Thema zu erfahren. Durch die Gruppensituation, in welcher die Interaktion der Teilnehmenden gefördert wird und diese sich gegenseitig inspirieren können, entsteht der Vorteil, dass Einblicke gewonnen werden und Ideen entstehen, welche in Einzelinterviews so nicht zum Vorschein kommen⁴¹.

Das Meeting nahm ich mithilfe der Diktiergeräte-App mit dem Handy auf, sodass ich mir beim Auswerten immer wieder anhören konnte, welche Themen diskutiert wurden.

Da in der Fokusgruppendifkussion zu wenig Zeit für all die zu klärenden Fragen war, führte ich zusätzlich die Online-Befragung via SurveyMonkey® durch. Die Fragen teilte ich auf die zwei Arten der Vernehmlassung auf, je nachdem für welches Format sie sich besonders gut eigneten. Jene mit Diskussionsbedarf stellte ich in der Fokusgruppendifkussion und jene, welche sich geschlossen beantworten liessen, fragte ich im Fragebogen via SurveyMonkey® ab.

Diese beiden Vernehmlassungen, also der Fragebogen in SurveyMonkey®, wie auch die Fokusgruppendifkussion, wurden gemeinsam mit einer Apothekerin pilotiert und später optimiert.

2.5 Optimierung des Programms des CAS in Medication Safety

Mithilfe der Aufnahme der Fokusgruppendifkussion brachte ich die wichtigsten Punkte aufs Papier. Die Antworten des Fragebogens übertrug ich ins Word und veranschaulichte sie mit verschiedenen Tabellen. Danach überlegte ich mir, welche Ideen relevant waren. Diese liess ich in die Optimierung des Programms des CAS in Medication Safety einfließen.

2.6 Planung des Einführungstages

Durch die Erarbeitung des Stundenplanes stellte sich heraus, welche Themen am Einführungstag des CAS in Medication Safety behandelt werden sollten. Für die Planung dieses Einführungstages erstellte ich einen Basisfoliensatz in PowerPoint mit den wichtigsten zu behandelnden Themen, welcher zu gegebener Zeit vor der ersten Durchführung des CAS entsprechend ergänzt werden kann.

3. Resultate

3.1 Internetrecherche zu bestehenden Weiterbildungen

Neun Weiterbildungen im Bereich Medikationssicherheit ermittelte ich mittels der Recherche im Internet, wovon sieben in Amerika und zwei in Saudi-Arabien angeboten wurden (siehe Anhang 11.1). Von allen neun gefundenen Kursen fasste ich die Inhalte in einer Tabelle zusammen und gliederte sie nach Häufigkeit, wodurch ich die wichtigsten Schulungstitel ermitteln konnte (siehe Tabelle 1).

Die Dauer der Weiterbildungen war sehr heterogen und betrug zwischen zwei und 40 Stunden. Die Mehrheit dieser Weiterbildungen konnten online absolviert werden (fünf von neun). Von diesen fünf Weiterbildungen konnten vier selbst zuhause erarbeitet werden und eine war als virtuelles Format mit Referenten ausgeschrieben. Einer der bestehenden Kurse war ein Präsenzkurs in Saudi-Arabien, welcher einen halben Tag Schulung inklusive Prüfung am Schluss beinhaltete. Die Ausschreibung von drei der neun Kurse gab nichts über die Durchführungsart der Weiterbildung preis.

Ich fand zehn verschiedene Themeninhalte, welche Teil der neun Weiterbildungen waren. Die Themen, welche am häufigsten behandelt wurden, nämlich in acht von neun Fällen, waren die Einführung in die Medikationssicherheit und die Fehler-/Risikoanalyse. Sieben der neun Kursen thematisierten Medikationsmanagement und System. Die Sicherheitskultur und die Strategien zur Verbesserung der Medikationssicherheit schienen ebenfalls wichtige Bereiche in der Medikationssicherheit zu sein, denn mehr als die Hälfte der Weiterbildungen (sechs von neun) schulten diese beiden Themen. Das Thema Leadership, also die Führungsstrategien, war Teil von vier der Weiterbildungen. Die Rolle und die Verantwortung des Medication Safety Leaders waren ebenfalls wichtige Bestandteile der Weiterbildungen, denn die Absolvent*innen der Kurse sollten wissen, was sie im Berufsalltag erwarten wird. Drei Weiterbildungen beschäftigen sich nicht nur mit der Medikationssicherheit, sondern beinhalteten einen Themenblock zur Patient*innensicherheit, dessen Teilgebiet die Medikationssicherheit ist. Die Akkreditierung und die Compliance mit Vorgaben der Behörden waren Gegenstand von zwei der neun gefundenen Weiterbildungen, wohingegen nur jeweils eine Weiterbildung die evidenzbasierte Medizin und die Rolle von pharmazeutischen und therapeutischen Komitees ansprach.

Tabelle 1: Themeninhalte der bestehenden Weiterbildungen

Inhalte	Häufigkeit
Sicherheitskultur / Just Culture	6
The impact of just culture, establishing a just culture, managing systems and behaviours in a just culture, implementing and measuring a just culture	
Just culture concepts, shaping behaviours	
Just culture	
Explain the concept of a just culture	
Explain why a culture of medication safety is important to system-wide efforts to address medication errors	
Human errors and culture of safety	4
Rolle und Verantwortlichkeit des MSO	
Roles and responsibilities of the medication safety officer: challenges and issues in medication safety oversight	
Role of the medication safety officer	
Medication safety officer responsibilities	3
Describe the role of the pharmacist medication safety officer	
Patientensicherheit	
Patient safety standards/goals	3
Controlled drugs and patient safety	
Patient safety in medication safety course	
Einführung in die Medikationssicherheit	8
Scope and background of medication safety	
Medication errors, medication safety (safety in prescribing, safety in dispensing, safety in administering)	
Understanding medication safety	
Medication errors (wrong drug errors, wrong route errors, intravenous errors, formulation errors)	
Review definitions related to medication safety	
Discuss the impact of latent failures on medication safety	
Describe the rate of occurrence of medication errors and the related healthcare and societal burdens, list commonly occurring medication errors in the health system pharmacy setting	
Describe "what errors are", discuss "why errors occur", comment upon "myths about errors", explore the impact of an error on the pharmacist	
Fehleranalyse/Risikoanalyse	8
Reactive/proactive identification of medication risk, investigation and analysis of medication errors	
Risk identification and data collection methods, measuring medication safety: using the right data for the best results	
RCA methodologies, FMEA, medication error reporting and analysis	
Pharmacovigilance/adverse drug reactions	
Identify human factors associated with medication errors, discuss the impact of latent failures on medication safety	
Risk assessment	
List methods to be employed so that pharmacists can learn from errors, discuss why error-based learning is important, describe training steps that can be employed for error-based learning, suggest factors that can be used to take advantage of error events, describe & discuss continuous quality improvement techniques such as RCA & FMEA	
Describe how risk assessment contributes to reducing medication error rates and improving patient safety and list at least two assessment tools, recall medication error reporting mechanisms	6
Strategien zur Verbesserung	
Risk reduction strategies and implementing improvements, pulling it all together to successfully implement and sustain safe medication practices	
Clinical risk management and management of medication, evaluation of medication management program, role of quality improvement in medication management prevention and control of sentinel and adverse events	
Quality improvement principals	
Setting standards and developing indicators	4
Performance and process improvement	
Explain at least three actions that can be taken to reduce the risk of medication errors	
Leadership/Führungsstrategien	
Leadership	7
Communicating for safety	
Setting the medication safety agenda, leading and managing change, strategies and tools to implement change	
Staff communication	
Staff education and training	
Medikationsmanagement / System	7
Introduction to medication management	
Standards of medication managements and use	
Key elements of the medication use system	
System design and risk reduction strategies	
Reducing risk of system-based causes of errors	
Safety in medication-use system	2
Medication-use technology	
Akkreditierung	2
Accreditation and regulatory compliance	
Accreditation standards of medication management	2
Andere	
Evidence-based medicine	
Role of pharmacy and therapeutics committee	2

RCA: root cause analysis

FMEA: failure mode and effects analysis

3.2 Literaturrecherche

Die Erkenntnisse, welche ich durch die Literaturrecherche gewinnen konnte, werden als Grundlage dienen, den Inhalt der Weiterbildung CAS in Medication Safety zu gestalten. Durch die Literatursuche in den Datenbanken Pubmed und Embase konnte ich 24 Publikationen mit Interventionen ermitteln, die darauf abzielen die Medikationssicherheit zu verbessern (siehe Tabelle 2). Die gefundenen Publikationen stammten aus Amerika (6), Australien (5), je zwei aus Kanada, England und Finnland, sowie je eine aus Jordanien, Brasilien, Katar, Indien, Italien, Deutschland und Irland. Die eingeschlossenen Publikationen sind im Anhang 11.3 in einer Tabelle zusammengefasst.

Sieben der 24 eingeschlossenen Publikationen waren systematische Reviews, zwölf waren narrative Reviews, wovon eine Publikation zusätzlich noch eine Key-Informant Befragung durchführte. Zwei der Publikationen waren Integrative Reviews. Ich schloss ausserdem zusätzlich zwei Scoping Reviews sowie eine Guideline ein.

Die wichtigsten gefundenen Interventionen waren technologische Hilfsmittel, Risikomanagement, Schulungen, interprofessionelle Zusammenarbeit sowie System & Prozesse. Auch die klinischen Interventionen, wie beispielsweise die Medikationsanalyse (Medication Review) oder der systematische Medikationsabgleich an Schnittstellen (Medication Reconciliation), wurden häufig erwähnt. Diese untersuchte ich in der vorliegenden Masterarbeit aber nicht weiter, da die Methoden zur klinischen Pharmazie gehören.

3.2.1 Medikationsprozess

Um einen Überblick über die gefundenen Interventionen zu bekommen, habe ich die Interventionen nach dem Schritt im Medikationsprozess, auf den sie abzielten, eingeteilt. 13 der gefundenen Publikationen behandelten allgemein das Verringern von Medikationsfehlern im Medikationsprozess, 13 weitere Publikationen untersuchten Interventionen, die darauf abzielten, Verschreibungsfehler beziehungsweise Transkriptionsfehler (diese beziehen sich auf die Übertragung der Verschreibung) zu verringern. Drei Publikationen untersuchten Interventionen, welche die Lagerung der Medikamente verbesserten. Die Minimierung der Fehler bei der Zubereitung/Vorbereitung der Medikamente behandelte eine der 24 Publikationen. Fünf Publikationen beschrieben Interventionen, die darauf abzielten, Abgabefehler zu vermeiden. Die Vermeidung von Verabreichungsfehlern durch gezielte Interventionen untersuchten zehn der 24 Publikationen und die Verbesserung des Monitorings erörterten elf der eingeschlossenen Publikationen.

3.2.2 Technologische Hilfsmittel

Technologische Interventionen waren die am häufigsten erwähnten Interventionen in den gefundenen Publikationen. In 17 der 24 eingeschlossenen Publikationen wurde eine technologische Intervention zur Verbesserung der Medikationssicherheit eingesetzt. Die elektronische Verschreibung, beziehungsweise Computerized Physician Order Entry (CPOE), führte in zwölf Studien zu einer Verbesserung der Medikationssicherheit. In vier dieser Studien wurde zusätzlich eine Entscheidungshilfe, ein Clinical Decision Support (CDS), angewandt, welche hilfreiche Informationen, beispielsweise Warnungen und Erinnerungen, lieferte, um Medikationsfehler zu vermeiden.^{49,50,55,57} Barcode-Technologie stellte sich bezüglich der Medikationssicherheit ebenfalls als hilfreich heraus.⁴⁵ Vier Publikationen berichteten über Barcode-Scanning im Bereich der Vorbereitung und Verteilung der Medikamente und die Verbesserung der Medikationssicherheit dadurch.^{23–26} Sechs Publikationen berichteten über eine Verbesserung durch Barcode-gesteuerte Medikamentenverabreichung, wodurch sichergestellt wurde, dass das richtige Arzneimittel dem*der richtigen Patient*in verabreicht wurde.^{46,59} Blassmann et al. stellten fest, dass das Unit-Dose System das Risiko für ABP reduziert und somit die Patient*innensicherheit erhöht.⁴⁵ Im Bereich der Verabreichung stellten drei Publikationen fest, dass Smart Pumps, welche vordefinierte Parameter bezüglich der Dosierungsgrenzen enthalten, eine bessere Identifizierung von möglichen Fehlern bewirkten, bevor diese zu Schäden führten.^{25,53,57} Elektronische Patient*innenakten, englisch Electronic Health Record (EHR) oder Electronic Medical Record (EMR), führten ebenfalls zu einer Verringerung von medizinischen Fehlern und gleichzeitig zu einer Verbesserung der Work-Flow Effizienz.⁶²

Elektronische Hilfsmittel hatten aber nicht nur Vorteile, sie konnten auch neue Fehler verursachen. Zwei Publikationen hielten fest, dass das Personal ausreichend geschult werden sollte, bevor die Hilfsmittel eingesetzt werden. ^{13,18}

3.2.3 Risikomanagement

Berichterstattung, darunter die Meldung von Fehlern oder Critical Incidents, war entscheidend für die Verbesserung von Medikationsmanagementprozessen. ¹³ Apotheker*innen spielten eine bedeutende Rolle, um die Berichterstattung von Medikationsfehlern durch gezielte Anstrengungen zu verbessern, was wiederum wichtig ist bei der Bestimmung von möglichen Interventionen zur Stärkung der Medikationssicherheit. ¹⁸ Die Pharmakovigilanz, die Meldung von ADR, stellte sich als essentiell für die Medikationssicherheit heraus, da sie zur Untersuchung spezifischer Fragen, welche die Arzneimittelsicherheit betreffen, verwendet werden konnte. ⁴⁷ Morley et al. hoben zusätzlich die Wichtigkeit des Meldens von ausgelassenen Dosen hervor. Durch vermehrte Meldungen konnte die Problematik zunehmend erkannt werden, wodurch wiederum das Wiederauftreten verringert wurde. Weiter fügte Morley et al. an, dass durch Feedback-Sitzungen, bei welchen die Ursachen von Fehlern diskutiert wurden, das Vorkommen von Medikationsfehlern, insbesondere die Auslassung von Medikamenten, reduziert werden konnte. ¹³

3.2.4 Schulung

Bildungsinterventionen führten in 14 der eingeschlossenen Publikationen zu einem positiven Outcome. Naserallah et al. zeigten auf, dass von Apotheker*innen geleitete Schulungen für Pflegefachpersonen und Ärzt*innen Medikationsfehler signifikant reduzierten. ⁵⁸ Ein Nutzen der Schulung von Pflegefachpersonen zeigte sich auch in der Studie von Ahtiainen et al. ⁴³ MacFie et al. erkannten unter anderem den Nutzen der Schulung darin, die Prävalenz von Medikationsfehlern in der Intensivmedizin zu verringern. ⁵³

Drei der zehn Publikationen, welche Interventionen zur Verbesserung der Verschreibung untersuchten, ermittelten die Bildung als wichtigen Faktor zur Optimierung der Verschreibungen. ^{51,52,55} Khalil et al. zeigten auf, dass Verschreibungsfehler von Ärzt*innen der Pädiatrie signifikant abnahmen, wenn die Ärzt*innen an einer Schulung durch Apotheker*innen teilnahmen. ⁵¹

Auch Schulungen im Bereich Lagerung und Verabreichung waren Interventionen, deren positiver Nutzen in Publikationen bestätigt wurde. ^{25,49} Blassmann et al. fanden heraus, dass das Bereitstellen von Arzneimitteln von geschultem Fachpersonal separat vom Stationsalltag die Abgabe von Medikamenten optimierte. ⁴⁵

In der Publikation von Khalil et al. gehörte die Schulung des Personals zu einem Interventionspaket, welches die Dokumentationsfehler signifikant verringerte. ⁵¹

Für die Pharmakovigilanz und die Berichterstattung von unerwünschten Arzneimittelereignissen zeigten fünf Publikationen einen Nutzen in Schulungs- und Ausbildungsprogrammen. Morley et al. fanden heraus, dass sich das Auslassen von Dosen durch das Melden von Fehlern reduzierte, was wiederum eine gute Schulung in diesem Bereich voraussetzte.¹³ Durch die kontinuierliche Bildung der Offizin-Apotheker*innen wird deren Beteiligung an den Pharmakovigilanz-Aktivitäten erhöht und je besser die Bildung, desto wahrscheinlicher die Meldung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen.⁴⁸ Diese Aussage bekräftigte auch die Publikation von Mulchandani et al., welche ebenfalls zeigte, dass Ausbildung und Training zu einer Verbesserung der Berichterstattung führten.⁵⁶

3.2.5 System und Prozesse

Auch das System innerhalb des Krankenhauses und die verschiedenen Prozesse auf der Station spielen eine Rolle für die Medikationssicherheit. Die Sicherheitskultur hat einen entscheidenden Einfluss darauf, ob Fehler gemeldet werden oder nicht, was wiederum stark die Medikationssicherheit beeinflusst. Ein wichtiges Prinzip der Medikationssicherheit ist, aus Fehlern zu lernen und zu verstehen, wieso es zu Fehlern gekommen ist. Ohne dass die Betroffenen die Fehler konsequent melden, geht dies jedoch nicht. Khalil et al. stellten fest, dass ein freiwilliger, nicht-straftender Teamansatz die Fehlerberichtserstattung verbesserte.⁵¹ Deshalb ist eine «gerechte Kultur» oder Just Culture ein unterstützender Ansatz, wie Billstein-Leber et al. erkannten.²⁵ Auch Mansur et al. betonten die Wichtigkeit einer gerechten Kultur, bei welcher Systemausfälle für die Fehler verantwortlich gemacht werden und nicht Einzelpersonen.¹⁸ Die von Shekelle durchgeführte Key Informant Befragung unterstützte ebenfalls die Aussage, dass die Sicherheitskultur massgebend für die Medikationssicherheit war⁶⁰ und Kahn und Abramson betonten, dass die Pharmazeut*innen dazu beitragen konnten, diese Sicherheitskultur zu schaffen.⁴⁹

Die Arbeitsumgebung wird in zwei der 24 Publikationen angesprochen: Suvikas-Peltonen et al. fanden heraus, dass die Sauberkeit des Arbeitsumfeldes massgeblich war für die Herstellung und Verabreichung der Medikamente und Lavan et al. erkannten, dass die verbesserte Arbeitsumgebung durch die Minimierung der Ablenkung die Verschreibungsfehler reduzierte.^{52,61}

3.2.6 Einbezug von Patient*innen

Durch den Einbezug des*der Patient*in als Mitverantwortlichen kann die Medikationssicherheit erheblich verbessert werden, da die tägliche Selbstverwaltung viel mehr bewirkt als die kurzen ambulanten Kontrollen bei dem*der Ärzt*in oder Apotheker*in.⁶⁰ Abjaude et al. bestätigten den positiven Nutzen von Patient*innen, welche mitverantwortlich für ihre eigene Gesundheit waren, in dem sie ADE meldeten und dadurch die Medikationssicherheit verbesserten.⁴² Auch Mulchandani et al. untersuchte in seiner Publikation die Wichtigkeit des Einbezugs der Patient*innen in die Berichterstattung und fand heraus, dass dadurch ein positiver Outcome erzielt werden konnte.⁵⁶

3.2.7 Interdisziplinäre/Interprofessionelle Zusammenarbeit und Kommunikation

Eine weitere Intervention, die in acht Publikationen positive Ergebnisse erzielte, war die interdisziplinäre, beziehungsweise die interprofessionelle Zusammenarbeit. Einige Publikationen erwähnten explizit, welche Berufsgruppen betroffen waren, andere nicht. Ärzt*innen, Apotheker*innen und Pflegefachpersonen wurden am häufigsten erwähnt.^{13,54,55} Blassmann et al. und Billstein-Leber et al. fanden heraus, dass Apotheker*innen in einem multidisziplinären Team einen Vorteil für die Medikationssicherheit brachten.^{25,45} Shekelle et al. erwähnten in ihrer Publikation weitere Beteiligte des Gesundheitsteam, welche zusammenarbeiteten und so die Medikationssicherheit verbesserten, ging aber nicht weiter auf die Berufsbezeichnungen und Aufgaben ein.⁶⁰

Die richtige Kommunikation war eine weitere Intervention zur Verbesserung der Medikationssicherheit, welche in sieben der 24 Publikationen untersucht wurde. Multidisziplinäre Kommunikation reduzierte das Auftreten von UAEs und verbesserte die Einhaltung der Behandlungspläne.^{13,25,57} Manias E. erkannte einen Nutzen in gemeinsamen Workshops und Konferenzen und in Kommunikationsprotokollen.⁵⁴ Kahn und Abramson berichteten von einer Reduktion der Fehlerraten durch Apotheker*innen, welche eine starke Kommunikation förderten.⁴⁹ Shekelle et al. kamen zum Schluss, dass die Kommunikation entscheidend war für die Sicherheit im ambulanten Bereich.⁶⁰ Blassmann et al. registrierten ebenfalls einen Vorteil in der guten Kommunikation beim Auftreten von ABPs, beispielsweise durch einen Medikationsplan, der an den*die Patient*in abgegeben wurde oder einen Entlassungsbrief an den*die Hausärzt*in.⁴⁵

3.3 Erstellen des Programms des CAS in Medication Safety

Der CAS in Medication Safety umfasst gemäss Vorgaben der Universität Basel 300 Stunden,⁶⁴ wovon 100 Stunden (15 Tage) als Präsenzunterricht stattfinden und 200 Stunden als Selbstlernzeit absolviert werden. Aus der Zusammenstellung der Themen und Interventionen aus den via Internetrecherche gefundenen, bestehenden Weiterbildungen und der Literatur ergaben sich folgende sieben Module: Einführung in die Medikationssicherheit, Risikomanagement, System und Prozesse, Schulung, interdisziplinäre Zusammenarbeit, Technologie und Medication Safety Officer/Leadership (siehe Abbildung 3).

Ich habe jeweils zu den Modulen geschrieben, was davon in den bestehenden Weiterbildungen thematisiert wurde und was davon in der Literatur zu finden war.



Abbildung 3: Module des CAS in Medication Safety

Aus diesen sieben Modulen entwarf ich einen Stundenplan, der 15 Tage und jeweils zwei Halbtage umfasste (siehe Tabelle 3). Zu jedem Schulungstag schrieb ich die verantwortliche Person, beziehungsweise die Berufsgruppe, welcher die verantwortliche Person des Tages angehören sollte. Die 200 Stunden Selbstlernzeit der Teilnehmenden sollten durch das Schreiben einer Arbeit zu einem Thema, welches die Medikationssicherheit betrifft, sowie der Vor- und Nachbereitung der 15 Präsenztage ausgefüllt werden.

Tabelle 3: Programmetwurf CAS in Medication Safety

Zeit	Tag 1 (Einführungstag)	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5	Tag 6
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den CAS (Themen, Zeitplan, Ziel) • Bedeutung der Medikationssicherheit (Sicht Pflege, Ärzte, Apotheker) • Bedeutung der Führungspersonen • Begriffserklärungen (UAW, ADR, ADE, ME) • Medikationsprozess und Fehler in einzelnen Schritten vorstellen • Fallbeispiele zu jedem der Prozesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Risikoidentifizierung • FMEA • RCA • London Protocol • Trigger Tools • Self assessment • SWOT • PDCA 	<ul style="list-style-type: none"> • Berichterstattung (Critical Incidents und Pharmakovigilanz) • Verschiedene Datenbanken/ Versionen im Betrieb und überbetriebliche • Fallbeispiele Berichterstattung und Identifizierung • Klinisches Risikomanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Human Factors • Entwicklung und Implementierung einer Sicherheitskultur • Just Culture • Fallbeispiele • REMS von FDA 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Patient und was er zur Medikationssicherheit beitragen kann (Meldung ADR, Meldung von Fehlern, Wissen vermitteln, Fragen stellen) • Patient als Partner • Medikationskompetenz • Austrittsmanagement • Einbeziehung der Angehörigen 	<ul style="list-style-type: none"> • LASA: Beispiele und Sicherheitsmassnahmen • Wichtigkeit Kennzeichnung und Dokumentation Medizinprodukte (Einkauf, Lager...)
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellungsrunde der Teilnehmer • Tandem bilden • Arbeit zum Thema Medikationssicherheit vorstellen • Ressourcen zu Medikationssicherheit vorstellen • Gruppenarbeit zu Themenfindung • Selbststudium erklären 	<ul style="list-style-type: none"> • Fallbeispiele und Übungen zur Risikoidentifizierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitative und Quantitative Analyse Methoden, Datenerhebung 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulationstraining 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollenspiele mit Patienten und Angehörigen (erklären der Medikationssicherheit) • Patientenschulung 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestalten einer sicheren Arbeitsumgebung (Ruhe, Sauberkeit) • Arbeitsabläufe • Fallbeispiele
Lehrender	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker

CAS: Certificate of Advanced Studies
 ADE: Adverse Drug Event
 RCA: Root Cause Analysis
 REMS: Risk Evaluation and Mitigation Strategies

UAW: Unerwünschte Arzneimittelwirkung
 ME: Medication Error
 SWOT: Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats
 FDA: Food and Drug Administration

ADR: Adverse Drug Reaction
 FMEA: Failure Mode and Effects Analysis
 PDCA: Plan-Do-Check-Act
 LASA: Look-alike, Sound-alike

Zeit	Tag 7	Tag 8	Tag 9	Tag 10	Tag 11	Tag 12
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> • Schulungen und Lehr- / Lerntechniken • Verschiedene Fallbeispiele, wie etwas geschult werden soll 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationstechniken • (Fragen, aktives Zuhören, Wiederholen, klare, einfache Sprache) 	<ul style="list-style-type: none"> • Teambildung • Interdisziplinäre/ Interprofessionelle Zusammenarbeit • Stärken und Schwächen einzelner Berufsgruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie in den verschiedenen Bereichen des Medikationsprozesses und Umgang damit • Barcode, CPOE, Smart pump, BCMA, Unit Dose, EHR, ADC, Beispiele und Anwendung • Robotic Pharmacy 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellen des Postens Medication Safety Officer • Verschiedene Gremien in Spital zu Medikations-sicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegen von Agenda und Veränderung • Beispiele
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> • Lektion planen und durchführen • Gegenseitiges Bewerten • In Gruppen Präsentation zu Themen der Medikationssicherheit zusammenstellen • E-learning vorstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fallbeispiele zur Kommunikation unter Apothekern, zwischen Arzt und Apotheker, mit dem Patienten • Rollenspiele • Praxisbeispiele eines Apothekers 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Techniken, zum Erleichtern der Zusammenarbeit, z.B. Austrittsschreiben an Arzt 	<ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile von Technologie und Vorsichtsmassnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tagespläne für einen MSO • Fallbeispiele für Aufgaben des MSO • Pflichtenheft • Rollenverteilung 	<ul style="list-style-type: none"> • Führung und Management von Veränderung • Fallbeispiele • Gesetze und Positionspapiere • Compliance mit Vorgaben
Lehrender	<ul style="list-style-type: none"> • Pädagoge 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker, Kommunikations-experte 	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Mitglied des Gesundheitsteams • (Arzt, Apotheker, Pflege) 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker • Evtl. Vertreter von Firmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker

CPOE: Computerized Physician Order Entry
 ADC: Automated Dispensing Cabinet

BCMA: Barcode Medication Administration
 Evtl.: Eventuell

EHR: Electronic Health Record

Zeit	Tag 13	Tag 14	Tag 15
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumente erstellen für die wichtigsten Abläufe zur Verbesserung der Medikationssicherheit in Gruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovationen/ Zukünftige Entwicklungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte/Arbeit vorstellen
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentieren und Bewerten der Dokumente • RQS/ MAIEA 	<ul style="list-style-type: none"> • Reserve 	<ul style="list-style-type: none"> • Repetition/Reserve
Lehrender	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker

RQS: Referenzsystem Qualität für Spitalapotheker

MAIEA: Manuel francophone d'auto évaluation et d'audit intercollégial d'une pharmacie hospitalière

Für die Themensuche der Arbeit plante ich am Einführungstag eine Gruppenarbeit, bei welcher die Teilnehmenden in Gruppen wichtige Themen, welche die Medikationssicherheit betreffen, ausfindig machen. Der Einführungstag sollte ebenfalls dafür genutzt werden, alle Teilnehmenden auf den gleichen Stand der Kenntnisse bezüglich der Medikationssicherheit zu bringen und nochmals zu verdeutlichen, wieso die Medikationssicherheit ein wichtiges Thema für alle im Gesundheitswesen tätigen Berufsgruppen ist.

Die Tage zwei bis vier sollten sich den Themen des Modules Risikomanagement widmen.

Am zweiten Tag des CAS plante ich, den Fokus auf die Risikoermittlung und die verschiedenen Tools und Interventionen, welche dabei zum Einsatz kommen, zu legen. Die Teilnehmenden sollten die Grundkenntnisse zu den wichtigsten Tools und Interventionen bekommen und Fallbeispiele dazu lösen.

Der Vormittag des dritten Tages dreht sich rund um das Thema Berichterstattung, sowohl von Fehlern wie auch von Critical Incidents. Am Nachmittag lernen die Teilnehmenden verschiedene qualitative und quantitative Analysemethoden und die verschiedenen Ansätze kennen, wie sie an die wichtigen Daten zur Medikationssicherheit kommen können. Qualitative Methoden sind beispielsweise Interviews, eine Fokusgruppendifkussion oder ein schriftlicher Fragebogen.

Am vierten Tag des CAS erfahren die Teilnehmenden Aspekte zur Implementierung einer Sicherheitskultur und lernen die Wichtigkeit von Human Factors sowie REMS (risk evaluation and mitigation strategies) von der FDA (food and drug administration) kennen. Am Nachmittag plante ich ein Simulationstraining, bei welchem die Reaktion und das Verhalten in verschiedenen Situationen geschult werden und Szenarien mit Medikationssicherheit betreffenden Incidents nachgestellt werden.

Der fünfte Tag des CAS dreht sich rund um den*die Patient*in. Die Themen des Tages umfassen die Einbindung des*der Patient*in als Partner*in unter Einbezug der Medikationskompetenz in den Medikationsprozess, der Einbezug von Angehörigen sowie das Austrittsmanagement.

Tag sechs des CAS in Medication Safety findet wie der fünfte Tag zum Modul System und Prozesse statt. Dabei werden verschiedene Arbeitsabläufe, das Konzept LASA (look-alike, sound-alike) und dessen Bedeutung für die Logistik und die Kennzeichnung sowohl von Medikamenten wie auch von Medizinprodukten behandelt.

Am siebten Tag wird das Modul Schulung besprochen, wobei die Teilnehmenden zu Lehr- und Lerntechniken unterrichtet werden.

Tag acht und Tag neun des CAS handeln von der interprofessionellen/interdisziplinären Zusammenarbeit, Teamarbeit und Kommunikation.

Die technologischen Hilfsmittel, welche in den verschiedenen Schritten des Medikationsprozesses Anwendung finden, plante ich am Tag zehn der Weiterbildung zu thematisieren. Die Teilnehmenden sollten Bescheid wissen, welche Devices welche Vor- und Nachteile bringen können und bei welchen Vorsicht geboten ist.

Die Tage elf, zwölf und dreizehn sind dem Modul Medication Safety Officer/Leadership gewidmet. Den Teilnehmenden werden die Rolle und die Verantwortlichkeiten einer Person mit Führungsaufgaben im Bereich der Medikationssicherheit aufgezeigt und sie lernen, wie sie ihre zukünftigen Aufgaben bewältigen können und was dabei zu beachten ist.

Am zweitletzten Tag plante ich einen halben Tag dafür ein, den Teilnehmenden einen Einblick in innovative Projekte und zukünftige Entwicklungen im Bereich der Medikationssicherheit zu vermitteln.

Am letzten Tag des CAS in Medication Safety präsentieren die Teilnehmenden die Ergebnisse ihrer Arbeit, welche sie zu einem Thema betreffend Medikationssicherheit geschrieben haben.

Zwei Halbtage liess ich noch frei für allfällige Themenvorschläge der Expert*innen, beziehungsweise am letzten Nachmittag sollte als Abschluss sicherlich noch eine kurze Repetition des Gelernten angeboten werden.

3.4 Fokusgruppendifkussion

Für meine Fokusgruppendifkussion wählte ich als Expert*innen die Mitglieder der Arbeitsgruppe Qualität und Sicherheit der GSASA. Diese Arbeitsgruppe besteht aus acht Pharmazeut*innen, wovon eine Apothekerin die Betreuerin meiner Masterarbeit, Carla Meyer-Masseti, ist. Sie zählte ich nicht zu den befragten Expert*innen, womit ich sieben Expert*innen befragen konnte. Meine Fokusgruppendifkussion führte ich im Rahmen eines Teams-Meetings durch, welches die Arbeitsgruppe für eine reguläre Sitzung einberufen hatte. Eine Apothekerin war verhindert, weswegen ich die Diskuffion mit sechs Expert*innen abhielt. Die Diskuffion dauerte rund 50 Minuten. Zu Beginn

präsentierte ich kurz nochmals die Eckdaten des CAS, die Methoden, welche ich angewandt hatte, um das Programm zusammenzustellen, die Resultate meiner Internet- und Literaturrecherchen, sowie darauf basierende erarbeitete Module und das Programm des CAS (siehe Anhang 11.7). Danach nahm ich die Möglichkeit wahr, noch zu klärende Fragen bezüglich der Dauer des CAS, der Arbeit, welche die Teilnehmenden in ihrer Selbstlernzeit schreiben sollten, wie auch zu allfälligen weiteren Themen des CAS in Medication Safety zu stellen.

Zuerst diskutierten die Expert*innen die Dauer des CAS, wobei die interprofessionelle Ausrichtung sowie die Durchführung des Praxisprojektes inklusive Schreiben einer Arbeit beachtet werden sollten. Schliesslich einigten sich die Expert*innen, dass jeweils zwei Jahre, mit Beginn Ende August bis Anfang Sommer zwei Jahre später, optimal wären für diesen CAS in Medication Safety.

Anschliessend tauschten sich die Expert*innen zur Frage nach dem Inhalt der Arbeit und deren Bewertungskriterien aus. Ich ermittelte, dass die Teilnehmenden ein Projekt in Angriff nehmen sollten, um einen Aspekt in ihrer Institution zu optimieren, welcher die Medikationssicherheit positiv beeinflusst. Dafür sollten die Teilnehmenden schon zu Beginn des CAS einen halben Tag in Projektmanagement unterrichtet werden und das Thema ihrer Praxisarbeit bestimmen. Anschliessend wird die Arbeit in den Präsenztagen immer wieder kurz angesprochen und die Teilnehmenden können sich austauschen und sich gegenseitig Tipps geben. Am Schluss sollten die Teilnehmenden des CAS ihre Vorgehensweise und ihre Resultate in einer kurzen wissenschaftlichen Arbeit niederschreiben und diese am letzten Präsenztag des CAS in Medication Safety präsentieren. Der*die Teilnehmende muss somit unter Beweis stellen, dass er*sie ein relevantes Thema identifizieren und entsprechende Verbesserungsmassnahmen aufgleisen kann. Das Hauptkriterium der Bewertung sollte sein, dass das Projekt und die Arbeit relevant für die Verbesserung der Medikationssicherheit sind.

Auf meine Frage, welche Themen zusätzlich noch relevant für diesen CAS sind, welche ich aber noch nicht in das erarbeitete Programm einbezogen hatte, kam nochmals die Antwort, dass sich ein halber Tag des CAS um das Projektmanagement drehen sollte und einer der Experten wiederholte, dass immer wieder Zeit für den Austausch des Projekts eingeplant werden sollte. Ein anderer Experte war der Meinung, dass der interprofessionelle Austausch ebenfalls stattfinden sollte. Ich wies darauf hin, dass dies bereits am Tag neun des CAS mit jeweils einem*einer Ärzt*in, einem*einer Pharmazeut*in und einer Pflegefachperson geplant war. Schliesslich wies einer der Experten darauf hin, dass die Verknüpfung der Sicherheit mit der Ökonomie ein weiteres Thema sei, welches im CAS behandelt werden sollte. Die Teilnehmenden sollten dabei lernen zu argumentieren, wieso sich Projekte im Bereich der Medikationssicherheit wirtschaftlich rentieren.

Die Notizen zur Fokusgruppendifkussion sind im Anhang 11.5 vollständig ersichtlich.

3.5 Fragebogen in SurveyMonkey®

Die verschiedenen Fragen, welche ich den Expert*innen stellen wollte, unterteilte ich in jene mit Diskussionsbedarf, welche ich in der Fokusgruppendifkussion stellte und jene, welche sich geschlossen beantworten liessen, welche ich in der Umfrage in SurveyMonkey® stellte. Alle sieben Expert*innen, welche den Link für die Umfrage in SurveyMonkey® erhalten haben, haben nach der mündlichen und der schriftlichen Erinnerung meinerseits die Fragen beantwortet. Der durchschnittliche Zeitaufwand betrug 63 Minuten und 24 Sekunden. Eine Person hat, bevor sie die Fragen beantwortete, bereits einmal alle Fragen übersprungen und den leeren Fragebogen abgeschickt. Ein*e andere*r Expert*in hat die Umfrage begonnen und dann abgeschickt, später aber nochmals alle Fragen beantwortet. Diese beiden unvollständigen Beantwortungen habe ich aus meiner Zusammenfassung und der Analyse der Antworten ausgeschlossen. Ein*e Expert*in hat auf Französisch geantwortet; diese Antworten habe ich auf Deutsch übersetzt und dann in die Zusammenfassung aufgenommen.

Die Expert*innen waren zum Zeitpunkt der Befragung zwischen sechseinhalb und 31 Jahren als Apotheker*innen tätig (siehe Abbildung 4).

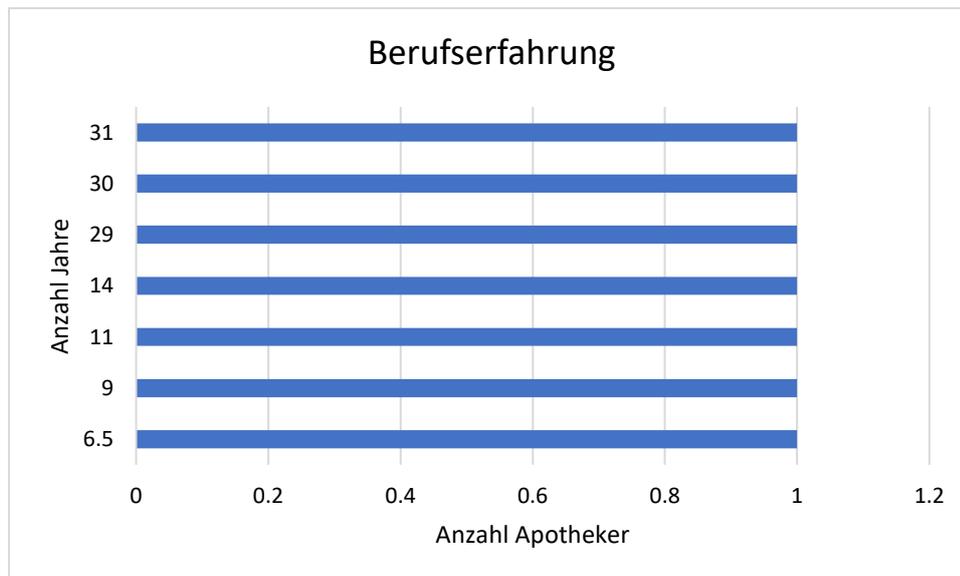


Abbildung 4: Berufserfahrung der Expert*innen

Hinsichtlich Weiterbildungen haben jeweils vier der Pharmazeut*innen einen Fachapothekertitel (FPH) in Spitalpharmazie, in Offizinpharmazie oder in Klinischer Pharmazie und/oder ein Doktorat (PhD) (siehe Abbildung 5).

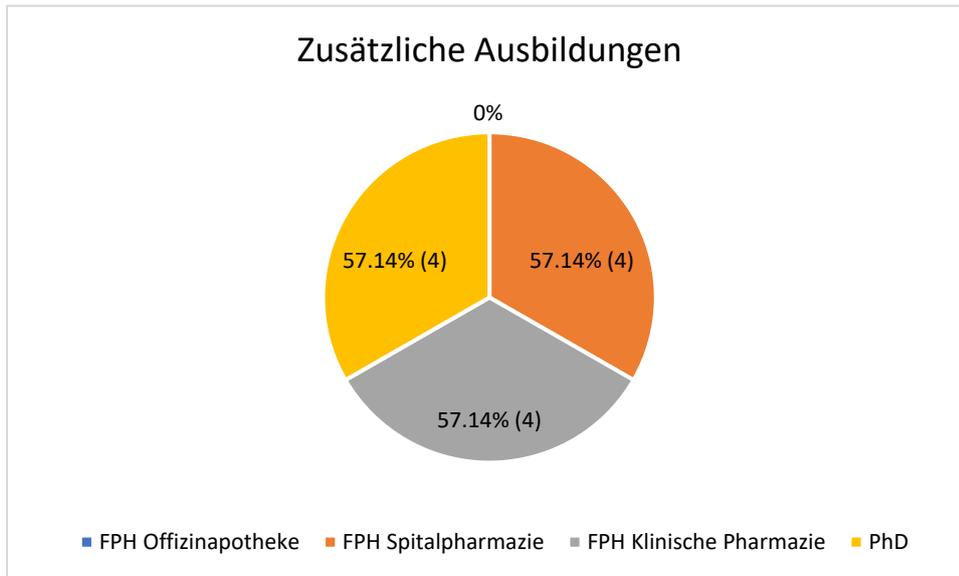


Abbildung 5: Zusätzliche Ausbildungen der Expert*innen

Die aktuellen Tätigkeiten in der Institution und wie lange die Expert*innen diese schon ausüben, sowie welche ihrer Aufgaben spezifisch die Medikationssicherheit betreffen und ob die Pharmazeut*innen schon eine Weiterbildung im Bereich Medikationssicherheit besucht haben, können der Zusammenfassung der Fragen und Antworten der schriftlichen Expertenbefragung im Anhang 11.6 entnommen werden.

Zwei der sieben Expert*innen waren der Meinung, dass das Programm schon alle wichtigen Themen zur Medikationssicherheit enthält und fünf Experten fanden, dass noch einige wichtige Themen fehlen (siehe Tabelle 4). Folgende Themen gaben die Experten als fehlend an:

Tabelle 4: Fehlende Themen im Programm des CAS in Medication Safety

Wenn ja, welche Themen?	Ich bin mir nicht sicher, ob wirklich ein Thema fehlt, aber ich denke, es ist wichtig, sich auch auf Medikamente an den Schnittstellen der Pflege zu konzentrieren. Für mich ist dies ein großes Sicherheitsproblem: Es gibt enorme Risiken bei Patientenübergängen (ambulant - Akut- oder Chronikstationen - Heimkehr usw.). Es gibt oft einen Verlust oder einen Mangel an wichtigen Informationen, was bedeutet, dass wir uns in sehr riskanten Situationen befinden.
	Das "System" und das Programm hören anscheinend an der Grenze der Station auf. Nicht berücksichtigt werden der Einfluss der Spitalorganisation und -führung inkl. Prioritätensetzung, Gesetze und regulatorische Einflüsse, sowie politische Entscheidungen auf die Medikationssicherheit. zB können auf Stufe Station ja nicht die entscheidenden Massnahmen gegen LASA getroffen werden. Ebenfalls nicht gesehen habe ich einen Hinweis auf die zentrale Rolle von Chefärzten und Stationsleitungen für den offenen Umgang mit Fehlern.
	-
	Spezialfälle wie Pädiatrie, Geriatrie, ambulante Medikation thematisieren, elektronische Verordnung.
	Pharmakovigilanz und CIRS (wird als Stichworte in Klammern zwar genannt, sollte aber m.E. prominenter erscheinen) Info-Vigilanz QM-Systeme/Zertifizierungen und deren Bezug zur Medikationssicherheit.
	Rüstroboter, elektronische Medikamentenschränke, Prozessanalyse, Durchführung von Audits, Schnittstellenproblematik, Rolle weiterer Kommissionen, Qualitätszirkel.

Die sieben Expert*innen waren sich einig, dass keines der geplanten Themen im Programm des CAS in Medication Safety nicht Gegenstand des CAS sein sollte oder überflüssig ist.

Eine*r der sieben Expert*innen war jedoch der Meinung, dass der Ablauf und die Reihenfolge der Kurstage nicht sinnvoll sind, gab jedoch keine genauere Erklärung dazu ab.

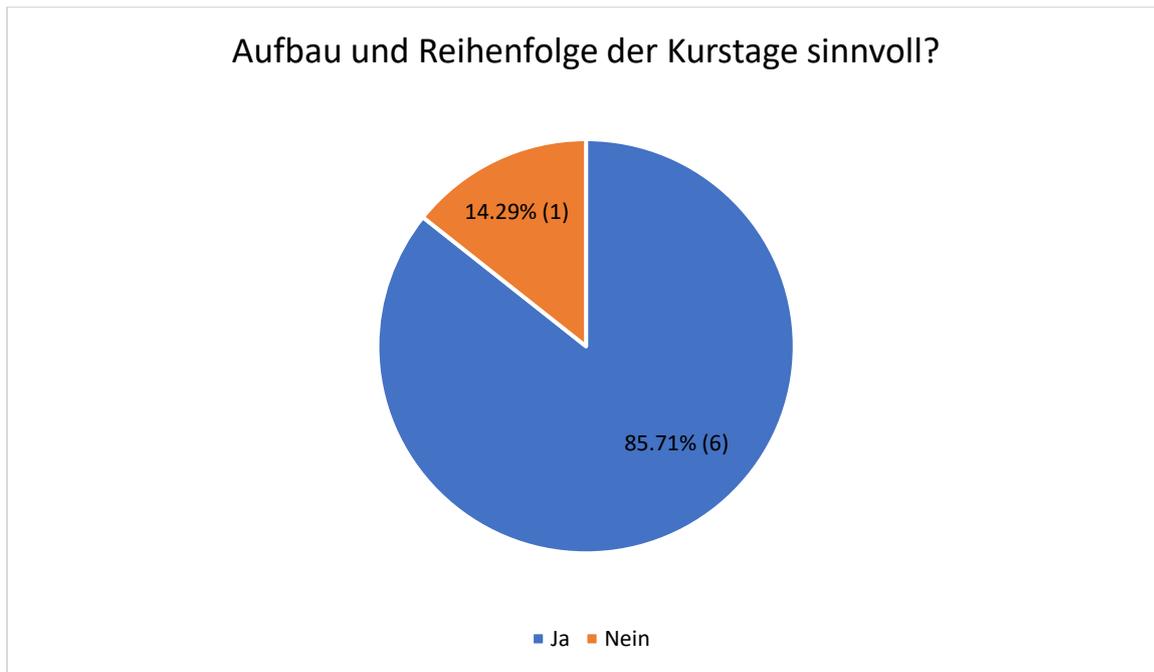


Abbildung 6: Meinung der Expert*innen zum Ablauf und der Reihenfolge der Kurstage

Die Antwort des*der Expert*in auf die Frage, was denn angepasst werden sollte, lautete folgendermassen:

«Insgesamt finde ich das Programm sehr gut. Eventuell ein Tag mehr Systeme und Prozesse (3 statt 2) und ein Tag weniger MSO (2 statt 3).»

Die Antworten der sieben Expert*innen zur Frage, welche der vorgegebenen Quellen sie wie häufig konsultieren, ist in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Häufigkeit der Verwendung der vorgeschlagenen Quellen

	OFT [%] [n]	GELEGENTLICH [%] [n]	SELTEN [%] [n]	NIE [%] [n]	GESAMT [n]
Institute for Safe Medication Practices: https://www.ismp.org/	0,00 % 0	0,00 % 0	42,86 % 3	57,14 % 4	7
National Coordination Council for Medication Error Reporting and Prevention: https://www.nccmerp.org/	0,00 % 0	0,00 % 0	42,86 % 3	57,14 % 4	7
Agency for Healthcare Research and Quality: Medical Errors and Patient Safety: https://www.ahrq.gov/	0,00 % 0	0,00 % 0	14,29 % 1	85,71 % 6	7
The Joint Commission International – Standards for Hospital Accreditation: https://www.jointcommission.org/	0,00 % 0	0,00 % 0	14,29 % 1	85,71 % 6	7
Institute for Healthcare Improvement: http://www.ihl.org/	0,00 % 0	0,00 % 0	42,86 % 3	57,14 % 4	7
American Society of Health-System Pharmacists: https://www.ashp.org/	0,00 % 0	14,29 % 1	57,14 % 4	28,57 % 2	7
Stiftung Patientensicherheit Schweiz: https://www.patientensicherheit.ch/	14,29 % 1	57,14 % 4	28,57 % 2	0,00 % 0	7

Drei der Expert*innen gaben weitere Quellen an, welche sie bei Fragen zur Medikationssicherheit zu Rate ziehen. Diese sind in der Tabelle 6 ersichtlich.

Tabelle 6: Vorschläge für weitere Quellen

Geben Sie weitere Quellen an, welche Sie bei Fragen zur Medikationssicherheit konsultieren.	PS-CH, ISMP, COE-report Creation of a better medication safety culture in Europe: Building up safe medication practices (2007)
	Ich kannte viele der oben genannten Quellen nicht. Ich finde es aber wichtig, diese zu thematisieren
	Ich konsultiere je nach Thema an der liebsten Primärliteratur

Die Vorschläge der Expert*innen für Referent*innen der einzelnen Module fasste ich in einer Tabelle zusammen, welche im Anhang 11.6 zu finden ist. Die Tabelle wird später als Quelle für die Diskussion zu den Referent*innen in der Studiengangskommission dienen.

Die zwei Fragen und die Antworten der Expert*innen zur Rolle der Apotheker*innen und der interprofessionellen Zusammenarbeit sind ebenfalls in einer Tabelle im Anhang 11.6 zu finden.

Die Frage, welche Eigenschaften die für die Medikationssicherheit verantwortliche Person mitbringen sollte, beantworteten die Expert*innen unterschiedlich, wie den Antworten in der Tabelle 7 entnommen werden kann.

Tabelle 7: Mitzubringende Eigenschaften des*der Verantwortlichen für die Medikationssicherheit

Welche Eigenschaften sollte eine für die Medikationssicherheit verantwortliche Person Ihres Erachtens mitbringen?	Ein Überblick über den Medikamentenkreislauf haben und die kritischen Schritte identifizieren können. - Ein guten kritischen analytischen Verstand haben. – pragmatisch sein, die Bedürfnisse / Fähigkeiten des Patienten und der Angehörigen der Gesundheitsberufe berücksichtigen. - ein guter Kommunikator sein
	Kompetent, zuverlässig, vertrauenserweckend, teamfähig, hartnäckig, ausdauernd, ...
	Genaues Arbeiten, hohes Verantwortungsbewusstsein, flexibles Denken und offen für neue Technologien
	Kenntnis / Erfahrung über kritische Stellen der Medikamentenprozesse, lösungsorientiertes Denken, Pragmatismus, gute Kommunikationsfähigkeit.
	zentrale Verantwortlichkeit, weil rechtlich wohl die FvP verantwortlich ist, wäre es sinnvoll diese Person unter die Verantwortung der FvP zu stellen -Kenntnisse der Medikationsproblematik am Spital -mag interdisziplinäre Zusammenarbeit -für mich könnte auch eine Pharma-Assistentin diese Weiterbildung absolvieren (fände ich für Heime sehr sinnvoll)
	Analytische Denkweise, Offenheit, Einfühlungsvermögen, Durchsetzungswille
	breite Berufserfahrung, gute kommunikative Fähigkeiten

Fünf der sieben Expert*innen gaben ihre Meinungen dazu preis, welche Lernziele der CAS in Medikationssicherheit abdecken sollte. Ihre Vorschläge für die Lernziele fasste ich in der Tabelle 8 zusammen.

Tabelle 8: Lernziele des CAS in Medication Safety

Welche Lernziele sollte dieser CAS in Medication Safety Ihrer Meinung nach abdecken?	Erwerben eines kritischen analytischen Verstand – Können beispielsweise die Phasen / Risikopunkte in Bezug auf das Medikament in der eigenen Einrichtung identifizieren. - Erwerben die Tools / Informationsquellen, um Projekte zur Arzneimittelsicherheit aufzugleisen
	verschiedene Möglichkeiten zur Erhöhung der Medikationssicherheit kennen, Auswirkungen wenn Sicherheit nicht gegeben ist kennen, neue Technologien kennen
	Risiko von verschiedenen Teilaspekten der Medikation erkennen -eigene Projekte zum Thema durchführen können -Hintergrundinformationen zur Medikationssicherheit aufarbeiten, dass man im Alltag davon profitieren kann -wie machen es andere Spitäler, Heime, Institutionen
	Das CAS - ermöglicht die Übernahme einer führenden Rolle im Bereich Medikationssicherheit in einer Institution - vermittelt das notwendige Wissen und die dazugehörigen Fähigkeiten/Fertigkeiten - stärkt eine interprofessionelle Denkweise und einen auf den Medikationsprozess als gesamtes gerichteter Blick
	Medication safety Probleme identifizieren und verbessern

Die vollständige Zusammenfassung der Antworten der Experten auf die Fragen der Umfrage via Surveymonkey® ist im Anhang 11.6 einsehbar.

3.6 Optimierung des Programms des CAS in Medication Safety

Mithilfe der Inputs und Ideen der Expert*innen sowohl durch die Fokusgruppendifkussion wie auch durch die Antworten des Fragebogens optimierte ich das Programm des CAS in Medication Safety.

Folgende Änderungen nahm ich am Programm vor:

Ich änderte den Titel des Moduls interdisziplinäre Zusammenarbeit in interprofessionelle Zusammenarbeit.

Am zweiten Tag des CAS plante ich den Nachmittag für eine Vorlesung zum Thema Projektmanagement ein, so dass die Teilnehmenden eine Hilfestellung für das Aufgleisen ihres eigenen Projektes in ihrer Institution bekommen. Des Weiteren plante ich an den Tagen drei, sechs und elf des CAS jeweils eine Zeitspanne für eine Gruppendiskussion zu den Fortschritten im Projekt und zu allfälligen Fragen und Vorschlägen, welche sich die Teilnehmenden gegenseitig stellen und geben können. Für die Präsentation der Projekte beziehungsweise der Arbeiten der Teilnehmenden plante ich zusätzlich zum Morgen am letzten Tag auch noch den Nachmittag des 14. Tages ein.

Ich ergänzte die Offenlegung von Fehlern und Zweitopfer, welche am 4. Tag des CAS zum Modul Risikomanagement thematisiert werden sollten.

Die REMS von der FDA zum Modul Risikomanagement verschob ich vom vierten Tag des CAS auf den zweiten Tag, an welchem die Teilnehmenden verschiedene Tools und Interventionen zur Verbesserung der Medikationssicherheit kennen lernen sollten.

Das Thema Verknüpfung der Sicherheit mit der Ökonomie und die Argumentation, wieso gewisse Interventionen sich rentieren, nahm ich am Tag 12 in das Programm des CAS auf.

Am 13. Tag des CAS sollten zum Modul MSO/Leadership zusätzlich Risikoaudits behandelt werden.

Im Stundenplan fügte ich eine weitere Spalte mit dem Modul-Titel ein und ergänzte bei der Spalte «Lehrender», wie auch im ganzen Stundenplan jeweils die gendergerechte Form (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: Optimierter Stundenplan des CAS in Medication Safety

Zeit	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5	Tag 6
Modul	Einführung MS	Risikomanagement	Risikomanagement	Risikomanagement	System & Prozesse	System & Prozesse
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den CAS (Themen, Zeitplan, Ziel) • Bedeutung der Medikationssicherheit (Sicht Pflege, Ärzt*innen, Apotheker*innen) • Bedeutung der Führungspersonen • Begriffserklärungen (UAW, ADR, ADE, ME) • Medikationsprozess und Fehler in einzelnen Schritten vorstellen • Fallbeispiele zu jedem der Prozesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessanalyse • Risikoidentifizierung • FMEA • RCA • London Protocol • Trigger Tools • Self assessment • SWOT • PDCA • Fallbeispiele und Übungen zur Risikoidentifizierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Berichterstattung (Critical Incidents und Pharmakovigilanz) • Verschiedene Datenbanken/ Versionen im Betrieb und überbetriebliche • Fallbeispiele Berichterstattung und Identifizierung • Klinisches Risikomanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Human Factors • Entwicklung und Implementierung einer Sicherheitskultur • Just Culture • Fallbeispiele • REMS von FDA • Offenlegung von Fehlern • Zweitopfer 	<ul style="list-style-type: none"> • Der*die Patient*in und was er*sie zur Medikations-sicherheit beitragen kann (Meldung ADR, Meldung von Fehlern, Wissen vermitteln, Fragen stellen) • Patient*in als Partner*in • Medikationskompetenz • Austritts-management • Einbeziehung der Angehörigen 	<ul style="list-style-type: none"> • LASA: Beispiele und Sicherheitsmassnahmen • Wichtigkeit Kennzeichnung und Dokumentation Medizinprodukte (Einkauf, Lager...)
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellungsrunde der Teilnehmenden • Tandem bilden • Arbeit zum Thema Medikationssicherheit vorstellen • Ressourcen zu Medikationssicherheit vorstellen • Gruppenarbeit zu Themenfindung • Selbststudium erklären 	<ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement Aufgleisen der Arbeit/des Projekts 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitative und Quantitative Analyse Methoden Datenerhebung • Besprechung der Ideen für die Arbeit/Projekt der Teilnehmenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulationstraining 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollenspiele mit Patient*innen und Angehörigen (erklären der Medikations-sicherheit) • Patient*innen-schulung 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestalten einer sicheren Arbeitsumgebung (Ruhe, Sauberkeit) • Arbeitsabläufe • Fallbeispiele • Gruppendiskussion über die Fortschritte der Arbeit/ des Projekts der Teilnehmenden
Lehrender	• Apotheker*in	• Apotheker*in	• Apotheker*in	• Apotheker*in	• Apotheker*in	• Apotheker*in

CAS: Certificate of Advanced Studies
 ADE: Adverse Drug Event
 RCA: Root Cause Analysis
 FMEA: Failure Mode and Effects Analysis
 REMS: Risk Evaluation and Mitigation Strategies

UAW: Unerwünschte Arzneimittelwirkung
 ME: Medication Error
 SWOT: Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats
 FDA: Food and Drug Administration

ADR: Adverse Drug Reaction
 MS: Medikationssicherheit
 PDCA: Plan-Do-Check-Act
 LASA: Look-alike, Sound-alike

Zeit	Tag 7	Tag 8	Tag 9	Tag 10	Tag 11	Tag 12
Modul	Schulung	Interprofessionelle Zusammenarbeit	Interprofessionelle Zusammenarbeit	Technologie	MSO/Leadership	MSO/Leadership
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> • Schulungen und Lehr- / Lerntechniken • Verschiedene Fallbeispiele, wie etwas geschult werden soll 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationstechniken • (Fragen, aktives Zuhören, Wiederholen, klare, einfache Sprache) 	<ul style="list-style-type: none"> • Teambildung • Interdisziplinäre/ Interprofessionelle Zusammenarbeit • Stärken und Schwächen einzelner Berufsgruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie in den verschiedenen Bereichen des Medikationsprozesses und Umgang damit • Barcode, CPOE, Smart pump, BCMA. Unit Dose, EHR, ADC, Beispiele und Anwendung • Robotic Pharmacy 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellen des Postens Medication Safety Officer • Verschiedene Gremien/ Kommissionen im Spital/in der Institution zu Medikations-sicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegen von Agenda und Veränderung • Beispiele • Verknüpfen Ökonomie und Sicherheit, Argumentation
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> • Lektion planen und durchführen • Gegenseitiges Bewerten • In Gruppen Präsentation zu Themen der Medikationssicherheit zusammenstellen • E-Learnings vorstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fallbeispiele zur Kommunikation unter Apotheker*innen, zwischen Ärzt*in und Apotheker*in, mit dem*der Patient*in • Rollenspiele • Praxisbeispiele von Apotheker*innen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Techniken, zum Erleichtern der Zusammenarbeit, z.B. Austrittsschreiben an Ärzt*in 	<ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile von Technologie und Vorsichtsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tagespläne für einen MSO • Fallbeispiele für Aufgaben des MSO • Pflichtenheft • Rollenverteilung • Gruppendiskussion zum Fortschritt der Arbeit/Projekt der Teilnehmenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Führung und Management von Veränderung • Fallbeispiele • Gesetze und Positionspapiere • Compliance mit Vorgaben
Lehrender	<ul style="list-style-type: none"> • Pädagog*in 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker*in, Kommunikations-Expert*in 	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Mitglied des Gesundheitsteam • (Ärzt*in, Apotheker*in, Pflegefachperson) 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker*in • Evtl. Vertreter*in von Firmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker*in 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker*in

CPOE: Computerized Physician Order Entry
 ADC: Automated Dispensing Cabinet

BCMA: Barcode Medication Administration
 Evtl.: Eventuell

EHR: Electronic Health Record
 MSO: Medication Safety Officer

Zeit	Tag 13	Tag 14	Tag 15
Modul	MSO/Leadership	Einführung MS	Einführung MS
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumente erstellen für die wichtigsten Abläufe zur Verbesserung der Medikationssicherheit in Gruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovationen/ Zukünftige Entwicklungen 	<ul style="list-style-type: none"> • 2. Teil der Präsentationen der Projekte/Arbeiten der Teilnehmenden
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentieren und Bewerten der Dokumente • RQS/ MAIEA • Risikoaudits 	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Teil der Präsentationen der Projekte/Arbeiten der Teilnehmenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Repetition der wichtigsten Themen
Lehrender	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker*in 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker*in 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker*in

RQS: Referenzsystem Qualität für Spitalapotheker

MAIEA: Manuel francophone d'auto évaluation et d'audit intercollégial d'une pharmacie hospitalière

Die Lernziele des CAS formulierte ich, indem ich die Antworten der Expert*innen auf die Frage danach einbezog und sie etwas umformulierte. Folgende Lernziele konnte ich definieren:

- Fähig sein, das Risiko der verschiedenen Teilprozesse der Medikation zu erkennen und zu analysieren sowie Interventionen/Projekte zur Verbesserung der Medikationssicherheit zu erarbeiten und anzuwenden.
- In der Lage sein, sich relevante Informationen betreffend der Medikationssicherheit in der Institution zu beschaffen.
- Die Rolle des Medication Safety Leaders und die Verantwortungen dieser Position kennen.
- Aneignen von Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Übernahme der Führungsposition in der Institution im Bereich der Medikationssicherheit.
- Die Wichtigkeit der interprofessionellen Zusammenarbeit erkennen und diese Denkweise verstärkt anwenden können.
- Neue Technologien, welche in den verschiedenen Schritten des Medikationsprozesses eingesetzt werden und ihre Vor- und Nachteile kennen.

3.7 Planung des Einführungstages

Für den Einführungstag erstellte ich mithilfe von PowerPoint einen Basisfoliensatz, welcher 22 Folien umfasst und die wichtigsten zu behandelnden Themen beinhaltet (siehe Anhang 11.9). Vor der ersten Durchführung des CAS in Medication Safety kann diese PowerPoint Präsentation entsprechend ergänzt werden.

4. Diskussion

4.1 Literaturrecherche

Aufgrund der enormen Menge an Publikationen und dem grossen Umfang des Themengebietes Medikationssicherheit beschloss ich, lediglich jene Publikationen einzuschliessen, welche Interventionen untersuchten, die sich bereits mehrfach als hilfreich beim Verbessern der Medikationssicherheit erwiesen haben. So konnte ich gleichzeitig sicherstellen, dass nur solche Interventionen in das Programm des CAS einfließen, welche sich bewährt hatten. Interventionen, welche erst in einer experimentellen Studie untersucht wurden, schloss ich aus und ich entschied mich dafür, nur Reviews in meine Recherche aufzunehmen. Obwohl ich den Filter «Review» in den Datenbanken Pubmed und Embase anwandte, fand ich beim Screenen der Abstracts oder Volltexte noch einige Publikationen, die ich ausschloss, weil sie doch keine Reviews waren. Auch all jene Publikationen, welche rein klinisch-pharmazeutische Interventionen untersuchten, schloss ich aus, da an der Universität in Basel bereits einen CAS in klinischer Pharmazie angeboten wird⁶⁵ und sich der Inhalt nicht mit dem geplanten CAS in Medication Safety überschneiden sollte.

Nur sieben der eingeschlossenen Publikationen stammten aus einem europäischen Land. Die Mehrheit der restlichen Publikationen kam aus Amerika (6), Australien (5) und Kanada (2). Hierbei ist zu beachten, dass die Gesundheitssysteme in diesen Ländern ganz anders aufgebaut sind, als jenes in der Schweiz. In Amerika beispielsweise gibt es die Funktion des MSO in Institutionen bereits, in der Schweiz muss diese Funktion des*der Beauftragten der Medikationssicherheit erst noch geschaffen werden.

^{19,26}

Je eine Publikation stammte aus Jordanien, Katar und Indien, was die Wichtigkeit der Medikationssicherheit und die Auseinandersetzung mit diesem Thema auf der ganzen Welt verdeutlicht.

Die verschiedenen Schritte im Medikationsprozess wurden in den 24 gefundenen Publikationen nicht gleich häufig untersucht. Im Gegensatz zur Verschreibung, die in 13 Studien Thema bei der Verbesserung der Medikationssicherheit war, wurde die Zubereitung beziehungsweise Vorbereitung der Arzneimittel jedoch nur einer Publikation thematisiert. Eine mögliche Erklärung für das grosse Interesse an der Verschreibung wäre, dass im Verschreibungsschritt die meisten Fehler auftraten, wie eine Publikation aus Malta zeigte.¹⁵

Die Mehrheit der 24 eingeschlossenen Publikationen wurde im Jahr 2016 veröffentlicht (9), gefolgt vom Jahr 2018 (7). Ich untersuchte drei im Jahr 2017 veröffentlichte Publikationen, zwei weitere aus dem Jahr 2019 und aus dem Jahr 2020 schloss ich drei Publikationen in die Analyse ein. Es wurden also

kontinuierlich neue Publikationen betreffend der Medikationssicherheit veröffentlicht. Dies ist ein Indiz dafür, dass die Medikationssicherheit ein allgegenwärtiges Thema ist und immer neue Erkenntnisse zu diesem Thema gefunden werden.

4.2 Vergleich internationale Programme

Die via Internetrecherche gefundenen internationalen Weiterbildungen waren sehr heterogen in der Dauer ihrer Kurse. Die Dauer variierte zwischen zwei und 40 Stunden. Im Gegensatz dazu umfasst der CAS in Medication Safety rund 100 Stunden Präsenzunterricht und 200 Stunden Selbstlernzeit, also insgesamt 300 Stunden. Somit ist der in dieser Masterarbeit entwickelte CAS siebeneinhalb bis 150mal länger, als die bereits existierenden internationalen Weiterbildungen. Insofern machte es auch Sinn, dass ich Module in das Programm aufnehmen konnte, welche nicht in den gefundenen Weiterbildungen vorkamen. Beispiele sind die Module Schulung und interprofessionelle Zusammenarbeit, welche einen wichtigen Stellenwert für die*den Beauftragte*n der Medikationssicherheit haben, wie die Resultate der Literaturrecherche zeigten (siehe Tabelle 2).

4.3 Erstellen des Programms des CAS in Medication Safety

4.3.1 Inhalt des Programmentwurfs

Jene Themen, welche sich durch die Literaturrecherche und die Internetrecherche zu den bestehenden Weiterbildungen im Bereich Medikationssicherheit herauskristallisiert hatten, flossen als Modultitel in das Programm des CAS in Medication Safety ein. Ich untersuchte, welche Themen entsprechend welchem Modul in der Literatur vorkamen und welche davon auch in den gefundenen internationalen Weiterbildungen zu finden waren. Ich ergänzte die Module, welche ich mittels Literaturrecherche konzipierten, mit dem Modul MSO/Leadership, welches in den bestehenden Weiterbildungen thematisiert wurde, da vier der neun Weiterbildungen die Rolle des MSO und vier weitere das Thema Leadership behandelten und ich diese Themen somit als ebenfalls wichtig einstufte.

Der Einführungstag des CAS, entsprechend dem Modul Einführung in die Medikationssicherheit, soll alle Teilnehmenden des CAS auf den gleichen Stand der Kenntnisse bezüglich der Medikationssicherheit bringen und sie sollen den Medikationsprozess inklusive den verschiedenen Fehlermöglichkeiten kennen lernen. Acht der neun gefundenen internationalen Weiterbildungen behandelten dieses Thema ebenfalls. Der Nachmittag soll für eine Vorstellungsrunde und für das Bilden von Tandems genutzt werden. Die Teilnehmenden werden also in Zweiergruppen eingeteilt, welche über den ganzen Zeitraum des CAS bestehen bleiben. Die Teilnehmenden können sich so jederzeit mit ihrem Partner austauschen. Ebenfalls soll am Nachmittag eine erste Gruppenarbeit in genau

diesen Zweiergruppen stattfinden, in deren Rahmen die Teilnehmenden wichtige Themen der Medikationssicherheit identifizieren und mögliche Projekte für ihre Arbeit diskutieren können.

Das Modul Risikomanagement umfasst viele wichtige Themen, weshalb ich dafür drei Tage einplante. Unter anderem kamen in den Publikationen immer wieder verschiedene Tools zum Einsatz, um die Medikationssicherheit im gesamten Medikationsprozess zu verbessern (siehe Tabelle 2). Die Teilnehmenden des CAS sollten die wichtigsten davon kennen und anwenden lernen.

Entscheidend für die Verbesserung des Managements des Medikationsprozesses ist die Berichterstattung von Fehlern, Critical Incidents oder ADRs. Darüber waren sich die Autor*innen mehreren Studien einig.^{13,18} Deshalb plante ich einen halben Tag zum Thema CIRS und Pharmakovigilanz.

Ebenfalls essenziell für die Verbesserung der Medikationssicherheit ist die Beschaffung der richtigen Informationen. Zwei der via Internetrecherche gefundenen Weiterbildungen behandelten, wie man die richtigen Daten erhalten kann, um die Medikationssicherheit zu verbessern und aus Fehlern zu lernen. Deshalb plante ich für den CAS den dritten Nachmittag zum Thema qualitative und quantitative Analysemethoden und Datenerhebung.

Damit betroffene Personen entstandene Fehler und Critical Incidents auch wirklich melden, ist eine gerechte Sicherheitskultur ausschlaggebend, bei welcher ein nicht-straftender Ansatz angestrebt wird.^{18,25,51} Hierbei werden Fehler nicht als Verschulden durch Einzelpersonen betrachtet, sondern als Systemausfälle.¹⁸ Die Sicherheitskultur war in sechs der Publikationen eine Strategie zur Verbesserung der Medikationssicherheit und wurde in sechs der neun bestehenden internationalen Weiterbildungen thematisiert. Aufgrund dessen erarbeitete ich ein Programm rund um die Sicherheitskultur und Human Factors für den Vormittag des vierten Tages des CAS in Medication Safety.

Damit die Teilnehmenden den Bezug zur Praxis herstellen können, ist am vierten Tag des CAS ein Simulationstraining geplant, um das Verhalten und die Reaktionen in gewissen Situationen, welche die Medikationssicherheit betreffen, zu analysieren und zu verbessern. Die Stiftung für Patientensicherheit Schweiz konzipierte im Jahr 2019 im Rahmen eines Forschungsprojektes einen sogenannten Room of Horrors: einen Trainingsraum, in welchem Fehler und Risiken versteckt sind, welche die Patient*innensicherheit gefährden. Fachpersonen sollen diese Fehler und Risiken für die fiktiven Patient*innen aufdecken. Ziel ist die Förderung des Bewusstseins für spezifische Gefahren und die Stärkung der Sicherheitskultur.⁶⁶

Der Einbezug der Patienten*innen ist eine Ressource, welche genutzt werden sollte, um die Medikationssicherheit zu verbessern, was fünf der 24 untersuchten Publikationen betonten^{42,51,54,56,60} und weshalb ich den ganzen fünften Tag des CAS dem Patienten widmete.

Der sechste Tag des CAS soll ebenfalls zum Modul System und Prozesse stattfinden. Hierbei werden die Dokumentation, beispielsweise bei der Verabreichung eines Arzneimittels und die Kennzeichnung von Arzneimitteln und Medizinprodukte, um den sicheren Gebrauch zu gewährleisten, thematisiert. LASA sollen angesprochen und die Arbeitsumgebung und Abläufe erläutert werden.

Die Arbeitsumgebung nimmt Einfluss auf die Medikationssicherheit, beispielsweise kann die Medikationssicherheit durch die Minimierung der Ablenkungen am Arbeitsplatz verbessert werden, wie Lavan et al. in seiner Publikation bestätigte.⁵² In der Schweiz wurde eine Studie zur Häufigkeit von Unterbrechungen während den kritischen Aufgaben der Medikamentenvorbereitung und der Doppelkontrolle durchgeführt. Nach der Einführung von Personalschulungen und dem Tragen von Sicherheitswesten konnte die Unterbrechungsrate reduziert werden.⁶⁷

Verwechslungen der Medikamente können in mehreren Schritten des Medikationsprozesses vorkommen⁶⁸ und sind deshalb ein wichtiges zu behandelndes Thema in diesem CAS in Medication Safety.

Die Schulungen waren eine der am häufigsten untersuchten Interventionen in der Literatur: 14 der 24 eingeschlossenen Publikationen zeigten ein positives Ergebnis durch die Schulung des Personals. Ein positiver Outcome wurde sowohl durch Schulungen im Allgemeinen wie auch durch spezifische Schulungen in den Bereichen Verschreibung/Transkription, Lagerung/Beschaffung, Abgabe, Verabreichung und Monitoring inklusive Berichterstattung von Fehlern, CIRS und Pharmakovigilanz erzielt. Als Beauftragte für die Medikationssicherheit sollen die Teilnehmenden nach Abschluss des CAS in der Lage sein, solche Schulungen zu planen und durchzuführen. Deshalb plante ich einen Tag zum Modul Schulungen für den CAS ein, an welchem die Teilnehmenden verschiedene Lehr- und Lernmethoden kennen lernen, Lektionen planen und durchführen und einen Einblick in E-Learnings erhalten sollen.

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit wurde in sieben, die interprofessionelle Zusammenarbeit in einer und die Kommunikation in sieben der 24 untersuchten Publikationen analysiert. Die Begriffe sind in der Literatur nicht einheitlich angewandt. Mit interdisziplinär sind jedoch eher verschiedene Fachrichtungen oder Disziplinen und mit interprofessionell verschiedene Berufsgruppen innerhalb der Medizin gemeint.⁶⁹ Auch wenn in den Publikationen die interdisziplinäre Zusammenarbeit untersucht wurde, wurden meist Ärzt*innen, Apotheker*innen und Pflegefachpersonen angesprochen. Deshalb änderte ich den Titel des Modules interdisziplinäre Zusammenarbeit in interprofessionelle Zusammenarbeit.

Untersuchungen zeigten, dass die richtige Kommunikation zur Verringerung von UAs und zur besseren Einhaltung der Behandlungspläne führten, was wiederum die Medikationssicherheit

verbesserte. Eine Publikation erkannte einen Nutzen in den richtigen Dokumenten für die Übermittlung von Informationen, so genannte Kommunikationsprotokolle.⁵⁴ Interprofessionelle Zusammenarbeit und Kommunikation sind unerlässlich für eine sichere Medikation, da gewisse Schritte im Medikationsprozess in der Verantwortung der Apotheker*innen liegen und andere, wie die Verschreibung der Medikamente, die Verabreichung und das Monitoring rechtlich gesehen den Ärzten*innen unterliegen.^{70,71} Die Anwendung der Arzneimittel an dem*der Patient*in erfolgt durch die Pflegefachpersonen unter der Aufsicht, beziehungsweise unter der Verantwortung der Ärzte*innen.⁷¹ Aus diesem Grund plante ich einen Tag für das Kennenlernen und Üben verschiedener Kommunikationstechniken und einen weiteren Tag zum Thema Teambuilding und für das Aufzeigen Verantwortlichkeiten, der Stärken und Schwächen der verschiedenen am Medikationsprozess verantwortlichen Berufsgruppen (Ärzte*innen, Apotheker*innen, Pflegefachpersonen).

Es gibt viele verschiedenen technologische Interventionen, welche den klinischen Alltag erleichtern und die Medikationssicherheit verbessern können.⁵⁰ Da 17 der 24 Publikationen eine technologische Intervention untersuchten, widmete ich dem Thema Technologie einen Tag des CAS. Wie zwei Publikationen festhielten, ist jedoch nicht ausser Acht zu lassen, dass die Technologien nicht nur Vorteile mit sich bringen, sondern auch Risiken. Deshalb sollten die Mitarbeiter*innen ausreichend geschult werden.^{13,18} In den letzten Jahren gab es enorme technologische Fortschritte, wie beispielsweise die EMR, CPOE, CDS, und Robotic Pharmacy, welche weltweit zunehmend zum Einsatz kommen. Andere Technologien wie zum Beispiel die Barcode Administration sind in den USA weit verbreitet, haben aber in die Schweiz noch nicht Einzug gehalten.^{49,50} Die Teilnehmenden des CAS sollen einen Überblick über die verschiedenen technologischen Hilfsmittel erhalten und über deren Vor- und Nachteile aufgeklärt werden. Wenn sich jemand mit einer bestimmten Technologie tiefer auseinander setzen will, müsste diese Person eine Schulung zur jeweiligen Technologie besuchen.

Die Teilnehmenden des CAS in Medication Safety sollen an den Tagen elf bis 13 alles zum Modul MSO/Leadership lernen. Dabei sollen die Teilnehmenden erfahren, was die verantwortliche Person der Medikationssicherheit für Aufgaben hat, was die Rolle und die Pflichten eines MSO sind und was für Gremien, beziehungsweise Kommissionen in einer Institution zur Förderung der Medikationssicherheit eingesetzt werden. Dies ist wichtig für die Teilnehmenden, welche später eine solche Funktion in einer Institution anstreben. Sie sollen sich Wissen zur Festlegung einer Agenda für Veränderungen, wie auch die Führung und das Management von Veränderungen aneignen. Die Teilnehmenden sollen Kenntnisse über Gesetze, Vorgaben und Positionspapiere im Bereich der Medikationssicherheit erlangen, damit sie ihre Arbeit rechtlich richtig und nach Vorgaben des jeweiligen Kantons, in welchem die Institution angesiedelt ist, ausführen. Weiter sollen auch Dokumente zu den wichtigsten Abläufen

betreffend der Medikationssicherheit erstellt werden, da dies eine der Aufgaben des*der Beauftragten der Medikationssicherheit sein wird. Die Teilnehmenden sollen mit dem «Referenzsystem Qualität für Spitalapotheker» (RQS) und mit dem «Manuel francophone d'auto évaluation et d'audit intercollégial d'une pharmacie hospitalière» (MAIEA) vertraut sein, da in der Spitalapotheke damit gearbeitet wird und sie als MSO damit in Berührung kommen werden.

4.3.2 Zeitrahmen des Programms

Die erarbeiteten sieben Module des CAS in Medication Safety verteilte ich auf die 15 Präsenztage. Hierbei ging es nicht darum, dass allen Modulen gleich viel Zeit gewidmet werden sollte, sondern ich habe die jeweiligen Themen der Module auf die Halbtage verteilt. Der Umfang der sieben Module ist unterschiedlich gross, einige beinhalten mehr Themen als andere. So hat sich ergeben, dass die Einführung in die Medikationssicherheit lediglich an einem Tag thematisiert wird und die Module Risikomanagement und MSO/ Leadership jeweils drei Tage umfassten. Dem Modul MSO/Leadership widmete ich drei Tage, weil ich fand, dass dies ein Kernthema des CAS darstellt, da die Teilnehmenden nach dem Abschluss eine Führungsposition im Bereich der Medikationssicherheit in einer Institution einnehmen werden und somit auf die Aufgaben und Pflichten des*der Beauftragten für die Medikationssicherheit vorbereitet sein sollen. In den gefundenen internationalen Weiterbildungen wurden viele wichtige Themen dazu diskutiert und die Expert*innen unterstützten diese Aufteilung. Ein Experte war jedoch der Meinung, er würde nur zwei Tage das Modul MSO/Leadership behandeln, dafür drei statt zwei Tage Systeme und Prozesse thematisieren (siehe Anhang 11.6). Dies nahm ich zwar zur Kenntnis, passte das Programm aber aufgrund der Wichtigkeit des Moduls nicht an.

4.4 Optimierung des Programms des CAS in Medication Safety

Die Meinungen der Experten*innen waren beim Optimieren und Ergänzen des Programms ein treibender Aspekt. Jedoch habe ich alle ihre Vorschläge, welche mit klinischer Pharmazie zu tun hatten, nicht in das Programm aufgenommen. Da bereits ein CAS in klinischer Pharmazie an der Universität Basel angeboten wird, war mir sehr wichtig, dass sich diese Themen nicht im CAS in Medikationssicherheit wiederholten. Deshalb habe ich den Vorschlag Spezialfälle in der Geriatrie und der Pädiatrie und die ambulante Medikation, welcher einer der Experten im Fragebogen machte (siehe Anhang 11.6), nicht ins Programm einbezogen.

Andere Vorschläge, wie beispielsweise der, dass es für die Teilnehmenden interessant wäre, wenn Vertreter der verschiedenen Berufsgruppen (Ärzt*innen, Apotheker*innen, Pflegefachpersonen) von ihren Erfahrungen berichten würden, hatte ich im Programm bereits umgesetzt.

Experten*innen waren der Meinung, dass Projektmanagement für das Ausarbeiten des Projekts hinsichtlich einer Verbesserung der Medikationssicherheit in der Institution der Teilnehmenden und

das Schreiben der Arbeit unerlässlich wäre. Deshalb plante ich am zweiten Tag des CAS einen zusätzlichen halben Tag rund um das Projektmanagement ein.

Damit die Teilnehmenden Fragen bezüglich ihres Projektes, welches sie im Rahmen dieses CAS zur Verbesserung der Medikationssicherheit aufgleisen sollen, stellen und damit sich die Teilnehmenden gegenseitig Tipps geben können, plante ich an drei Tagen des CAS eine Gruppendiskussion zu diesem Projekt. Das Projekt wird die Teilnehmenden somit durch den ganzen CAS hindurch beschäftigen und immer wieder aufgegriffen werden.

Die REMS der FDA, eine Strategie zur Risikobewertung und -minderung, ist ein Arzneimittelsicherheitsprogramm, welches für bestimmte Arzneimittel mit schwerwiegenden Sicherheitsbedenken von der FDA verlangt werden kann. Damit soll sichergestellt werden, dass der Nutzen des Arzneimittels die Risiken überwiegt, indem das Verhalten und die Massnahmen bei der Verwendung des Arzneimittels verbessert werden.⁷² Da dies festgelegte Strategien zur Verbesserung der Medikationssicherheit beim Gebrauch bestimmter Medikamente sind, passt das Thema REMS meiner Meinung nach besser zum zweiten Vormittag des CAS, an welchem die Teilnehmenden verschiedene Tools und Interventionen zur Verbesserung der Medikationssicherheit kennen lernen sollen. Somit verschob ich dieses Thema vom vierten Tag des CAS auf den zweiten Tag.

Die Offenlegung von Fehlern gegenüber Patienten ist für die Wiederherstellung des Vertrauens gegenüber dem Gesundheitspersonal essenziell und wird sowohl als ethische wie auch als professionelle und gesetzliche Pflicht der verantwortlichen Person beurteilt.⁷³ Deshalb soll dieses Thema am Tag vier des CAS nach der Einführung in die Berichterstattung behandelt werden.

Fachpersonen, welche an einer zu Schaden für den Patienten führenden Behandlung mitwirkten, werden als «Zweitopfer» bezeichnet. Sie können an diversen Symptomen wie Depressionen, Flashbacks, Schlafproblemen oder Burnout leiden.⁷³ Aus diesem Grund sollen die «Zweitopfer» an diesem Vormittag ergänzend thematisiert werden.

Ein Experte schlug vor, dass das Thema Sicherheit mit der Ökonomie verknüpft werden sollte. Rentabilität ist ein allgegenwärtiges Thema und es ist wichtig, dass die Teilnehmenden lernen zu argumentieren, wieso sich Projekte, welche die Medikationssicherheit verbessern, auch rentieren.⁷³ Deshalb plante ich die Verknüpfung der Sicherheit mit der Ökonomie am Tag 12 des CAS ein.

Risikoaudits sind ein wichtiges Verfahren, welches im Rahmen des klinischen Risikomanagements angewandt wird, um Strukturen und Prozesse in der Institution auf Risiken für Patient*innen und Mitarbeiter*innen zu untersuchen.⁷⁴ Aus diesem Grund fügte ich das Thema Risikoaudits zum Modul MSO/ Leadership am Tag 13 hinzu.

All diese Aspekte und Informationen zum CAS in Medication Safety sollen auch den Interessierten zugänglich gemacht werden, in verkürzter Art in Form eines Programms.

4.5 Einführungsseite für das Programm

Auf der Einführungsseite des Programms sollen die Interessenten*innen für den CAS auf einen Blick die Eckdaten des CAS, die Teilnahmebedingungen und die Lernziele erkennen (siehe Anhang 11.8). Für das Formulieren der Lernziele nahm ich die Ideen der Experten*innen, welche ich durch die Frage nach den Lernzielen im Fragebogen ausfindig machte, zusammen mit dem erarbeiteten Programm des CAS als Vorlage. Auch bei der Formulierung der Zielgruppe und Teilnahmebedingungen diente der Fragebogen, wie auch das Gespräch mit den beiden Vertreter*innen der Careum Hochschule für Gesundheit als Grundlage. Die teilnehmenden Ärzte*innen und Apotheker*innen bringen einen Masterabschluss mit. Deshalb erscheint es sinnvoll, wenn die teilnehmenden Pflegefachpersonen ebenfalls einen Masterabschluss haben, so können Diskussionen auf Augenhöhe stattfinden. Auch wenn die Teilnehmenden nach Abschluss des CAS eine Führungsrolle in der Medikationssicherheit übernehmen wollen, empfiehlt sich, wenn alle Teilnehmenden einen Masterabschluss vorweisen können.

Experten*innen sind der Meinung, dass der Unterricht des CAS auf Englisch stattfinden sollte, um auch die Kollegen*innen aus der französischsprachigen Schweiz miteinzubeziehen und die Möglichkeiten für internationale Dozierende zu vergrössern. Im Master der Pflegewissenschaften werden gewisse Module auf Englisch unterrichtet, wie die Rektorin der Careum Hochschule für Gesundheit festhielt, was ein weiterer Punkt ist, der für die Anforderung eines Masterabschlusses der Pflegefachpersonen spricht.

Die Studiengangskommission behält sich ausserdem das Recht vor, über Bewerbungen von Personen nach Prüfung ihrer Unterlagen frei zu entscheiden und/oder diese für den Entscheid zu einem Einzelgespräch einzuladen. So können ausnahmsweise Personen für diesen CAS zugelassen werden, welche lediglich einen Bachelorabschluss in Pflegewissenschaften haben, aber viele Erfahrungen im Bereich Medikationssicherheit ausweisen.

Auch wenn die Unterrichtssprache voraussichtlich Englisch sein wird, dürfen die Arbeiten auf Deutsch, Französisch oder Englisch geschrieben werden.

4.6 Positionierung des CAS

An der Universität in Basel wird ein CAS in klinischer Pharmazie angeboten, welcher an das DAS in Spitalpharmazie angerechnet werden kann.³⁵ Der in dieser Masterarbeit konzipierte CAS in Medication Safety soll sich klar von diesem CAS in klinischer Pharmazie abgrenzen und sich nicht mit dessen Modulen überschneiden. Eventuell gibt es später die Möglichkeit, auch diesen CAS in Medication

Safety an das DAS in Spitalpharmazie anrechnen zu können. Viele Aufgaben der Spitalapotheker*innen sind nicht klinischer Natur, beeinflussen aber die Medikationssicherheit.⁷¹ Dieser CAS in Medication Safety richtet sich nicht nur an klinische Apotheker*innen und Spitalapotheker*innen, sondern ist auch für Apotheker*innen in der Offizin gedacht, welche beispielsweise für die Medikation der Bewohnenden eines Pflegeheimes zuständig sind und diese bestellen, liefern und/oder richten. Auch denkbar wäre eine Teilnahme des*der Verantwortlichen der Medikation in einem Pflegeheim, unabhängig davon, ob dies ein*e Apotheker*in oder aber eine Pflegefachperson ist, vorausgesetzt diese Person erfüllt die Teilnahmebedingungen. Auch Ärzte*innen sind herzlich eingeladen, diesen CAS zu besuchen, da sie ebenfalls für einen wichtigen Teil des Medikationsprozesses sowohl im Spital wie auch in anderen Institutionen verantwortlich sind.⁷¹

4.7 Ideen für spätere Durchführungen des CAS

Für die Optimierung späterer Durchführungen des CAS soll am Ende jedes Kurses eine Beurteilung des CAS durch die Teilnehmenden abgegeben werden, inklusive der Beantwortung folgender Frage: Mit welchen Themen hätten Sie sich gerne intensiver beschäftigt und mehr Informationen dazu erhalten? Die Ergebnisse könnten dann in der nächsten Durchführung des CAS miteinfließen.

Eine andere Idee wäre, diese Frage den Teilnehmenden vor Ende des CAS zu stellen, beispielsweise am Tag 13. So könnte am letzten Tag der Nachmittag dafür genutzt werden, die gewünschten Themen noch tiefgreifender zu behandeln. Dies wiederum wirft die Schwierigkeit auf, in so kurzer Zeit zwischen Tag 13 und Tag 15 des CAS eine*n passenden Referent*in für diesen Nachmittag zu finden.

Nicht alle Vorschläge und Inputs der Experten habe ich ins Programm übernommen, weil ich gewisse Themen als weniger wichtig erachtete oder als nicht passend für die Grundidee des CAS. Jedoch sollten nach einigen Durchführungen des CAS die Vorschläge nochmals aufgenommen und evaluiert werden.

4.8 Rolle der Pharmazeut*innen

In dieser Masterarbeit habe ich lediglich Apotheker*innen als Experten*Innen in die Optimierung des Programms des CAS durch die Fokusgruppendifkussion und die Beantwortung des Fragebogens einbezogen. Der Grund dafür war, dass Studien zeigten, dass Apotheker*innen durch ihre Fähigkeiten und Kompetenzen als Experten im Bereich der Medikationssicherheit gesehen werden.^{19,21,22}

Die sieben Experten*innen aus der Arbeitsgruppe Qualität und Sicherheit der GSASA waren sich einig, dass Apotheker*innen, wenn es um die Medikationssicherheit geht, eine zentrale Rolle einnehmen und sie somit geeignet sind, die Führungsrolle in diesem Bereich zu übernehmen.

Der CAS soll jedoch interprofessionell aufgeleitet werden und auch für andere Berufsgruppen, wie beispielsweise der Ärzteschaft und der Pflege zugänglich sein. Dies erscheint sinnvoll, da für die Verordnung, Verabreichung und das Monitoring die Ärzte*innen zuständig sind und die Pflege

dem*der Patient*in die Medikamente verabreicht. ⁷¹ Deshalb wurde nach der Erarbeitung des Programms Kontakt zu der Careum Hochschule für Gesundheit aufgenommen, welche verschiedene Studiengänge für Pflegefachpersonen anbietet, um auch deren Meinungen und Ideen zum CAS in Medication Safety einzuholen und diese in die Vorbereitungen des CAS miteinzubeziehen. Die Meinungen der Ärzt*innen wurden bislang nicht abgefragt, es wäre jedoch denkbar, diese ebenfalls noch einzubeziehen.

4.9 Ausblick

In dieser Masterarbeit stellte ich das Programm für den CAS in Medication Safety zusammen und definierte sowohl die Lernziele wie auch die Teilnahmebedingungen des CAS.

Die Detailplanung inklusive Anfrage der Referent*innen, Zusammenstellen der Studiengangskommission, Schreiben des Studiengangreglements ist noch ausstehend.

Vor der ersten Durchführung wird der erstellte Basisfoliensatz entsprechend ergänzt und aktualisiert.

Denkbar ist, dass einzelne Module des CAS in Medication Safety auch für Personen, welche nicht den ganzen CAS absolvieren möchten, zugänglich sein werden. Dies wird jedoch aus finanziellen Gründen nur möglich sein, wenn genügend Interessent*innen den ganzen CAS besuchen.

Wünschenswert wäre, dass der CAS mindestens einmal jährlich angeboten werden kann. Zu Beginn könnte ein limitierender Faktor für eine jährliche Durchführung die Notwendigkeit sein, eine genügend hohe Anzahl Interessent*innen zu finden. Einige potenzielle Teilnehmende werden sicherlich zuerst überzeugt werden müssen, dass dieser CAS in Medication Safety eine ausgezeichnete Ergänzung zum CAS Klinische Pharmazie darstellt. Es ist vorstellbar, dass es schwierig werden könnte viele Ärzte*innen für diesen CAS zu gewinnen, da viele Ärzte lieber ihre eigenen Weiterbildungen besuchen und nicht interprofessionell vorgehen, wie mir seitens verschiedenen Spitalapothekern*innen bestätigt wurde.

Erstrebenswert wäre jedoch, wenn jeweils mindestens ein*e Arzt*in, ein*e Apotheker*in und eine Pflegefachperson am CAS teilnehmen würde, so wären alle wichtigen Berufsgruppen vertreten und es könnten spannendere Gespräche und Diskussionen entstehen, da alle Blickwinkel vertreten sind. Der Start der ersten Durchführung des CAS in Medication Safety ist geplant für Herbst 2022.

5. Schlussfolgerungen

Die Medikationssicherheit ist international als wichtig anerkanntes und gut untersuchtes Thema. Auf der ganzen Welt werden Publikationen darüber veröffentlicht und verschiedene Weiterbildungen im Bereich Medikationssicherheit angeboten. Auch in der Schweiz ist eine einheitliche und vollumfängliche Weiterbildung gefragt, wie Expert*innen bestätigten. Ein CAS scheint ein passendes Format für eine neue Weiterbildung, adressiert an den*die Beauftragte*n für die Medikationssicherheit einer Institution.

In dieser Masterarbeit wurde mithilfe einer Internetrecherche zu bestehenden Weiterbildungen im Bereich Medikationssicherheit und einer Literaturrecherche zu bewährten Interventionen ein Programm für den CAS in Medication Safety konzipiert und mittels Expert*innenbefragung via Fragebogen und Fokusgruppendifkussion optimiert. Das erstellte Programm umfasst folgende sieben Module: Einführung in die Medikationssicherheit, Risikomanagement, System und Prozesse, Schulung, interprofessionelle Zusammenarbeit, Technologie und Medication Safety Officer/Leadership.

Der CAS in Medication Safety beinhaltet 15 Tage Präsenzunterricht zu den sieben Modulen und 200 Stunden Selbstlernzeit inklusive Vor- und Nachbereitung der Präsenztage und Aufgleisen eines Projektes, welches relevant für die Verbesserung der Medikationssicherheit einer Institution ist.

Der CAS in Medication Safety wurde mithilfe von Inputs und Ideen von pharmazeutischen Expert*innen ausgearbeitet und anschliessend mit Vertreter*innen von der Pflege besprochen. Dies war wichtig, da der CAS interprofessionell angeboten werden soll und vor allem die Apotheker*innen, Ärzt*innen und Pflegefachpersonen involvieren und als Teilnehmende ansprechen soll.

Weitere Schritte zur Planung des CAS in Medication Safety, welche noch ausgeführt werden müssen, beinhalten das Schreiben der Studiengangordnung, das Zusammenstellen der Studiengangskommission und das Organisieren der Referent*innen. Die erste Durchführung des CAS in Medication Safety ist geplant für Herbst 2022. Nach der ersten Durchführung des CAS in Medication Safety soll dieser evaluiert und allfällige Verbesserungen vorgenommen werden.

6. Literaturverzeichnis

1. Meyer-massetti C, Conen D. Erfassung, Häufigkeit, Ursachen und Prävention von Medikationsfehlern – eine kritische Analyse. 2012;69(6):2-7. doi:10.1024/0040-5930/a000296
2. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. About Medication Errors. <https://www.nccmerp.org/taxonomy-medication-errors-now-available>. Accessed April 20, 2021.
3. Krähenbühl S. Unerwünschte Arzneimittelwirkungen – Definitionen, Einteilung, Risikofaktoren und Pharmakovigilance. 2015;72:10-12. doi:10.1024/0040-5930/a000735
4. World Health Organisation. WHO Draft Guidelines for Adverse Event Reporting and Learning Systems. *Geneva, Switz Author Retrieved March*. 2005;16(Report):80.
5. Krähenbühl A, Schlienger R, Lampert M, Haschke M. Drug-Related Problems in Hospitals. 2007;30(5):379-407.
6. Makary MA, Daniel M. Medical error — the third leading cause of death in the US. 2016;2139(May):1-5. doi:10.1136/bmj.i2139
7. Fishman L, Brühwiler L, Schwappach C. Medikationssicherheit: Wo steht die Schweiz? Published online 2018:1152-1158. doi:10.1007/s00103-018-2794-z
8. Hardmeier B, Braunschweig S, Cavallaro M, et al. Adverse drug events caused by medication errors in medical inpatients. *Swiss Med Wkly*. 2004;134(45-46):664-670. <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L40013129>
9. Cox AR, Routledge PA, Wilkins SJ. Medication safety – pharmacy’s contribution: call for papers. *Int J Pharm Pract*. 2019;27(6):477-478. doi:10.1111/ijpp.12589
10. Aly AF. Definitionen zu Pharmakovigilanz und Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS). *Krankenhauspharmazie*. 2014;35(11):476-482.
11. Fortescue EB, Kaushal R, Landrigan CP, et al. Prioritizing Strategies for Preventing Medication Errors and Adverse Drug Events in Pediatric Inpatients. 2021;(4).
12. Aspden P, Wolcott J BJ. Preventing Medication Errors. *Natl Acad Press*. Published online 2007.
13. Morley C, McLeod E, McKenzie D, et al. Reducing dose omission of prescribed medications in the hospital setting : a narrative review. Published online 2016:203-208. doi:10.1007/s40267-016-0289-2
14. Pharmaceutische Zeitung. Arzneimitteltherapiesicherheit-Herausforderung und Zukunftssicherung. <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/ausgabe-182013/herausforderung-und-zukunftssicherung/>. Accessed May 04, 2021.
15. Despott R. RISK ASSESSMENT OF MEDICATION SAFETY IN PHARMACOTHERAPEUTIC PRACTICE Department of Pharmacy. Published online 2017.
16. Francoise-Kettner H, Ettl B, Conen D. Aktionsbündnis Patientensicherheit. EINRICHTUNG UND

- ERFOLGREICHER BETRIEB EINES BERICHTS- UND LERNSYSTEMS (CIRS). 2016
17. World Health Organization. Patient Safety Incident Reporting and Learning Systems.; 2020.
 18. Mansur JM. Medication Safety Systems and the Important Role of Pharmacists. *Drugs and Aging*. 2016;33(3):213-221. doi:10.1007/s40266-016-0358-1
 19. Kowiatek JG, Weber RJ, Skledar SJ, Sirio CA. Medication safety manager in an academic medical center. *Am J Heal Pharm*. 2004;61(1):58-64. doi:10.1093/ajhp/61.1.58
 20. Weant KA, Humphries RL, Hite K, Armitstead JA. Effect of emergency medicine pharmacists on medication-error reporting in an emergency department. *Am J Heal Pharm*. 2010;67(21):1851-1855. doi:10.2146/090579
 21. Noormandi A, Karimzadeh I, Mirjalili M, Khalili H. Clinical and economic impacts of clinical pharmacists' interventions in Iran: a systematic review. *DARU, J Pharm Sci*. 2019;27(1):361-378. doi:10.1007/s40199-019-00245-8
 22. Duke B. Patient Safety: The key role of the clinical pharmacist. Published online 2016. <https://health.gov/news-archive/blog/2016/03/patient-safety-the-key-role-of-the-clinical-pharmacist/>. Accessed April 05, 2021.
 23. International Pharmaceutical Federation. Patient safety-Pharmacists' role in Medication without harm: FIP. *Hague Int Pharm Fed*. Published online 2020:105.
 24. Cohen MR, Smetzer JL, Vaida AJ. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals: Advancing medication safety to the next level. *Am J Heal Pharm*. 2018;75(19):1444-1445. doi:10.2146/ajhp180283
 25. Billstein-Leber M, Carrillo CJD, Cassano AT, Moline K, Robertson JJ. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Heal Pharm*. 2018;75(19):1493-1517. doi:10.2146/ajhp170811
 26. Institute for Safe Medication Practices. The case for Medication Safety Officers (MSO). 2018;(July).
 27. Alexander E, Bennett DA, Carrillo J, et al. ASHP statement on the role of the medication safety leader. *Am J Heal Pharm*. 2013;70(5):448-452. doi:10.2146/sp120010
 28. Aljadhey H, Alkhani S, Khan TM. Medication safety officer preparatory course: Outcomes and experiences. *Saudi Pharm J*. 2017;25(7):1011-1014. doi:10.1016/j.jsps.2017.03.002
 29. Luzerner Kantonsspital. Bildungsprogramm 2020. Published online 2020. https://www.luks.ch/sites/default/files/2020-03/Flyer_Bildungsprogramm_2020_Onlineversion.pdf. Accessed May 03, 2021.
 30. Kantonsspital Baden. Kantonsspital Baden Weiterbildungsprogramm. <https://www.kantonsspitalbaden.ch/Jobs-Karriere/Weiterbildungsprogramm/index.html>. Accessed May 12, 2021.

31. Institute for Safe Medication Practices. Top Medication Errors Reported to ISMP in 2020. <https://www.ismp.org/events/top-medication-errors-reported-ism-2020>. Accessed April 14, 2021.
32. Advanced Studies, Universität Basel. Erläuterungen Template Studiengangsreglement MAS/MBA/DAS/CAS – Studiengang ohne Teilabschlüsse. Published online 2014:1-5.
33. Hochschule Luzern. Certificate of Advanced Studies CAS. https://www.hslu.ch/de-ch/hochschule-luzern/weiterbildung/cas/?--&gclid=EAlaIqobChMIzdKAuJPf7gIVYQMGAB1a1A8wEAAYAiAAEgLiQfD_BwE&gclidsrc=aw.ds. Accessed April 06, 2021.
34. FH Schweiz. Was ist ein CAS? Lern das Certificate of Advanced Studies kennen. <https://www.fhnews.ch/artikel/was-ist-ein-cas-lern-das-certificate-of-advanced-studies-kennen>. Accessed April 06, 2021.
35. Philosophisch Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Basel. Studiengangreglement - « Diploma of Advanced Studies (DAS) in Spitalpharmazie mit Fachapothekestitel Spitalpharmazie » der Universität Basel - « Diploma of Advanced Studies (DAS) in Spitalpharmazie » der Universität Basel - « Certificate of Advanced Studies (CAS) in Klinischer Pharmazie » der Universität Basel. Published online 2020.
36. Universität Basel. Studienstrukturen. <https://www.unibas.ch/de/Universitaet/Administration-Services/Vizerektorat-Lehre/Bildungsangebote/Studienangebotsentwicklung/Studienstrukturen.html>. Accessed April 29, 2021.
37. Seidling HM, Woltersdorf R. Fostering medication safety by and for patients. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz*. 2018;61(9):1082-1087. doi:10.1007/s00103-018-2797-9
38. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies : towards a methodological framework. 2007;5579. doi:10.1080/1364557032000119616
39. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. Guidelines-OVID Medline, Embase, PsycINFO. <https://www.cadth.ca/resources/finding-evidence/strings-attached-cadths-database-search-filters#guide>. Accessed February 26, 2021.
40. Canadian Agency for Drugs an Technologies in Health. Guidelines-Pubmed. <https://www.cadth.ca/resources/finding-evidence/strings-attached-cadths-database-search-filters#guide>. Accessed February 26, 2021.
41. Henseling C, Hahn T, Nolting K. Die Fokusgruppen-Methode als Instrument in der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung. Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung. Berlin; 2006.

42. Abjaude SAR, Mieli SF, Magalhães ZR, Pereira LRL. Factors that Motivate Healthcare Professionals to Report Adverse Drug Events : A Systematic Review. Published online 2017:13-20. doi:10.1007/s40290-016-0174-2
43. Ahtiainen HK, Kallio MM, Airaksinen M, Holmström A-R. Safety , time and cost evaluation of automated and automated drug distribution systems in hospitals : a systematic review. Published online 2020:253-262. doi:10.1136/ejpharm-2018-001791
44. Arabyat RM, Martinez AS, Nusair MB. Adverse drug event reporting by pharmacists : a systematic literature review. Published online 2020. doi:10.1111/jphs.12332
45. Blassmann U, Morath B, Fischer A, Knoth H, Hoppe-tichy T. Arzneimitteltherapiesicherheit im Krankenhaus Einbindung von Stationsapothekern zur. Published online 2018:1103-1110. doi:10.1007/s00103-018-2788-x
46. Fuller AEC, Guirguis LM, Sadowski CA, Makowsky MJ. Electronic Medication Administration Records in Long-Term Care Facilities : A Scoping Review. Published online 2018:1428-1436. doi:10.1111/jgs.15384
47. Gentilit M, Pozzi M, Peeters G, Radicel S, Carnovalel C. Review of the Methods to Obtain Paediatric Drug Safety Information : Spontaneous Reporting and Healthcare Database, Active Surveillance Programmes, Systematic Reviews and Meta-analyses. Published online 2018:28-39.
48. Hadi MA, Neoh CF, Zin RM, Elrggal ME, Cheema E. Pharmacovigilance : pharmacists ' perspective on spontaneous adverse drug reaction reporting. Published online 2017:91-98.
49. Kahn S, Abramson EL. What is new in paediatric medication safety ? Published online 2019:596-599. doi:10.1136/archdischild-2018-315175
50. Keasberry J, Scott IA, Sullivan C, Staib A, Ashby R. Going digital : a narrative overview of the clinical and organisational impacts of eHealth technologies in hospital practice. Published online 2017:646-664.
51. Khalil H, Shahid M, Roughead L. Medication safety programs in primary care: a scoping review. *JBI database Syst Rev Implement reports*. 2017;15(10):2512-2526. doi:10.11124/JBISRIR-2017-003436
52. Lavan AH, Gallagher PF, O'Mahony D. Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity. *Clin Interv Aging*. 2016;11:857-866. doi:10.2147/CIA.S80280
53. MacFie CC, Baudouin S V, Messer PB. An integrative review of drug errors in critical care. 2016;17(1):63-72. doi:10.1177/1751143715605119
54. Manias E. Effects of interdisciplinary collaboration in hospitals on medication errors: an integrative review. *Expert Opin Drug Saf*. 2018;17(3):259-275. doi:10.1080/14740338.2018.1424830

55. Manias E, Kusljic S, Wu A. Interventions to reduce medication errors in adult medical and surgical settings : a systematic review. Published online 2020. doi:10.1177/204209862096830
56. Mulchandani R, Kakkar AK. Reporting of adverse drug reactions in india: A current Review of the current scenario, obstacles and possible solutions. *International journal of risk & safety in medicine*. 2018.
57. Nanji KC. Perioperative Medication Error Prevention. Published online 2020:251-258.
58. Naserallah LM, Hussain AT, Jaam M, Pawluk SA. Impact of pharmacist interventions on medication errors in hospitalized pediatric patients : a systematic review and meta - analysis. Published online 2020:979-994.
59. Shah K, Lo C, Babich M, Tsao NW, Bansback NJ. Bar Code Medication Administration Technology : A Systematic Review of Impact on Patient Safety When Used with Computerized Prescriber Order Entry and Automated Dispensing Devices. 2016;69(5):394-402.
60. Shekelle PG, Sarkar U, Shojania K, et al. Patient Safety in Ambulatory Settings. AHRQ Publication No. 16(17)-EHC033-EF October, 27(27), 719–725. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0091575/pdf/PubMedHealth_PMH0091575.pdf; 2016.
61. Suvikas-peltonen E, Hakoinen S, Celikkayalar E, Laaksonen R, Airaksinen M. Incorrect aseptic techniques in medicine preparation and recommendations for safer practices : a systematic review. Published online 2017:175-181. doi:10.1136/ejhpharm-2016-001015
62. Zadeh PE, Tremblay MC. A review of the literature and proposed classification on e-prescribing : Functions , assimilation stages, benefits, concerns, and risks. 2016;12:1-19. doi:10.1016/j.sapharm.2015.03.001
63. Cohen MR, Smetzer JL, Vaida AJ. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals: Advancing medication safety to the next level. *Am J Heal Pharm*. 2018;75(19):1444-1445. doi:10.2146/ajhp180283
64. Universität Basel. Studierenden-Ordnung der Universität Basel. 2019;(November):1-12.
65. Universität Basel. Advanced Studies. CAS Klinische Pharmazie. Certificate of Advanced Studies. <https://advancedstudies.unibas.ch/studienangebot/kurs/cas-klinische-pharmazie-30130>. Accessed May 19, 2021.
66. Patientensicherheit Schweiz. Interaktives Lernen im Room of Horrors. <https://www.patientensicherheit.ch/room-of-horrors/>. Accessed May 18, 2021.
67. Huckels-Baumgart S, Niederberger M, Manser T, Meier CR, Meyer-Masseti C. A combined intervention to reduce interruptions during medication preparation and double-checking: a pilot-study evaluating the impact of staff training and safety vests. *J Nurs Manag*. 2017;25(7):539-548. doi:10.1111/jonm.12491

68. Pharmaceutical Services Division. Ministry of Health Malaysia. Guide on handling Look Alike, Sound Alike Medications. *J Chem Inf Model.* 2012;53(9):1689-1699.
69. Mahler C, Gutmann T, Karstens S, Joos S. Terminology for interprofessional collaboration: Definition and current practice. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(4):Doc40-Doc40. doi:10.3205/zma000932
70. Vogenberg FR, Benjamin D. The medication-use process and the importance of mastering fundamentals. *P T.* 2011;36(10):651-652.
71. Luterbacher S, Casserini JT, Burkhard S, Kantonsapothekervereinigung KAV. Umgang mit Arzneimitteln in Spitälern und Institutionen mit Fokus auf das Stationsmanagement. Published online 2020.
72. U. S. Food and Drug Administration. Risk Evaluation and Mitigation Strategies, REMS. <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/risk-evaluation-and-mitigation-strategies-rems>. Accessed May 20, 2021
73. Vincent C, Staines A. Verbesserung der Qualität und Patientensicherheit des schweizerischen Gesundheitswesens. Nationaler Bericht zur Qualität und Patientensicherheit im schweizerischen Gesundheitswesen, im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit. Published online 2019.
74. Charité Universitätsmedizin Berlin. Klinisches Qualitäts- und Risikomanagement. https://qualitaetsmanagement.charite.de/leistungen/klinisches_risikomanagement/interne_risikoaudits/. Accessed May 06, 2021.
75. Rascher S. Just Culture – welche Rolle Fehler und Vertrauen spielen. 2019;(1997):9-13. doi:10.1007/978-3-658-25851-1_3
76. Sabaté E. World Health Organisation. Adherence to long-term therapies. Evidence for action. Published online 2003.
77. Griese-Mammen N, Hersberger KE, Messerli M, et al. PCNE definition of medication review: reaching agreement. *Int J Clin Pharm.* 2018;40(5):1199-1208. doi:10.1007/s11096-018-0696-7
78. Institute for Healthcare Improvement. Medication Reconciliation to Prevent Adverse Drug Events. <http://www.ihl.org/Topics/ADEsMedicationReconciliation/Pages/default.aspx>. Accessed May 21, 2021.
79. Institute for Safe Medication Practices Canada. Definitions of Terms. Critical Incident. <https://www.ismp-canada.org/definitions.htm>. Accessed May 21, 2021.

7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beziehung zwischen Medikationsfehler, UAE und UAW ³	12
Abbildung 2: Flussdiagramm der Literaturrecherche	22
Abbildung 3: Module des CAS in Medication Safety	34
Abbildung 4: Berufserfahrung der Expert*innen	40
Abbildung 5: Zusätzliche Ausbildungen der Expert*innen.....	41
Abbildung 6: Meinung der Expert*innen zum Ablauf und der Reihenfolge der Kurstage.....	43

8. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Themeninhalte der bestehenden Weiterbildungen	26
Tabelle 2: Resultate der Literaturrecherche	28
Tabelle 3: Programmetwurf CAS in Medication Safety	35
Tabelle 4: Fehlende Themen im Programm des CAS in Medication Safety	42
Tabelle 5: Häufigkeit der Verwendung der vorgeschlagenen Quellen.....	44
Tabelle 6: Vorschläge für weitere Quellen	45
Tabelle 7: Mitzubringende Eigenschaften des*der Verantwortlichen für die Medikationssicherheit .	46
Tabelle 8: Lernziele des CAS in Medication Safety.....	47
Tabelle 9: Optimierter Stundenplan des CAS in Medication Safety.....	49

9. Abkürzungsverzeichnis

UAE	Unerwünschtes Arzneimittel Ereignis
UAW	Unerwünschte Arzneimittelwirkung
ABP	Arzneimittelbezogenen Probleme
CIRS	Critical Incident Reporting System
CAS	Certificate of Advanced Studies
MSO	Medication Safety Officer, Arzneimittelsicherheitsbeauftragter
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
RCA	Root Cause Analysis
SWOT	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats
PDCA	Plan-Do-Check-Act
FDA	Food and Drug Administration
BCMA	Barcode Medication Administration
ADC	Automated Dispensing Cabinet
RQS	Referenzsystem Qualität für Spitalapotheker
MAIEA	Manuel francophone d'auto évaluation et d'audit intercollégial d'une pharmacie hospitalière
GSASA	Schweizerischer Verein der Amts- und Spitalapotheker
Smart Pump	Safe Medication Administration through Technologies Pump
EHR	Electronic Health Record, elektronische Krankenakte
CDS	Clinical Decision Support
CPOE	Computerized Physician Order Entry, elektronische Verordnungsunterstützung
REMS	Risk Evaluation and Mitigation Strategies
LASA	Look-alike sound-alike

10. Begriffserklärungen

Medikationssicherheit	Medikationssicherheit ist definiert als die Gesamtheit aller Aktivitäten zur Gewährleistung eines bestimmungsgemässen Gebrauches eines Arzneimittels. Ziel der Medikationssicherheit ist die Minimierung des Risikos für Patient*innen bei der Arzneimitteltherapie. ¹
Medikationsfehler	Als Medikationsfehler wird jeder nicht bestimmungsgemässe Gebrauch eines Arzneimittels bezeichnet und ist somit grundsätzlich vermeidbar. ¹
UAE	Ein schädliches Ereignis, welches im zeitlichen Zusammenhang mit einer Medikation steht. ¹⁰
ABP	Ereignisse oder Umstände bei der Arzneimitteltherapie, welche effektiv oder potenziell verhindern, dass angestrebte Therapieziele erreicht werden. ¹⁰
UAW	Nebenwirkung: Eine schädliche und unbeabsichtigte Reaktion auf das Arzneimittel. Nebenwirkungen können bei bestimmungsgemässigem Gebrauch, in Folge eines Medikationsfehlers und in Folge von Missbrauch oder beruflicher Exposition auftreten. ¹⁰
Just Culture	Eine Kultur des Vertrauens inklusive Werte und Normen, bei der Systemausfälle für die Fehler verantwortlich gemacht werden und nicht Einzelpersonen. ¹⁸ Dies ermöglicht die Beschaffung sicherheitsrelevanter Informationen, um Schwachstellen zu identifizieren und proaktiv dagegen vorzugehen. ⁷⁵
CDS	Verschiedene elektronische Tools, wie zum Beispiel Warnmeldungen und Erinnerungen, welche helfen, die klinische Entscheidungsfindung zu verbessern. ⁵⁷
Near Miss	Beinahe-Schaden: Schwerwiegender Fehler oder Missgeschick, welcher ein unerwünschtes Ereignis verursachen könnte, dies aber zufälligerweise nicht tut oder abgefangen wird. ⁴
LASA	Look-alike sound-alike: Medikamente, welche im Aussehen oder Verpackung optisch ähnlich sind oder Namen von Medikamenten, welche in Schreibweise oder Aussprache ähnlich sind. ⁶⁸

Medikamenten-Adhärenz	Das Ausmass mit dem das Verhalten eines*einer Patient*in der Einhaltung der Therapieziele, beziehungsweise der Empfehlungen, welche der*die Patient*in gemeinsam mit dem Gesundheitspersonal vereinbart hat, entspricht. ⁷⁶
Medication Review	Die Überprüfung von Arzneimitteln ist eine strukturierte Bewertung der Medikamente eines*einer Patient*in. Ziel ist die Optimierung des Arzneimittelgebrauch und die Verbesserung der Gesundheitsergebnisse. Dies beinhaltet die Erkennung von ABPs und die Empfehlung von Interventionen. ⁷⁷
Medication Reconciliation	Bei der Medikamentenabstimmung wird eine genaue Liste aller Medikamente eines*einer Patient*in erstellt und anschliessend mit den Aufnahme-, Transfer- und / oder Entlassungsaufträgen des*der Ärzt*in verglichen. Ziel ist die Versorgung des*der Patient*in mit den richtigen Arzneimittel an allen Übergangspunkten im Spital. ⁷⁸
Critical Incident	Ein Vorfall, welcher zu einem ernsthaften Schaden oder Risiko für den*die Patient*in führt. Wenn eine unmittelbare Reaktion oder Untersuchung erforderlich ist, gilt ein Vorfall als kritisch. ⁷⁹
CIRS	Das Critical Incident Reporting System (CIRS) ist ein wichtiges Berichts- und Lernsystem, welches zur Erkennung von systembezogenen Fehlern, Risiken, kritischen Ereignissen sowie Near Misses und deren Ursachen führt. ¹⁶
Pharmakovigilanz	Pharmakovigilanz umfasst alle Massnahmen, welche bezüglich der Entdeckung, Erfassung, Bewertung und Vorbeugung von UAWs sowie anderen arzneimittelbezogenen Problemen (ABP) getroffen werden. ¹⁰
Interprofessionelle Zusammenarbeit	Zusammenarbeit verschiedener Professionen, also verschiedener Berufsgruppen, innerhalb derselben Disziplin. ⁶⁹
Interdisziplinäre Zusammenarbeit	Zusammenarbeit verschiedener Fachrichtungen/ Disziplinen. ⁶⁹
Zweitopfer	Fachpersonen, welche an einer zu Schaden für den Patienten führenden Behandlung mitwirkten. ⁷³
REMS	Ein Arzneimittelsicherheitsprogramm, welches für bestimmte Arzneimittel mit schwerwiegenden Sicherheitsbedenken von der FDA verlangt werden kann. ⁷²

11. Anhang

11.1 Internationale Medication Safety Aus- und Weiterbildungen

Name	Organisation	Art	Für wen?	Zeitaufwand	Inhalt
Medication Safety Certificate Programm	ASHP, ISMP	Selbstgeführtes online Weiterbildungsprogramm	Pharmacists, Pharmacy Technicians, Physicians, and Nurses	16 Module, 40 Stunden Bis zu 40 CPPS CE Stunden	<ul style="list-style-type: none"> Scope and Background of Medication Safety Setting the Medication Safety Agenda Leading and Managing Change Strategies and Tools to Implement Change The Impact of Culture on Safety Establishing a Just Culture Managing Systems and Behaviors in a Just Culture Implementing and Measuring a Just Culture Human Factors Engineering Reactive Identification of Medication Risk Proactive Identification of Medication Risk Investigation and Analysis of Medication Errors Reducing Risk of System-Based Causes of Error Risk Reduction Strategies and Implementing Improvements The Intersection Between Medication Safety and Technology Review and Analysis of the Medication Management Process Pulling It All Together to Successfully Implement and Sustain Safe Medication Practices
Medication Safety Intensive	ISMP	Virtuelles Format mit Referenten	Medication Safety and Patient Safety Officers/Managers, Risk and Quality Improvement Professionals, Directors of Pharmacy and Nursing, Clinical Leads/Nurse Managers, Chief Medical Officers, Frontline clinical staff interested in medication safety, Pharmacy Residents, Pharmacy Technicians, Practitioners who are new to medication safety responsibilities, Professional Students	2 Tage Bis 12.5 CE Stunden	<ul style="list-style-type: none"> Key Elements of the Medication Use System System Design and Risk-Reduction Strategies Risk Identification and Data Collection Methods Just Culture Concepts; Shaping Behaviors Measuring Medication Safety: Using the Right Data for the Best Results Roles and Responsibilities of the Medication Safety Officer: Challenges and Issues in Medication Safety Oversight

Name	Organisation	Art	Für wen?	Zeitaufwand	Inhalt
Certificate Medication Safety Officer (CMSO)	AIHQ	-		28 Stunden	Introduction to medication management processes Ordering and procurement; Transporting; Storing; Shelving and Labeling; Prescribing; Dispensing; Administering; Monitoring; Reviewing, Evaluating and Improving Standards of medication management and use Patient Safety standards/goals Clinical Risk Management and Management of Medication Role of Medication Safety Officer Role of Pharmacy and Therapeutics Committee Role of Quality Improvement in Medication Management Evaluation of Medication Management program Prevention and Control of Sentinel and Adverse Events
Medication Safety Certification Program	Facid	-	Healthcare Leaders and Administrators, Accreditation Officers, Risk Managers, Case Managers, Quality Leader, Officers and Coordinators, Clinicians (Physicians, Senior Nurses, Health Technicians, etc..) Allied Health Professionals (Pharmacy, Radiology, Laboratory, etc..) Healthcare Professional interested in managerial or quality jobs	10 Wochen 30 CME Punkte für CPHQ	Leadership Just Culture Medication Errors Pharmacovigilance/adverse drug reactions Accreditation standards of medication management Patient Safety in medication safety course Performance and Process Improvement Risk Assessment
Basic Medication Safety Course	IMSN	Anwesenheitskurs	Physicians, Dentists, Pharmacists, Nurses, Respiratory Therapists, etc	½ Tag mit Prüfung, 2 Jahre gültig	Identify Human Factors associated with medication errors Explain the concept of a Just Culture Review definitions related to medication safety Discuss the impact of latent failures on medication safety
Medication Errors CE	CE-PRN	Fernunterricht	Pharmacists	3 CE Stunden	Describe "what errors are." Discuss "why errors occur." Comment upon "myths about errors." Explore the impact of an error on the pharmacist. List methods to be employed so that pharmacists can learn from errors. Discuss why error-based learning is important. Describe training steps that can be employed for error-based learning. Suggest factors that can be used to take advantage of error events. Describe & discuss continuous quality improvement techniques such as Root Cause Analysis & Failure Mode Effects Analysis.

CME: Continuing Medical Education
CPHQ: Certificate Professional in Healthcare Quality
IMSN: International Medication Safety Network

CMSO: Certificate Medication Safety Officer
AIHQ: American Institute for Healthcare Quality

Name	Organisation	Art	Für wen?	Zeitaufwand	Inhalt
Medication Safety: Practical Approaches to Preventing Medication Errors in Health System Pharmacy	Power-Pak C.E.	online	Pharmacists	2 ACPE Stunden	Describe the rate of occurrence of medication errors and the related healthcare and societal burdens Explain why a culture of medication safety is important to system-wide efforts to address medication errors and describe the role of the pharmacist medication safety officer Describe how risk assessment contributes to reducing medication error rates and improving patient safety and list at least two assessment tools List commonly occurring medication errors in the health system pharmacy setting Explain at least three actions that can be taken to reduce the risk of medication errors Recall medication error reporting mechanisms
Certificate Medication Safety Officer (CMSO)	AMIHM	-	Der CMSO-Kurs ist eine unschätzbare Ressource für Neueinsteiger in der Arzneimittelsicherheit oder für einen erfahrenen Beauftragten für Arzneimittelsicherheit (MSO)	-	Medication Errors, Medication Safety, Safety in Prescribing, Safety in Dispensing, Safety in Administering, Evidence-Based Medicine, Human Errors and Culture of Safety, Staff Communication, Medication Safety Officer Responsibilities, Quality Improvement Principles, RCA methodologies, FMEA, Setting standards and developing indicators, Compliance monitoring systems, Safety in the Medication-Use System, Medication-Use Technology, Controlled Drugs and Patient Safety, Medication Error Reporting and Analysis, Error Prevention Strategies, Staff Education and Training, Accreditation and Regulatory Compliance

ACPE: Accreditation Council for Pharmacy Education
 AMIHM: American Institute for Healthcare Management
 RCA: Root Cause Analysis

CMSO: Certificate Medication Safety Officer
 MSO: Medication Safety Officer
 FMEA: Failure Mode and Effects Analysis

Name	Organisation	Art	Für wen?	Zeitaufwand	Inhalt
Medication Safety	NPS Medicinewise	Freizugängliches Online-Modul	Medical, Nursing and Pharmacy Staff working in a hospital setting. Medical, Nursing and Pharmacy Students looking towards hospital practice	7 Module und 2 Case Studies 4.5 Continuing Professional Development (CPD) Punkte	<p>Explain why medication errors occur</p> <p>Understand the significance of medication errors</p> <p>Recognise your individual responsibility in ensuring medication safety</p> <p>Describe how and where to report medication incidents</p> <p>State the importance of the reporting process</p> <p>Identify the importance of reflecting on medication incidents and/or near-miss events in your workplace</p> <p>Identify the most common types and causes of medication errors that occur in the acute care setting</p> <p>Describe why medication errors occur</p> <p>Understand ways in which you can help prevent medication errors from occurring in your workplace.</p> <p>Identify the factors that can contribute to the wrong drug being prescribed, dispensed or administered to a patient</p> <p>Recognise the importance of reflecting on medication incidents and/or near-miss events</p> <p>Explain the reasons why wrong route errors can occur</p> <p>Understand ways in which you can help prevent wrong route errors from occurring in your workplace</p> <p>Identify local, state and national policies, procedures and guidelines which contribute to the safe use of medicines</p> <p>Explain why errors occur when using the intravenous (IV) route for administration of medications</p> <p>Identify factors that contribute to IV drug errors</p> <p>Understand ways in which you can help prevent IV drug errors from occurring in your workplace</p> <p>Become familiar with local, state and national policies, procedures and guidelines that contribute to the safe use of IV medicines</p> <p>Recognise the importance of reflecting on IV medication incidents and/or near-miss events.</p> <p>Recognise the patient safety issues associated with selecting the wrong formulation of a medication</p> <p>Understand the reasons why formulation errors occur</p> <p>Identify ways in which you can help to prevent formulation errors from occurring in your workplace</p> <p>Identify the importance of reflecting on medication incidents and/or near-miss events.</p> <p>Identify ways in which you can improve your communication skills and approaches that can help to prevent errors from occurring in your workplace</p> <p>Understand how unclear, ineffective or inadequate communication can result in medication errors</p>

11.2 Suchstrategie der Literaturrecherche in Embase und Pubmed

Frage: Welches waren die Empfehlungen der letzten 5 Jahre, um die Medikationssicherheit zu verbessern, bei welchen ein Pharmazeut involviert war?

Themen	Mesh-Terms	Database	Textworte	Search-String	Resultate
Medikations-sicherheit	Medication Errors [majr] Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions[majr]	PubMed	drug-related problem* adverse drug reaction* adverse drug event* medication error* medication safety	("Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions"[Majr]) OR ("Medication Errors"[Majr]) OR ("medication error*" [tiab]) OR (medication safety[tiab]) OR ("adverse drug event*" [tiab]) OR ("adverse drug reaction*" [tiab]) OR ("drug-related problem*" [tiab])	113,213
Intervention	https://www.cadth.ca/resources/finding-evidence/strings-attached-cadths-database-search-filters#guide	PubMed	Consensus Guideline Practice guideline Review	(Clinical pathway[mh] OR Clinical protocol[mh] OR Consensus[mh] OR Consensus development conferences as topic[mh] OR Critical pathways[mh] OR Guidelines as topic [Mesh:NoExp] OR Practice guidelines as topic[mh] OR Health planning guidelines[mh] OR guideline[pt] OR practice guideline[pt] OR consensus development conference[pt] OR consensus development conference, NIH[pt] OR position statement*[tiab] OR policy statement*[tiab] OR practice parameter*[tiab] OR best practice*[tiab] OR standards[ti] OR guideline[ti] OR guidelines[ti] OR ((practice[tiab] OR treatment*[tiab]) AND guideline*[tiab]) OR CPG[tiab] OR CPGs[tiab] OR consensus*[tiab] OR ((critical[tiab] OR clinical[tiab] OR practice[tiab]) AND (path[tiab] OR paths[tiab] OR pathway[tiab] OR pathways[tiab] OR protocol*[tiab])) OR recommendat*[ti] OR (care[tiab] AND (standard[tiab] OR path[tiab] OR paths[tiab] OR pathway[tiab] OR pathways[tiab] OR map[tiab] OR maps[tiab] OR plan[tiab] OR plans[tiab])) OR (algorithm*[tiab] AND (screening[tiab] OR examination[tiab] OR test[tiab] OR tested[tiab] OR testing[tiab] OR assessment*[tiab] OR diagnosis[tiab] OR diagnoses[tiab] OR diagnosed[tiab] OR diagnosing[tiab])) OR (algorithm*[tiab] AND (pharmacotherap*[tiab] OR chemotherap*[tiab] OR chemotreatment*[tiab] OR therap*[tiab] OR treatment*[tiab] OR intervention*[tiab])) OR (review [pt] OR (review)[ti])	4,023,815
Pharmazeut	Pharmacist Pharmaceutical Services	Pubmed	Pharmacist* Pharmaceutical service*	("Pharmaceutical Services"[Mesh]) OR ("Pharmacists"[Mesh]) OR ("pharmacist*" [tiab] OR ("Pharmaceutical service*" [tiab])	97,083

Medikationssicherheit AND Intervention AND Pharmazeut → 2016-10.02.2021, Review → 328 Resultate (ohne Filter Review 1074)

Suchstrang Pubmed: (((("Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions"[Majr]) OR ("Medication Errors"[Majr]) OR ("medication error*" [tiab]) OR (medication safety[tiab]) OR ("adverse drug event*" [tiab]) OR ("adverse drug reaction*" [tiab]) OR ("drug-related problem*" [tiab])) AND ((Clinical pathway[mh] OR Clinical protocol[mh] OR Consensus[mh] OR Consensus development conferences as topic[mh] OR Critical pathways[mh] OR Guidelines as topic [Mesh:NoExp] OR Practice guidelines as topic[mh] OR Health planning guidelines[mh] OR guideline[pt] OR practice guideline[pt] OR consensus development conference[pt] OR consensus development conference, NIH[pt] OR position statement*[tiab] OR policy statement*[tiab] OR practice parameter*[tiab] OR best practice*[tiab] OR standards[ti] OR guideline[ti] OR guidelines[ti] OR ((practice[tiab] OR treatment*[tiab]) AND guideline*[tiab]) OR CPG[tiab] OR CPGs[tiab] OR consensus*[tiab] OR ((critical[tiab] OR clinical[tiab] OR practice[tiab]) AND (path[tiab] OR paths[tiab] OR pathway[tiab] OR pathways[tiab] OR protocol*[tiab])) OR recommendat*[ti] OR care[tiab] AND (standard[tiab] OR path[tiab] OR paths[tiab] OR pathway[tiab] OR pathways[tiab] OR map[tiab] OR maps[tiab] OR plan[tiab] OR plans[tiab])) OR (algorithm*[tiab] AND (screening[tiab] OR examination[tiab] OR test[tiab] OR tested[tiab] OR testing[tiab] OR assessment*[tiab] OR diagnosis[tiab] OR diagnoses[tiab] OR diagnosed[tiab] OR diagnosing[tiab])) OR (algorithm*[tiab] AND (pharmacotherap*[tiab] OR chemotherap*[tiab] OR chemotreatment*[tiab] OR therap*[tiab] OR treatment*[tiab] OR intervention*[tiab]))) OR (review [pt] OR (review[Title]))) AND ((("Pharmaceutical Services"[Mesh]) OR ("Pharmacists"[Mesh]) OR ("pharmacist*" [Title/Abstract]) OR ("pharmaceutical service*" [Title/Abstract])) → 2016-2021, Review → 77

Suchstrategie in Embase:

Themen	Emtree	Database	Textworte	Search-String	Resultate
Medikations-sicherheit	'Medication Errors'/exp/mj 'Adverse drug reaction'mj 'Medication safety'/exp	Embase	drug-related problem* adverse drug reaction* adverse drug event* medication error* medication safety	('adverse drug reaction'/mj OR 'medication error'/exp/mj OR 'medication safety'/exp OR 'medication error*':ti,ab OR 'medication safety':ti,ab OR 'adverse drug event*':ti,ab OR 'adverse drug reaction*':ti,ab OR 'drug-related problem*':ti,ab)	111,548

Intervention	https://www.cadth.ca/resources/finding-evidence/strings-attached-cadths-database-search-filters#guide	Embase	Consensus Guideline Practice guideline Review	('clinical pathway'/exp OR 'clinical pathway' OR 'clinical protocol'/exp OR 'clinical protocol' OR 'consensus'/de OR 'consensus' OR 'consensus development'/exp OR 'consensus development conferences as topic' OR 'critical pathways' OR 'guidelines as topic' OR 'practice guidelines as topic' OR 'health care planning'/exp OR 'health planning guidelines' OR guideline:it OR 'practice guideline':it OR 'consensus development conference':it OR 'consensus development conference, nih':it OR 'position statement*':ti,ab OR 'policy statement*':ti,ab OR 'practice parameter*':ti,ab OR 'best practice*':ti,ab OR standards:ti OR guideline:ti OR guidelines:ti OR ((practice:ti,ab OR treatment*':ti,ab) AND guideline*':ti,ab) OR cpq:ti,ab OR cpqs:ti,ab OR consensus*':ti,ab OR ((critical:ti,ab OR clinical:ti,ab OR practice:ti,ab) AND (path:ti,ab OR paths:ti,ab OR pathway:ti,ab OR pathways:ti,ab OR protocol*':ti,ab)) OR recommendat*':ti OR (care:ti,ab AND (standard:ti,ab OR path:ti,ab OR paths:ti,ab OR pathway:ti,ab OR pathways:ti,ab OR map:ti,ab OR maps:ti,ab OR plan:ti,ab OR plans:ti,ab)) OR (algorithm*':ti,ab AND (screening:ti,ab OR examination:ti,ab OR test:ti,ab OR tested:ti,ab OR testing:ti,ab OR assessment*':ti,ab OR diagnosis:ti,ab OR diagnoses:ti,ab OR diagnosed:ti,ab OR diagnosing:ti,ab)) OR (algorithm*':ti,ab AND (pharmacotherap*':ti,ab OR chemotherap*':ti,ab OR chemotreatment*':ti,ab OR therap*':ti,ab OR treatment*':ti,ab OR intervention*':ti,ab)) OR review:it OR review:ti)	505,607
Pharmazeut	'Pharmacy (shop)'/exp 'Pharmacist'/exp	Embase	Pharmacist* Pharmaceutical service*	('pharmacy (shop)'/exp OR 'pharmacists'/exp OR 'pharmacist*':ti,ab OR 'pharmaceutical service*':ti,ab)	27,979

Medikationssicherheit AND Intervention AND Pharmazeut → 2016-2021, Review → 77 Resultate

Suchstrang Embase: ('adverse drug reaction'/mj OR 'medication error'/exp/mj OR 'medication safety'/exp OR 'medication error*':ti,ab OR 'medication safety':ti,ab OR 'adverse drug event*':ti,ab OR 'adverse drug reaction*':ti,ab OR 'drug-related problem*':ti,ab) AND ('clinical pathway'/exp OR 'clinical pathway' OR 'clinical protocol'/exp OR 'clinical protocol' OR 'consensus'/de OR 'consensus' OR 'consensus development'/exp OR 'consensus development conferences as topic' OR 'critical pathways' OR 'guidelines as topic' OR 'practice guidelines as topic' OR 'health care planning'/exp OR 'health planning guidelines' OR guideline:it OR 'practice guideline':it OR 'consensus development conference':it OR 'consensus development conference, nih':it OR 'position statement*':ti,ab OR 'policy statement*':ti,ab OR 'practice parameter*':ti,ab OR 'best practice*':ti,ab OR standards:ti OR guideline:ti OR guidelines:ti OR ((practice:ti,ab OR treatment*':ti,ab) AND guideline*':ti,ab) OR cpq:ti,ab OR cpqs:ti,ab OR consensus*':ti,ab OR ((critical:ti,ab OR clinical:ti,ab OR practice:ti,ab) AND (path:ti,ab OR paths:ti,ab OR pathway:ti,ab OR pathways:ti,ab OR protocol*':ti,ab)) OR recommendat*':ti OR (care:ti,ab AND (standard:ti,ab OR path:ti,ab OR paths:ti,ab OR pathway:ti,ab OR pathways:ti,ab OR map:ti,ab OR maps:ti,ab OR plan:ti,ab OR plans:ti,ab)) OR (algorithm*':ti,ab AND (screening:ti,ab OR examination:ti,ab OR test:ti,ab OR tested:ti,ab OR testing:ti,ab OR assessment*':ti,ab OR diagnosis:ti,ab OR diagnoses:ti,ab OR diagnosed:ti,ab OR diagnosing:ti,ab)) OR (algorithm*':ti,ab AND (pharmacotherap*':ti,ab OR chemotherap*':ti,ab OR chemotreatment*':ti,ab OR therap*':ti,ab OR treatment*':ti,ab OR intervention*':ti,ab)) OR review:it OR review:ti) AND ('pharmacy (shop)'/exp OR 'pharmacists'/exp OR 'pharmacist*':ti,ab OR 'pharmaceutical service*':ti,ab)

11.3 Tabelle mit den eingeschlossenen Studien der Literaturrecherche

Referenz	Studiendesign/ Setting/ Schritt im Medikationsprozess	Ziel	Outcome	Fazit
Abjaude S. et al. ⁴² 2016 Brasilien	Systematischer Review Spital Monitoring (Pharmakovigilanz)	Ziel dieser systematischen Überprüfung war es, die Faktoren zu identifizieren und zu kategorisieren, die die ADE-Berichterstattung durch Angehörige der Gesundheitsberufe motivieren.	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über ADEs, Anreize, Benachrichtigungsmethoden, Bildungsinterventionen, Risikomanagement, Unterrichtsmaterialien und berufliche Verantwortung motivieren zur ADE-Berichterstattung. • Darüber hinaus ermutigt die Tendenz, den Patienten als Mitverantwortlichen für seine eigene Gesundheit einzubeziehen, die Patienten zur Berichterstattung zu motivieren • Darüber hinaus sollten diese Maßnahmen im multidisziplinären Gesundheitsteam durchgeführt werden • Ein weiterer wichtiger Faktor zur Motivation von Gesundheitsprofessionals ist ein individuelles Feedback für jeden Notifizierenden, das die ADE, die Kausalität, Literaturberichte und mögliche pharmakologische Mechanismen beschreibt. 	Die sieben Hauptkategorien, die die ADE-Berichterstattung bei Angehörigen der Gesundheitsberufe motivieren, sind Kenntnisse über ADE, Anreize, Benachrichtigungsmethoden, Bildungsinterventionen, Risikomanagement, Schulungsmaterialien und berufliche Verantwortung . Es ist wahrscheinlich, dass im Rahmen von Weiterbildungsprogrammen mehrere Kategorien angesprochen werden müssen, um die Motivation für die ADE-Berichterstattung bei Angehörigen der Gesundheitsberufe zu erhöhen.
Ahtiainen H. K. et al. ⁴³ 2019 Finnland	Systematischer Review gefolgt von einem PRISMA Statement Spitalsetting Abgabe	Systematische Überprüfung automatisierter und halbautomatischer Arzneimittelverteilungssysteme (DDS) in Krankenhäusern und Bewertung ihrer Wirksamkeit in Bezug auf Arzneimittelsicherheit, Zeit und Kosten der Arzneimittelversorgung.	<ul style="list-style-type: none"> • In vielen Studien wurde berichtet, dass sich die Patientensicherheit mit der Automatisierung verbesserte • In allen drei DDS wurde eine Verringerung der ME festgestellt. • In einem zentralisierten System wurden Auswahlfehler durch ein UDS nicht reduziert, da das falsche Medikament auch auf den Touchscreen-Monitoren von ADDS ausgewählt werden konnte. • In dezentralen Systemen zeigten einige Studien Verringerung der MEs der Fehler bei der Medikamentenverabreichung und ADEs(-27%) • Apotheker hatten aufgrund einer Verringerung der logistischen Aufgaben und MEs, die vor Erreichen des Patienten festgestellt wurden, eine bessere Chance, klinische Apothekenaufgaben auszuführen • Die Ergebnisse zeigen, dass die Automatisierung des Abgabevorgangs hauptsächlich Abgabe- und Lagerungsfehler von Arzneimitteln verringert. • Zum Schutz der Während des gesamten Medikamentengebrauchsprozesses sind andere automatisierte Lösungen erforderlich - wie die Computerisierung von Patientenakten, Verschreibungen, CPOE- und BC-Verifizierung -, um den sicheren Abgabeprozess abzuschließen. • Die Aufklärung von Krankenschwestern über die Behandlung und das Management von Medikamenten verbessert die Patientensicherheit, indem die Genauigkeit der Abgabe verbessert und die ME reduziert werden. 	Es wurde festgestellt, dass kein Medikamentenverteilungssystem in Bezug auf die Ergebnisse der in die systematische Überprüfung einbezogenen Studien besser ist als das andere. Alle DDS verbesserten die Arzneimittelsicherheit und die Qualität der Versorgung, hauptsächlich durch die Verringerung von Medikationsfehlern. Es blieben jedoch noch viele Fehlertypen übrig, z. B. das Verschreiben von Fehlern. Zentralisierte und hybride Systeme sparten mehr Zeit als ein dezentrales System. Die Kosten für die Medikamentenversorgung wurden in dezentralen Systemen hauptsächlich in kostenintensiven Einheiten gesenkt. Es wurde jedoch kein Beweis dafür erbracht, dass die Implementierung dezentraler Systeme in kleinen Einheiten Kosten sparen würde. Es sollten vergleichbarere Belege zu Nutzen und Kosten von dezentralen und hybriden Systemen vorliegen. Änderungen in Prozessen aufgrund eines neuen DDS können neue Risiken für die Arzneimittelsicherheit mit sich bringen. Um diese Risiken zu minimieren, sind Schulungen und eine Umverteilung der Personalressourcen erforderlich.

<p>Arabyat R.M. et al. ⁴⁴ 2019 Jordan</p>	<p>Systematischer Review Spital und Apotheke Monitoring (Pharmakovigilanz)</p>	<p>Bewertung des Wissens und der Wahrnehmung von Apothekern in Bezug auf die ADE-Berichterstattung und Ermittlung von Faktoren, die die Berichterstattung verbessern oder behindern, anhand von Daten aus veröffentlichten Übersichtsartikeln unter Verwendung von PRISMA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Unter den Studien, an denen andere Angehörige der Gesundheitsberufe teilnahmen, war die Wahrscheinlichkeit, dass Apotheker eine ADE sehen höher und sie waren sich der Existenz von Pharmakovigilanzzentren und Berichtsformularen im Vergleich zu Ärzten und Krankenschwestern eher bewusst. • Wichtigste Faktoren: Bereitstellung spezieller Schulungs- oder Ausbildungsprogramme im Zusammenhang mit Pharmakovigilanzkonzepten und ADE-Berichterstattung in 49% (33/68); Meldung einer schwerwiegenden Reaktion auf ein neues Produkt oder einer ungewöhnlichen Reaktion auf ein bestehendes Produkt in 18% (12/68); Rückmeldung über die gemeldete ADE-Assoziation in 13% (9/68); eine positive Einstellung zur Berichterstattung in 12% (8/68); ADE zu melden als berufliche Verpflichtung ansehen in 9% (6/68); Verpflichtung zur ADE-Berichterstattung in 7% (5/68); und die Anwesenheit eines Apothekers vor Ort, der für die Berichterstattung oder des örtlichen Pharmakovigilanzentrums in verantwortlich ist 4% (3/68) der Studien. • Andere Faktoren: die Auswirkungen und Meinungen anderer Apotheker über die ADE-Berichterstattung (sozialer Einfluss), Patientenbeschwerde oder Aufforderung zur Berichterstattung mit einer schriftlichen Krankenhausrichtlinie, Bereitstellung einer gebührenfreien Nummer durch die zuständigen Behörde und Einrichtung von Anreizmechanismen. 	<p>In dieser Überprüfung wurde festgestellt, dass das Wissen und die Einstellung der Apotheker zur Pharmakovigilanz mit der ADE-Berichterstattung zusammenhängen. Die Rolle der Apotheker bei der Gewährleistung einer sicheren Verwendung von Arzneimitteln erfordert ausreichende Kenntnisse der Konzepte, des Prozesses und der Funktionsweise der Pharmakovigilanz. Um die Berichterstattung über ADE durch Apotheker zu verbessern, wird empfohlen, maßgeschneiderte Bildungsmaßnahmen zu entwickeln, die auf den vorhandenen Wissens- und Einstellungslücken basieren, die nach Abschluss des Studiums in den Lehrplan der Apotheke oder in Weiterbildungskurse integriert werden können.</p>
<p>Billstein-Leber M. et al. ²⁵ 2018 USA</p>	<p>Guideline Spital Alle Bereiche des Medikationsprozesses (Auch Lagerung)</p>	<p>Der Zweck dieser Richtlinien ist den Apothekern praktische Empfehlungen und beste Praktiken zur Verhinderung und Minderung von Patientenschäden durch Medikationsfehler im Gesundheitssystem zu geben. Diese Richtlinien sollen in erster Linie für die Akutversorgung gelten, da in dieser Umgebung spezielle kollaborative Prozesse eingerichtet wurden (z. B. formales System, Apotheken- und Therapieausschuss, weit verbreitete Verwendung von Automatisierungs- und elektronischen Patientenakten (EHRs)) und die Möglichkeit einer verstärkten Interaktion unter Gesundheitsdienstleistern). Viele der Ideen und Grundsätze in diesen Leitlinien können jedoch auf Praxisumgebungen außerhalb der Akutversorgung angewendet werden, insbesondere in Gesundheitssystemen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entscheidend: Leiter für Arzneimittelsicherheit, Sicherheitskultur, die auf Prinzipien einer Just Culture basiert, ein Ereignisberichtssystem, ein interdisziplinäres Medikamentensicherheitsteam, eine Philosophie der kontinuierlichen Verbesserung in Bezug auf die Bewertung von Fehlern und Schäden sowie starke Designs, die das Fehlerrisiko bewerten und reduzieren • Hochrisikopopulationen, Hochrisikoprozesse, Warnmedikamente und LASA müssen angegangen werden • Unabhängige Doppelkontrollen sollten in Kombination mit anderen Strategien zur Risikominderung durchgeführt werden, um die Fehlerhäufigkeit zu verringern. • Apotheker sollten über eine Strategie zur Risikobewertung und -minderung (REMS) wissen, welche Medikamente verwaltet werden. • Verringerung des Fehlerrisikos bei Auswahl und Beschaffung: Bewertung und Verwaltung von Formeln, Standardkonzentrationen, Überwachung von Sicherheitsalarmen, sichere Beschaffung, Medikamentenmangelmanagement • Verwenden Sie Barcode- oder RFID-Scans in der Apotheke, um sicherzustellen, dass die richtigen Produkte abgegeben werden. • Trennen Sie Hochalarmmedikamente und LASA-Medikamente. Verwenden Sie gegebenenfalls Kennzeichnungen und Warnmeldungen. • Maximieren Sie die Verwendung der CPOE • Studien haben gezeigt, dass die BCMA-Technologie dazu beitragen kann, Fehler bei der Verabreichung von Medikamenten zu reduzieren. • intelligenter Infusionspumpen sollten einen multidisziplinären Ansatz zur Standardisierung der Konzentrationen von iv-Medikamenten • Die Gesundheitssysteme müssen wirksame Aufklärungsprogramme zur Medikamentenverabreichung für Praktiker einrichten • Eine effektive Kommunikation ist unerlässlich und trägt dazu bei, die Behandlungspläne besser einzuhalten. • Monitoring: Krankenhäuser und Gesundheitssysteme sollten das Personal schulen, Nebenwirkungen zu identifizieren 	<p>Während Medikationsfehler nicht immer verhindert werden können, können Unternehmen Schäden durch eine robuste Neugestaltung des Systems mindern und reduzieren, den Mitarbeitern helfen, sichere Verhaltensentscheidungen zu treffen, und verstehen, warum Menschen die von ihnen getroffenen Entscheidungen treffen. Wenn Systemfehler und Verhaltensentscheidungen verstanden werden, können Strategien zur Risikominderung erstellt werden. Medikationsfehler können an jedem Punkt des Medikamentenverwendungssystems auftreten. Apotheker des Gesundheitssystems haben die Verantwortung und das Fachwissen, multidisziplinäre Ausschüsse zu leiten und daran teilzunehmen, um die derzeit vorhandenen Systeme zu untersuchen und zu verbessern.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker sollten an multidisziplinären Entlassungsausschüssen teilnehmen und vor der Entlassung in den Prozess der Medikamentenabstimmung einbezogen werden. • Selbstbewertungen, FMEA, RCA, Bewertung des Medikamentengebrauchs, Qualitätsverbesserung (PDCA, Lean Production System, Six-Sigma, TeamSTEPPS, and FOCUS-PDCA) und Ereigniserkennung 	
Blassmann U. et al. ⁴⁵ 2018 Deutschland	Narrativer Review (Review) Spital Alle Bereiche des Medikationsprozesses	Im Folgenden werden die verschiedenen Ursachen von ABP während des Krankenhausaufenthaltes dargestellt und potenzielle Lösungsansätze beschrieben.	<ul style="list-style-type: none"> • Eine bereits in vielen Ländern etablierte Möglichkeit, das Risiko für das Auftreten von ABP bei der Krankenhausaufnahme zu senken: (Medication Reconciliation) sowie eine strukturierte Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit erfolgen. • Integration von Stationsapothekern in den stationären Alltag reduziert ABPs • Voraussetzung: die Arbeit im multiprofessionellen Team, genaue Kenntnisse über die individuellen Patienten, das Patientenkollektiv sowie Prozessabläufe auf der Station. • Integration von Unit-Dose-Systemen reduziert ABPs • Die Zusammenstellung von Arzneimitteln durch geschultes Fachpersonal getrennt vom Stationsalltag reduziert Stellfehler sowie ABP auf Ebene der Arzneimittelabgabe • Gleichzeitig kann durch die Kombination der elektronischen Verordnung mit einer Unit- Dose-Versorgung, und einer barcode gestützten Verabreichungsdokumentation das Risiko für die Verwechslung von Patienten so gering wie möglich gehalten werden. • Die Verbesserung der Informationsqualität, z.B. mittels Überprüfung der Übereinstimmung der Arzneimittel durch einen Stationsapotheker und Übermittlung von Informationen an Arzt (Entlassungsbrief) und Patient (Medikationsplan), kann die Anzahl von ABP reduzieren. • Zusätzlich hilft die elektronische Verarbeitung des Medikationsplans bei Aufnahme und Entlassung. • Die Einbindung von Stationsapothekern in das multiprofessionelle Team kann auf allen Ebenen des Medikationsprozesses zu einer Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit beitragen 	Die Arzneimitteltherapiesicherheit wird in den nächsten Jahren gesellschaftlich und gesundheitspolitisch weiter an Bedeutung gewinnen. ABP sind eine signifikante und häufig vermeidbare Ursache für Morbidität und Mortalität. Stationsapotheker können ihre Kompetenz in diesem Bereich einbringen und dazu beitragen, das Auftreten von ABP zu reduzieren und so die Arzneimitteltherapie sicherer zu gestalten. Die verfügbaren Daten zeigen, dass die Integration von Stationsapothekern im multiprofessionellen Team signifikant dazu beiträgt, ABP zu reduzieren, Arzneimitteltherapie effektiver zu gestalten, Kosten zu senken und damit die Patientensicherheit zu erhöhen.
Fuller A. et al. ⁴⁶ 2018 Kanada	Scoping Review Langzeitpflegeeinrichtungen Verabreichung	Umfang und Art der Forschung in Bezug auf Wirksamkeit, Nutzungsgrad und Wahrnehmung abbilden zu elektronischen Medikamentenverabreichungsaufzeichnungen (eMARs) in Langzeitpflegeeinrichtungen (LTCFs) und Ermittlung von Lücken im aktuellen Wissen und in vorrangigen Bereichen für die künftige Forschung.	<ul style="list-style-type: none"> • Nach der Implementierung eines eMAR wurde in einer Studie festgestellt, dass die Häufigkeit von Medikationsfehlern von 192 auf 31 pro Jahr und die Rate von 212 pro Jahr vor der Implementierung auf 20 und 17 in den zwei Jahren nach der Implementierung gesunken ist. • BCMA-System: 1,2% aller verabreichten Medikamente waren potenzielle MAEs, die vom BCMA abgewendet wurden. • Einer berichtete über ein statistisch signifikant niedrigeres wahrgenommenes Risiko von MAEs bei der Implementierung eines eMAR als bei Papieraufzeichnungen. • Pflegepersonal mit Zugang zu einer eMAR berichteten über geringere Belastungsniveaus, eine positive Wahrnehmung der Medikamentenverabreichung, und Verringerung von Medikationsfehlern wenn Ärzte ein eMAR-System verwendeten, das CPOE integrierte • eMAR-Warnungen und Signalfunktionen machten das Personal auf potenzielle Probleme mit der Arzneimittelsicherheit aufmerksam • Integrierte Entscheidungsunterstützungssysteme von eMAR führten zu einer Verbesserung der Einhaltung der Medikamentenüberwachung durch das Personal und zu einer Verringerung der fehlenden Labortests und andere Aufträge. • Ärzte und Krankenschwestern stellten einen Mangel an Schulung und Informationstechnologieunterstützung fest. eMAR führte zu neuen Sicherheitsbedenken. 	Wir haben die verfügbaren Beweise für die eMAR- und BCMA-Technologie in LTCFs abgebildet. Die Forschung zu eMARs in LTCFs konzentrierte sich auf Medikationsfehler, Vorteile, Herausforderungen und eMAR-Aufnahme. Die Mehrzahl der Studien war deskriptiv, und es mangelt an streng gestalteten Forschungsergebnissen, um Administratoren und Kliniker über die Auswirkungen von eMARs und BCMA auf Medikationsfehler bei LTCFs zu informieren. Weitere Untersuchungen sind erforderlich, um die Auswirkungen moderner eMAR- und BCMA-Systeme auf MAEs und die Patientensicherheit, den Grad der Aufnahme von eMARs in LTCFs, die Faktoren, die die Aufnahme dieser Technologien beeinflussen, die Wahrnehmung klinischer Apotheker von eMAR-Systemen und die Kosteneffizienz zu bewerten der eMAR-Implementierung.

<p>Genili M. et al. ⁴⁷ 2018 Italien</p>	<p>Review (narrative) Spital und Apotheke Monitoring (Pharmakovigilanz)</p>	<p>In dieser Übersicht werden die derzeit verfügbaren Strategien zur Verbesserung der Überwachungsaktivitäten der Arzneimittel nach dem Inverkehrbringen im pädiatrischen Umfeld erörtert und Kriterien definiert, anhand derer sie wertvolle Informationen zur Verbesserung des Therapiemanagements in der täglichen klinischen Praxis liefern können, einschließlich Sicherheits- und Wirksamkeitsaspekten. Die Strategien, die wir behandeln, umfassen die Signalerkennung unter Verwendung internationaler Pharmakovigilanz- und / oder Gesundheitsdatenbanken, die Förderung aktiver Überwachungsinitiativen, die vollständige, informative Datensätze für die Signalerkennung generieren können, sowie systematische Überprüfungen / Metaanalysen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berichtsdatenbanken wurden überwiegend von Regulierungsbehörden verwendet zur Überwachung der Arzneimittelsicherheit und zur Erkennung von Sicherheitssignalen; Diese Daten werden jedoch zunehmend für Forschungszwecke zur Verfügung gestellt, die ein nützliches Instrument zur Untersuchung spezifischer Fragen zur Arzneimittelsicherheit darstellen. • Post-marketing Überwachungsstudien mit grossen Gesundheitsdatenbanken: Eine zunehmende Anzahl von Beweisen aus der Literatur hat kürzlich hervorgehoben, wie wichtig es ist, die Erkennung von Sicherheitssignalen mithilfe von Spontanberichtsdatenbanken durch reale Längsschnittdaten zu ergänzen, die aus der elektronischen Signalerkennung mithilfe von Spontanberichtsdatenbanken durch Gesundheitsakten abgeleitet wurden, einschließlich aus Krankenakten und Angaben zu Gesundheitsdiensten. • Aktive Post-Marketing-Programme stärken das Bewusstsein für pädiatrische Pharmakologie, verringern die Unterberichterstattung und liefern Informationen zu Arzneimitteln im pädiatrischen Umfeld, die aufgrund fehlender Voraufklärungsstudien sonst nicht erhältlich sind. • Systematische Reviews und Metaanalysen in der Pädiatrie: In der modernen Gesundheitsversorgung spielen systematische Überprüfungen und Metaanalysen eine immer wichtigere Rolle. Sie sind nützliche Instrumente für die Entscheidungsfindung von Gesundheitsdienstleistern und politischen Entscheidungsträgern, da sie das Patientenmanagement leiten und Einblicke in die weitere erforderliche Forschung geben. 	<p>In einer Zeit einer derart schnellen therapeutischen Entwicklung gibt es eine Vielzahl von Ansätzen zur Stärkung der Sicherheit von Arzneimitteln bei Kindern. Diese Ansätze umfassen Pharmakovigilanz-Aktivitäten wie die Erkennung von Sicherheitssignalen unter Verwendung internationaler Pharmakovigilanz- und/oder Gesundheitsdatenbanken und systematische Überprüfungen/Metaanalyse. Zusammen bieten diese Methoden ein umfassendes Bild der Kausalität und des Risikos. Um das Therapiemanagement in einem pädiatrischen Umfeld zu verbessern, sollten sie als einzigartiges Instrument zur Integration in Post-Marketing-Aktivitäten betrachtet werden.</p>
<p>Hadi M. A. et al. ⁴⁸ 2017 England</p>	<p>Narrativer Review Spital und Apotheke Monitoring (Pharmakovigilanz)</p>	<p>Ziel dieser narrativen Überprüfung war es, die Rolle der Apotheker bei der Pharmakovigilanz herauszustellen und Hindernisse und Erleichterungen für die in der Literatur dokumentierte ADR-Berichterstattung zu identifizieren. Die Perspektive von Pharmaziestudenten auf Pharmakovigilanz und ADR-Berichterstattung wurde ebenfalls erörtert, um die Notwendigkeit hervorzuheben, die Inhalte im Zusammenhang mit ADR-Berichterstattung und Pharmakovigilanz im Lehrplan für Pharmazie-Studenten zu verbessern.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Forschungsergebnisse zeigen, dass die Rekrutierung von Apothekern in öffentlichen Krankenhäusern nicht nur UAW erkennen und melden, sondern auch UAW verhindern und die damit verbundenen humanistischen und finanziellen Kosten senken kann. Darüber hinaus melden Krankenhausapotheker im Vergleich zu Apothekern in der Gemeinde häufiger UAW • Viele der Studien kamen daher zu dem Schluss, dass eine kontinuierliche Schulung, die Rückmeldung an Reporter und Anreize (entweder finanziell oder im Hinblick auf kontinuierliche Punkte in der Apothekenausbildung) die wirksamen Methoden sein könnten, um eine aktivere Beteiligung von Gemeindeapothekern an PV-Aktivitäten zu erreichen. • Eine solche Ausbildung sollte nicht nur darauf beschränkt sein, das Wissen der Apotheker über UAW zu verbessern, sondern auch darauf abzielen, ihre Einstellungen und Wahrnehmungen zur Berichterstattung über UAW zu ändern. Studien haben auch berichtet, dass eine erhöhte Schulung mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für die Meldung von UAW verbunden ist. • Nicht monetäre Anreize führen ebenso zu einer besseren Berichterstattung • Forschungsergebnisse legen auch nahe, dass elektronische ADR-Tools auch die spontane Berichterstattung über ADR verbessern können. Apotheker sollten Zugang zu der medikamentösen Vorgeschichte der Patienten haben. 	<p>Als Arzneimittelexperten und Hüter der sicheren und wirksamen Verwendung von Arzneimitteln spielen Apotheker eine wichtige Rolle bei der Erkennung, Meldung und Überwachung von UAW, aber auch bei der Verhinderung von UAW. Es bestehen nach wie vor Wissenslücken in Bezug auf die ADR-Berichterstattung bei Apothekern. Diese Wissenslücken können durch kontinuierliche professionelle Entwicklungsprogramme und die Stärkung des theoretischen und praktischen Wissens im Lehrplan für Pharmazie-Studenten geschlossen werden. Die Einbeziehung von Gemeindeapothekern in die ADR-Berichterstattung durch den Zugriff auf die Krankenakte des Patienten und die Einführung eines elektronischen Meldesystems kann auch die ADR-Meldequote verbessern. Ohne eine angemessene Ermittlung und Erfüllung des Schulungsbedarfs von Apothekern und anderen Angehörigen der Gesundheitsberufe ist es unwahrscheinlich, dass sich die Effizienz nationaler PV-Systeme verbessert, was die Patientensicherheit beeinträchtigen kann.</p>

<p>Kahn und Abrahamson ⁴⁹ 2018 Amerika</p>	<p>Narrativer Review Spital Bestellen und Transkription, Abgabe und Verabreichung</p>	<p>Dieser Übersichtsartikel sucht neue Fortschritte auf dem Gebiet der Pädiatrie hervorzuheben, Arzneimittelsicherheit in jeder Phase des Medikationsprozesses, von der Bestellung und Transkription bis zur Medikamentenausgabe und Verwaltung. Wir werden uns auf Interventionen konzentrieren, die sind zunehmend verbreitet sind, wie Computer-Anbieter Auftragserfassung mit klinischer Entscheidungsunterstützung, Barcode Technologien und sichere Medikamentenverabreichung durch SMART Pumpen sowie innovativ mobile Anwendungsgeräte und Workflow-Management Systeme, die an einzelnen Institutionen pilotiert werden. Durch Hervorheben, was in der Sicherheit von pädiatrischen Medikamenten neu ist, hoffen wir, dass wir die verbleibenden Lücken weiter schließen können.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Studien, von denen sich viele auf erwachsene Patienten konzentrierten, haben die Wirksamkeit von CPOE und CDS bei der Verbesserung der Arzneimittelsicherheit gezeigt. • Die zunehmende Beteiligung klinischer Apotheker an stationären Einrichtungen hat als wichtige Strategie zur Reduzierung von Medikationsfehlern an Bedeutung gewonnen. Die Anwesenheit von Apothekern in stationären Runden trug auch zur Förderung einer starken Kommunikation bei und trug zur Schaffung einer Sicherheitskultur bei. • Mobile Apps stellen jedoch eine wichtige Innovation dar, die die Verbesserung der Sicherheit von pädiatrischen Medikamenten weiter vorantreiben kann. • Mehrere Studien haben die Wirksamkeit dieser Barcode-Technologie bei der Verringerung von Medikationsfehlern gezeigt. Wie bei Barcode-Verwaltungssystemen besteht ein Hauptgrund für den Ausfall dieser Systeme darin, dass Benutzer Warnungen überschreiben, wenn sie zu häufig auftreten oder wenn die Warnungen nicht nützlich sind. • Diese Initiative versucht, auf mehrere Bereiche abzielen, um eine unbeabsichtigte Überdosierung von Medikamenten zu verhindern, einschließlich einer Verbesserung der Verpackung, einer Standardisierung der Dosierungs- und Dosierungsinstrumente sowie einer Schulung zur sicheren Lagerung und Verabreichung von Medikamenten. • Ein Hauptaugenmerk dieser Initiative und der Forschung zur Sicherheit von Kindern liegt auf der Reduzierung von MAEs durch die Verwendung von Standard-Medikamentenetiketten und Dosiergeräten. • Da eine geringe Gesundheitskompetenz ein Hauptrisikofaktor für MAEs ist, wurde die zunehmende Verwendung von Piktogrammen gefördert. 	<p>Dank fortschrittlicher Technologie konnten neue Systeme geschaffen werden, die den Medikationsprozess unterstützen. Während einige dieser Technologien, wie CPOE mit CDS, in vielen Ländern der Welt zunehmend eingesetzt werden, werden andere, wie innovative mobile Apps und Workflow-Management-Systeme, pilotiert und werden hoffentlich die Arzneimittelsicherheit für Kinder weiter revolutionieren. Technologien wie die Verwaltung von Barcodes und „SMART-Pumpen“ werden in den USA zunehmend zum Mainstream, obwohl dies in anderen Ländern nicht der Fall ist. Zusätzliche Forschung zur Arzneimittelsicherheit und zum Austausch von Forschungsergebnissen auf internationaler Ebene können dazu beitragen, die Bedeutung dieses Themas für Kinder weiterhin hervorzuheben und die Einführung von Technologien zu beschleunigen, die weltweit Sicherheitsverbesserungen nachweisen. Die Durchführung von Studien speziell im pädiatrischen Umfeld ist von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass diese Technologien ihre beabsichtigten Sicherheitsvorteile erreichen, ohne die Sicherheit aufgrund unbeabsichtigter Folgen zu beeinträchtigen. Das Entwerfen von Technologien, die für Ärzte an vorderster Front einfach zu verwenden sind und sich gut in den Arbeitsablauf der Benutzer einfügen, ist ebenfalls der Schlüssel, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsvorteile maximiert werden.</p>
<p>Keasberry J. et al. ⁵⁰ 2017 Australien</p>	<p>Narrative overview Spital Elektronische Hilfen (allgemein)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Für EMR-Funktionen gab es mäßige Nachweise für kürzere Krankenhausaufenthalte und kürzere Verweildauer sowie minderwertige Nachweise für eine verbesserte organisatorische Effizienz, eine höhere Informationsgenauigkeit sowie kürzere Dokumentations- und Prozessdurchlaufzeiten. • Für CPOE-Funktionen gab es Hinweise auf eine Verkürzung der Durchlaufzeiten und der Ressourcennutzung von mäßiger Qualität. • Für die elektronische Verschreibung gab es mäßig gute Hinweise auf wesentlich weniger Medikationsfehler und unerwünschte Arzneimittelereignisse, eine bessere Einhaltung der Richtlinien, eine verbesserte Krankheitskontrolle und kürzere Abgabezeiten. • Für CDS Systeme gab es mäßig gute Hinweise auf einen vermehrten Einsatz von Präventiv- und Arzneimittelinteraktionserinnerungen und -warnungen, einen vermehrten Einsatz von Diagnosehilfen, eine angemessenere Testreihenfolge mit weniger Tests pro Patient, eine bessere Einhaltung der Richtlinien, verbesserte Pflegeprozesse und eine geringere Krankheitsmorbidity. Es gab widersprüchliche Hinweise hinsichtlich der Auswirkungen auf die stationäre Mortalität und die Gesamtkosten. • Gemeldete Schäden waren Alarmermüdung, längere Interaktionszeiten mit der Technologie, die Schaffung störender Problemumgehungen und neue Verschreibungsfehler 	<p>Dieser Überblick über kürzlich veröffentlichte systematische Überprüfungen von eHealth-Technologien kann bei Entscheidungen über Investitionen in eHealth-Technologien in Krankenhäusern in ganz Australien hilfreich sein. Insgesamt scheinen eHealth-Technologien, insbesondere ePrescribing und CDS Systeme, bei der Verbesserung von Gesundheitsprozessen und -ergebnissen in verschiedenen Umgebungen mit kommerziell und lokal entwickelten Systemen wirksam zu sein. Die eHealth-Technologien entwickeln sich rasant weiter und es bleibt noch viel zu tun. Wir müssen lernen, wie diese Tools so gestaltet und eingesetzt werden sollten, dass ihre Wirksamkeit optimiert wird. Bewertungsmethoden, die am besten geeignet sind, Nutzen und Schaden dieser Technologien sowohl quantitativ als auch qualitativ zu bewerten, müssen im Laufe der Zeit eingesetzt und verfeinert werden.</p>

<p>Khalil H. et al.⁵¹ 2017 Australien</p>	<p>Scoping Review Spital Alle Bereiche des Medikationsprozesses</p>	<p>Im Rahmen des aktuellen Scoping-Reviews wurde versucht, die Merkmale von Arzneimittelsicherheitsprogrammen in der Grundversorgung zu untersuchen und Belege für die Ergebnismaßnahmen zu erstellen, die zur Bewertung der Wirksamkeit von Arzneimittelsicherheitsprogrammen bei der Verbesserung der Patientensicherheit verwendet werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Um die Merkmale der verschiedenen in die Überprüfung einbezogenen Arzneimittelsicherheitsprogramme zu verstehen, haben wir jede der neun eingeschlossenen Studien in drei Hauptkategorien eingeteilt, je nachdem, ob sie eine organisatorische, berufliche oder eine Patientenkomponente enthielten. • Die vom Apotheker geleitete Intervention führte zu einer Verringerung des Anteils der Patienten, bei denen das Risiko von Verschreibungs- und Überwachungsfehlern in der Allgemeinmedizin im Vergleich zu einfachen Rückmeldungen besteht. Insgesamt war die Wahrscheinlichkeit, dass Patienten in der Praxis der Apothekerinterventionsgruppe ein Verschreibungsproblem (OR 0,71, 95% CI 0,59, 0,86) oder ein Überwachungsproblem (OR 0,56, 95% CI 0,44,0,70) hatten, signifikant geringer. • Die gezielte Verschreibung mit hohem Risiko war signifikant reduziert von einer Rate von 3,7% (1102 von 29,53 Risikopatienten unmittelbar vor der Intervention t 2,2% (674 o 30.187) am Ende der Intervention (angepasstes Odds Ratio, 0,63; 95% - Konfidenzintervall [CI]); 0,57–0,68; P <0,001) • Es wurde eine signifikante Verringerung der Dokumentationsfehlerraten zwischen dem Interventionspaket (Schulung, strukturierte Prozessänderung, Überprüfungsmethoden und Aufklärung der Patienten) festgestellt (vor 98,3% [CI 97,1–99,6]; nach 76,1% [CI 68,1–84,1]) und Kontrollgruppen (vor 97,4% [CI 95,1–99,8]; nach 89,5% [85,3–93,6]) • Bei folgenden Eingriffen war ein signifikanter Rückgang der Verschreibungsfehlerquoten von 0,45–0,15% zu verzeichnen: Tools zur Qualitätsverbesserung, wahrscheinliche Erinnerungen in Form von Lernkarten auf Desktops sowie Aufklärung und andere Ermutigung der Ärzte. • In 30 Monaten wurden 216 medizinische Fehler gemeldet, verglichen mit 5 Berichten im Jahr vor dem Projekt. Ein freiwilliger, nicht strafender, multidisziplinärer Teamansatz war wirksam bei der Verbesserung der Fehlerberichterstattung, der Analyse gemeldeter Fehler und der Implementierung von Interventionen mit dem Ziel, den Schaden von Patienten in einer ambulanten pädiatrischen Praxis zu verringern. • Die Einführung eines facettenreichen Programms zur Arzneimittelsicherheit in NH-Einrichtungen durch ein Apothekenteam verbesserte die Praxis der Medikamentenverabreichung bei Bewohnern mit Schluckbeschwerden. Die Anzahl der nicht zerkleinerbaren Medikationsfehler wurde von 19 (9,6%) auf 7 (3,0%; erste Bewertung) signifikant reduziert Zeitraum), angepasstes Odds Ratio 0,20 (OR ¼ 95% CI, 0,07–0,55). (P ¼ 0,045) • Das von Apothekern geleitete Aufklärungsprogramm war wirksam bei der Reduzierung von Verschreibungsfehlern bei Kindern in niedergelassenen Ärzten in einer familienmedizinischen Klinik. Der Gesamtanteil der Verschreibungsfehler verringerte sich von 18,6 auf 14,5% (P ¼ 0,004). 	<p>Vielseitige Programme zur Arzneimittelsicherheit umfassen wahrscheinlich eine oder mehrere der folgenden Komponenten: organisatorische, berufliche oder patientenspezifische Interventionen. Das wahrscheinlichste Ergebnismaß für diese Programme ist die Anzahl der Patienten, bei denen ein Medikationsfehler auftritt.</p> <p>In der aktuellen Überprüfung wurde die geringe Anzahl von Studien hervorgehoben, die Programme zur Arzneimittelsicherheit in der Grundversorgung beschreiben, da sich die meisten veröffentlichten Studien mit Krankenhausumgebungen befassten. Es ist notwendig, die Ergebnisse im Zusammenhang mit Arzneimittelsicherheitsprogrammen einheitlich zu melden, um ihre Wirksamkeit über Studien hinweg zu vergleichen.</p>
--	---	---	---	---

<p>Lavan A. et al. ⁵² 2016 Irland</p>	<p>Narrativer Review multimorbiden älteren Bevölkerung Verschreibung</p>	<p>Diese Überprüfung untersucht Verschreibungsfehler in der multimorbiden älteren Bevölkerung und schlägt potenziell praktikable Strategien vor, um diese zu beheben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schulung der Verschreiber ist eine der wichtigsten Interventionen. Sie sollten sowohl für Studenten wie auch für Assistenzärzte und Ärzte angeboten werden und sich auf Orte mit den meisten Fehlern, sprich Krankenhaus konzentrieren • Da die meisten Verschreibungsfehler beim Spitaleintritt auftreten, ist Medication reconciliation eine evidente Intervention, um die Medikationssicherheit zu verbessern. Dazu wurden verschiedene Tools als Hilfestellung entwickelt. • Pharmazeuten sind eine weitere wichtige Intervention. Durch Medication Reconciliation und Rückmeldung von Verschreibungsfehlern können sie diese signifikant reduzieren. • Eine verbesserte Arbeitsumgebung durch Minimierung von Ablenkungen am Verschreibungsort, Kultur sorgfältiger Verschreibung und leichtem Zugang zu Verschreibungsrichtlinien hat sich ebenfalls als wichtige Intervention erwiesen. • Elektronische Verschreibung ist ein weiterer wichtiger Faktor, der die VF reduziert • Start/Stop Kriterien als Tool zur Verschreibungsbewertung ist ebenfalls eine positive Intervention. 	<p>Es ist wichtig, dass Verschreiber (Ärzte oder Apotheker) die Verschreibungen besser auf das Alter der Patienten abstimmen. Es wurde nicht eindeutig gezeigt, dass CPOE-Systeme Verschreibungsfehler verringern. Es gibt verschiedene Modelle der Verschreibungserziehung, welche die Verschreibungsleistung verbessern. Unangemessene Verschreibungen können durch START/STOPP oder Bierskriterien hervorgehoben werden.</p>
<p>McFie C. et al. ⁵³ 2016 UK</p>	<p>Integrativer Review Spital Alle Bereiche des Medikationsprozesses</p>	<p>Daher wurde eine integrative Überprüfung durchgeführt, um die aktuelle Literatur kritisch zu bewerten und die Prävalenz von Medication Errors (ME) in der Intensivmedizin, die am häufigsten mit ME assoziierten Medikamente und die Folgen von ME zu bestimmen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • In elf der analysierten Studien wurden vor und nach der Intervention Daten analysiert. Soweit aus dem Datenfeld Schlussfolgerungen gezogen werden können, scheint sich ein wesentlicher Nutzen aus der computergestützten Verschreibung, Aufklärung und der willkommenen Einbeziehung unserer Apothekerkollegen zu ergeben. • Die einzige Intervention, die ein erhöhtes Patientenrisiko zu verursachen schien, war auf die sogenannten intelligenten Pumpen zurückzuführen, d. H. Pumpen, die Benutzer alarmieren, wenn sie so programmiert sind, dass sie doppelte Infusionen oder Dosen außerhalb definierter Bereiche abgeben. Die vorgeschlagene Erklärung war, dass die Pumpen zu einer besseren Identifizierung potenzieller Fehler führten, bevor Schäden auftraten. 	<p>Die in dieser Übersicht beschriebenen Studien bieten Einblicke in suboptimale Bereiche der Patientenversorgung im Umfeld der Intensivpflege und haben Auswirkungen auf die Entwicklung spezifischer Verbesserungsstrategien und zukünftige Schulungen</p>
<p>Manias E. ⁵⁴ 2018 Australien</p>	<p>Integrativer Review Spital Alle Bereiche des Medikationsprozesses</p>	<p>Ziel dieser integrativen Überprüfung ist es zu untersuchen, wie die interdisziplinäre Zusammenarbeit in Krankenhäusern beeinflusst, welche Bereiche der interdisziplinären Zusammenarbeit in früheren Arbeiten untersucht wurden und Empfehlungen für zukünftige Forschung und Praxis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die interdisziplinäre Zusammenarbeit hat einen wichtigen Einfluss auf Medikationsfehler, wie die enge Verbindung zwischen Medikationsfehlern und Kommunikationsstörungen zeigt. • In früheren Forschungsarbeiten wurden fünf verschiedene Bereiche der interdisziplinären Zusammenarbeit identifiziert: Kommunikation über Tools wie Richtlinien, Protokolle und Kommunikationsprotokolle; Teilnahme von Apothekern an interdisziplinären Teams; kollaborative Medikamentenüberprüfung bei Aufnahme und Entlassung; gemeinsame Workshops und Konferenzen; und Komplexität der Rollendifferenzierung und Umgebung. • Untersuchungen zur interdisziplinären Zusammenarbeit konzentrierten sich hauptsächlich auf Interaktionen zwischen Ärzten, Krankenschwestern und Apothekern. • Während frühere Interventionen zur Verbesserung der interdisziplinären Zusammenarbeit in der Regel zu einer Verringerung von Medikationsfehlern geführt haben, treten weiterhin Medikationsfehler auf. • Die Einbeziehung verschiedener Mitglieder des Gesundheitsteams wie Sprachpathologen, Sozialarbeiter und Physiotherapeuten sowie von Ärzten, Krankenschwestern und Apothekern bietet künftige Möglichkeiten für eine verbesserte interdisziplinäre Zusammenarbeit im Bereich der Arzneimittelsicherheit. • Zukünftige Arbeiten sind erforderlich, über Pflegeübergänge hinweg und Interaktionen von Angehörigen der Gesundheitsberufe mit elektronischen Patientenakten durchgeführt werden. 	<p>Die Überprüfung identifizierte fünf verschiedene Bereiche, die sich auf die Auswirkungen der interdisziplinären Zusammenarbeit auf Medikationsfehler beziehen. Diese Bereiche waren die Kommunikation über Tools wie Richtlinien, Protokolle und Kommunikationsprotokolle. Teilnahme von Apothekern in interdisziplinären Teams; kollaborative Medikamentenüberprüfung bei Aufnahme und Entlassung; kollaborative Workshops und Konferenzen; und Komplexität der Rollendifferenzierung und Umgebung. Trotz ermutigender Ergebnisse traten weiterhin Medikationsfehler auf. In bestimmten Kontexten müssen maßgeschneiderte Strategien entwickelt und angewendet werden, um die Reduzierung von Medikationsfehlern weiter zu reduzieren. Es ist auch ein besseres Verständnis für die sich ändernden Rollen verschiedener Gesundheitsdisziplinen erforderlich</p>

<p>Manias E. et al. ⁵⁵ 2020 Australien</p>	<p>Systematischer Review medizinische und chirurgische Settings für Erwachsene Verschreibung, Abgabe, Verabreichung</p>	<p>Ziel dieser Überprüfung war es, die Wirksamkeit verschiedener Interventionen bei der Reduzierung von Verschreibungs-, Abgabe- und Verabreichungsfehlern von Medikamenten in akuten medizinischen und chirurgischen Situationen zu vergleichen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die 12 identifizierten Interventionstypen waren: von Apothekern geleitete Medikamentenabstimmung, computergestützte Medikamentenabstimmung, Medikamente, Abstimmung durch geschulte Mentoren, computergestützte ärztliche Auftragserfassung (CPOE) mit oder ohne klinisches Entscheidungsunterstützungssystem, Apothekerpartnerschaft, Schulung der Verschreiber, Schulung der Patienten, geschulte Medikationsexperten, Medikamentenausgabe, Verwendung eines automatisierten Arzneimittelverteilungssystems mit oder ohne elektronische Medikamentenverwaltung, interdisziplinäre Zusammenarbeit und ein elektronisches Verwaltungssystem. Es wurden auch verschiedene Kombinationen von Interventionen identifiziert. • Die Verschreibungsfehlerraten wurden in 14 von 26 Studien reduziert, während die Verabreichungsfehlerraten in 4 von 11 Studien reduziert wurden. Von zwei Studien, in denen Interventionen zur Abgabe verwendet wurden, berichteten keine Studien über eine signifikante Verringerung der Abgabefehler. • Die Ergebnisse der Metaanalyse zeigten, dass Verschreibungsfehler durch von Apothekern geleitete Medikamentenabstimmung, computergestützte Medikamentenabstimmung, Apothekerpartnerschaft, Verschreibungserziehung, Medikamentenabstimmung durch geschulte Mentoren und CPOE als Einzelinterventionen reduziert wurden. Fehler bei der Verabreichung von Medikamenten wurden durch CPOE und die Verwendung eines automatisierten Arzneimittelverteilungssystems als einzelne Intervention reduziert. Darüber hinaus waren kombinierte Interventionen, die CPOE, Schulung der Verschreiber und interdisziplinäre Zusammenarbeit umfassten, wirksam, um Fehler zu reduzieren, während kombinierte Interventionen, die die automatisierte Verteilung von Arzneimitteln und die Verwendung der elektronischen Patientenakte oder die Aufklärung der Verschreiber und die von Apothekern geleitete Medikamentenabstimmung umfassten, wirksam waren. 	<p>Diese systematische Überprüfung untersuchte die Wirksamkeit von Interventionen zur Reduzierung von Medikationsfehlern in medizinischen und chirurgischen Umgebungen. Die systematische Überprüfung identifizierte eine Reihe von einzelnen und kombinierten Interventionstypen, die wirksam zur Reduzierung von Medikationsfehlern beitragen, die Kliniker und politische Entscheidungsträger für die Implementierung in medizinische und chirurgische Umgebungen in Betracht ziehen könnten. Es wurden keine wirksamen Maßnahmen zur Reduzierung von Ausgabefehlern identifiziert. Weitere Forschungsarbeiten sind erforderlich, um randomisierte Interventionsstudien und gut aufgebaute Beobachtungsstudien durchzuführen, wobei der Schwerpunkt auf der klinischen Bedeutung der Interventionen liegt. Interventionen mit interdisziplinären Ansätzen, darunter Ärzte, Apotheker und Krankenschwestern, sind ebenfalls gerechtfertigt.</p>
<p>Mansur M. ¹⁸ 2016 USA</p>	<p>Narrativer Review Spital Verschiedene Bereiche des Medikationsprozesses</p>	<p>Dieser Artikel beschreibt die Arzneimittelsicherheitsysteme und bietet einen Entwurf für die Schaffung einer Grundlage für Arzneimittelsicherheitsprogramme in Gesundheitsorganisationen. Die spezifische Rolle von Apothekern und klinischen Apothekendiensten für die Arzneimittelsicherheit wird auch hier und in anderen Artikeln in dieser Themenausgabe erörtert</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker haben ihre Fähigkeit unter Beweis gestellt, die Meldung von Medikationsfehlern durch gezielte Anstrengungen zu verbessern. • Das Erkennen und Implementieren robuster Prozesse, die auf die spezifischen Risiken jedes von der Organisation als relevant für ihre Einstellung ausgewählten Hochalarmmedikaments ausgerichtet sind, kann das Risiko einer Schädigung des Patienten durch diese Medikamente erheblich verringern. • Diese Methode zur Leistungsverbesserung, die am besten als Fehlermodus-Effektanalyse bekannt ist, ist eine wichtige Fähigkeit, die für diejenigen zu beherrschen ist, die mit der Bewertung und Verbesserung von Medikationsprozessen beauftragt sind. • Medikationsfehlerberichte stellen eine erste Intelligenzlinie für die Leistung des Medikationssystems dar. • Das Konzept einer „gerechten Kultur“ wurde geboren • Zu oft tut die Technologie nicht alles, um zu verhindern, dass Schaden den Patienten erreicht. Strategien zur Minderung der Risiken zu entwickeln, wird eine wichtige Priorität für die Patientensicherheit sein. • Zahlreiche Studien haben eine Verringerung medikamentenbedingter UAE bei Patienten gezeigt, wenn die medikamentöse Therapie von Apothekern durchgeführt wird 	<p>Durch die Ausbildung und Erfahrung eines Apothekers in Bezug auf Arzneimittelsicherheit und -systeme wissen sie genau, wo sie nach Medikationsrisiken suchen und wie sie Änderungen entwerfen können, die die Sicherheit von Medikamenten, Medikationsprozesse und die Patientenversorgung verbessern. Darüber hinaus bringt die klinische Ausbildung in der Individualisierung und Optimierung der Arzneimitteltherapie einen zusätzlichen Mehrwert für die Fähigkeiten der Apotheker, die erforderlich sind, um eine Grundlage für die Arzneimittelsicherheit zu schaffen. Die Rolle von Apothekern und klinischen Apothekern in Fragen der Arzneimittelsicherheit entwickelt sich weiter, und das Wissen über die pharmazeutische Versorgung ist ein wichtiger Bestandteil der Grundlagen der Arzneimittelsicherheit. Aus systematischer Sicht sind die Schaffung wirksamer lokaler Systeme zur Arzneimittelsicherheit, die Zählung der eingeleiteten Initiativen und die Suche nach aussagekräftigen Leistungsmaßstäben als Leitfaden für die Interpretation, ob Fortschritte erzielt oder die Sicherheit verbessert wurden, wichtige Aspekte um die Sicherheit von Medikamenten im Vordergrund der Führung und der Mitarbeiter an vorderster Front zu halten.</p>

<p>Morley C. et al. 13 2016 Australien</p>	<p>Narrativer Review Spital Auslassung von Medikamenten → Verabreichung</p>	<p>Phase 1 des Projekts umfasste eine Überprüfung der Literatur, um die verfügbaren Informationen zu verzögerten und ausgelassenen verschriebenen Medikamenten im stationären Krankenhausumfeld zu untersuchen und wirksame Strategien zur Reduzierung von Auslassungsfehlern zu ermitteln. In Phase 2 des Projekts wurden partizipative Maßnahmen zur Zusammenarbeit mit Klinikmitarbeitern ergriffen, um mögliche Strategien zur Verringerung der Häufigkeit des Auslassens von Dosen verschriebener Medikamente im lokalen Kontext zu ermitteln.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verabreichungsfehler werden wiederholt als häufigste Art von ME gemeldet, während das Auslassen der Dosis als häufigste Art von Fehlern bei der Verabreichung von Medikamenten angegeben wird. • Eine australische Studie berichtete, dass nur 74% der Auslassungen einen dokumentierten Grund für die Unterlassung hatten. • Bildung war stark an der Reduzierung beteiligt: Dies beinhaltet Aufklärung über die Notwendigkeit, Fehler zu melden sowie die Bedeutung der Aufklärung des Personals über die Auswirkungen von MEs und versäumten Dosen. • Es wurde festgestellt, dass die Meldung von Fehlern „entscheidend“ für die Verbesserung der Medikationsmanagementprozesse ist. Zahlreiche Studien haben jedoch gezeigt, dass Fehler, insbesondere Auslassungsfehler, häufig nicht gemeldet werden. Diese Forscher betonten die Notwendigkeit einer Aufklärung über die Bedeutung der Meldung von Medikamentenauslassungen als Methode zur Hervorhebung des Problems und damit zur Verringerung seines Wiederauftretens. • Durch die Bereitstellung eines benutzerfreundlichen, tadellosen Systems zur Meldung von Vorfällen und die Bereitstellung von Feedback-Sitzungen zu den Ursachen von Vorfällen ist es möglich, MEs im Allgemeinen und das Auslassen von Medikamenten im Speziellen zu reduzieren. • Eine effektive multidisziplinäre Kommunikation zu medikamentösen Themen ist für die Reduzierung von ADEs von entscheidender Bedeutung. • Die physische Nichtverfügbarkeit von Medikamenten ist eine der häufigsten Ursachen für Dosisauslassungen. Daher ist es wichtig sicherzustellen, dass Anstrengungen unternommen werden, um die Versorgung der klinischen Bereiche mit Arzneimitteln zu verbessern • Eine systematische Überprüfung der Auswirkungen des Electronic Prescribing (EP) auf MEs und ADEs ergab, dass das EP eine „nützliche Intervention“ zur Verringerung des ME-Risikos darstellen würde. Zwar gibt es Hinweise darauf, dass EP die Dosisauslassungsraten wirksam senken kann, doch müssen Ärzte vor der Einführung neuer Technologien geschult und auf die Möglichkeit aufmerksam gemacht werden, dass neue Arten von Fehlern auftreten können. 	<p>Vielen Forschern ist es gelungen, die Häufigkeit von Auslassungen von Medikamentendosen bei stationären Patienten zu verringern. Bewährte Strategien, die in dieser Literaturübersicht identifiziert wurden, wurden anschließend verwendet, um die Initiativen zu informieren, die im Rahmen eines translationalen Forschungsprojekts eingeleitet wurden, um das Problem verzögerter und weggelassener verschriebener Medikamente in einem tertiären Überweisungskrankenhaus in Tasmanien, Australien, anzugehen. Dazu gehörte eine umfassende Aufklärung über die Auswirkungen, die Drogauslassungen auf die Patientenergebnisse haben können. Verbesserung der interdisziplinären Kommunikation zwischen allen am Medikamentenmanagement beteiligten Klinikern, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf dem medizinischen Personal liegt, das Änderungen an Medikamentenbestellungen kommuniziert, und auf dem Pflegepersonal, das sowohl auf der Medikamentenkarte als auch mündlich kommuniziert, wenn es ein Medikament weglässt; Bereitstellung und Förderung der Verwendung eines Meldesystems für das Auslassen von Medikamenten; und Änderungen an Apothekenprozessen, um sicherzustellen, dass Medikamente bei Bedarf verfügbar sind. Obwohl einige Studien festgestellt haben, dass die Einführung von EP zu einer Verringerung der Auslassungen von Medikamenten geführt hat, haben andere keine Verringerung und das Potenzial gemeldet, andere Arten von Fehlern einzuführen. Daher ist bei der Einführung dieser Methode des Medikamentenmanagementsystems Vorsicht geboten. Alle Beschäftigten im Gesundheitswesen sind verpflichtet am Medikamentenmanagement beteiligt zu sein, um sicherzustellen, dass die Patienten alle verschriebenen Medikamente „zum richtigen Zeitpunkt, jedes Mal“ erhalten.</p>
--	---	---	---	---

<p>Mulchandani R. et al. ⁵⁶ 2018 Indien</p>	<p>Narrativer Review Spital und Apotheke Monitoring (Pharmakovigilanz)</p>	<p>In dieser Übersicht wollten wir das Wissen, die Einstellungen und die Praxis von Angehörigen der Gesundheitsberufe in Bezug auf Pharmakovigilanz in Indien bewerten, die Hindernisse untersuchen, die mit der spontanen Meldung vermuteter UAWs verbunden sind, sowie die möglichen Lösungen, die in der veröffentlichten Literatur vorgeschlagen wurden, um diese Art der Sicherheitsüberwachung zu verbessern.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verfügbare Evidenz unterstreicht die Rolle der Krankenschwestern im Bereich der spontanen Berichterstattung. Wenn sie nicht nur ADR behandeln und managen, sondern auch berichten und dokumentieren, führt dies zu einer Verbesserung des Systems • Auch Apotheker sind wichtig, da sie in Kontakt stehen mit den Patienten und so die direkte Berichterstattung durch den Patienten verbessern. • Es ist wichtig die Patienten in die Berichterstattung miteinzubeziehen. • Förderung von E-Health tools, um den Bericht schneller und bequemer zu machen. • Ausbildung und Training für die medizinischen Fachkräfte führen ebenfalls zu einer Verbesserung der Berichterstattung (65%) 	<p>Eine Smartphone App und eine gebührenfreie Hotline wurden eingerichtet, um die Berichterstattung zu verbessern.</p>
<p>Nanji K. ⁵⁷ 2020 USA</p>	<p>Literatursuche Perioperatives Setting Alle Bereiche des Medikationsprozesses</p>	<p>Beschreibung der Inzidenz und der Arten von perioperativen Medikationsfehlern und unerwünschten Medikationsereignissen sowie Bereitstellung einer Zusammenfassung der Strategien zur Reduzierung ihrer Inzidenz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zu ihren Empfehlungen gehören Prozessstandardisierung, Technologielösungen, Apothekenlösungen und die Förderung einer institutionellen Sicherheitskultur. • reduzierte Medikationsfehlerraten von 11 bis 9% der Medikamentenverabreichungen. • Standardisierungsetiketten, Konzentration, Lagerung von Medikamenten sind weitere empfohlene Interventionen. • Barcode-Scanner, CDS, intelligente Infusionspumpen ebenfalls. • Vorgefüllte Spritzen und vorgemischte Lösungen, keine Mehrzweckfläschchen, Berater für klinische Pharmazie können helfen • Incident Report Systems, Kommunikation sind ebenfalls wichtig 	<p>Während Medikationsfehler im Operationssaal häufig sind, sind sie schwer zu identifizieren und zu messen. Die meisten Empfehlungen, um sie zu verhindern, basieren auf einem Konsens der Experten. Zukünftige Forschung sollte sich auf randomisierte kontrollierte Studien konzentrieren, um zu testen, ob die empfohlenen Strategien Medikationsfehler verhindern.</p>
<p>Naseralallah L. et al. ⁵⁸ 2020 Katar</p>	<p>Systematischer Review und Metaanalyse Pädiatrie Alle Bereiche des Medikationsprozesses</p>	<p>Qualitativ und quantitativ zu bewerten, wie sich Interventionen klinischer Apotheker auf die Medikationsfehlerraten bei pädiatrischen Patienten im Krankenhaus auswirken</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Von den sechs in die Metaanalyse einbezogenen Studien führten fünf eine Schulungssitzung durch, die vom Apotheker an Krankenschwestern und Ärzte entworfen und durchgeführt wurde. Fünf von sechs Studien zeigten eine signifikante Reduktion der Inzidenz von Medikationsfehlern. • Fünf Studien berichteten über die Akzeptanzrate von Apothekerinterventionen, vier Studien zeigten eine Akzeptanzrate von mehr als 55%. Die verbleibende Studie zeigte eine Akzeptanzrate von 83% ohne Änderung des Regimes. • Zu den hervorgehobenen Vorteilen gehörten: Identifizierung drogenbedingter Probleme, Empfehlung geeigneter Medikamente, Verbesserung des Medikamentengebrauchs und Senkung der medikamentenbezogenen Kosten sowie Reduzierung von Medikationsfehlern. • Diese Ergebnisse zeigen, dass die Beteiligung des Apothekers wesentlich ist, um Medikationsfehler zu reduzieren. • Die wichtigste Intervention des Apothekers in unserer Studie waren Schulungen, die Apotheker mit anderen Gesundheitsdienstleistern, hauptsächlich Krankenschwestern und Ärzten, durchgeführt haben. Darüber hinaus gehörten die Überprüfung oder Validierung von Aufträgen und die Implementierung eines klinischen Apothekers auf Einheitsbasis zu den häufigsten Interventionen bei dieser systematischen Überprüfung. • Die Metaanalyse des Effekts der Interventionen des Apothekers zeigte eine signifikante Reduzierung der Wahrscheinlichkeit von Medikationsfehlern um 73%. Zu den Interventionen, die den größten Nutzen zeigten, gehört die Korrektur von Verschreibungsfehlern. 	<p>Medikationsfehler sind nach wie vor von großer Bedeutung, insbesondere wenn es um die pädiatrische Bevölkerung geht. Verschreibungsfehler, einschließlich unangemessener Dosierung und Auswahl unangemessener Medikamente, waren die wichtigsten Medikationsfehler, die in den enthaltenen Artikeln gemeldet wurden. Interventionen von Apothekern spielen eine wichtige Rolle bei der Reduzierung von Medikationsfehlern in der pädiatrischen Bevölkerung. Diese Interventionen umfassen Schulungen, die Überprüfung / Validierung von Medikamentenbestellungen und die Implementierung eines Apothekers auf Station oder eines Programms zur Arzneimittelsicherheit, an dem ein Apotheker beteiligt ist [20]. Insgesamt unterstützen die Ergebnisse dieser Überprüfung die Implementierung eines klinischen Apothekers, um das Auftreten von Medikationsfehlern bei pädiatrischen Patienten zu reduzieren.</p>

<p>Shah K. et al. ⁵⁹ 2016 Kanada</p>	<p>Systematischer Review Spital Administration (Verabreichung)</p>	<p>Das Ziel dieser systematischen Überprüfung war es, die Auswirkung von BCMA auf Medikationsfehler zu bestimmen, wenn es als Teil eines geschlossenen Medikamentenverabreichungssystems (d. H. BCMA mit CPOE und ADS) verwendet wird.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zwei dieser Studien kamen zu dem Schluss, dass BCMA die absolute Rate von Nicht-Timing-Fehlern um 4,6% reduzierte • Sie fanden heraus, dass nach der Implementierung von BCMA die Nicht-Timing-Fehler von 11,5% auf 6,8% reduziert wurden, was einer relativen Risikoreduktion (RRR) von 41,4% entspricht. Die Nicht-Timing-Fehler wurden auch nach Subtyp analysiert. Falsche Medikationsfehler wurden von 1,0% auf 0,4% reduziert (RRR 57,4%), falsche Dosisfehler von 2,0% auf 1,1% (RRR 41,9%), falscher Weg der Verabreichungsfehler von 0,3% bis 0,1% (RRR 68%) und Verwaltungsdokumentationsfehler von 2,9 % bis 0,6% (RRR 80,3) Potenzielle unerwünschte Arzneimittelereignisse aufgrund nicht zeitgemäßer Verabreichungsfehler nahmen von 3,1% auf 1,6% ab (RRR 50,8%). • Durch die Integration der BCMA-Technologie in ein etabliertes CPOE- und ADD-System konnten die Fehler bei der Verabreichung von Medikamenten in den medizinisch-chirurgischen Einheiten von 8% auf 3,4% gesenkt werden, was einer RRR von 56,9% entspricht. • Die Verwendung von BCMA führte zu einer Zunahme von Ablenkungen oder Unterbrechungen (von 15,5% auf 25,2%) und von Medikamenten, die dem Patienten ohne Erklärung verabreicht wurden (von 10,9%) bis 14,9%) • Die Autoren einer Publikation kamen zu dem Schluss, dass BCMA falsche Zeitfehler reduziert. Es gab jedoch keine signifikante Verringerung potenzieller UAEs aufgrund falscher Zeitfehler. • Im Gegensatz dazu wurde festgestellt, dass die falschen Zeitfehler nach der BCMA-Implementierung sowohl in den medizinisch-chirurgischen Einheiten als auch auf den Intensivstationen zunahmen. • Die vorherrschenden Arten von Fehlern, die reduziert wurden, waren falsche Dosisfehler (1,8% vor gegenüber 0,4% nach der Implementierung; kein p-Wert angegeben) und Auslassungsfehler, die nicht auf die Nichtverfügbarkeit des Arzneimittels zurückzuführen waren (2,6% vor gegenüber 0,9% nach der Implementierung; kein p-Wert gemeldet) • Die Patientenidentität vor der Verabreichung der Medikamente wurde nach Implementierung des geschlossenen Systems zur Verabreichung von Medikamenten von 82,6% auf 18,9% signifikant reduziert. • Sobald BCMA mit eMAR bereitgestellt wurde, wurden solche Transkriptionsfehler vollständig beseitigt. • Statistisch signifikante relative Verringerung der Fehler, die den Patienten erreichten, um 75%. Diese Fehlerreduzierung wurde nach der BCMA-Implementierung 15 Monate lang aufrechterhalten. 	<p>Vergleichende Evidenz zur klinischen Rechtfertigung von BCMA mit seinen komplementären Technologien ist begrenzt. Ergebnisse CJHP aus den 5 in dieser Übersicht enthaltenen Studien legen nahe, dass BCMA das Potenzial hat, nicht zeitgesteuerte Verabreichungsfehler, Transkriptionsfehler und Gesamtmedikationsfehler zu reduzieren. Die Auswirkungen auf falsche Zeitfehler, ein weniger klinisch signifikanter Fehlertyp, sind unklar. Darüber hinaus hat BCMA das Potenzial, die Einhaltung der Anforderungen zur Überprüfung der Patientenidentität vor der Verabreichung von Medikamenten zu verbessern und die Verabreichung von Medikamenten auf dem eMAR aufzuzeichnen. Obwohl gezeigt wurde, dass BCMA schwerwiegende und signifikante Fehler bei der Verabreichung von Medikamenten ohne Timing reduziert, sind weitere Längsschnittstudien erforderlich, um Daten zu lebensbedrohlichen Fehlern zu erfassen. Schließlich sollte sich die künftige Forschung auf die wirtschaftlichen Auswirkungen der Verwendung von BCMA konzentrieren.</p>
---	--	--	---	---

<p>Shekelle P. et al. 60 2016 USA</p>	<p>Literature Review Key Informant Diskussion Ambulantes Setting Alle Bereiche des Medikationsprozesses</p>	<p>Um den Umfang der Sicherheitsaspekte bei der ambulanten Versorgung und die Arten von Interventionen, die für die ambulante PSP gemeldet wurden, besser zu verstehen, wurden wir von AHRQ beauftragt, einen Überblick über wichtige Fragen im Zusammenhang mit der Verbesserung der Patientensicherheit zu geben. Wir haben Informationen aus veröffentlichter Literatur, grauer Literatur und Key Informant (KI) - Diskussionen kombiniert, um zu untersuchen, welche PSPs in Krankenhäusern für die ambulante Versorgung anwendbar sind, welche zusätzlichen PSPs für die ambulante Versorgung vorhanden sind und welche Bewertungen von PSPs für Patienten durchgeführt wurden die Einstellung der ambulanten Versorgung, die Höhe und Qualität der Bewertungen von PSP in der ambulanten Versorgung und die Belege für die Verbreitung und Übernahme dieser Praktiken. Wir haben auch Lücken in der aktuellen Evidenzbasis festgestellt. Eine systematische Überprüfung der Wirksamkeit ambulanter PSP-Interventionen ist kein Ziel dieses Technical Brief.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aus den KI-Diskussionen gingen sechs übergreifende Sicherheitsstrategien hervor: Kommunikation, Gesundheitsinformationstechnologie (IT), Teams, Engagement von Patienten und Familien, organisatorische Ansätze und Sicherheitskultur. • Die Kommunikation ist eindeutig entscheidend für die ambulante Sicherheit. KIs betrachten aktuelle Kommunikationsprozesse als anfällig für Sicherheitsprobleme. • Health IT wurde sowohl als Strategie zur Verbesserung der Sicherheit als auch als Hindernis für die Sicherheit angeführt. KIs betrachteten die schlechte Verwendbarkeit aktueller elektronischer Patientenakten (EHRs) als Sicherheitslücke und als Quelle für Burnout bei Ärzten. Die KIs waren sich jedoch einig, dass die Gesundheits-IT das Potenzial hat, die Sicherheit in ambulanten Einrichtungen allgemein und für bestimmte Sicherheitsprobleme wie Übergänge in der Pflege und Diagnose zu verbessern. Sie sahen Potenzial in der Verwendung von Entscheidungsunterstützung zur Verbesserung der Diagnose und glaubten, dass interaoperable IT-Plattformen für das Gesundheitswesen letztendlich die Medikamentenabstimmung angehen könnten. • Für die ambulante Versorgung beabsichtigten die KIs, die Rolle von Krankenpflegern, Arzthelfern und anderen Mitgliedern des Gesundheitsteams zu stärken, um die Sicherheit zu fördern. Die Einbeziehung von Apothekern in ambulante Teams wurde ausdrücklich erwähnt, ebenso wie die Verwendung eines Teamansatzes für Übergänge. • KIs betonten konsequent die Bedeutung der Patientenbeteiligung, da ambulante Begegnungen im Vergleich zur täglichen Selbstverwaltung selten und kurz sind. KIs diskutierten die Notwendigkeit von Beweisen, um optimale Strategien zur Patientenbindung zu ermitteln. • Sie äußerten sich auch besorgt über die „Selbstzufriedenheit“ mit Fehlern in der ambulanten Praxis und waren der Ansicht, dass eine Stärkung der Berichterstattungs- und Feedbackmechanismen hilfreich sein würde. • Von den Studien, die die Zulassungskriterien erfüllten, waren die PSPs, die Gegenstand der meisten Studien waren, die elektronische Verschreibung, die Arzneimittelsicherheit, von Apothekern geleitete Interventionen und Pflegeübergänge • Diese werden von Studien zur computergestützten Entscheidungsunterstützung und / oder zu Warnmeldungen im Rahmen von CPOE oder der elektronischen Gesundheitsakte dominiert und in akademischen Gesundheitseinrichtungen oder großen Managed-Care-Organisationen implementiert. 	<p>In Bezug auf Medikationsfehler und unerwünschte Arzneimittelereignisse zeigten die Ergebnisse unseres Literaturscans, dass einige PSPs, wie z. B. elektronische Verschreibungen und von Apothekern geleitete Interventionen, eine moderate Evidenzbasis aufweisen. Praktiken wie die von Apothekern geleitete Medikamentenabstimmung und die Überprüfung des Konsums von Medikamenten mit hohem Risiko sind zwei evidenzbasierte Lösungen mit einer anhaltenden Implementierungslücke. Dies ist einer weiteren Untersuchung wert. KIs stellten jedoch fest, dass aktuelle Gesundheits-IT-Lösungen die Arzneimittelsicherheit nicht angemessen unterstützen. Studien in Bezug auf die Implementierung in der Praxis und die Untersuchung unbeabsichtigter Folgen wie Alarmmüdigkeit sind erforderlich. Die Patientensicherheitskultur scheint eine Herausforderung für die ambulante Sicherheit zu sein. Als Beispiel beschrieben KIs eine allgemeine Akzeptanz der suboptimalen Berichterstattung und Nachverfolgung von Ergebnissen. Meldesysteme für Fehler sind unterentwickelt, und es ist nicht klar, welche Rückmeldungen sich aus solchen Systemen ergeben. Es scheint, dass die Angst, sich zu äußern, ebenfalls anhält. Insbesondere haben KIs keine weit verbreiteten Umfragen zur Sicherheitskultur oder Teamschulungen angesprochen oder diskutiert. Es müssen wirksame Strategien zur Verbesserung der ambulanten Sicherheitskultur aufgeklärt werden, da für die erfolgreiche Umsetzung aller ambulanten Sicherheitsmaßnahmen eine starke Sicherheitskultur als Grundlage erforderlich ist. Sowohl wichtige Informanteninterviews als auch der Literaturscan zeigen wichtige Unterschiede zwischen stationärer und ambulanter Sicherheit. Es gibt erhebliche Lücken in der ambulanten Sicherheitsforschung, einschließlich eines bemerkenswerten Mangels an Studien zur Patientenbindung und zur rechtzeitigen und genauen Diagnose.</p>
---	---	---	---	---

<p>Suvikas-Peltonen E. et al.⁶¹ 2016 Finnland</p>	<p>Systematischer Review Spital Zubereitung/ Vorbereitung</p>	<p>Viele Todesfälle bei Patienten wurden aufgrund der Verabreichung kontaminierter intravenöser Arzneimittel aufgrund falscher aseptischer Techniken gemeldet. Unser Ziel war es, die Literatur auf (1) falsche Praktiken bei der Herstellung und Verabreichung von aseptischen Arzneimitteln und (2) Empfehlungen für sicherere Praktiken in Krankenhäusern zu überprüfen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 11 falsche Praktiken, die zu einer Kontamination bei der aseptischen Zubereitung und / oder Verabreichung von Arzneimitteln in Krankenhäusern führten, wurden identifiziert. Die häufigsten dieser falschen Praktiken waren: falsche aseptische Techniken (fünf Studien), Mehrfachgebrauch von Spritzen (eine Studie), Phiole und Ampullen (zwei Studien) und Umweltaspekte (eine Studie). • Einer der Hauptfaktoren, der zur mikrobiellen Kontamination von Arzneimitteln beiträgt, ist die Sauberkeit des Arbeitsumfelds. • Es wurden 22 Empfehlungen für sichere Praktiken gefunden, um eine mikrobielle Kontamination in verschiedenen Betriebsverfahren zu vermeiden. Sie wurden in die folgenden sechs Hauptempfehlungskategorien eingeteilt: Desinfektion (sechs Empfehlungen); Katheterpflege (zwei Empfehlungen); Ausrüstungen und Arzneimittel (sieben Empfehlungen), Lagerung (drei Empfehlungen), Arbeitsumgebung (drei Empfehlungen) und Qualität der zubereiteten Arzneimittel (eine Empfehlung). • Die Ergebnisse zeigen, dass Apotheker aufgrund der aseptischen Fähigkeiten und Umweltaspekte des Apothekers in Apothekenabteilungen Spritzen mit geringerer Kontamination als Krankenschwestern zubereiteten. 	<p>Diese systematische Überprüfung identifizierte viele falsche und unsichere Praktiken und ignorierte Regeln bei der aseptischen Zubereitung und Verabreichung von parenteralen Arzneimitteln. Diese Studie zeigt, dass derzeitige Präparations- und Verabreichungssysteme für die parenterale Therapie die Sicherheitsrisiken für Patienten nicht minimieren. Infolgedessen sollten sowohl das theoretische Wissen als auch die praktischen Fähigkeiten, die für die sichere Zubereitung und Verabreichung von parenteralen Medikamenten erforderlich sind, bei Ärzten im Gesundheitswesen verbessert werden. Da es schwierig zu sein scheint, die Kontaminationsraten von verabreichten Arzneimitteln in Krankenhäusern zu verbessern, müssen bessere und möglicherweise internationale Verfahren für sichere parenterale Praktiken entwickelt werden.</p>
<p>Zadeh P.E. und Tremblay M. C.⁶² 2016 USA</p>	<p>Literatur Review Spital Verschreibung</p>	<p>Überprüfung der Hauptfunktionen der elektronischen Verschreibung und ihrer Assimilationsphasen im Gesundheitswesen. Diese Überprüfung zielt auch darauf ab, die potenziellen Vorteile, Risiken und Bedenken im Zusammenhang mit der elektronischen Verschreibung zusammen mit Faktoren zu klassifizieren, die zu Fehlern bei der elektronischen Verschreibung beitragen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Hauptvorteile der elektronischen Verschreibung wurden darin identifiziert, die Qualität der Gesundheitsdienste zu verbessern, die Effizienz und Effektivität der Verschreibung und Abgabe von Medikamenten zu erhöhen, Medikationsfehler zu reduzieren und Kosteneinsparungen im Gesundheitswesen zu erzielen. • Wenn E-Verschreibungssysteme nicht ordnungsgemäß implementiert werden, kann dies auch zu neuen Arten von Fehlern führen, die die Effizienz des Workflows verringern, die Medikamentenkosten erhöhen und die Patientensicherheit gefährden. In dieser Studie wurden Faktoren, die zu potenziellen Fehlern beitragen, in vier Hauptgruppen eingeteilt (menschliche, technische, Interaktions- und Organisationsfehler) • Unsere Überprüfung zeigt, dass zertifizierte EHRs und standardisierte elektronische Verschreibungssysteme möglicherweise zu einer besseren Interoperabilität führen und zu einer Verringerung medizinischer Fehler und einer verbesserten Workflow-Effizienz führen können. • Das Fehlen einer Standard-Verschreibungssoftware wird nicht nur als eines der Haupthindernisse für die erfolgreiche Implementierung der elektronischen Verschreibung angesehen, sondern erhöht auch das Risiko unbeabsichtigter Fehler, die die Patientensicherheit beeinträchtigen. • Den Ergebnissen zufolge wirkt sich das Design des elektronischen Verschreibungssystems stark auf die Zufriedenheit der Benutzer und das Erreichen potenzieller Gewinne aus. Verschreibende Softwareanbieter müssen die Alarmierung verbessern und technische Fehler minimieren, die zu unbeabsichtigten Konsequenzen führen. Sie müssen außerdem die Funktionalität sowie die Entscheidungsunterstützungsfunktionen von elektronischen Verschreibungssystemen verbessern, um potenzielle Vorteile zu nutzen und Sicherheitsbedrohungen zu minimieren. 	<p>Investitionen in die elektronische Verschreibungstechnologie wurden getätigt, verbunden mit Workflow-Effizienz für Apotheker und verschreibende Ärzte und verbesserten Gesundheitsdiensten. Diese Studie hat jedoch gezeigt, dass die Einführung von elektronischen Verschreibungssystemen auch zu neuen Arten von Problemen führen kann, die zu Medikationsfehlern, Problemen mit der Patientensicherheit, erhöhten Medikamentenkosten sowie erhöhten Prüfungs- und Transaktionskosten führen. Unvorhergesehene Fehler bei der Verwendung von elektronischen Verschreibungssystemen können aufgrund technischer Faktoren, rein menschlicher Faktoren, Interaktionsfaktoren und organisatorischer Faktoren auftreten. Die Neugestaltung der Arbeitsstruktur von Apotheken und Verschreibungsbüros, angemessene Interaktionen zwischen Anwendern (Verschreibern und Apothekern), die kollaborative Interaktion zwischen Anwendern und E-Verschreibungstechnologie sowie ein besseres Technologiedesign können Effizienz- und Effektivitätsgewinne für E-Verschreibungsdienste ermöglichen.</p>

Abkürzungen:

DDS: Drug Distribution Systems

ME: Medication Error

CPOE: Comuputericed Physician Order Entry

ADE: Adverse Drug Event

BC: Barcode

PDCA: Plan, Do, Check Act

ABP: Arzneimittelbezogene Probleme

BCMA: Barcode Medication Administration

eMAR: elektronische Medikamentenverabreichungsaufzeichnung

REMS: Risk Evaluation and Mitigation Strategies

CDS: Clinical Decision Support

LASA: Look-like, Soud-alike

FMEA: Failure Mode and Effects Analysis

RCA: Root Cause Analysis

MAE: Medication Administration Error

LTCF: Long-Term Care Facilities

UAW: Unerwünschte Arzneimittelwirkung

PV: Pharmakovigilanz

UAE: Unerwünschtes Arzneimittelereignis

RRR: Relative Risikoreduktion

EHR: Electronic Health Records

PSP: Patient Safety Practice

RFID: Radio Fraquency Identification

EP: Electronic Prescribing

IT: Informationstechnologie

KI: Key Informant

11.4 Einführung schriftliche Befragung und Fokusgruppendifkussion



Einführung schriftliche Befragung und Fokusgruppendifkussion

Sehr geehrte Mitglieder der Arbeitsgruppe Qualität und Sicherheit der GSASA

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, mir eine Rückmeldung zum Programmwurf des CAS in Medication Safety zu geben, welchen ich im Rahmen meiner Masterarbeit erarbeitet habe.

Entwicklung: Das Programm und dessen Module basieren

- auf den Ergebnissen meiner Recherche nach bestehenden Weiterbildungen im Bereich Medication Safety und
- einer Literaturrecherche in Pubmed und Embase zu den Empfehlungen für Interventionen der letzten 5 Jahre, um die Medikationssicherheit zu verbessern, bei denen ein Pharmazeut involviert war.

Durch die Auflistung der Themeninhalte der bestehenden Weiterbildungen und der Resultate der Literaturrecherche haben sich sieben Module auskristallisiert. Anhand dieser sieben Module stellte ich das Programm für den CAS zusammen.

Umfang CAS: Der CAS umfasst 300 Stunden, wovon

- 100 Stunden (15 Tage) Präsenzunterricht sind und
- 200 Stunden Selbststudium, sprich Vor- und Nachbereitung der Präsenztage und Schreiben einer Arbeit zum Thema Medikationssicherheit.

Inhalt Dokument Programm CAS: Im Dokument Programm CAS finden Sie die sieben Module des CAS in Medication Safety abgebildet. Es ist jeweils dargestellt, was dazu in den bestehenden Weiterbildungen thematisiert wurde und was in der gefundenen Literatur untersucht wurde.

Anschliessend ist der ausgearbeitete Studienplan des CAS in Medication Safety aufgeführt. 2 Halbtage sind noch als Reserve verbucht, welche mit von Ihnen vorgeschlagenen Themen gefüllt werden können.

Dem Dokument können Sie ebenfalls vorgeschlagenen Literatur und Quellen zum Lesen im Selbststudium entnehmen. Eine Ergänzung nützlicher Quellen ist sehr willkommen!

Vernehmlassung: Für die Überarbeitung und Verbesserung des Programmes gibt es 2 Arten der Vernehmlassung. Bitte schauen Sie sich zuerst die angedachten Module und den Programmwurf im Anhang an.

1. Ich bitte Sie einerseits die Fragen schriftlich via SurveyMonkey: <https://de.surveymonkey.com/r/HK6ZPMS> bis spätestens am 27.04.2021 zu beantworten.
2. Die 2. Vernehmlassung wird während der Sitzung Ihrer Arbeitsgruppe am 20.04.2021 mündlich in Form einer Fokusgruppendifkussion stattfinden. **Dazu bitte ich Sie sich den Programmwurf im Detail anzuschauen und sich Gedanken über mögliche Verbesserungen zu machen.**

Falls Sie Fragen haben, dürfen Sie mich oder Carla jeder Zeit kontaktieren:

Simona Reber
Masterstudentin, Klinische Pharmazie
und Epidemiologie, Universität Basel
simona.reber@stud.unibas.ch
079 450 35 99

Dr. phil. II Carla Meyer-Masseti
Fachapothekerin für Spitalpharmazie FPH
carla.meyer@unibas.ch
078 680 97 14

11.5 Notizen der Fokusgruppendifkussion

Vernehmlassung CAS Medication Safety

Sitzung GSASA Arbeitsgruppe Qualität und Sicherheit

Dienstag, 20.04.2021, 9.00 Uhr bis 9.49 Uhr

Teams-Meeting

Leitung: Dr. Patrik Muff, Spitalzentrum Biel
 Mitglieder: Marco Ceppi, Spital Zug
 Flavia Gregorini, Inselspital Bern
 Juliane Fringeli, Pharmacie Interjurassienne
 Sabina Hiltbrunner, Kinderspital Zürich
 Markus Lampert, Spitäler Solothurn
 Monika Lutters, Kantonsspital Baden
 Abwesend: Flavia Gregorini, Inselspital Bern

Die Audio-Aufzeichnung wird durch die Teilnehmenden erlaubt.

Vorstellung von Entwicklung und Inhalt des CAS anhand einer Präsentation.

Dauer des CAS

Markus: Die Universität legt Bedingungen fest für die Vergabe des CAS: Stunden/Credits – also der Workload, nicht die Präsenz ist entscheidend.

Wir sind frei in der Gestaltung des CAS, beispielsweise können wir entscheiden, ob wir ein Vollzeitstudium oder die Weiterbildung berufsbegleitend anbieten.

Erfahrungsgemäss ist 1 Jahr etwas sportlich, 1.5 Jahre hat sich gut bewährt im CAS klinische Pharmazie, ist aber recht intensiv.

Juliane: Die Zielgruppe sollte berücksichtigt werden, beispielsweise wenn die Pflege und Ärzte auch teilnehmen, sollte dies beachtet werden.

Marco: Wenn es ältere Kollegen sind, haben sie vielleicht weniger Zeit, das sollte berücksichtigt werden. Zwei Jahre ist eher realistisch, da diese Teilnehmer wahrscheinlich nicht alle ihre Wochenenden investieren möchten.

Markus: Die Abschlussarbeit umfasst ca. 20 Tage Workload, was ebenfalls ins Gewicht fällt. Falls ein Tag pro Woche investiert wird, sind 20 Wochen schnell vorbei. Alternativ könnte man auch Transferaufgaben andenken, die sich eher in «verdauliche» Stücke unterteilen lassen.

Patrik: Dann wäre es ein Mittelding, eventuell Beginn im Herbst bis Sommer, was etwas mehr als 1.5 Jahre dauern würde.

Markus: Die Schlussprüfung kommt dann auch noch dazu. Abhängig von Formaten, abhängig vom Umfang der Arbeit, sind 2 Jahre doch realistisch.

Abschlussarbeit – Kriterien und Umfang

Monika: Die Länge und der Umfang der Arbeit sind weniger wichtig. Wichtig ist mehr der Inhalt. Lieber eine kurze und prägnante Arbeit, welche aber gut lesbar ist.

Sabina: Ist es ein Projekt oder eine Forschungsarbeit? Vielleicht wäre ein Praxis-nahes Projekt für gewisse Teilnehmenden eher umsetzbar.

Carla: Wir haben uns überlegt, dass es schon eine Praxisarbeit sein sollte, welche die Teilnehmer im Arbeitsalltag beschäftigt. Ein Projekt, das sie in ihrer neuen Rolle umsetzen wollen. Die Arbeit sollte vom Aufbau her aber schon wissenschaftlich daherkommen. Wie man Projektmanagement eben betreibt. Das Projektmanagement könnten wir in die Module einfließen lassen. Es kann entweder ein Forschungsprojekt oder eine Praxisprojekt sein, wichtig ist, dass die Teilnehmer sich im neuen Arbeitsumfeld vernetzen können.

Markus: Dies bietet eine gute Gelegenheit, um endlich etwas anzupacken, was schon lange unternommen werden sollte. Aber die zugrundeliegenden Kriterien sind eine ziemliche Herausforderung. Man darf auch nicht zu viel fordern. Also nicht Richtung Masterarbeit gehen. Der Teilnehmende muss unter Beweis stellen, dass er ein relevantes Thema identifizieren und entsprechende Verbesserungsmaßnahmen aufgleisen kann. Eine hochformale Bewertung braucht es dann gar nicht. Die Arbeit sollte relevant sein und sie sollte am Schluss vorgestellt und diskutiert werden. Irgendjemand muss die Arbeiten auch bewerten.

Patrik: Die wissenschaftliche Argumentationsweise, die z.B. Markus und Carla in die Gruppe einbringen, ist sehr wichtig als Basis für Projekte. Diese Strukturierung der Arbeit sollte schon reflektiert werden, weil dies auch hilft, Struktur in die Gedanken zu bringen (vorher/nachher, Methode, etc.).

Markus: Die Rolle eines Medication Safety Leaders verlangt, dass man Projektleiter-Aufgaben übernehmen kann und Tools wie den Deming-Kreis integrieren kann. Dann lässt sich eine solche Arbeit gut integrieren. Das bedeutet, wenn wir über Riskmanagement sprechen, sollten wir möglichst früh im Kurs auch über Projektmanagement reden. Und es sollte Thema für die Arbeit identifiziert werden. Die Arbeit sollte auch aktiv im Rahmen des Kurses begleitet werden. Vielleicht wäre es super, die Zwischenresultate vorzustellen, und über Messgrößen zu sprechen. So wäre die Arbeit dann eigentlich eine Transferaufgabe für den ganzen Kurs.

Fazit: ½ Tag Projektmanagement einbauen möglichst früh im Curriculum.

Markus: Das Thema Projektmanagement würde gut nach dem Thema Risikoidentifikation passen. So wäre es ein organischer Ablauf, wie danach ein Verbesserungsprozess aufgegleist wird. Wirksamkeit von Massnahmen müssen beispielsweise überprüft werden.

Simona: Das liesse sich gut am 2. Tag am Nachmittag einbauen.

Patrik: Die Zielgruppe sollte interprofessionell sein: Vorsicht, wenn nur pharmazeutische Interventionen berücksichtigt wurden in der Literaturrecherche.

Carla: Das war mehr, um die Literaturrecherche einzugrenzen. Wir werden noch Gespräche führen, zum Beispiel mit der Careum Fachhochschule für Pflege und mit Ärzten, um das abzudecken, was noch fehlen könnte.

Weitere Themen

Monika: Die Projektarbeiten sollten zwischenzeitlich besprochen werden, damit die Teilnehmer Inputs umsetzen können.

Markus: Dies wäre auch spannend, um den Austausch zwischen den Teilnehmenden aus ganz unterschiedlichen Institutionen zu fördern (Peer-Austausch anstatt allwissende Experten/Dozenten).

Marco: Es wäre auch spannend wegen des Zielpublikums ein Perspektivenaustausch in Workshops zu organisieren, bei welchen Dozenten aus verschiedenen Bereichen (Pflege, Arzt, Apotheke) sprechen würden.

Simona: Dies ist so angedacht, an jenem Tag, an dem das Modul Interprofessionelle Zusammenarbeit behandelt wird.

Monika: Audits als Methode fehlen noch im Programm. Risikoaudits sind sehr wirksame Tools, wenn sie vor Ort stattfinden und nicht nur mit Zahlen diskutiert wird.

Patrik: Das Programm ist toll: es hat viel drin, an das er nicht notwendigerweise gedacht hätte, das aber sehr wichtig ist. Beispielsweise die Schulungen, die Auseinandersetzung mit der Rolle des Leaders.

Was gibt es sonst noch Wichtiges zu sagen?

Markus: Die Sicherheit und die Ökonomie miteinander zu verknüpfen wäre ebenfalls noch ein wichtiger Punkt. Wie können die Fehlerkosten beziffert werden? Erlernen der Methoden und diskutieren der Literatur. Wir müssen zum Beispiel der Spitaldirektion aufzeigen, dass es sich rentiert, solche Aktivitäten im Bereich Medikationssicherheit durchzuführen. Die Argumentation sollte thematisiert werden.

Patrik: Die Vorstellung des vorläufigen Programms im GSASA Vorstand sollte am 27. Mai 2021 stattfinden, damit wir uns dann an die Detailplanung machen können. Es wäre gut, wenn der Vorstand das Programm absegnet.

Markus: Wir müssen noch definieren, welche Rolle die GSASA übernimmt. Eigentlich ist es ja ein Universitäts-CAS.

Marco: Interessen anderer Berufsgruppen/Fachgesellschaften sollten ebenfalls abgebildet werden, nicht nur die GSASA, sonst gibt es vielleicht einen falschen Eindruck.

Patrik: Es ist wichtig, dass der Vorstand einverstanden ist, auch wenn es bis jetzt keine grossen Kosten gab.

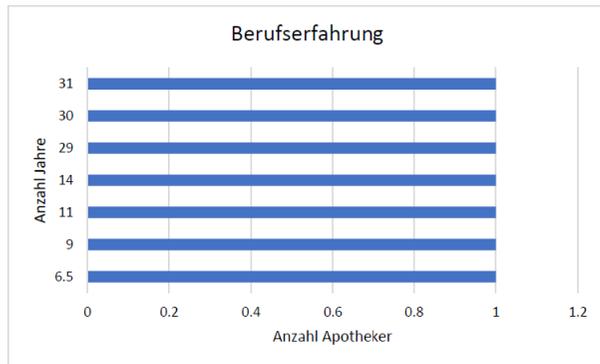
11.6 Zusammenfassung der Fragen und Antworten des via SurveyMonkey® verschickten Fragebogens

Antworten der Befragung via SurveyMonkey®:

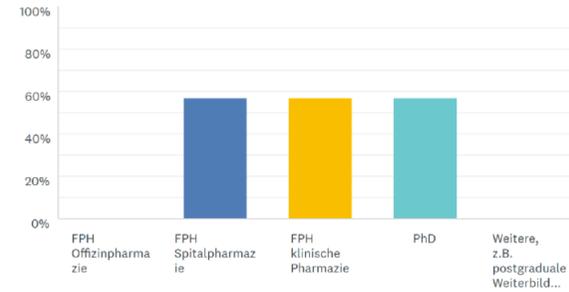
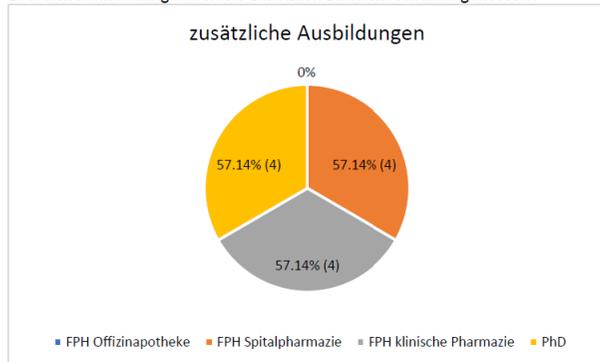
Sieben Experten angeschrieben, 7 haben geantwortet
 einmal hat eine Person hat alles übersprungen, eine Person hat zuerst ein paar Fragen beantwortet und dann abgeschlossen, später aber nochmals alle Fragen beantwortet. Die angefangene Umfrage und die leere Umfrage habe ich ausgeschlossen
 Durchschnittlicher Zeitaufwand: 63.24 min

1. Wie lange sind Sie schon als ApothekerIn tätig (in Anzahl Jahren)?

30	1x
29	1x
14	1x
9	1x
6.5	1x
31	1x
11	1x



2. Welche Ausbildung haben Sie zusätzlich zu Ihrem Studium genossen?



3. Welche Aufgaben beinhaltet Ihre aktuelle Position im Spital/ in der Institution?

Aktuelle Aufgaben im Spital/in der Institution?	Klinische Pharmazie und pharmazeutische Unterstützung - Teilnahme an der Arzneimittelkommission - Verantwortlich für den Teil der verschreibungspflichtigen Arzneimittel in der computergestützten Patientenakte (SIC) - Qualitätsmanager (seit 01.03.21) - Stellvertretender Chefapotheker (seit 01.03.21)
	Chefapotheker
	Leitung Bereich Klinikbetreuung
	Klinische Pharmazie, Eintritt-Austrittsmanagement, Medikationssicherheit.
	in Ausbildung zur Fachapothekerin in Spitalpharmazie: Herstellung von Zytostatika, Visitenbegleitung der klinischen Pharmazie, telefonische Fachauskünfte
	stv. Chefapothekerin, Leiterin und Weiterbildnerin klinische Pharmazie, QM-Verantwortliche, Betreuung RehaClinic; Forschung
Stv. Chefapotheker Leiternder Apotheker für Klinische Pharmazie	

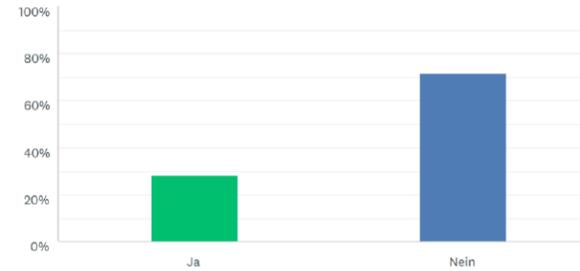
4. Seit wann sind Sie im Spital oder in Ihrer aktuellen Funktion tätig?

Wie lange schon im Spital oder in aktueller Funktion tätig?	Seit 9 Jahren in der pharmacie interjurassienne in einem Spital seit 1992, in der aktuellen Funktion seit 2015
	knapp 4 Jahre
	Seit 2016, also 5 Jahre
	6 Jahre im Spital, seit 4 Jahren in der Ausbildung zur Fachapothekerin
	Seit 2002, also seit 19 Jahren
Seit 5 Jahren im aktuellen Spital, zuvor aber in ähnlicher Funktion an einem anderen Ort	

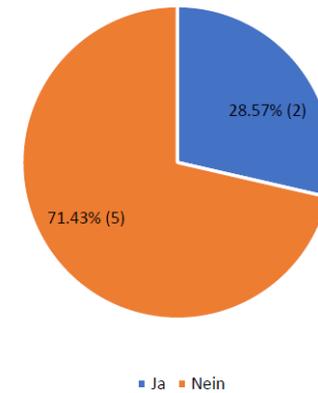
5. Wie sehen Ihre Aufgaben im Bereich Medikationssicherheit aus?

Wie sehen Ihre Aufgaben im Bereich Medikationssicherheit aus?	"Sicherung" der computergestützten Verschreibung bei der Entwicklung des computergestützten Verschreibungstools (SIC) - ComMed: Auswahl von Arzneimitteln nach Kriterien der Wirksamkeit, aber auch der Sicherheit - Einrichtung einer Dokumentenverwaltungsstruktur für Qualität (und Sicherheit) / Management von Fehlfunktionen / Benachrichtigung von Vorfällen - Teilnahme an der Entwicklung praktischer Dokumente / Artikel / Leitfäden für den korrekten Gebrauch des Arzneimittels
	Vorsitzender der Arzneimittelkommission, Mitglied der Spital-CIRS-Gruppe. Als Chefapotheker hat man die Möglichkeit, MedSafety-Projekte wie das PSAT, Klinische Pharmazie, MedRec, elektronische Medikamentenschränke, etc. zu lancieren und zu unterstützen
	Bearbeitung von CIRS Meldungen, Bearbeitung von Beanstandungen und Rückrufen
	Um die Medikationssicherheit zu gewährleisten, setzen wir den Fokus auf den syst. Medikationsabgleich (medreg) bei Spitaleintritt und -austritt auf.
	Teilnahme an CIRS-Sitzungen, Anfragen zur Medikation per Telefon und Mail, PN-Tool (elektronische Verschreibung der total parenteralen Ernährung), Visiten auf der IPS
	Qualitätssicherung bezüglich Lagerung und Herstellung, Arzneimittelinformation für Ärzte und Pflegepersonal, individuelle Beratung in der klinischen Pharmazie, Audits intern und extern. Stationsapothekenkontrollen, Prozessanalysen, Arbeit in Kommissionen, Konzepte und Guidelines wie z.B. Sichere Medikation
Mitglied der CIRS-Gruppe und der Qualitätskommission des Spitals; Vorsitz der Arzneimittelkommission; Pharmakovigilanz-Verantwortlicher; KIS-Verantwortlicher für Arzneimittel-Stammdaten	

6. Haben Sie Weiterbildungen zum Thema Medikationssicherheit besucht?



Weiterbildung im Bereich Medikationssicherheit?



7. Wenn ja, welche?

Antwort: Kongresse, einzelne Fortbildungsveranstaltungen im In- und Ausland
 Antwort: ETHZ, NFS, Riskassessment / Risikomanagement Zahlreiche FORTbildungen

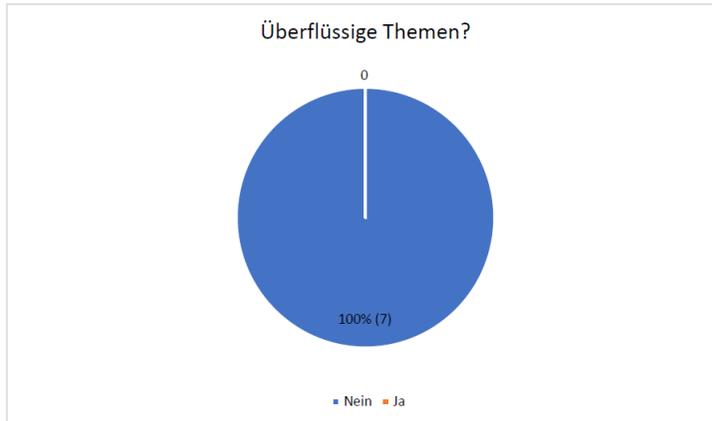
8. Fehlen ihrer Meinung nach Wichtige Themen in diesem Programm des CAS in Medication Safety?



9. Wenn ja, welche Themen?

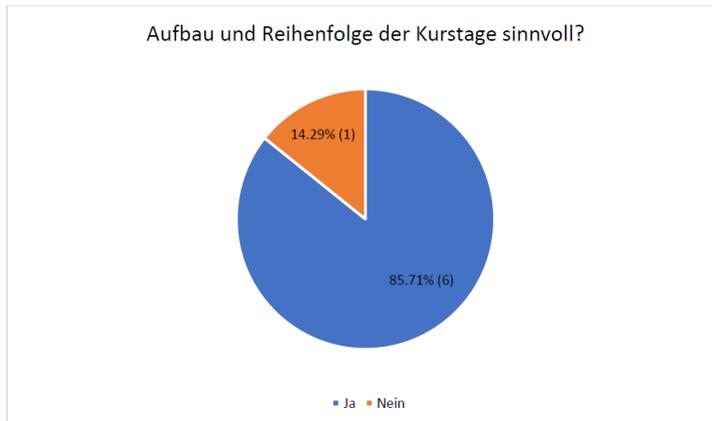
Wenn ja, welche Themen?	<p>Ich bin mir nicht sicher, ob wirklich ein Thema fehlt, aber ich denke, es ist wichtig, sich auch auf Medikamente an den Schnittstellen der Pflege zu konzentrieren. Für mich ist dies ein großes Sicherheitsproblem: Es gibt enorme Risiken bei Patientenübergängen (ambulant - Akut- oder Chronikstationen - Heimkehr usw.). Es gibt oft einen Verlust oder einen Mangel an wichtigen Informationen, was bedeutet, dass wir uns in sehr riskanten Situationen befinden.</p>
	<p>Das "System" und das Programm hören anscheinend an der Grenze der Station auf. Nicht berücksichtigt werden der Einfluss der Spitalorganisation und -führung inkl. Prioritätensetzung, Gesetze und regulatorische Einflüsse, sowie politische Entscheidungen auf die Medikationssicherheit. zB können auf Stufe Station ja nicht die entscheidenden Massnahmen gegen LASA getroffen werden. Ebenfalls nicht gesehen habe ich einen Hinweis auf die zentrale Rolle von Chefärzten und Stationsleitungen für den offenen Umgang mit Fehlern.</p>
	<p>-</p>
	<p>Spezialfälle wie Pädiatrie, Geriatrie, ambulante Medikation thematisieren elektronische Verordnung</p>
	<p>Pharmakovigilanz und CIRS (wird als Stichworte in Klammern zwar genannt, sollte aber m.E. prominenter erscheinen) Info-Vigilanz QM-Systeme/Zertifizierungen und deren Bezug zur Medikationssicherheit</p>
<p>Rüstroboter, elektronische Medikamentenschränke, Prozessanalyse, Durchführung von Audits, Schnittstellenproblematik, Rolle weiterer Kommissionen, Qualitätszirkel</p>	

10. Werden Themen behandelt, welche Ihrer Meinung nach nicht Gegenstand dieses CAS sein sollten?



11. Wenn ja, welche Themen?
2x -

12. Sind der Aufbau der Aufbau des Programms und die Reihenfolge der Kurstage sinnvoll?



13. Wenn nicht, was würden Sie anpassen?

Antwort: Insgesamt finde ich das Programm sehr gut. Evtl. 1 Tag mehr Systeme und Prozesse (3 statt 2) und 1 Tag weniger MSO (2 statt 3)

14. Wie häufig konsultieren Sie folgende Quellen?

	OFT	GELEGENLICH	SELTEN	NIE	GESAMT
Institute for Safe Medication Practices: https://www.ismp.org/	0,00 % 0	0,00 % 0	42,86 % 3	57,14 % 4	7
National Coordination Council for Medication Error Reporting and Prevention: https://www.nccmerp.org/	0,00 % 0	0,00 % 0	42,86 % 3	57,14 % 4	7
Agency for Healthcare Research and Quality: Medical Errors and Patient Safety: https://www.ahrq.gov/	0,00 % 0	0,00 % 0	14,29 % 1	85,71 % 6	7
The Joint Commission International – Standards for Hospital Accreditation: https://www.jointcommission.org/	0,00 % 0	0,00 % 0	14,29 % 1	85,71 % 6	7
Institute for Healthcare Improvement: http://www.ihl.org/	0,00 % 0	0,00 % 0	42,86 % 3	57,14 % 4	7
American Society of Health-System Pharmacists: https://www.ashp.org/	0,00 % 0	14,29 % 1	57,14 % 4	28,57 % 2	7
Stiftung Patientensicherheit Schweiz: https://www.patientensicherheit.ch/	14,29 % 1	57,14 % 4	28,57 % 2	0,00 % 0	7

15. Geben Sie weitere Quellen an, welche Sie bei Fragen zur Medikationssicherheit konsultieren.

Geben Sie weitere Quellen an, welche Sie bei Fragen zur Medikationssicherheit konsultieren.	PS-CH, ISMP, COE-report Creation of a better medication safety culture in Europe: Building up safe medication practices (2007)
	-
	Ich kannte viele der oben genannten Quellen nicht. Ich finde es aber wichtig, diese zu thematisieren
	ich konsultiere je nach Thema am liebsten Primärliteratur

Übersprungen: 3

16. Haben Sie Vorschläge für Referenten der einzelnen Module?

Einführung Medikationssicherheit	David Schwappbach
Risikomanagement	Dr. Frank Faulhaber, Leiter Qualitätsmanagement Kispi, Markus Lampert (Pharmakovigilanz), Francesca Giuliani, M. Lutters
System & Prozesse	M. Lutters
Schulung	Nadine Amsler
Interdisziplinäre Zusammenarbeit	Für Kommunikationstechniken: ein motivierender Interviewtrainer, Monika Lutters, Balz Hug
Technologie	Ein Vertreter / Entwickler einer Computersoftware, elektronische Verordnung. Bots (z.B. Aarau). PN-Tool: Dr. Rea Signorell (Kispi), (Klinikum Eppendorf, Hamburg), Enea Martinelli
Medication Safety Officer/Leadership	

Übersprungen: 2

17. Welche Rolle sollen die Apotheker Ihrer Meinung nach in Zukunft im Bereich der Medikationssicherheit bekleiden?

Welche Rolle sollen die Apotheker Ihrer Meinung nach in Zukunft im Bereich der Medikationssicherheit bekleiden?	Aktuelle wichtige Rolle bei der Sicherung von Medikamenten an den Schnittstellen der Pflege
	Leader und Promotor
	Apotheker sollen eine zentrale Rolle einnehmen z.Bsp. beim Validieren von Verordnungen oder Visitenbegleitung oder beim Implementieren von roboterunterstützten Systemen für das Richten
	Eine zentrale Rolle, die die Koordination der Medikationssicherheit innerhalb verschiedenen Berufsgruppen übernehmen würde.
	Ich sehe den Spitalapotheker als Leader/Manager im Spital als übergeordnete Funktion zu diesem Thema und vielleicht einzelne Pharma-Assistentinnen, welche Stationsbewirtschaftung machen als Medication Safety Officer.
Der Apotheker spielt insbesondere in Institutionen eine zentrale Rolle für die Medikationssicherheit. Er sollte hierzu die notwendigen Kompetenzen von der Geschäftsleitung erhalten verbunden mit der Zuweisung der Verantwortung. Die Verantwortung für die Sicherheit im Medikationsprozess sollte der fachtechnisch Verantwortlichen Person (FVP) übertragen werden.	
ein zentrale	

18. Wie kann die interprofessionelle Zusammenarbeit Ihrer Ansicht nach genutzt werden, um die Medikationssicherheit zu verbessern?

Wie kann die interprofessionelle Zusammenarbeit Ihrer Ansicht nach genutzt werden, um die Medikationssicherheit zu verbessern?	Stärkere Einbeziehung eines Koordinators, der die verschiedenen Akteure rund um den Patienten einbezieht (z. B. der Apotheker spielt eine Rolle), um eine gute Anamnese zu erstellen, Verbesserungsvorschläge zu machen, Entlassungsanweisungen zu erläutern und die Verbindung und Informationsvermittlung mit allen externen Interessengruppen rund um den Patienten herzustellen.
	Die MedSafety MUSS interdisziplinär verbessert werden. Bei vielen Prozessschritten ist der Apotheker ja nur Beobachter, aber weder der Verordnende noch der Verabreichende. Die Erfahrungen macht man an der "Front", aber der Apotheker hat die Übersicht über den ganzen Medikationsprozess. Verbesserungen MÜSSEN Hand in Hand gemacht werden.
	Visitenbegleitung: alle beteiligten Berufsgruppen vor Ort -> einfache Lösungsfindung
	Die interprofessionelle Zusammenarbeit soll unbedingt gefördert werden, um ein besseres Verständnis aller möglichen Fehlerquellen durch alle Berufsgruppen erzielen zu können.
	in CIRS-Gruppen z.B. könnte dieses Thema diskutiert werden oder als Anlaufstelle mit verschiedenen Berufsgruppen im Spital, wo das Thema Medikationssicherheit diskutiert wird. Das kann auch die elektronische Verordnung sein. Es muss eine Gruppe geben, die sich dem Thema annimmt. Das kann natürlich von Institution zu Institution verschieden sein.
	Medikationssicherheit ist zwingend ein interprofessionelles Thema. Bspw. müssten in CIRS-Gremien unbedingt Pflegende, Ärzte und Pharmazeuten integriert sein.
	ohne interprofessionelle Zusammenarbeit geht es nicht.

19. Welche Eigenschaften sollte eine für die Medikationssicherheit verantwortliche Person Ihres Erachtens mitbringen?

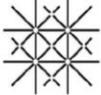
Welche Eigenschaften sollte eine für die Medikationssicherheit verantwortliche Person Ihres Erachtens mitbringen?	Einen Überblick über den Medikamentenkreislauf haben und die kritischen Schritte identifizieren können. - Einen guten kritischen analytischen Verstand haben. – pragmatisch sein, die Bedürfnisse / Fähigkeiten des Patienten und der Angehörigen der Gesundheitsberufe berücksichtigen. - ein guter Kommunikator sein
	Kompetent, zuverlässig, vertrauenserweckend, teamfähig, hartnäckig, ausdauernd, ...
	Genaues Arbeiten, hohes Verantwortungsbewusstsein, flexibles Denken und offen für neue Technologien
	Kenntnis / Erfahrung über kritische Stellen der Medikamentenprozesse, lösungsorientiertes Denken, Pragmatismus, gute Kommunikationsfähigkeit.
	zentrale Verantwortlichkeit, weil rechtlich wohl die FvP verantwortlich ist, wäre es sinnvoll diese Person unter die Verantwortung der FvP zu stellen -Kenntnisse der Medikationsproblematik am Spital -mag interdisziplinäre Zusammenarbeit -für mich könnte auch eine Pharma-Assistentin diese Weiterbildung absolvieren (fände ich für Heime sehr sinnvoll)
	Analytische Denkweise, Offenheit, Einfühlungsvermögen, Durchsetzungswille
	breite Berufserfahrung, gute kommunikative Fähigkeiten

20. Welche Lernziele sollte dieser CAS in Medication Safety Ihrer Meinung nach abdecken?

Welche Lernziele sollte dieser CAS in Medication Safety Ihrer Meinung nach abdecken?	Erwerben eines kritischen analytischen Verstand – Können beispielsweise die Phasen / Risikopunkte in Bezug auf das Medikament in der eigenen Einrichtung identifizieren. - Erwerben die Tools / Informationsquellen, um Projekte zur Arzneimittelsicherheit aufzugleisen
	verschiedene Möglichkeiten zur Erhöhung der Medikationssicherheit kennen, Auswirkungen wenn Sicherheit nicht gegeben ist kennen, neue Technologien kennen
	Risiko von verschiedenen Teilaspekten der Medikation erkennen -eigene Projekte zum Thema durchführen können - Hintergrundinformationen zur Medikationssicherheit aufarbeiten, dass man im Alltag davon profitieren kann -wie machen es andere Spitäler, Heime, Institutionen
	Das CAS - ermöglicht die Übernahme einer führenden Rolle im Bereich Medikationssicherheit in einer Institution - vermittelt das notwendige Wissen und die dazugehörigen Fähigkeiten/Fertigkeiten - stärkt eine interprofessionelle Denkweise und einen auf den Medikationsprozess als gesamtes gerichteter Blick
	Medication safety Probleme identifizieren und verbessern

Übersprungen: 2

11.7 Präsentation für die Fokusgruppendifkussion



**Universität
Basel**



CAS in Medication Safety

Masterarbeit Simona Reber 2021

Programm CAS in Medication Safety

- ▶ 300 Stunden
- ▶ 100 Stunden (15 Tage)
Präsenzunterricht
- ▶ 200 Stunden Selbstlernzeit
 - ▶ 30 Stunden Vor-
/Nachbereitung
 - ▶ Ca. 20 Tage Schreiben einer
Arbeit



Bild: <https://www.zeplin-software.de/legende/23-in-detailliert-weiterbildung>

Entwicklung des Programmes



- ▶ Internetrecherche zu bestehenden Weiterbildungen im Bereich Medikationssicherheit
- ▶ Literaturrecherche in Pubmed und Embase
 - ▶ Frage: Welches waren die Empfehlungen der letzten 5 Jahre, um die Medikationssicherheit zu verbessern, bei welchen ein Pharmazeut involviert war?
 - ▶ Ausgeschlossen: Einzelstudien zu Interventionen, Studien mit klinischen Interventionen
- ▶ Wichtigste Themen = Modultitel

Bild: <https://unsplash.com/photos/190k7100k>

Resultate der Internet-Recherche

- ▶ 9 internationale Weiterbildungen
 - ▶ 7 in Amerika, 2 in Saudi-Arabien
 - ▶ Zwischen 2 und 51 Stunden
 - ▶ 5 Online-Kurse, 1 Anwesenheitskurs
- ▶ Wichtigste Themen:
 - ▶ Einführung in die Medikationssicherheit
 - ▶ Fehleranalyse/Risikoanalyse
 - ▶ Strategien zur Verbesserung
 - ▶ Medication Management/System
 - ▶ Sicherheitskultur/Just Culture
 - ▶ Rolle des Medication Safety Leaders
 - ▶ Leadership
 - ▶ Patientensicherheit
 - ▶ Akkreditierung
 - ▶ Andere: Evidence-based medicine, role of pharmacy and therapeutics committee

Resultate der Literaturrecherche

- ▶ **Literaturrecherche:**
 - ▶ 24 Publikationen eingeschlossen
 - ▶ Eingeteilt nach Medikationsprozess und wichtigste Interventionen
- ▶ **Medikationsprozess:**
 - ▶ Allgemein: 13
 - ▶ Verschreibung: 13
 - ▶ Lagerung: 3
 - ▶ Zubereitung/Vorbereitung: 1
 - ▶ Abgabe: 5
 - ▶ Verabreichung: 10
 - ▶ Monitoring: 11
- ▶ **Wichtigste Interventionen:**
 - ▶ Technologische Hilfsmittel
 - ▶ Risikomanagement
 - ▶ System & Prozesse
 - ▶ Schulung
 - ▶ Interdisziplinäre Zusammenarbeit
 - ▶ Klinische Pharmazie



Module des CAS in Medication Safety

Einführung Medikationssicherheit: Weiterbildungen: <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Hintergrund • Definitionen • Medikationsfehler in verschiedenen Prozessen • Verborgene Fehler Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Hintergrund • Definitionen • Medikationsfehler in verschiedenen Prozessen • Verborgene Fehler 	Risikomanagement: Weiterbildungen: <ul style="list-style-type: none"> • Risikoidentifizierung (RCA, FMEA) • Datenerhebungsmethoden • Berichterstattung • Untersuchung und Analyse von ME Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Berichterstattung (Critical Incidents, Pharmakovigilanz) • Risikoanalyse (FMEA, REMS, Selbstbewertung) 	System & Prozesse Weiterbildungen: <ul style="list-style-type: none"> • Leitungs- und Prozessverbesserung • Sicherheitskultur (Just Culture) • Risikoreduktionsstrategien • Medikationsmanagement Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsumgebung • Sicherheitskultur • Kennzeichnung/ Dokumentation • Versorgung • Einbezug des Patienten 	Schulung: Weiterbildungen: <ul style="list-style-type: none"> • Aus- und Weiterbildung des Personals Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Schulungen geführt von Apothekern für Ärzte und Krankenschwestern • Schulungen im Bereich: Verschreibung, Lagerung, Abgabe, Verabreichung und Monitoring 	Interdisziplinäre Zusammenarbeit: Weiterbildungen: <ul style="list-style-type: none"> • Rolle des Ausschusses für Pharmazie und Therapie • Mitarbeiterkommunikation Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Teams und Kommunikation • Apotheker, Krankenpfleger, Ärzte 	Technologie: Weiterbildungen: <ul style="list-style-type: none"> • medication-use technology Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Technologie hat Einfluss auf jeden Bereich des Medikationsprozesses • Barcode, EHR, CDS, CPOE, smart pump • Braucht Schulung, sonst neue Fehler 	Medication Safety Officer/ Leadership: Weiterbildungen: <ul style="list-style-type: none"> • Rollen und Verantwortlichkeiten des MSO • Festlegung der Agenda für die Medikationssicherheit • Führung und Management von Veränderungen Literatur: <ul style="list-style-type: none"> -
---	---	---	--	--	--	---



Stundenplan des CAS in Medication Safety

Zeit	Tag 1 (Einführungstag)	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5	Tag 6	
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den CAS (Themen, Zeitplan, Ziel) • Bedeutung der Medikationssicherheit (Sicht Pflege, Ärzte, Apotheker) • Bedeutung der Führungspersonen • Begriffserklärungen (UAW, ADR, ADE, ME) • Medikationsprozess und Fehler in einzelnen Schritten vorstellen • Fallbeispiele zu jedem der Prozesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Risikoidentifizierung <ul style="list-style-type: none"> • FMEA • RCA • London Protocol • Trigger Tools • Self assessment • SWOT • FDCA 	<ul style="list-style-type: none"> • Berichterstattung (Critical Incidents und Pharmakovigilanz) • Verschiedene Datenbanken/ Versionen im Betrieb, überbetriebliche • Fallbeispiele • Berichtserstattung und Identifizierung • Klinisches Risikomanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Human Factors • Entwicklung und Implementierung einer Sicherheitskultur • Just Culture • Fallbeispiele • REMS von FDA 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Patient und wer er zur Medikationssicherheit beitragen kann (Medung, ADR, Meldung von Fehlern, Wissen vermitteln, Fragen stellen) • Patient als Partner • Medikationskompetenz • Ausstattungsmanagement • Einbeziehung der Angehörigen 	<ul style="list-style-type: none"> • EASA: Beispiele und Sicherheitsmaßnahmen • Wichtigste Kennzeichnung und Dokumentation Medizinprodukte (Einkauf, Lager...) 	<ul style="list-style-type: none"> • EASA: Beispiele und Sicherheitsmaßnahmen • Wichtigste Kennzeichnung und Dokumentation Medizinprodukte (Einkauf, Lager...)
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellungsrunde der Teilnehmer • Tandem bilden • Arbeit zum Thema Medikationssicherheit vorstellen • Ressourcen zu Medikationssicherheit vorstellen • Gruppenarbeit zu Themenfindung • Selbststudium erklären 	<ul style="list-style-type: none"> • Fallbeispiele und Übungen zur Risikoidentifizierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitative und Quantitative Analyse Methoden • Datenerhebung 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulationstraining 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollenspiele mit Patienten und Angehörigen (klären der Medikationssicherheit) • Patientenschulung • Fallbeispiele 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestalten einer sicheren Arbeitsumgebung (Rufe, Sauberkeit) • Arbeitsabläufe • Fallbeispiele 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung einer sicheren Arbeitsumgebung (Rufe, Sauberkeit) • Arbeitsabläufe • Fallbeispiele
Lehrender	• Apotheker	• Apotheker	• Apotheker	• Apotheker	• Apotheker	• Apotheker	



Stundenplan des CAS in Medication Safety

Zeit	Tag 7	Tag 8	Tag 9	Tag 10	Tag 11	Tag 12	
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> • Schulungen und Lehr-/ Lerntechniken • Verschiedene Fallbeispiele, wie man etwas schulen soll 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationstechniken • (Fragen, aktives Zuhören, Wiederholen, klare einfache Sprache) 	<ul style="list-style-type: none"> • Teambildung/ Interdisziplinäre/ interprofessionelle Zusammenarbeit • Stärken und Schwächen einzelner Berufsgruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie in den verschiedenen Bereichen des Medikationsprozesses und Umgang damit • Barcode, CPOE, Smart pump, BCMA, Unit Dose, EHR, ADE, Beispiele und Anwendung • Robotic Pharmacy 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellen des Postens Medication Safety Officer • Verschiedene Gremien im Spital zu Medikationssicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegen von Agenda und Veränderung • Beispiele 	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegen von Agenda und Veränderung • Beispiele
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> • Lektion planen und durchführen • Gegenseitiges Bewerten • In Gruppen Präsentation zu Themen der Medikationssicherheit zusammenstellen • E-Learnings vorstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fallbeispiele zur Kommunikation unter Apothekern, zwischen Arzt und Apotheker, mit dem Patienten • Rollenspiele • Praxisbeispiele eines Apothekers 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Techniken, zum Erleichtern der Zusammenarbeit, z.B. Austrittsschreiben an Arzt 	<ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile von Technologie und Vorsichtsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tagespläne für einen MSO • Fallbeispiele für Aufgaben des MSO • Pflichtenheft • Rollenverteilung 	<ul style="list-style-type: none"> • Führung und Management von Veränderung • Fallbeispiele • Gesetze und Positionspapiere • Compliance mit Vorgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • Führung und Management von Veränderung • Fallbeispiele • Gesetze und Positionspapiere • Compliance mit Vorgaben
Lehrender	• Pädagoge	• Apotheker, Kommunikations-experte	• Ein Mitglied des Gesundheitsteam (Arzt, Apotheker, Pflege)	• Apotheker	• Apotheker	• Apotheker	



Stundenplan des CAS in Medication Safety

Zeit	Tag 13	Tag 14	Tag 15
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumente erstellen für die wichtigsten Abläufe zur Verbesserung der Medikationssicherheit in Gruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovationen/ Zukünftige Entwicklungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte/Arbeit vorstellen
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentieren und Bewerten der Dokumente • RGS/ MAIEA 	<ul style="list-style-type: none"> • Reserve 	<ul style="list-style-type: none"> • Repetition/Reserve
Lehrender	• Apotheker	• Apotheker	• Apotheker

Arbeit zum Thema Medikationssicherheit: ca. 20 Tage Selbststudium

- z.B. Optimierung eines Teilprozesses zum Verbessern der Medikationssicherheit in der Institution oder an Schnittstellen



11.8 Überarbeitetes Programm des CAS in Medication Safety



Universität
Basel

Programm CAS in Medication Safety

Simona Reber

CAS in Medication Safety

Lernziele des CAS:

- Fähig sein, das Risiko der verschiedenen Teilprozesse der Medikation zu erkennen und zu analysieren sowie Interventionen/Projekte zur Verbesserung der Medikationssicherheit zu erarbeiten und anzuwenden.
- In der Lage sein, sich relevante Informationen betreffend der Medikationssicherheit in der Institution zu beschaffen.
- Die Rolle des Medication Safety Leaders und die Verantwortungen dieser Position kennen.
- Aneignen von Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Übernahme der Führungsposition in der Institution im Bereich der Medikationssicherheit.
- Die Wichtigkeit der interprofessionellen Zusammenarbeit erkennen und diese Denkweise verstärkt anwenden können.
- Neue Technologien, welche in den verschiedenen Schritten des Medikationsprozesses eingesetzt werden und ihre Vor- und Nachteile kennen.

Zielpublikum/Teilnahmevoraussetzungen:

- Zur Zielgruppe gehören Fachpersonen, welche eine führende Rolle im Bereich der Medikationssicherheit in einer Institution innehaben oder diese Rolle gerne übernehmen möchten. Die Teilnehmer sollen verantwortungsbewusst, zuverlässig, vertrauenserweckend und teamfähig sein. Sie sollten eine breite Berufserfahrung sowie lösungsorientiertes Denken und gute Kommunikationsfähigkeiten aufweisen und offen für neue Technologien sein.
- Zulassungsbedingungen:
 - einen Bachelor-, Master- oder Universitäts- Abschluss in Pharmazie oder Medizin einer Schweizerischen oder ausländischen Universität, einen Master-Abschluss einer Fachhochschule (FH) im Pflegeberuf
 - eine mindestens zweijährige entsprechende Berufserfahrung.
- Die Studiengangskommission behält sich das Recht vor, über Bewerbungen von Personen nach Prüfung ihrer Unterlagen frei zu entscheiden und/oder diese für den Entscheid zu einem Einzelgespräch einzuladen.

Eckdaten der Weiterbildung:

- 300 Stunden insgesamt
- innerhalb von 2 Jahren
- 100 Stunden (15 Tage) Präsenzunterricht
- 200 Stunden Selbststudium und Praxisarbeit
 - 30 Stunden Vor-/Nachbereitung der Präsenztage
 - Ca. 20 Tage (170 Stunden) Schreiben einer Arbeit

Umfang und Kriterien der Praxisarbeit:

- Die Teilnehmer des CAS sollen ein Projekt aufgleisen, dass die Medikationssicherheit im Spital/ in der Institution in irgendeiner Weise verbessert und eine kurze Arbeit darüber verfassen.
- Z.B. die Optimierung eines Teilprozesses
- Kriterien: Das Projekt ist relevant und die Arbeit ist wissenschaftlich aufgebaut.

Sprache:

- Unterricht: Englisch
- Arbeit: Deutsch, Englisch oder Französisch

Kosten:

- Voraussichtlich 10'000 Franken

24. Mai 2021, Version 7

**Empfohlene Literatur/Quellen zum Konsultieren bei Fragen zur Medikationssicherheit:**

- ASHP 2019, ASHP Statement on the Role of the Medication Safety Leader, American Journal of Health-System Pharmacists
- Larson und Saine 2013, Medication Safety Officer's Handbook, American Society of Health-System Pharmacists (Buch)
- Billstein-Leber et al. 2018, Guideline on Preventing Medication Errors in Hospitals, American Journal of Health-System Pharmacy
- Expert Group on Safe Medication Practices (P-SP-PH/SAFE), Council of Europe 2007, Creation of a better medication safety culture in Europe: Building up safe medication practices
- Institute for Safe Medication Practices: <https://www.ismp.org/>
- National Coordination Council for Medication Error Reporting and Prevention: <https://www.nccmerp.org/>
- Agency for Healthcare Research and Quality: Medical Errors and Patient Safety: <https://www.ahrq.gov/>
- The Joint Commission International – Standards for Hospital Accreditation: <https://www.jointcommission.org/>
- Institute for Healthcare Improvement: <http://www.ihl.org/>
- Stiftung Patientensicherheit Schweiz: <https://www.patientensicherheit.ch/>
- American Society of Health-System Pharmacists: <https://www.ashp.org/>

Module CAS in Medication Safety*

<p>Einführung Medikationssicherheit:</p> <p><u>Weiterbildungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Hintergrund • Definitionen • Medikationsfehler in verschiedenen Prozessen • Verborgene Fehler <p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Hintergrund • Definitionen • Medikationsfehler in verschiedenen Prozessen • Verborgene Fehler <p><u>Expert*innenbefragung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den CAS 	<p>Risikomanagement:</p> <p><u>Weiterbildungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Risikoidentifizierung (RCA, FMEA) • Datenerhebungsmethoden • Berichterstattung • Untersuchung und Analyse von ME <p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berichterstattung (Critical Incidents, Pharmakovigilanz) • Risikoanalyse (FMEA, REMS, Selbstbewertung) <p><u>Expert*innenbefragung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozessanalyse • SWOT • PDCA • Trigger Tools • Self assessment • Projektmanagement • Qualitative und Quantitative Analyse Methoden, Datenerhebung 	<p>System & Prozesse:</p> <p><u>Weiterbildungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leistungs- und Prozessverbesserung • Sicherheitskultur (Just Culture) • Risikoreduktionsstrategien • Medikamentenmanagement <p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsumgebung • Sicherheitskultur • Kennzeichnung/ Dokumentation • Versorgung • Einbezug des*der Patient*in <p><u>Expert*innenbefragung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Austrittsmanagement • Medikationskompetenz • Pharmakovigilanz und CIRs 	<p>Schulung:</p> <p><u>Weiterbildungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aus- und Weiterbildung des Personals <p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schulungen geführt von Apotheker*innen und Pflegefachpersonen • Schulungen im Bereich: Verschreibung, Lagerung, Abgabe, Verabreichung und Monitoring <p><u>Expert*innenbefragung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • E-learnings 	<p>Interprofessionelle Zusammenarbeit:</p> <p><u>Weiterbildungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rolle des Ausschusses für Pharmazie und Therapie • Mitarbeiter*innenkommunikation <p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teams und Kommunikation • Apotheker*innen, Pflegefachpersonen, Ärzt*innen <p><u>Expert*innenbefragung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Expert*innen aus einzelnen Berufsgruppen einladen 	<p>Technologie:</p> <p><u>Weiterbildungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • medication-use technology <p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Technologie hat Einfluss auf jeden Bereich des Medikationsprozesses • Barcode, EHR, CDS, CPOE, smart pump, Unit Dose • Braucht Schulung, sonst neue Fehler <p><u>Expert*innenbefragung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronische Verordnung 	<p>Medication Safety Officer/ Leadership:</p> <p><u>Weiterbildungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rollen und Verantwortlichkeiten des MSO • Festlegung der Agenda für die Medikationssicherheit • Führung und Management von Veränderungen <p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <p><u>Expert*innenbefragung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommissionen • Ökonomie und Sicherheit • Risikoaudits • RQS/MAIEA • Gesetze und regulatorische Einflüsse
--	--	---	---	--	---	---

24. Mai 2021, Version 7

*Die Übertitel in dieser Darstellung beziehen sich auf die Quellen, in welchen die jeweiligen Themen behandelt wurden.

Stundenplan CAS in Medication Safety

Zeit	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5	Tag 6
Modul	Einführung MS	Risikomanagement	Risikomanagement	Risikomanagement	System & Prozesse	System & Prozesse
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> Einführung in den CAS (Themen, Zeitplan, Ziel) Bedeutung der Medikationssicherheit (Sicht Pflege, Ärzt*innen, Apotheker*innen) Bedeutung der Führungspersonen Begriffserklärungen (UAW, ADR, ADE, ME) Medikationsprozess und Fehler in einzelnen Schritten vorstellen Fallbeispiele zu jedem der Prozesse 	<ul style="list-style-type: none"> Prozessanalyse Risikoidentifizierung FMEA RCA London Protocol Trigger Tools Self assessment SWOT PDCA Fallbeispiele und Übungen zur Risikoidentifizierung 	<ul style="list-style-type: none"> Berichterstattung (Critical Incidents und Pharmakovigilanz) Verschiedene Datenbanken/ Versionen im Betrieb und überbetriebliche Fallbeispiele Berichterstattung und Identifizierung Klinisches Risikomanagement 	<ul style="list-style-type: none"> Human Factors Entwicklung und Implementierung einer Sicherheitskultur Just Culture Fallbeispiele REMS von FDA Offenlegung von Fehlern Zweitopfer 	<ul style="list-style-type: none"> Der*die Patient*in und was er*sie zur Medikationssicherheit beitragen kann (Meldung ADR, Meldung von Fehlern, Wissen vermitteln, Fragen stellen) Patient*in als Partner*in Medikationskompetenz Austrittsmanagement Einbeziehung der Angehörigen 	<ul style="list-style-type: none"> LASA: Beispiele und Sicherheitsmassnahmen Wichtigkeit Kennzeichnung und Dokumentation Medizinprodukte (Einkauf, Lager...)
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> Vorstellungsrunde der Teilnehmenden Tandem bilden Arbeit zum Thema Medikationssicherheit vorstellen Ressourcen zu Medikationssicherheit vorstellen Gruppenarbeit zu Themenfindung Selbststudium erklären 	<ul style="list-style-type: none"> Projektmanagement Aufgleisen der Arbeit/des Projekts 	<ul style="list-style-type: none"> Qualitative und Quantitative Analyse Methoden Datenerhebung Besprechung der Ideen für die Arbeit/Projekt der Teilnehmenden 	<ul style="list-style-type: none"> Simulationstraining 	<ul style="list-style-type: none"> Rollenspiele mit Patient*innen und Angehörigen (erklären der Medikationssicherheit) Patient*innen-schulung 	<ul style="list-style-type: none"> Gestalten einer sicheren Arbeitsumgebung (Ruhe, Sauberkeit) Arbeitsabläufe Fallbeispiele Gruppendiskussion über die Fortschritte der Arbeit/ des Projekts der Teilnehmenden
Lehrender	• Apotheker*in	• Apotheker*in	• Apotheker*in	• Apotheker*in	• Apotheker*in	• Apotheker*in

Programm CAS in Medication Safety

Simona Reber

Zeit	Tag 7	Tag 8	Tag 9	Tag 10	Tag 11	Tag 12
Modul	Schulung	Interprofessionelle Zusammenarbeit	Interprofessionelle Zusammenarbeit	Technologie	MSO/Leadership	MSO/Leadership
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> Schulungen und Lehr- / Lerntechniken Verschiedene Fallbeispiele, wie etwas geschult werden soll 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikationstechniken (Fragen, aktives Zuhören, Wiederholen, klare, einfache Sprache) 	<ul style="list-style-type: none"> Teambildung Interdisziplinäre/ Interprofessionelle Zusammenarbeit Stärken und Schwächen einzelner Berufsgruppen 	<ul style="list-style-type: none"> Technologie in den verschiedenen Bereichen des Medikationsprozesses und Umgang damit Barcode, CPOE, Smart pump, BCMA, Unit Dose, EHR, ADC, Beispiele und Anwendung Robotic Pharmacy 	<ul style="list-style-type: none"> Vorstellen des Postens Medication Safety Officer Verschiedene Gremien/ Kommissionen im Spital/in der Institution zu Medikations-sicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> Festlegen von Agenda und Veränderung Beispiele Verknüpfen Ökonomie und Sicherheit, Argumentation
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> Lektion planen und durchführen Gegenseitiges Bewerten In Gruppen Präsentation zu Themen der Medikationssicherheit zusammenstellen E-Learnings vorstellen 	<ul style="list-style-type: none"> Fallbeispiele zur Kommunikation unter Apotheker*innen, zwischen Ärzt*in und Apotheker*in, mit dem*der Patient*in Rollenspiele Praxisbeispiele von Apotheker*innen 	<ul style="list-style-type: none"> Verschiedene Techniken, zum Erleichtern der Zusammenarbeit, z.B. Austrittsschreiben an Ärzt*in 	<ul style="list-style-type: none"> Vor- und Nachteile von Technologie und Vorsichtsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> Tagespläne für einen MSO Fallbeispiele für Aufgaben des MSO Pflichtenheft Rollenverteilung Gruppendiskussion zum Fortschritt der Arbeit/Projekt der Teilnehmenden 	<ul style="list-style-type: none"> Führung und Management von Veränderung Fallbeispiele Gesetze und Positionspapiere Compliance mit Vorgaben
Lehrender	<ul style="list-style-type: none"> Pädagog*in 	<ul style="list-style-type: none"> Apotheker*in, Kommunikations-Expert*in 	<ul style="list-style-type: none"> Ein Mitglied des Gesundheitsteam (Ärzt*in, Apotheker*in, Pflegefachperson) 	<ul style="list-style-type: none"> Apotheker*in Evtl. Vertreter*in von Firmen 	<ul style="list-style-type: none"> Apotheker*in 	<ul style="list-style-type: none"> Apotheker*in

24. Mai 2021, Version 7

Programm CAS in Medication Safety

Simona Reber

Zeit	Tag 13	Tag 14	Tag 15
Modul	MSO/Leadership	Einführung MS	Einführung MS
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumente erstellen für die wichtigsten Abläufe zur Verbesserung der Medikationssicherheit in Gruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovationen/ Zukünftige Entwicklungen 	<ul style="list-style-type: none"> • 2. Teil der Präsentationen der Projekte/Arbeiten der Teilnehmenden
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentieren und Bewerten der Dokumente • RQS/ MAIEA • Risikoaudits 	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Teil der Präsentationen der Projekte/Arbeiten der Teilnehmenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Repetition der wichtigsten Themen
Lehrender	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker*in 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker*in 	<ul style="list-style-type: none"> • Apotheker*in

24. Mai 2021, Version 7

Programm CAS in Medication Safety

Simona Reber

Abkürzungsverzeichnis:

CAS	Certificate of Advanced Studies
MS	Medikationssicherheit
UAW	Unerwünschte Arzneimittelwirkung
ADR	Adverse Drug Reaction
ADE	Adverse Drug Event
ME	Medication Error
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
RCA	Root Cause Analysis
SWOT	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats
PDCA	Plan-Do-Check-Act
REMS	Risk Evaluation and Mitigation Strategies
FDA	Food and Drug Administration
LASA	Look-alike, Sound-alike
MSO	Medication Safety Officer
CPOE	Computerized Physician Order Entry
BCMA	Barcode Medication Administration
EHR	Electronic Health Record
ADC	Automated Dispensing Cabinet
Evtl.	Eventuell
RQS	Referenzsystem Qualität für Spitalapotheker
MAIEA	Manuel francophone d'auto évaluation et d'audit intercollégial d'une pharmacie hospitalière
ASHP	American Society of Health-System Pharmacists

24. Mai 2021, Version 7

11.9 Basisfoliensatz für den Einführungstag



Inhalt

1	Eckdaten des CAS in Medication Safety
2	Lernziele
3	Stundenplan
4	Begriffe der Medikationssicherheit
5	Medikationsprozess
6	Fehler im Medikationsprozess
7	Verbesserungsstrategien
8	Vorstellungsrunde
9	Gruppenarbeit

CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021

Universität Basel 2

Eckdaten des CAS in Medication Safety

- 300 Stunden
- 100 Stunden (15 Tage) Präsenzunterricht
- 200 Stunden Selbstlernzeit
 - 30 Stunden Vor-/Nachbereitung
 - Ca. 20 Tage (170 Stunden) Aufgleisen des Projekts/Schreiben der Arbeit
- Dauer: *konkrete Daten einfügen*

CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021

Universität Basel 3

Lernziele

Fähig sein, das Risiko der verschiedenen Teilprozesse der Medikation zu erkennen und zu analysieren und zu Interventionen/Projekte zur Verbesserung der Medikationssicherheit zu erarbeiten und anzuwenden.	In der Lage sein, sich relevante Informationen betreffend der Medikationssicherheit in der Institution zu beschaffen.	Die Rolle des Medication Safety Leaders und die Verantwortungen dieser Position kennen.
Aneignen von Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Übernahme der Führungsposition in der Institution im Bereich der Medikationssicherheit.	Die Wichtigkeit der interprofessionellen Zusammenarbeit erkennen und diese Denkweise verstärkt anwenden können.	Neue Technologien, welche in den verschiedenen Schritten des Medikationsprozesses eingesetzt werden und ihre Vor- und Nachteile kennen.

CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021

Universität Basel 4

Stundenplan CAS in Medication Safety

Zeit	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5	Tag 6	
Modul	Einführung MS	Risikomanagement	Risikomanagement	Risikomanagement	System & Prozesse	System & Prozesse	
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> Einführung in den CAS (Themen, Zeitplan, Ziel) Bedeutung der Medikationssicherheit (Sicht Pflege, Ärzte, Apotheker) Bedeutung der Führungspersonen Begriffklärungen (UAW, ADR, ADE, ME) Medikationsprozess und Fehler in einzelnen Schritten vorstellen Fallbeispiele zu jedem der Prozesse 	<ul style="list-style-type: none"> Prozessanalyse Risikoidentifizierung FMEA RCA London Protocol Trigger Tools Self assessment SWOT PDCA Fallbeispiele und Übungen zur Risikoidentifizierung 	<ul style="list-style-type: none"> Berichterstattung (Critical Incidents und Pharmakovigilanz) Verschiedene Datenbanken/Versionen im Betrieb, überbetriebliche Fallbeispiele Berichterstattung und Identifizierung Klinisches Risikomanagement 	<ul style="list-style-type: none"> Human Factors Entwicklung und Implementierung einer Sicherheitskultur Just Culture Fallbeispiele REMS von FDA Offenlegung von Fehlern Zweitopfer 	<ul style="list-style-type: none"> Der Patient und was er zur Medikationssicherheit beitragen kann (Meldung ADR, Meldung von Fehlern, Wissen vermitteln, Fragen stellen) Patient als Partner Medikationskompetenz Austrittsmanagement Einbeziehung der Angehörigen 	<ul style="list-style-type: none"> LASA: Beispiele und Sicherheitsmassnahmen Wichtigkeit Kennzeichnung und Dokumentation Medizinprodukte (Einkauf, Lager...) 	
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> Vorstellungsrunde der Teilnehmer Tandem bilden Arbeit zum Thema Medikationssicherheit vorstellen Ressourcen zu Medikationssicherheit vorstellen Gruppenarbeit zu Themenfindung Selbststudium erklären 	<ul style="list-style-type: none"> Projektmanagement Aufleiten der Arbeit/Projekt 	<ul style="list-style-type: none"> Qualitative und Quantitative Analyse Methoden Datenerhebung Besprechung der Ideen für die Arbeit/Projekt der Teilnehmer 	<ul style="list-style-type: none"> Simulationstraining 	<ul style="list-style-type: none"> Rollenispiele mit Patienten und Angehörigen erklären der Medikationssicherheit Fallbeispiele Patientenschulung 	<ul style="list-style-type: none"> Gestalten einer sicheren Arbeitsumgebung (ruhe, Sauberkeit) Arbeitsabläufe Fallbeispiele Gruppendiskussion über die Fortschritte der Arbeit/Projekt der Teilnehmer 	
Lehrender	Apotheker/in	Apotheker/in	Apotheker/in	Apotheker/in	Apotheker/in	Apotheker/in	

Stundenplan CAS in Medication Safety

Zeit	Tag 7	Tag 8	Tag 9	Tag 10	Tag 11	Tag 12	
Modul	Schulung	Interdisziplinäre Zusammenarbeit	Interdisziplinäre Zusammenarbeit	Technologie	MSO/Leadership	MSO/Leadership	
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> Schulungen und Lehr-/Lernetechniken Verschiedene Fallbeispiele, wie man etwas schulen soll 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikationstechniken (Fragen, aktives Zuhören, Wiederholen, klare einfache Sprache) 	<ul style="list-style-type: none"> Teambildung Interdisziplinäre/interprofessionelle Zusammenarbeit Stärken und Schwächen einzelner Berufsgruppen 	<ul style="list-style-type: none"> Technologie in den verschiedenen Bereichen des Medikationsprozesses und Umgang damit Barcode, CPOE, Smart pump, BCMA, Unit Dose, EHR, ADC, Beispiele und Anwendung Robotic Pharmacy 	<ul style="list-style-type: none"> Vorstellen des Postens Medication Safety Officer Verschiedene Gremien/Kommissionen im Spital/ in der Institution zu Medikationssicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> Festlegen von Agenda und Veränderung Beispiele Verknüpfen Ökonomie und Sicherheit, Argumentation 	
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> Lektion planen und durchführen Gegenseitiges Bewerten in Gruppen Präsentation zu Themen der Medikationssicherheit zusammenstellen E-learning vorstellen 	<ul style="list-style-type: none"> Fallbeispiele zur Kommunikation unter Apothekern, zwischen Arzt und Apotheker, mit dem Patienten Rollenispiele eines Apothekers 	<ul style="list-style-type: none"> Verschiedene Techniken, zum Erleichtern der Zusammenarbeit, z.B. Austrittsschreiben an Arzt 	<ul style="list-style-type: none"> Vor- und Nachteile von Technologie und Vorsichtsmassnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> Tagespläne für einen MSO Fallbeispiele für Aufgaben des MSO Pflichtertheit Rollenverteilung Gruppendiskussion zum Fortschritt der Arbeit/Projekt der Teilnehmer 	<ul style="list-style-type: none"> Führung und Management von Veränderung Fallbeispiele Gesetze und Positionspapiere Compliance mit Vorgaben 	
Lehrender	Pädagoge/ Pädagogin	Apotheker/in, Kommunikations-Experte/in	Ein Mitglied des Gesundheitsteam (Arzt/Ärztin, Apotheker/in, Pflege)	Apotheker/in, Evt. Vertreter/in von Firmen	Apotheker/in	Apotheker/in	

Stundenplan CAS in Medication Safety

Zeit	Tag 13	Tag 14	Tag 15
Modul	MSO/Leadership	Einführung MS	Einführung MS
Morgen	<ul style="list-style-type: none"> Dokumente erstellen für die wichtigsten Abläufe zur Verbesserung der Medikationssicherheit in Gruppen 	<ul style="list-style-type: none"> Innovationen/ Zukünftige Entwicklungen 	<ul style="list-style-type: none"> 2. Teil der Präsentationen der Projekte/Arbeiten der Teilnehmer
Nachmittag	<ul style="list-style-type: none"> Präsentieren und Bewerten der Dokumente RQS/ MAIEA Risikoaudits 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Teil der Präsentationen der Projekte/Arbeiten der Teilnehmer 	<ul style="list-style-type: none"> Repetition der wichtigsten Themen
Lehrender	Apotheker/in	Apotheker/in	Apotheker/in

Medikationssicherheit

- Gewährleistung eines bestimmungsgemässen Gebrauches eines Arzneimittels
- Minimierung des Risikos für Patienten bei der Arzneimitteltherapie
- USA: Medikationsfehler = 3. häufigste Todesursache
- 30-50% der Behandlungsfehler durch Medikationsfehler
- Schweiz: 8-15% der Patienten in Krankenhäusern haben ein UAE, Krankenhausaufnahmen zu 4-7% auf ein UAE zurückzuführen sind

Medikationssicherheit

- Abgrenzen: Medikamentensicherheit = Produktesicherheit
- DRP: Arzneimittelbezogene Probleme («drug-related problems»)
 - Ereignisse oder Umstände bei der Arzneimitteltherapie, die tatsächlich oder potenziell das Erreichen angestrebter Therapieziele verhindern (= ABP)
- Medikationsfehler:
 - jedes vermeidbare Ereignis, welches zu einer nicht bestimmungsgemässer Arzneimittelanwendung oder einer Schädigung des Patienten führen kann
 - unabhängig davon, ob der Fehler zu einem unerwünschten Arzneimittelereignis führt oder nicht
 - können in jedem Schritt des Medikationsprozesses auftreten

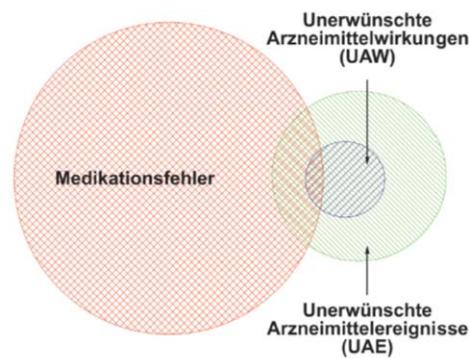
Ally, A. F. Definitionen zu Pharmakovigilanz und Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS). Krankenhauspharmazie, 2014
 CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021 Universität Basel 9

Medikationssicherheit

- ADE: unerwünschte Arzneimittelereignis (adverse drug event)
 - ein im zeitlichen Zusammenhang mit einer Arzneimittelanwendung stehendes schädliches Ereignis
 - = UAE
- ADR: Unerwünschte Arzneimittelwirkung= Nebenwirkung (adverse drug reaction)
 - schädliche und unbeabsichtigte Reaktionen auf das Arzneimittel
 - Nebenwirkungen bei bestimmungsgemäßen Gebrauch, in Folge eines Medikationsfehlers und in Folge von Missbrauch oder beruflicher Exposition
 - =UAW

Ally, A. F. Definitionen zu Pharmakovigilanz und Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS). Krankenhauspharmazie, 2014
 CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021 Universität Basel 10

Medikationssicherheit



Krähenhöh S. Unerwünschte Arzneimittelwirkungen – Definitionen, Einteilung, Risikofaktoren und Pharmakovigilanz, 2015
 CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021 Universität Basel 11

Medikationssicherheit

- Near Miss: Beinahe-Unfall
 - Schwere Fehler oder Missgeschick, welches ein unerwünschtes Ereignis verursachen könnte, dies aber zufälligerweise nicht tut oder abgefangen wird
- LASA: Look-alike sound-alike
 - Medikamente, welche im Aussehen oder Verpackung optisch ähnlich sind
 - Namen von Medikamenten, welche in Schreibweise oder Aussprache ähnlich sind

Krähenhöh S. Unerwünschte Arzneimittelwirkungen – Definitionen, Einteilung, Risikofaktoren und Pharmakovigilanz, 2015
 Pharmaceutical Services Division, Guide on handling Look Alike, Sound Alike Medications, 2012
 CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021 Universität Basel 12

Medikationsprozess

- Alle Stufen der Arzneimitteltherapie
- Grün: Apotheker*in Verantwortlich
- Schwarz: Arzt/Ärztin Verantwortlich



Aly, A. F. Definitionen zu Pharmakovigilanz und Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS). Krankenhauspharmazie. 2014
 Luterbacher S, Casserini JT, Burkhard S, Kantonsapothekervereinigung V. Umgang mit Arzneimitteln in Spitälern und Institutionen mit Fokus auf das Stationsmanagement. 2020

Fehler im Medikationsprozess



Pharmazeutische Zeitung. Arzneimitteltherapiesicherheit-Herausforderung und Zukunftssicherung. <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/ausgabe-152013/therapiesicherheit-und-zukunftssicherung/>. Last Access: 07.05.2021

Verbesserungsstrategien

- Kommunikation von Medikamenten Verschreibungen (57%)
- Einbezug von Patienten in die Sicherheit durch Schulungen (42%)
- Aufbau einer Sicherheitskultur (41%)
- Ziele:
 - Fehler verhindern
 - Fehler sichtbar machen
 - Schaden minimieren
 - Aus Fehlern lernen (CIRS)

Cohen MR, Smetzer JL, Vaida AJ. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals: Advancing medication safety to the next level. 2018
 Bilstein-Leiber M, Carrillo CJD, Cassano AT, Moine K, Robertson JJ. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals 2018
 ISMP. The case for Medication Safety Officers (MSO). 2018

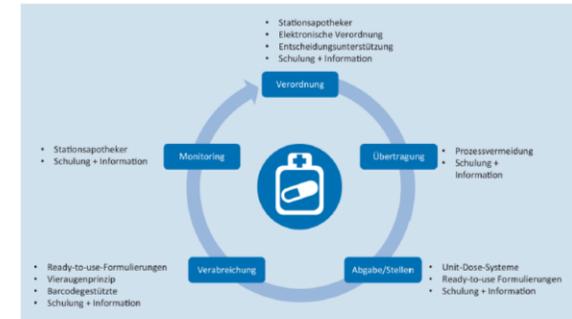


Bild: Blassman U, et al., Medication safety in hospitals: Integration of clinical pharmacists to reduce drug-related problems in the inpatient setting. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforsch. - Gesundheitsschutz. 2018

Medikationssicherheit aus verschiedenen Perspektiven

- Arzt:
 - Name
 - Berufsbezeichnung
 - Spital/Institution
- Apotheker:
 - Name
 - Berufsbezeichnung
 - Spital/Institution
- Pflege:
 - Name
 - Berufsbezeichnung
 - Spital/Institution

CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021

Universität Basel 17

Inhalt

- | | |
|----|---|
| 1 | Eckdaten des CAS in Medication Safety |
| 2 | Lernziele |
| 3 | Stundenplan |
| 4 | Begriffe der Medikationssicherheit |
| 5 | Medikationsprozess |
| 6 | Fehler im Medikationsprozess |
| 7 | Strategien zur Verbesserung der Medikationssicherheit |
| 8 | Vorstellungsrunde |
| 9 | Projekt/Arbeit |
| 10 | Gruppenarbeit |

CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021

Universität Basel 18

Projekt/Arbeit

- Projekt aufgleisen, das die Medikationssicherheit im Spital/in der Institution in irgendeiner Weise verbessert
- kurze Arbeit darüber verfassen
- Z.B. die Optimierung eines Teilprozesses
- Kriterien: Das Projekt ist relevant und die Arbeit ist wissenschaftlich aufgebaut.

CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021

Universität Basel 19

Nützliche Quellen zum Thema Medikationssicherheit

Literatur:

- ASHP 2019, ASHP Statement on the Role of the Medication Safety Leader, American Journal of Health-System Pharmacists
- Larson und Saine 2013, Medication Safety Officer's Handbook, American Society of Health-System Pharmacists (Buch)
- Billstein-Leber et al. 2018, Guideline on Preventing Medication Errors in Hospitals, American Journal of Health-System Pharmacy
- Expert Group on Safe Medication Practices (P-SP-PH/SAFE), Council of Europe 2007, Creation of a better medication safety culture in Europe: Building up safe medication practices

Websites:

- Institute for Safe Medication Practices: <https://www.ismp.org/>
- National Coordination Council for Medication Error Reporting and Prevention: <https://www.nccmerp.org/>
- Agency for Healthcare Research and Quality: Medical Errors and Patient Safety: <https://www.ahrq.gov/>
- The Joint Commission International – Standards for Hospital Accreditation: <https://www.jointcommission.org/>
- Institute for Healthcare Improvement: <http://www.ihl.org/>
- Stiftung Patientensicherheit Schweiz: <https://www.patientensicherheit.ch/>
- American Society of Health-System Pharmacists: <https://www.ashp.org/>

CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021

Universität Basel 20

Inhalt

1	Eckdaten des CAS in Medication Safety
2	Lernziele
3	Stundenplan
4	Begriffe der Medikationssicherheit
5	Medikationsprozess
6	Fehler im Medikationsprozess
7	Strategien zur Verbesserung der Medikationssicherheit
8	Vorstellungsrunde
9	Projekt/Arbeit
10	Gruppenarbeit

CAS in Medication Safety, Simona Reber, 28.05.2021

Universität Basel 21



Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.