

**Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapiesicherheit  
am Beispiel einer Medikationsplan gestützten  
Pharmazeutischen Betreuung kardiologischer Patienten**

Dissertation  
zur Erlangung des Grades  
„Doktor der Naturwissenschaften“  
im Promotionsfach Pharmazie

am Fachbereich Chemie, Pharmazie und Geowissenschaften  
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

**Eva-Maria Lippke**  
geb. in Kaiserslautern

**Mainz, Dezember 2015**

Dekan:

1.Gutachterin:

2.Gutachterin:

Mündliche Prüfung: offen



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Arzneimitteltherapiesicherheit .....	1
1.2	Medikationsmanagement .....	9
1.2.1	Medikationsplan .....	15
1.3	Pharmazeutische Betreuung.....	18
1.3.1	Pharmazeutische Betreuung von Patienten mit kardiologischer Grunderkrankung.....	22
1.3.2	Pharmazeutische Betreuung während des stationären Aufenthalts .....	25
1.3.3	Pharmazeutische Betreuung bei Entlassung (pharmazeutisches Entlassmanagement) .....	26
1.3.3.1	Telepharmazeutische Betreuung .....	27
1.3.4	Intersektorale Pharmazeutische Betreuung .....	28
<b>2</b>	<b>Fragestellung und Ziele</b> .....	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>Material und Methoden</b> .....	<b>32</b>
3.1	Studienprotokoll .....	32
3.1.1	Randomisierung.....	32
3.1.2	Ein- und Ausschlusskriterien.....	33
3.1.3	Ablauf und Durchführung der Studie .....	34
3.2	Untersuchung des Wissens zur Medikation bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung(primärer Zielparameter) .....	40
3.2.1	Erhebungsinstrument.....	40
3.2.2	Auswertung des Patientenwissens.....	43
3.2.3	Weiteres Patientenwissen zur Arzneimitteltherapie (sekundäre Zielparameter).....	45
3.2.4	Manipulationsprüfung.....	46
3.3	Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung gemäß MacNew Fragebogen.....	46
3.3.1	Erhebungsinstrument.....	46
3.3.2	Auswertung der Lebensqualität .....	47

3.4	Messung der Arzneimittel-Compliance mittels Morisky Fragebogen bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung.....	48
3.4.1	Erhebungsinstrument.....	48
3.4.2	Auswertung der Arzneimittelcompliance nach Morisky .....	49
3.5	Messung der Patientenzufriedenheit mit der Pharmazeutischen Betreuung .....	49
3.5.1	Erhebungsinstrument.....	49
3.5.2	Auswertung der Patientenzufriedenheit mit der Pharmazeutischen Betreuung.....	50
3.5.3	Plausibilitätsprüfung der Angaben der Patienten .....	50
3.6	Evaluation der Beratungsgespräche für kardiologische Patienten.....	50
3.6.1	Erhebungsinstrument.....	50
3.6.2	Auswertung der Patientenberatungsgespräche .....	51
3.7	Bewertung der intersektoralen Betreuung durch die Stammapotheeken des kardiologischen Patienten .....	52
3.7.1	Erhebungsinstrument.....	53
3.7.2	Auswertung der intersektoralen Betreuung aus Sicht der Stammapotheeken.....	54
3.8	Statistik .....	54
<b>4</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>56</b>
4.1	Studienprotokoll und Patientenkollektiv .....	56
4.1.1	Rücklaufquoten der Fragebögen .....	56
4.2	Wissen zur Medikation bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung(primärer Zielparameter) .....	57
4.2.1	Erhebungsinstrument.....	57
4.2.2	Patientenwissen zur Indikation der Medikation.....	57
4.2.3	Weiteres Patientenwissen zur Arzneimitteltherapie (Sekundäre Zielparameter).....	60
4.2.4	Manipulationsprüfung.....	68
4.3	Lebensqualität bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung gemäß MacNew Fragebogen .....	70
4.4	Arzneimittel-Compliance nach Morisky bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung.....	74
4.5	Patientenzufriedenheit mit der Pharmazeutischen Betreuung .....	78
4.5.1	Plausibilitätsprüfung der Patientenangaben .....	81
4.6	Evaluation der Beratungsgespräche für kardiologische Patienten.....	81
4.6.1	Häufigkeit und Dauer der Beratungsgespräche.....	81
4.6.2	Inhalte der Beratungsgespräche .....	82
4.6.3	Telepharmazeutische Beratung .....	83

4.7	Zufriedenheit der Stammapotheke der kardiologischen Patienten mit der intersektoralen Betreuung .....	84
<b>5</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>87</b>
5.1	Studienprotokoll und Patientenkollektiv .....	87
5.1.1	Studiendesign .....	88
5.1.2	Rücklaufquoten der Fragebögen .....	88
5.2	Wissen zur Medikation bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung.....	89
5.3	Lebensqualität bei kardiologischen Patienten mit/ohne Betreuung gemäß MacNew Fragebogen .....	92
5.4	Arzneimittel-Compliance nach Morisky bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung.....	95
5.5	Patientenzufriedenheit mit der Pharmazeutischen Betreuung .....	98
5.6	Evaluation der Beratungsgespräche für kardiologische Patienten.....	99
5.6.1	Häufigkeit und Dauer der Beratungsgespräche.....	99
5.6.2	Telepharmazeutische Beratung .....	101
5.7	Zufriedenheit der Stammapotheke der kardiologischen Patienten mit der intersektorale Betreuung.....	103
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>104</b>
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>110</b>
<b>8</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis/Glossar.....</b>	<b>117</b>
<b>9</b>	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>118</b>
<b>10</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>120</b>
<b>11</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>123</b>
	<b>Lebenslauf .....</b>	<b>147</b>
	<b>Danksagung .....</b>	<b>151</b>

Anmerkung: Zur Vereinfachung der Lesbarkeit werden in der vorliegenden Arbeit nur männliche Endungen verwendet. Dies schließt in jedem Fall die weibliche Form mit ein.

# 1 Einleitung

## 1.1 Arzneimitteltherapiesicherheit

10% aller Krankenhausaufnahmen geschehen aufgrund von unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW). Ein besser geregelter Medikationsprozess könnte einen Großteil dieser Ereignisse vermeiden(1). Der Anteil der Patienten, die mehr als 4 verschiedene Medikamente einnehmen, liegt in Deutschland bei 30%. Dies bietet vier verschiedene Ursachen für Medikationsfehler, aber auch 4<sup>4</sup> Möglichkeiten für Arzneimittelinteraktionen und Kontraindikationen, die die Arzneimitteltherapiesicherheit negativ beeinflussen können. 11% der deutschen Patienten halten ihre Arzneimittel für nicht sicher(2). 1999 veröffentlichte das Institute of Medicine den Bericht „To Err is Human“ und verdeutlichte die Wichtigkeit von korrekter Verschreibung und Anwendung im Medikationsprozess in den USA und Großbritannien(3). Schon zu dieser Zeit wurde gezeigt, dass mit verbesserter Arzneimitteltherapiesicherheit eine signifikante Reduktion von Patientenschäden erreicht werden kann. Diese Ergebnisse können auch auf Deutschland übertragen werden(4–8).

Die Bedeutung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) rückt immer mehr in das Bewusstsein. War noch vor wenigen Jahren neben der sachgemäßen Entwicklung, die Bereitstellung und Überwachung von Arzneimitteln das Ziel, wird heute der Fokus auf eine sichere Arzneimitteltherapie gerichtet(4,9). Definitionsgemäß umfasst AMTS „die Gesamtheit der Maßnahmen zur Gewährleistung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs eines Arzneimittels. Damit wird die optimale Organisation des Medikationsprozesses mit dem Ziel angestrebt, unerwünschte Arzneimittelereignisse insbesondere in Folge von Medikationsfehlern zu vermeiden und damit das Risiko für den Patienten bei der Arzneimitteltherapie zu minimieren.“(10)

Diese Definition verdeutlicht, dass für AMTS ein rationaler und sorgfältiger Einsatz von Arzneimitteln grundlegend ist. Der Medikationsprozess soll durch klare Regeln und strukturierte Organisation kommuniziert und optimiert werden. Es sollte auch bedacht werden, dass die Vermeidung von Patientenschäden durch UAW und Medikationsfehler einen deutlichen wirtschaftlichen Vorteil für das Gesundheitssystem mit sich bringt(1,11–13).



## Die Aktionspläne AMTS

Seit der Einführung der Aktionspläne zur AMTS (2008) gewann dieses Thema auch politische Relevanz. Seither wurden drei Aktionspläne(4,14,15) veröffentlicht und ein nächster ist in Vorbereitung. Das Bundesministerium für Gesundheit schuf mit den Aktionsplänen eine Basis, die allen beteiligten Organisationen im Gesundheitswesen die Kommunikation und Zusammenarbeit zur Förderung von AMTS ermöglicht (4,14,15). Die beteiligten Organisationen umfassen Ärzte, Apotheker, Pflegeberufe und Patientenfürsprecher.

Jeder Aktionsplan zur AMTS basiert auf vier Resorts:

1. Sicherheitsstrukturen
2. Information
3. Risikovermeidung
4. Forschung

Je nach Aktionsplan werden in den verschiedenen Resorts Projekte und Arbeitsfelder etabliert. Die Aktionspläne sollen dann, je nach Projekt, aufeinander aufbauen. So umfasste der erste Aktionsplan 2008/2009 grundlegende Arbeiten zu AMTS. Diese sind unter anderem Berücksichtigung der AMTS als Fortbildungsbereich, regelmäßiges Stattfinden eines Kongresses und Etablierung von Forschungs- und Schwerpunktbe- reichen. Im Aktionsplan 2010-2012 wurden dann zusätzlich Aspekte zur Qualitätssi- cherung betrachtet und Möglichkeiten in EDV basierten Prozessen überprüft. Erkennt- nisse der EDV-bezogenen Projekte brachten für den Aktionsplan 2013-2015 die Mög- lichkeit neue Software Systeme zu entwickeln und zentrale Dienste für inter- und in- trasektorale Schnittstellen zu testen.

Zusätzlich beschäftigt sich jeder Aktionsplan mit Projekten, die auf den jeweiligen zeit- lichen Rahmen begrenzt sind. 2008/2009 war unter anderem ein in sich geschlossenes Projektziel die Lesbarkeit von Packungsbeilagen zu analysieren. 2010-2012 wurde eine zentrale Datenbank für Medikationsfehler angelegt und 2013-2015 rücken die Benzodi- azepine und Z-Substanzen als risikoreiche Arzneimittelgruppe in den Fokus. Die Kennzeichnung einzelverpackter Arzneimittel stellt ein weiteres Projekt des aktuellen Aktionsplanes dar. Die verschiedenen Aktionspläne liefern Anstöße zu neuen For- schungsthemen, die deutschlandweit durchgeführt und erprobt werden(16). Tabelle 1- 1 zeigt die inhaltlichen Schwerpunkte der drei Aktionspläne AMTS.

Tabelle 1-1: Tabellarische Auflistung der Inhalte der drei Aktionspläne zur AMTS

<p><b>Aktionsplan 2008/2009(14)</b></p>	<p>Etablierung von Sicherheitskulturen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierung der Patienten für Risiken der Arzneimitteltherapie</li> <li>• Berücksichtigung der AMTS bei der Aus-, Weiter- und Fortbildung</li> <li>• Regelmäßige Durchführung des Kongresses für Patientensicherheit bei medikamentöser Therapie</li> </ul> <p>Verbesserung der Informationen über Arzneimittel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensivierung der Kommunikation zu Arzneimittelrisiken durch die Bundesoberbehörden</li> <li>• Schwerpunktorientierte Verbesserung und Sicherung des Zugriffs auf die Fachinformationen, Public Assessment Reports, Rote-Hand-Briefe</li> <li>• Produktkennzeichnung von Arzneimitteln mit neuen Wirkstoffen</li> </ul> <p>Entwicklung und Implementierung von Strategien zur Risikovermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung von Look- und Sound-Alikes</li> <li>• Bereitstellung von Verordnungs- und Anwendungshinweisen für Arzneimittel mit hohem Risiko</li> <li>• Einführung regelmäßiger Medikations-Überprüfungen, Risikominimierung bei der Arzneimitteltherapie spezieller Patientengruppen</li> </ul> <p>Initiierung von Forschung im Bereich AMTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablierung der Forschung zur AMTS und Erarbeitung von AMTS-Indikatoren</li> <li>• Analyse der AMTS in Schwerpunktbereichen</li> <li>• Analyse der Lesbarkeit von Packungsbeilagen und des Einflusses der Selbstmedikation auf die AMTS</li> </ul> <p>Organisation des Umsetzungsprozesses</p>
<p><b>Aktionsplan 2010- 2012(15)</b></p>	<p>Etablierung einer Sicherheitskultur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau der Kooperation zwischen den beteiligten Heilberufen zur Verbesserung der AMTS</li> <li>• Hinweise zu rechtlichen Verpflichtungen von Ärzten sowie Apothekern zur Aufklärung der Patienten</li> <li>• Implementierung von AMTS in die Qualitätssicherung</li> </ul> <p>Verbesserung der Informationen über Arzneimittel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablierung einer zentralen Datei über Medikationsfehler</li> <li>• Sicherung des Zugriffs auf alle öffentlichen Bewertungsberichte von Zulassungsverfahren</li> <li>• EDV-unterstützte Bereitstellung relevanter Informationen für die Arzneimitteltherapie Optimierung der Datenstruktur für den Einsatz elektronischer Systeme zur Verbesserung der AMTS</li> </ul> <p>Entwicklung und Implementierung von Strategien zur Risikovermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung eines sicheren Verschreibungsprozesses</li> </ul> <p>Initiierung von Forschung im Bereich der AMTS</p>
<p><b>Aktionsplan 2013- 2015(4)</b></p>	<p>Verbesserung der Information über Arzneimittel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handlungsempfehlungen für relevante Arzneimittel und Arzneimittelgruppen mit hohen Anwendungsrisiken</li> <li>• Kennzeichnung einzelverpackter Arzneimittel (EVA)</li> </ul> <p>Verbesserung der intersektoralen Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medikationsplan, -anamnese und -überprüfung</li> </ul> <p>Nutzung von elektronischen Hilfsmitteln und wissenschaftlichen Systemen für die AMTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachanforderungen an Software zur AMTS-Prüfung</li> <li>• Sicherstellung der technischen Voraussetzungen zum Einsatz wissenschaftlicher Systeme für die AMTS-Prüfung und Implementierung von Softwaresystemen</li> </ul> <p>AMTS-Forschung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung und Bewertung von Medikationsfehlern (MF)</li> <li>• Spezifische Forschung zum Einsatz von Benzodiazepinen und Z-Substanzen</li> </ul>

## **Die Rolle des Patienten**

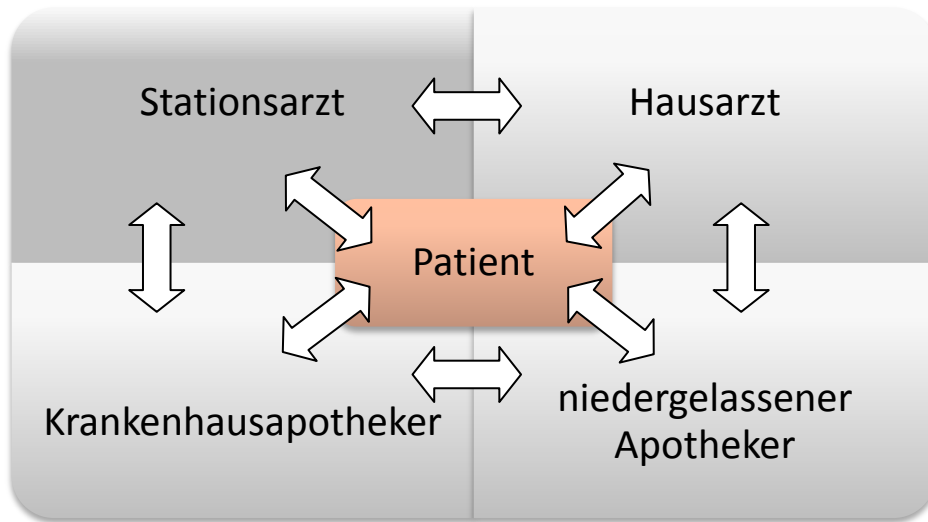
Viele Maßnahmen der Aktionspläne zielen darauf ab, dem Patienten eine aktive Rolle im Medikationsprozess zuzuordnen. Bisher hat der Patient wenig Einfluss auf die Medikation und die richtige Anwendung. Während eines Krankenhausaufenthaltes wird ihm die parenterale Medikation von Ärzten und Pflegepersonal appliziert und die orale Medikation in einer Tagesdosette bereitgestellt. In Änderungen der Hausmedikation werden die Patienten selten involviert. Eine Schulung zu neu verordneten Medikamenten und damit der Grundstein für eine sichere Therapie bleibt in den meisten Fällen aus(2). Während der Behandlung im niedergelassenen Sektor ist die richtige Anwendung der verordneten Arzneimittel durch den Patienten selbst und die Selbstmedikation wesentlich für die AMTS.

Das Aktionsbündnis Patientensicherheit erklärt, dass der Patient „kein passiver Teilnehmer, sondern ein aktiver Partner im Gesundheitswesen ist“(13). Betrachtet man die verschiedenen Akteure, die in der Arzneimitteltherapie beteiligt sind, wird klar, dass der Patient der einzige ist, der bei jeder Maßnahme der Arzneimitteltherapie im stationären und ambulanten Sektor durchgehend integriert ist. Ärzte, Apotheker und sonstige Gesundheitsberufe müssen sektorenübergreifend sicher kommunizieren und zusammenarbeiten, um gesundheitliche Risiken für den Patienten zu vermeiden.

## **Sektorenübergreifende Kommunikation**

Abbildung 1-1 stellt schematisch die optimale sektorenübergreifende Kommunikation mit dem Patienten im Mittelpunkt dar. Der Stationsarzt betreut den Patienten während seines Krankenhausaufenthaltes. Hinsichtlich der medikamentösen Therapie sollte er mit dem Krankenhausapotheker kooperieren. Arzneimittelanamnese, Umstellungen auf die Arzneimittelliste des Krankenhauses und Optimierung der Arzneimitteltherapie sollen Bestandteil der Zusammenarbeit sein(17).

Abbildung 1-1: Graphische Darstellung des optimalen sektorenübergreifenden Informationsaustausches zur Arzneimitteltherapie des Patienten



Unumgänglich ist auch der Kontakt zwischen Stationsarzt und niedergelassenem Hausarzt. Eine Konstante hierbei ist der Arztbrief. Am Entlasstag wird dieser dem Patienten mitgegeben, um den Hausarzt über therapeutische Maßnahmen im Krankenhaus und Änderungen in der medikamentösen Therapie zu informieren.

Der Hausarzt und der niedergelassene Apotheker kommunizieren über neue Verordnungen miteinander. Ein kollegialer interdisziplinärer Austausch zum Wohle des Patienten sollte angestrebt werden. Routinemäßige Kontakte zwischen Krankenhausapothekern und niedergelassenem Apothekern gibt es derzeit nicht. Allerdings wäre es für die Fortführung einer sicheren Arzneimitteltherapie von Vorteil, wenn die intersektorale Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Apothekern stattfinden würde. Erklärungsbedürftige Arzneiformen, Dosierungen, Kontraindikationen und Interaktionen können im sektorenübergreifenden Team besser berücksichtigt werden. Eine Kommunikation zwischen Krankenhausapotheker und Hausarzt, sowie niedergelassenem Apotheker und Stationsarzt geschieht nur in seltenen Fällen. Eine gemeinsame Kommunikationsplattform könnte die klinischen und sozialen Ergebnisse für den Patienten verbessern.

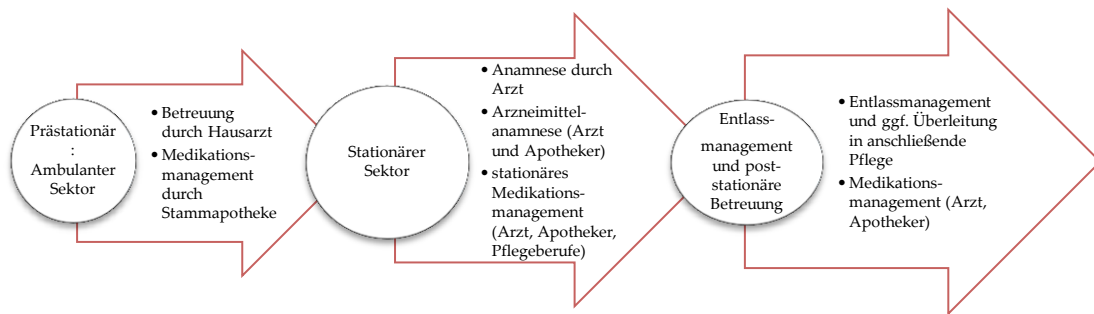


Abbildung 1-2: Schematische Darstellung der Aufgaben des multidisziplinären Behandlungsteams während der prästationären, stationären und poststationären Behandlung

Abbildung 1-2 zeigt schematisch den Ablauf der multidisziplinären Betreuung und die Aufgaben der Behandlungsteams. Die korrekte und gewissenhafte prästationäre Betreuung durch Hausarzt und Stammapotheke bildet eine wichtige Grundlage für die Aufnahme im Krankenhaus. Während der Patient im stationären Bereich in der Obhut der Ärzte, Pflegeberufe und gegebenenfalls Stationsapotheker ist, muss bei der Entlassung eine Eingliederung in ambulante Strukturen vorbereitet werden. Durch ein konkretes und zielgerichtetes Entlassmanagement wird der Patient auf die ambulante Weiterversorgung vorbereitet.

Zur Optimierung der Kommunikation an oben beschriebenen Schnittstellen befinden sich neue Konzepte in der Erprobung. In Tabelle 1-2 sind die aktuell prominentesten Projekte in Deutschland zur Verbesserung der Versorgung und AMTS dargestellt. Abbildung 1-3 zeigt die regionale Verteilung der Projekte in Deutschland.

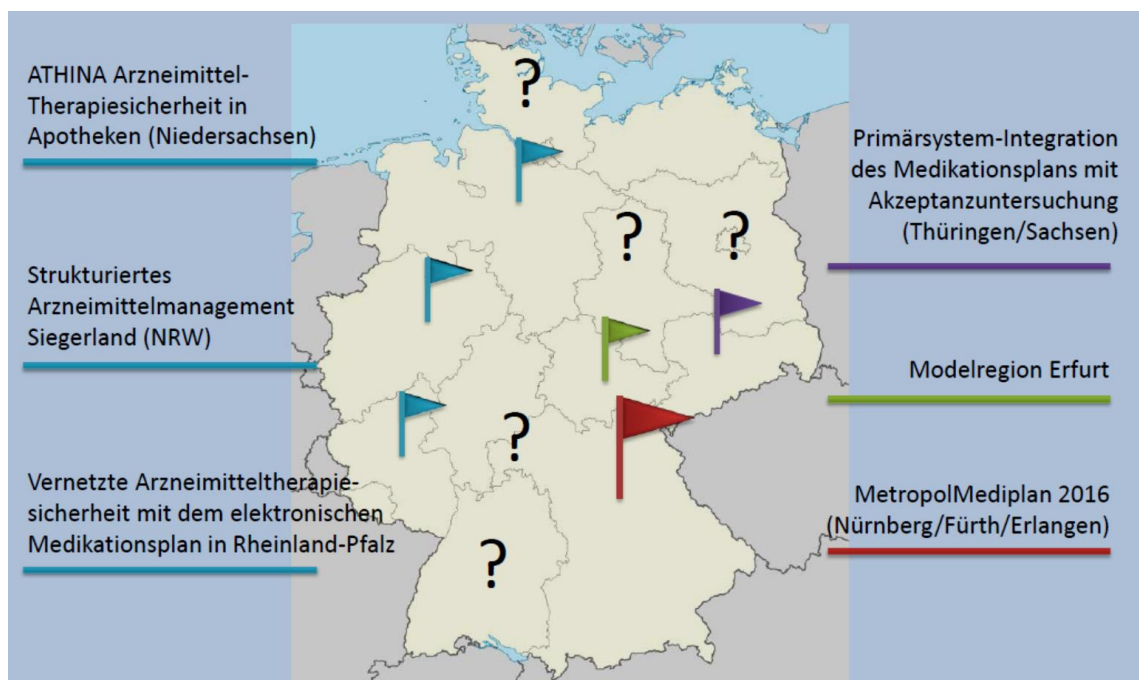


Abbildung 1-3: Projekte zur Verbesserung der AMTS in Deutschland (Quelle: Dr. Frank Dörje, Erlangen)

Tabelle 1-2: Ausgewählte Medikationsplanprojekte in Deutschland 2015

<p><b>ATHINA Niedersachsen: Arzneimitteltherapiesicherheit in der Apotheke(18)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apotheker überprüfen die vorhandene Medikation des Patienten</li> <li>• Beratung des Patienten, Prüfung auf Optimierungsmöglichkeiten</li> <li>• Medikationsplan für Patient in Papierformat</li> </ul>
<p><b>Strukturiertes Arzneimittelmanagement Siegerland(19)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haus- und facharztübergreifende Medikationsliste quartalsmäßig an Hausarzt</li> <li>• Hausarzt kann prüfen, wie lange die verordneten Medikamente ausreichen</li> <li>• Zu Wechselwirkungen der verordneten Medikamente erhält der Arzt ergänzende Hinweise.</li> </ul>
<p><b>Vernetzte AMTS mit elektronischem Medikationsplan in RLP(20)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interdisziplinäres Modellprojekt mit bundeseinheitlichem Medikationsplan</li> <li>• Aktualisierung des e-Medikationsplans durch Hausarzt sowie Stammapotheke im Webportal möglich</li> <li>• Erstmalige Erprobung telematischer Instrumente</li> <li>• Prüfung des e-Medikationsplans auf Praktikabilität, Nutzbarkeit und Nutzung durch Patient, Arzt und Apotheker</li> <li>• Bearbeitung erfolgt im Webportal</li> </ul>
<p><b>PRIMA: Primärsystem-Integration des Medikationsplanes mit Akzeptanzuntersuchung (Thüringen/Sachsen)(21)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung der Implementierung von elektronischen Medikationsplänen</li> <li>• Initiative der ABDA, Ergebnisse fließen in ARMIN-Projekt (ABDA/KBV Projekt(22)) ein</li> <li>• Erstellung des Medikationsplans durch Ärzte und Apotheker</li> </ul>
<p><b>Modellregion Erfurt(23)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akzeptanz und Praktikabilität des bundeseinheitlichen Medikationsplanes</li> <li>• Netzwerk aus Helios Klinikum Erfurt mit Hausärzten/Fachärzten und öffentlichen Apotheken</li> <li>• Patient erhält bundeseinheitlichen Medikationsplan in Papierformat, Abscannen eines 2D Barcodes auf dem Medikationsplan durch Netzwerkpartner mit speziellem Scanner</li> <li>• Keine weitere Software nötig, Aktualisierung erfolgt im Webportal</li> </ul>
<p><b>MetropolMediplan 2016 (Nürnberg/Fürth/Erlangen)(24)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erprobung und Weiterentwicklung des bundeseinheitlichen Medikationsplanes</li> <li>• Praktikabilität aus Sicht des Patienten, Arztes und Apothekers</li> <li>• Papierlose Kommunikation, alternative Speicher- und Transfermedien für die Inhalte des bundeseinheitlichen Medikationsplanes</li> </ul>

## 1.2 Medikationsmanagement

Der Begriff Medikationsmanagement wird im Grundsatzpapier der BAK/ABDA wie folgt definiert(25):

„Ein Medikationsmanagement baut auf einer Medikationsanalyse auf, an die sich eine kontinuierliche Betreuung des Patienten durch ein multidisziplinäres Team anschließt. Mit der kontinuierlichen Betreuung werden vereinbarte Maßnahmen zu detektierten arzneimittelbezogenen Problemen und deren Ergebnis nachverfolgt sowie gegebenenfalls angepasst“. So heißt es weiter: „Ziele sind die fortlaufende und nachhaltige Erhöhung der Effektivität der Arzneimitteltherapie sowie die fortlaufende und nachhaltige Minimierung von Arzneimittelrisiken“.

Eine Medikationsanalyse ist eine strukturierte Analyse der aktuellen Gesamtmedikation eines Patienten.

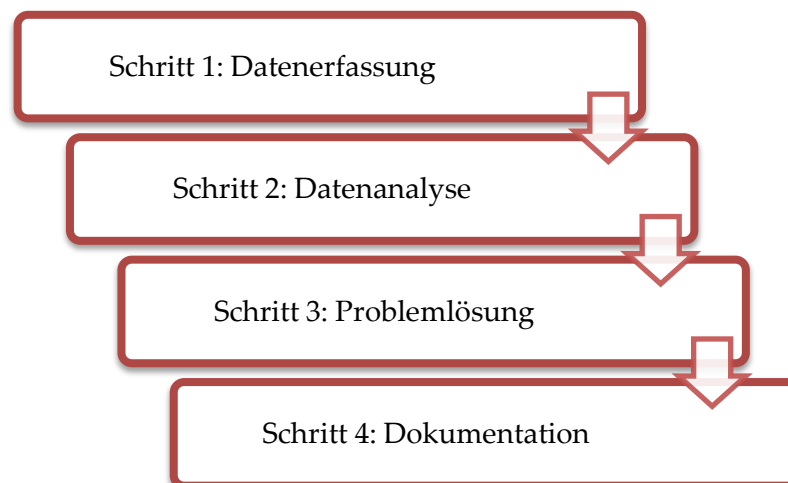


Abbildung 1-3: Die vier Schritte des organisierten Ablaufs eines ordnungsgemäßen Medikationsmanagement

Abbildung 1-3 zeigt schematisch den Ablauf des Medikationsmanagements. Bei Schritt 1 Datenerfassung werden neben persönlichen Daten des Patienten im Gespräch mit den Patienten alle wichtigen Daten zur Medikation gesammelt. Dies beinhaltet auch die Selbstmedikation, Nahrungsergänzungsmittel, eventuelle Unverträglichkeiten oder Allergien. Im 2. Schritt werden alle Informationen zur Medikation analysiert und auf Angemessenheit überprüft. Insbesondere wird auf mögliche Interaktionen, Kontraindikationen und Doppelverordnungen geprüft. Hier werden dann mögliche arzneimittelbezogene Probleme (AbP) identifiziert (vgl. SOAP-Schema, 1.3. Pharmazeutische Betreuung). Die identifizierten AbP werden in Schritt 3 dem behandelnden Arzt vorge-



legt und aus pharmazeutischer Sicht Lösungsansätze unterbreitet. Empfehlungen zur Änderung der Selbstmedikation werden mit dem Patienten direkt besprochen. Eine offene Kommunikation zwischen betreuendem Arzt, dem Apotheker und dem Patienten ist hier unerlässlich. Gemeinsam werden auch eventuelle neue Ziele diskutiert. Hilfreich ist es, dem Patienten eine etwaige Änderung seiner Medikation in schriftlicher Form auszuhändigen. Der letzte Schritt beinhaltet die Dokumentation der Gesprächsinhalte, der realisierten Änderungen und auch der von ärztlicher oder Patientenseite abgelehnten Maßnahmen. Auch das Ergebnis der Maßnahmen sollte wenn möglich dokumentiert werden. Zusätzlich ist die Dokumentation der aktuellen Medikation in Form eines Medikationsplanes eine unterstützende Maßnahme. Die lückenlose Dokumentation ist auch unter medicolegalen Aspekten wichtig(26).

Die Arzneimitteltherapie wird dadurch nicht nur in der Momentaufnahme, sondern dauerhaft verbessert. Nur ein gut organisiertes, systematisches Herangehen des kompletten Gesundheitsteams kann zu einer aktiveren und verbesserten Mitarbeit des Patienten führen(27). Der Apotheker sollte hierbei den Patienten so unterstützen, dass er aus den Anweisungen des Arztes den größten Nutzen ziehen kann. Das Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient sollte keinesfalls durch den Apotheker gestört werden. Die kontinuierliche Pharmazeutische Betreuung sollte das Arzt-Patient Verhältnis stärken und konstruktiv ergänzen. Die Hinterlegung der Patientendaten (Vor-medikation, Allergien etc.) in der öffentlichen Apotheke kann für den kontinuierlichen Prozess der Pharmazeutischen Betreuung vorteilhaft sein. Allerdings darf eine dauerhafte Bindung des Patienten an eine öffentliche Apotheke kein Versorgungsmonopol statuieren. Eine Vertrauensbasis zwischen Patient und Apotheker kann aber besser aufgebaut werden, wenn der Patient sich auf eine Stammapotheke festlegt.

Das Medikationsmanagement durch einen Apotheker spielt in Gesundheitssystemen anderer Ländern eine wichtige Rolle in der Versorgung von Patienten. Im Folgenden sollen verschiedene Modelle vorgestellt werden.

Das **britische Gesundheitssystem** sieht drei unterschiedliche Aspekte des „Medication Review“(28). Dies ist eine strukturierte kritische Analyse der Medikation eines individuellen Patienten, mit dem Ziel, die Wirksamkeit der Arzneimitteltherapie zu optimieren. An erster Stelle steht die Verordnungsanalyse (Prescription Review). Dies beinhaltet die Überprüfung der verordneten Arzneimittel hinsichtlich Sicherheit und Kosten-

effektivität. An zweiter Stelle steht die Adhärenzanalyse (Concordance Review); diese betrachtet alleinig die Arzneimittelanwendung und Therapietreue des Patienten. Als abschließende Analyse erfolgt die klinische Medikationsanalyse (Clinical Medication Review) unter Berücksichtigung der kompletten Verordnungsliste und aller medizinischer Daten des Patienten. Das „Pharmaceutical Care Network Europe“ (PCNE), eine Organisation mit der Zielsetzung die Pharmazeutische Betreuungsleistung zu unterstützen und voranzutreiben, unterscheidet noch weitere Aspekte der kontinuierlichen Medikationsanalyse(29). Diese beinhalten das „Simple Medication Review“, das „Intermediate Medication Review“ und das „Advanced Medication Review“ Die einfache Medikationsanalyse erfolgt auf der Basis aller Informationen, die in der Apotheke zugänglich sind (vorliegende Medikationspläne, Dosierungen, Interaktionen, Wechselwirkungen). Bei der intermediären Medikationsanalyse werden zusätzlich Informationen im Patientengespräch erhoben. Hier kommen Aspekte wie Selbstmedikation, Interaktion mit Nahrungsmitteln und Wirksamkeit der Therapie hinzu. Die erweiterte Medikationsanalyse (= Advanced Medication Review) integriert auch die klinischen Daten des Patienten(30).

Das „Medication Therapie Management“ (MTM), eine Gesundheitsdienstleistung der **Amerikanischen Pharmazeutischen Gesellschaft**, umfasst Handlungsempfehlungen zur aktuellen Versorgungssituation, Wirksamkeit der Medikamente, Sicherheit im Rahmen der Therapie und Adhärenz. Der Apotheker ist dazu angehalten einen Versorgungsplan zu erstellen, der die individuellen Therapieziele festlegt, den patientenseitigen Informationsbedarf konstatiert, überwachende Parameter dokumentiert und notwendige Interventionen durch den Apotheker festhält. Im Rahmen des MTM müssen bestimmte Qualitätskriterien erfüllt werden. Diese sind zum einen die Gegebenheit eines Beratungsraumes, Durchführung des MTM durch qualifiziertes und fortgebildetes Personal und Patienten mit Mindestanzahl an Medikamenten und einer Mindesthöhe an Arzneimittelkosten(31).

In **Australien** kennt man Medikationsmanagement nur in der ambulanten Versorgung durch öffentliche Apotheken („Home Medicines Review“). Ziele dieser Maßnahmen sind die Identifizierung und Lösung von arzneimittelbezogenen Problemen (AbP), die Verbesserung des Patientenwissens und die Optimierung der sektorenübergreifenden Zusammenarbeit der Gesundheitsberufe. Für die Durchführung dieses Managements muss der Apotheker akkreditiert sein. Diese Akkreditierung erlangt er durch nachgewiesene Berufserfahrung und Absolvierung von Fortbildungsmaßnahmen. Eine kontinuierliche Fortbildung ist verpflichtend und Re-Akkreditierungen sind erforderlich. In

**Deutschland** fehlen derzeit noch die Grundpfeiler für ein umfassendes Medikationsmanagement. Die Bereitstellung der Patientendaten darf den Datenschutz nicht verletzen, würde aber EDV-basiert den sektorenübergreifenden Informationsaustausch vereinfachen. Dafür ist in jedem Fall die Einwilligung des Patienten notwendig(32). Das Anlegen einer elektronischen Patientenakte muss ebenfalls strenge Datenschutzanforderungen erfüllen. Zudem muss die Interoperabilität unterschiedlicher Primärsysteme intra- und intersektoral angestrebt werden. Zurzeit strebt die Bundesregierung in Deutschland die Etablierung der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) und elektronischen Patientenakte an. Alle Datenschutz-rechtlichen Hintergründe hierzu werden zukünftig im E-Health-Gesetz geregelt.

### **E-Health Gesetz**

Das E-Health Gesetz stellt die Grundlage für eine Bandbreite neuer Möglichkeiten der telematischen Kommunikation dar. Die in Tabelle 1-2 beschriebenen Projekte haben unter anderem das Ziel, die Praktikabilität, die Nutzung und den Nutzen eines bundeseinheitlichen Medikationsplanes zu erforschen. Das E-Health-Gesetz für sichere und digitale Kommunikation legt eine wichtige Grundlage für die vielfältige Anwendbarkeit dieses einheitlichen Medikationsplanes. Mit dem E-Health-Gesetz ab Oktober 2016 wird der Anspruch jedes Patienten (der mehr als 3 Medikamente in Dauertherapie einnimmt) auf einen bundeseinheitlichen Medikationsplan(33) in gedruckter Form geregelt. Die Hälfte der angeführten Projekte(20,23,24) erforscht zusätzlich den elektronischen bundeseinheitlichen Medikationsplan, der laut E-Health-Gesetz ab 2018 zur Verfügung stehen soll. Der Medikationsplan wird somit, wie andere Patientendaten und die elektronische Patientenakte, auf der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) einsehbar(34). Die papierlose Übermittlung von Informationen mit dem Ziel der Verbesserung der sektorenübergreifenden Kommunikation (vgl. Abb. 1-1) wird somit angestrebt und ist ab 2018 gesetzlich möglich.

Tabelle 1-3 zeigt den chronologischen Ablauf des Inkrafttretens der verschiedenen Aspekte des E-Health Gesetzes(33,34).

Tabelle 1-3: Exemplarische Inhalte des E-Health-Gesetz

Stichtag	Schwerpunkte des Gesetzes
01.Oktober 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gedruckter Medikationsplan für Versicherte (mind. 3 Arzneimittel)</li> </ul>
Ab 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förderung elektronischer Arztbriefe vor Einführung der Telematik-Infrastruktur (elektronischer Heilberufsausweis mit elektronischer Signatur).</li> </ul>
01.April 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vergütung telemedizinisch erbrachter Leistungen</li> </ul>
30.Juli 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veröffentlichung verwendeter Standards in IT-Systemen des Gesundheitswesens</li> </ul>
01.Juli 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Online-Stammdatenabgleich zu jedem Quartal, inklusive Medikationsplan</li> <li>pauschale Kürzungen der Vergütung der Ärzte, die nicht an der Online-Prüfung der Versichertenstammdaten teilnehmen</li> </ul>
Ende 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etablierung der elektronischen Patientenakte</li> </ul>

Ab 2018 kann der Patient mit seiner eGK somit die Gesamtheit seiner klinischen Informationen papierlos übermitteln und zu einer besseren Kommunikation zwischen Ärzten und Apothekern beitragen. Ein besonderer Datenschutz soll hierbei unter anderem durch die parallel zu verwendende Health Professional Card erreicht werden (siehe Abbildung 1-4). Die Daten werden also nur zugänglich wenn ein registrierter Heilberufler seine Health Professional Card einliest und der Patient zu seiner eGK eine individuelle PIN eingibt(34,35)



Abbildung 1-4: Zwei-Schlüssel-Prinzip des Datenschutzes bei der elektronischen Gesundheitskarte (Quelle: BMG)

Eine dienstleistungsbezogene Honorierung ist nach dem aktuellen Gesetzentwurf für die Erstellung eines Medikationsplans nur für Ärzte vorgesehen(33,34).

Die Honorierung eines *medication reviews* durch klinische Pharmazeuten scheint noch in ferner Zukunft zu liegen. Auch muss die Erlangung einer entsprechenden Fachkompetenz des Apothekers im Pharmaziestudium an den deutschen Universitäten noch intensiviert werden. Vielfach muss das Wissen und die Fähigkeit zum Medikationsmanagement noch im Selbststudium und ‚learning by doing‘ erworben werden. In den letzten Jahren wurden viele Handlungsempfehlungen veröffentlicht, um dem klinisch-tätigen Apotheker einen Leitfaden zum qualitativ hochwertigen Medikationsmanagement zu geben(4,9,14,15,25).

### 1.2.1 Medikationsplan

Eine gute Möglichkeit die Patienten aktiv und intensiv in den Arzneimittelprozess einzubinden, ist die Erstellung und Mitgabe eines Medikationsplanes(11,12,36). Im niedergelassenen Sektor erhalten Patienten von Hausärzten oder öffentlichen Apotheken häufig eine Medikationsliste, die die Arzneimittel und Dosierungen beinhaltet. Manche Patienten erstellen sich auch selbst handschriftlich oder maschinell eine Medikationsliste für den Geldbeutel oder die eigenen Unterlagen. Die Patienten können mit der Liste leichter ihre Arzneimittelpackungen vergleichen und das richtige Arzneimittel mit der korrekten vorgegebenen Dosierung einnehmen. Epidemiologische Erhebungen haben gezeigt, dass 36% bzw. 26% der Patienten nicht den Namen ihrer Arzneimittel bzw. die Zahl der einzunehmenden Arzneimittel kannten. Sogar 14% der Patienten war nicht bewusst, dass ihnen im Krankenhaus neue Medikamente verordnet wurden. Gerade 11% haben bei der Entlassung Informationen zu Nebenwirkungen der neuen Medikamente erhalten und im Gedächtnis behalten(37). Eine umfassende Medikationsliste bzw. ein Medikationsplan können hier ansetzen.

Die Packungsbeilage bietet zusätzliche Informationen(11,36). Hier können Einnahmehinweise, Nebenwirkungen und Wechselwirkungen nachgelesen werden. Die Packungsbeilage wurde im Aktionsplan AMTS 2010-2012 thematisiert mit dem Ziel der patientenfreundlicheren Gestaltung(15).

Während des Krankenhausaufenthaltes erhält der Patient meist eine Dosette mit der Medikation für einen Tag. Die Tabletten sind ausgeblistert und liegen „anonym“ vor. Mit einer einfachen Medikationsliste kann der Patient die Arzneimittel nicht identifizieren(16). Spezifische Einnahmehinweise können weder kommuniziert noch vom Patienten befolgt werden. Zu dem Einsatz und Nutzen von Medikationsplänen gibt es in der Vergangenheit nur wenige wissenschaftliche Untersuchungen. Im Jahr 2007 wurde gezeigt, dass Medikationspläne mit Piktogrammen einen Vorteil für Patienten, deren Therapiesicherheit und Therapietreue haben können(38). Im Jahr 2009 wurde von unserer Arbeitsgruppe mittels einer Interventionsstudie während des Krankenhausaufenthalts gezeigt, dass Patienten mit einem bebilderten Medikationsplan (also mit Abbildung der Fertigarzneimittel von oralen Arzneiformen) ein signifikant besseres Patientenwissen haben (12,36). Mit dem bundeseinheitlichen, allerdings nicht bebilderten Medikationsplan aus dem Aktionsplan AMTS 2013-2015 des BMG(4) wird nun ein weiterer wichtiger Grundstein für den Einsatz von patientenindividuellen Medikationsplänen gelegt.

Abbildung 1-5 zeigt die Entwicklung des patientenindividuellen Medikationsplans.

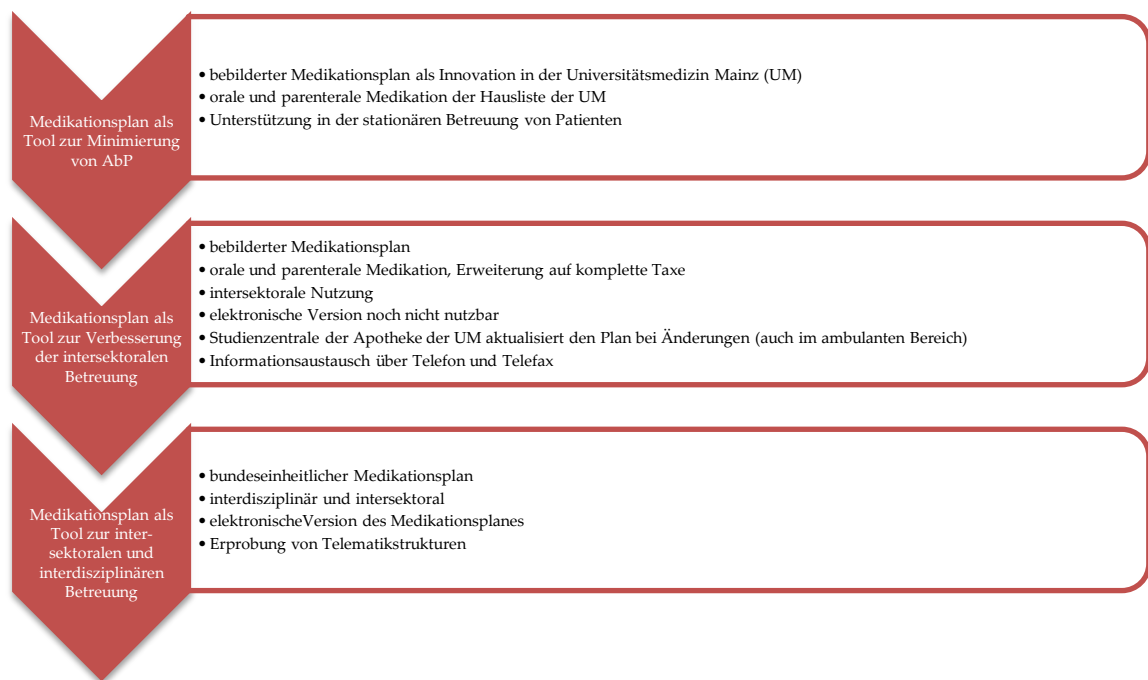


Abbildung 1-5: Entwicklung der Medikationspläne als unterstützende Maßnahme der Pharmazeutischen Betreuung in schrittinnovativen Forschungsprojekten von 2011 bis 2015

Zu Beginn stand die Forschungsarbeit von Dr. Mareike Kunkel, die den bebilderten Medikationsplan für die Pharmazeutische Betreuung der Apotheke der Universitätsmedizin Mainz entwickelte<sup>(36)</sup>. Dieser wurde bei stationär behandelten Patienten mit Inhalten der Hausliste der Universitätsmedizin Mainz erprobt. Der Medikationsplan wurde nur in Papierform dem Patienten übergeben und zur Verbesserung des Patientenwissens und Vermeidung von arzneimittelbezogenen Problemen verwendet. Der Medikationsplan beinhaltete nicht die Selbstmedikation der Patienten (siehe Abbildung 1-6). Heute wird in mehreren Projekten (vgl. Tabelle 1-2) ein bundeseinheitlicher, patientenindividueller Medikationsplan in elektronischer Version erprobt<sup>(20)</sup>. Dieser steht sowohl betreuenden Ärzten als auch Apothekern im stationären und ambulanten Sektor in einem Webportal zur Verfügung. Der Patient erhält den Plan in Papierformat. Der bundeseinheitliche Medikationsplan sieht auch die Darstellung der Selbstmedikation vor (vgl. Abbildung 1-7). In dieser Arbeit vorgestellte Benutzung des bebilderten Medikationsplanes der UM stellt einen Zwischenschritt dar. Der bebilderte Medikationsplan wird dem Patienten in Papierform übergeben und an die niedergelassene Apotheke gefaxt. Die Aktualisierung und Weiterleitung zwischen Patient und Leistungserbringern findet jeweils per Telefax oder auf dem Postweg statt. Diese Art der Kommunikation wird in den aktuellen Medikationsplanprojekten durch die elektroni-

sche Kommunikation abgelöst. Die intersektorale Zusammenarbeit findet zudem nur zwischen Krankenhausapothekern und niedergelassenen Apothekern statt. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit dem Hausarzt des Patienten ist im Nachfolgeprojekt mit dem bundesweiten, elektronischen Medikationsplan enthalten.

### Medikationsplan

Sehr geehrte(r) Frau/ Herr **Test**  
dieser Medikationsplan zeigt Ihre derzeitige Arzneimitteltherapie im Krankenhaus.  
Es können sich noch bis zu Ihrer Entlassung Änderungen ergeben.  
Bitte nehmen Sie die Arzneimittel wie angegeben ein:

UNIVERSITÄT **mediz**in.  
MAINZ  
Apothek  
Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz  
Datum des Ausdruckes:

Fertigarzneimittel	Wirkstoff	Bild	Dosierung	Einnahmehinweise	Einnahmegrund	sonstige Hinweise
Beloc-Zok Tbl.	Metoprolol succinat		1 0 1 0	mit oder ohne Mahlzeit	Bluthochdruck/ Herzrhythmusstörungen	Kein plötzliches Absetzen ohne ärztlichen Rat.
Diovan 160 mg Protect Tbl.	Valsartan		1 0 0 0	mit oder ohne Mahlzeit	Bluthochdruck	ambulant als CoDiovanforie 160/25 verordenbar
HCT Hexal 25 mg Tbl.	Hydrochlorothiazid		1 0 0 0	morgens unzerkaut mit Wasser zum Frühstück	Bluthochdruck/ Wassereinlagerungen	
Torasemid Hexal 5 mg Tbl.	Torasemid		1 0 0 0	morgens unzerkaut mit Wasser einnehmen	Bluthochdruck/ Wassereinlagerung	
Amlodipin Hexal 5 mg	Amlodipin		2 0 0 0	mit ausreichend Wasser einnehmen	Bluthochdruck	ambulant als Amlodipin 10 verordenbar
Pantoprazol 40 mg Tbl.	Pantoprazol		1 0 0 0	mit ausreichend Wasser 1 h vor dem Frühstück	Magenschutz/ Magenschleimhautentzündung	
Marcumar 3 mg Tbl	Phenprocoumon		0 0 2 0	mit ausreichend Wasser einnehmen	Bluterinnungshemmung	Tablettenzahl wird nach INR Wert reduziert
Digimerck 0,1 mg Tbl	Digitoxin	keine Bild verfügbar	0 1 0 0	nach den Mahlzeiten	Herzrhythmusstörungen/ Herzinsuffizienz	regelmäßig einnehmen, Digitalis-, Kaliumspiegel, Herzfrequenz überwachen
L-Thyroxin 100 Tbl.	Levothyroxin		0,5 0 0 0	morgens nüchtern 1/2 h vor dem Frühstück	Schilddrüsenunterfunktion	zu Hause wieder L-Thyroxin 50 einnehmen, Dosierung: 1-0-0
L.V.S.c. Anwendung						
Fragmin P Forte 5000 IE Fertigspr.	Dalteparin		1 0 1 0	Injektion in Hautfalte Bauch o. Oberschenkel	Bluterinnungshemmung	erst absetzen, wenn INR im Zielbereich zwischen 2 - 3
Humulin Normal Fertipen	Insulin normal		0 0 0 0	Injektion in Hautfalte Bauch I	Zuckerkrankheit	Dosierung nach Blutzucker

Wenn Sie noch Fragen zu den verordneten Medikamenten bezüglich Wechselwirkungen, Nebenwirkungen etc. haben sollten, wenden Sie sich vertrauensvoll an uns.  
Wir beraten Sie gerne!  
Sie können jederzeit bei untenstehender Telefonnummer anrufen und einen Termin für ein persönliches Gespräch vereinbaren.  
Ihre Ansprechpartnerin: Frau Apothekerin Dr. Claudia Mildner Tel: 06131/17-5127

Quelle der Abbildungen: mmi GmbH

Abbildung 1-6: Bebilderter Medikationsplan der Apotheke der Universitätsmedizin Mainz

### Medikationsplan

für: **Armin Müller** geb. am: **19.10.1959**

Seite 1 von 1 ausgedruckt von:  
Apothek am Sachsendamm  
Thüringer Str. 22, 10555 Berlin  
Tel.: 030-1234567  
apo-sachsendamm@kbv-net.de

ausgedruckt am: 27.03.2014

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	Mo	Mi	Ab	zN	Einheit	Hinweise	Grund
Metoprololsuccinat	Metoprololsuccinat 1A Pharma® 95 mg retard	95 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit 1 Glas Wasser	Herz/Blutdruck
Ramipril	Ramipril-ratiopharm®	5 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit ausreichend Flüssigkeit	Blutdruck
Clopidogrel	Clopidogrel Zentiva®	75 mg	FTA	0	0	1	0	Stck		Herz
Pantoprazol	Pantoprazol dura®	20 mg	TMR	1	0	0	0	Stck	1 Stunde vor der Mahlzeit	Magen
Insulin aspart	NovoRapid® Penfill®	100 E/ml	PAT	20	0	20	0	I.E.	Wechseln der Injektionsstellen, unmittelbar vor einer Mahlzeit spritzen	Diabetes
Simvastatin	Simva-Aristo®	40 mg	FTA	0	0	1	0	Stck	Mit ausreichend Flüssigkeit	Blutfette
Torasemid	Torsamid Hexal®	5 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit etwas Flüssigkeit	Blutdruck
<b>Zeitlich befristete Medikation</b>										
Clarithromycin	Clarithromycin-TEVA®	250 mg	FTA	alle 12 Std.			1	Stck	von 1.4. bis 6.4.	Bronchitis
<b>Selbstmedikation</b>										
Myrtol	GeloMyrtol®	120 mg	KPS	2	2	2	0	Stck	Mind. Halbe Stunde vor dem Essen mit einem großen Glas kaltem Wasser	Bronchitis
Johanniskraut	Lalif® Balance	900 mg	FTA	1	0	0	0	Stck	Nach dem Frühstück	Stimmung
<b>Selbstmedikation bei Bedarf</b>										
Magnesium	Magnesium® Verla	121,5 mg	BTA	bei Bedarf			1-2	Stck		Wadenkrämpfe
Diphenhydramin-HC	Vvinox® Sleep Schlaftabletten stark	50 mg	TAB	0	0	0	1	Stck	b. Bed. 30 min vor dem Schlafengehen mit ausreichend Flüssigkeit	Schlafstörungen

Abbildung 1-7: Bundeseinheitlicher Medikationsplan, Quelle: Session Gesundheitstelematik conhIT2014



### 1.3 Pharmazeutische Betreuung

Pharmazeutische Betreuung ist ein Prozess, der das Berufsbild des Apothekers auf nationaler und internationaler Ebene maßgeblich prägt. Noch vor ca. 70 Jahren war die Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln die Hauptaufgabe des Apothekers. Inzwischen ist die Arzneimittelabgabe an den Patienten in den Vordergrund gerückt. Dem Apotheker obliegt nach §1 der Bundesapothekerordnung (BApO) die ordnungsgemäße Versorgung der Bevölkerung mit Arzneimitteln(39). Zudem sieht das Gesetz über das Apothekenwesen (ApoG) in §1, Abs.1 vor, dass die Apotheken die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Arzneimittelversorgung der Bevölkerung bieten müssen(40). Eine Informations- und Beratungspflicht des Apothekers ist in der Apothekenbetriebsordnung (ApBetrO) verankert(41). Über die Erfüllung dieser Pflicht wird häufig diskutiert. Im Apothekenalltag zeigt sich, dass Patienten mit den notwendigen Informationen zur sicheren Arzneimittelanwendung unzureichend versorgt sind(42–44). Ein Eigenstudium der Packungsbeilage kann den Patienten überfordern und seine Einstellung gegenüber dem Arzneimittel negativ beeinflussen. Der Beratung durch den Apotheker ist somit nicht nur bei der Abgabe von Arzneimitteln maßgeblich, ein Bedarf besteht auch in der laufenden Therapie(45)(S.403). Die intensive und systematische Beratung ist ein wesentliches Element der pharmazeutischen Betreuung, die wie folgt definiert ist:

„Pharmazeutische Betreuung ist die konsequente Wahrnehmung der Mitverantwortung des Apothekers bei der Arzneimitteltherapie mit dem Ziel, bestimmte therapeutische Ergebnisse zu erreichen die geeignet sind, die gesundheitsbezogene Lebensqualität des Patienten zu verbessern.“ (46)

Wenige Jahre später wurde die Definition modifiziert:

„Pharmazeutische Betreuung ist eine Arbeitsmethode in der Apothekenpraxis, bei der der Apotheker Verantwortung für arzneimittelbezogene Probleme und Bedürfnisse des Patienten übernimmt und sich für die Erarbeitung und Durchführung der Lösungen verantwortlich fühlt.“

Ziele der Pharmazeutischen Betreuung sind(47)

- ✓ Die Identifizierung von potentiellen und vorliegenden Arzneimittel bezogenen Problemen
- ✓ Die Lösung des Arzneimittel bezogenen Problems
- ✓ Die Prävention von zukünftigen Arzneimittel bezogenen Problemen.

Pharmazeutische Betreuung ist folglich ein Konzept zur Optimierung der Arzneimitteltherapie, Reduktion von arzneimittelbezogenen Problemen (AbP) und zusätzlich zur Verbesserung der Selbstbestimmung des Patienten. Dieses Konzept basiert darauf, dass durch die Einbeziehung des Apothekers und dessen fachlicher Kompetenz therapeutische Ziele sicherer erreicht werden können. Mit Pharmazeutischer Betreuung wird dem Apotheker Verantwortung für einen Patienten übertragen und auf der Grundlage seiner Entscheidungen werden Empfehlungen für die Arzneimitteltherapie des Patienten getroffen(26). Neben den klinischen Ergebnissen sollen durch Pharmazeutische Betreuung die gesundheitsbezogene Lebensqualität und die Compliance verbessert werden. Der Einfluss einer Pharmazeutischen Betreuung auf die Ergebnisparameter ist auch in Deutschland Gegenstand von klinischen Studien (11,12,16,48–53)

### **Strukturierte Herangehensweise**

Zur Erkennung und Detektion eines Arzneimittelbezogenen Problems durch einen klinisch-tätigen Apotheker wird häufig das SOAP-Schema(45) herangezogen

Tabelle 1-4: SOAP-Schema zur pharmazeutischen Betreuung

<b>S</b> - Subjektive Daten	Sammeln von subjektiven Informationen vom Patienten (z.B. Empfindung von Schmerzen)
<b>O</b> - Objektive Daten	Sammeln von objektiven Messparametern (z.B. Blutdruck, Blutzucker)
<b>A</b> - Analyse	Welches Arzneimittelbezogene Problem liegt vor?
<b>P</b> - Plan	Plan zur Lösung des Arzneimittelbezogenen Problems

## **Psychologische Aspekte der Pharmazeutischen Betreuung**

Eine grundlegende Voraussetzung für die erfolgreiche Pharmazeutische Betreuung ist eine klar definierte Beziehung zwischen Apotheker und Patienten. Pharmazeutische Betreuung beinhaltet mehr als die reine Vermittlung von Fachwissen und Anwendungshinweisen(54). Ein besonders wichtiger Faktor ist die psychologische Betreuung. Diese Form der Betreuung wird nur sehr selten in der Ausbildung von Apothekern beleuchtet, jedoch wächst die Forderung von psychologischer Betreuung und Korrespondenz immer mehr. Sensitivität, Aufmerksamkeit und Bewusstsein für zwischenmenschliche Beziehungen und Empathie für patientenindividuelle Probleme ist hilfreich. Durch diese Bereitschaft des Apothekers wird dem Patienten die Chance geboten, echtes Vertrauen zum Apotheker zu fassen. Am besten geeignet für die Pharmazeutische Betreuung ist der partnerschaftlich-integrative Stil (vgl. Tabelle 1-5).

Die unterschiedlichen Stile der der Betreuung sind in Tabelle 1-5 zusammengefasst (54):

Tabelle 1-5: Psychologische Aspekte in der Betreuung von Patienten - die vier Stile der Betreuung

Laissez-faire-Stil	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apotheker überlässt den Patient sich selbst</li><li>• keine Vorschriften</li><li>• keine Erwartungen</li><li>• Apotheker kümmert sich nicht um Bedürfnisse und Probleme des Patienten</li><li>• keine Möglichkeit, eine vertrauensvolle Beziehung aufzubauen</li></ul>
Autoritärer Stil	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apotheker behandelt den Patienten wie einen Untergebenen</li><li>• regelrechte Befehle, keine Fragen</li><li>• Patient kann Angst entwickeln</li><li>• Unterdrückung von Selbstbestimmung und Eigenverantwortung</li></ul>
Patriarchalisch-fürsorglicher Stil	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apotheker ist interessiert und besorgt, er agiert empathisch</li><li>• Apotheker nimmt Teil an den Sorgen und Bedenken des Patienten</li><li>• Patient schätzt den Apotheker und vertraut ihm</li><li>• Patient fühlt sich behütet, kann aber lernen mit seiner Krankheit selbstständig umzugehen</li></ul>
Partnerschaftlich-integrativer Stil	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apotheker und Patient verstehen sich als Partner in der Therapie</li><li>• Ausführliche Besprechung, Apotheker berücksichtigt alle Ängste, Sorgen und Bedenken des Patienten</li><li>• Patient hat das Gefühl sich mit allen Fragen an den Apotheker wenden zu können</li><li>• Vertrauen kann durch regelmäßige Besuche und Gespräche gestärkt werden</li></ul>

## **Laienhypothese**

Ein Problem in der Pharmazeutischen Betreuung ist, dass manche Patienten aufgrund ihrer Unwissenheit, einem fehlenden Verständnis, oder der mangelnden Information durch Fachpersonal, eine Art „Laienhypothese“ entwickeln(54). Eine Laienhypothese ist eine Vermischung von Erfahrungen, Gehörtem, Gelesenem und Gesehenem. Gespräche mit Familie oder Bekannten, Fernsehbeiträge oder Zeitungsartikel nehmen auf diese Art Einfluss auf das Patientenwissen und deren Überzeugung. Die Laienhypothese kann sich jederzeit und multipel ändern. Wird ein Patient schlecht oder nicht beraten von den behandelnden Ärzten und betreuenden Apothekern, können Risiken für die Arzneimitteltherapiesicherheit, Lebensqualität und Compliance entstehen.

### **1.3.1 Pharmazeutische Betreuung von Patienten mit kardiologischer Grunderkrankung**

Die Herz- und Gefäßerkrankungen sind die häufigsten Ursachen für Invalidität und frühzeitigen Tod(55). Schon im Jahr 1987 wurde dokumentiert, dass Patienten mit chronischer kardiovaskulärer Grunderkrankung im Gesundheitswesen eine wesentliche Rolle spielen. Sowohl in der Prävalenz als auch im Ressourcenverbrauch haben sie eine führende Position inne(56). Auch heute noch zählen Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu den führenden Todesursachen(57). Auffällig ist auch, dass kardiologische Patienten hinsichtlich der Zahl der Arztbesuche, Krankenhaustage, Immobilisationstage und Todesfälle in der Rangfolge oben stehen (58). Bei der Betreuung dieser Patientengruppe geht es nicht nur um Langzeiterfolge in der Reduktion der Mortalität und Morbidität (z.B. Spätfolgen von Hypertonie), sondern auch um die akute Verbesserung von Symptomen und die Wiederherstellung der körperlichen Funktion (z.B. bei Angina pectoris, Herzinsuffizienz).

Die wichtigsten und häufigsten Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind

- Herzinfarkt und chronische stabile koronare Herzkrankheit (KHK)
- Aortenklappenstenose
- Herzinsuffizienz
- Arterielle Hypertonie
- Vorhofflimmern.

Die Möglichkeiten Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Sinne einer Primärprävention vorzubeugen sind leicht praktikabel und günstig (55). Die Maßnahmen zur Primärprävention schließen vor allem eine Umstellung der Ernährung und sofortigen Stopp des Rauchens ein. Die Verbesserung der körperlichen Fitness ist nicht weniger wichtig. Kam es allerdings schon zu kardiovaskulären Ereignissen rückt die Sekundärprävention mit medikamentösen Maßnahmen in den Vordergrund.

Gerade die Sekundärprävention kardiologischer Erkrankungen erfordert die Therapie-treue der Patienten(55,58). Genau an dieser Stelle setzt die Pharmazeutische Betreuung von kardiologischen Patienten an. Diese Patienten werden oft mit einer Polymedikation therapiert. Das Risiko für UAW und Interaktionen ist somit sehr hoch. Ein gutes Medikationsmanagement (siehe Kapitel 1.2) kann für diese Patienten von großem Vorteil sein(36). Auch die nicht-medikamentösen Maßnahmen, wie z.B. Lebensstiländerung, sollten im Rahmen einer Pharmazeutischen Betreuung in Ergänzung zur ärztlichen Beratung angesprochen werden. Die Pharmazeutische Betreuung und Schulung der Patienten zu ihrer Medikation sollte bei der Behandlung eines akuten Ereignisses im Krankenhaus starten und die Patienten bei der Entlassung bis hin zur Wiedereingliederung in den Alltag begleiten. Gerade aber auch der Übergang von stationärer Versorgung in eine weitergehende (ambulante, rehabilitative, pflegerische) Versorgung ist eine kritische Phase der Behandlungskette und birgt Risiken für die Arzneimitteltherapiesicherheit.

Tabelle 1-6: Übersicht zu ausgewählten Betreuungsprojekten von kardiologischen Patienten

Patientenkollektiv	Autor	Intervention	Methode	Outcome
<b>Kongestive Herzinsuffizienz</b>	Varma, S. et al (Nordirland)(59)	Schulung zu Erkrankung, Behandlung und Lebensführung	Fragebogen zur Selbstauskunft über Medikation und Compliance	Verbesserte Compliance bei Patienten der Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe; signifikante Überlegenheit im Patientenwissen
<b>Herzinsuffizienz</b>	Murray, M. et al (USA)(60)	Mündliche und schriftliche Information des Patienten zu seiner Medikation	MEMS zur Bestimmung der Adherence, Klinische Parameter zur Bestimmung der Exazerbation	Adherence während der Intervention 78,8%/67,9% (Intervention/Kontrollgruppe), bei follow up 70,6%/66,9%; weniger Exazerbationen in der Interventionsgruppe
<b>Kardiologische Patienten</b>	Bisharat, B. et al (Israel)(61)	Schulung durch Apotheker bei Entlassung des Patienten	Messung des medication refill	Keine Verbesserung der Adherence
<b>Bluthochdruck</b>	Castro M et al (Brasilien) (62)	Schulung zur medikamentösen und nicht-medikamentösen Bluthochdrucktherapie	Messung des Blutdrucks, TDM von HCT	Trend in einer Verbesserung der Kontrolle Bluthochdrucks bei betreuten Patienten
<b>Herzinsuffizienz</b>	Cabezas C et al (Spanien) (63)	Schulung zu Erkrankung, Therapie, Lebensstiländerung mit telefonischer Beratung nach 2, 6, 12 Monaten	EuroQol (Lebensqualität), pill count für Compliance	Keine Verbesserung in der Lebensqualität, bessere Compliance in der Interventionsgruppe
<b>Betreuungsprojekt durch Ärzte, keine Pharmazeutische Betreuung:</b>				
<b>KHK</b>	Melamed, R. et al(64)	Schulung zu Lebensstilführung, Krankheitsbild und Medikation	Körperliche Aktivität nach Freiburger Fragebogen(65), Lebensqualität nach MacNew Fragebogen	Verbesserung der körperlichen Aktivität und der Lebensqualität der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe

### 1.3.2 Pharmazeutische Betreuung während des stationären Aufenthalts

Die Pharmazeutische Betreuung in deutschen Krankenhäusern ist im Vergleich zu den USA oder Großbritannien noch in den Anfängen. In Deutschland gibt es 0,3 Apotheker pro 100 Krankenhausbetten(66). Der europäische Durchschnitt liegt aber dreimal so hoch bei 0,9 Krankenhausapothekern pro 100 Betten. In den letzten Jahren hat die Tätigkeit von Krankenhausapothekern auf Station zugenommen. Grund dafür sind internationale Studien, die gezeigt haben, dass klinisch-pharmazeutisch tätige Apotheker einen positiven Einfluss auf die Arzneimitteltherapiesicherheit im stationären Bereich haben können(67). Durch die pharmazeutischen Dienstleistungen können zudem Kosten eingespart werden(68–70). Der Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker (ADKA) formuliert in seinem Zielepapier die Tätigkeiten der Krankenhausapotheker(9).

So besagt These 3:

„Der Krankenhausapotheker muss für jeden einzelnen Patienten bei stationärer Aufnahme und Entlassung die Kontinuität einer adäquaten Arzneimitteltherapie sicherstellen. Er berät Ärzte, Pflegepersonal und Patienten insbesondere zu kritischen Arzneimitteln und stellt den nahtlosen Übergang zwischen ambulantem und stationärem Sektor sicher.“

Die sektorenübergreifende Arzneimitteltherapiesicherheit wird hier als zentraler Punkt dargestellt. Der Krankenhausapotheker ist dafür maßgeblich verantwortlich und stellt das Bindeglied in der Kommunikation zwischen stationärem und ambulantem Sektor dar. Stationsapotheker in großen Krankenhäusern sind in der Regel auf bestimmte Krankheitsbilder spezialisiert, zum Beispiel auf chirurgische Patienten, onkologische Patienten oder kardiologische Patienten. Für die Kooperation mit dem ärztlichen und pflegerischen Personal ist ein konstanter, freundlicher und kompetenter klinischer Pharmazeut als Ansprechpartner wichtig. An keiner Stelle sollte Konkurrenzdenken entstehen, sondern der Apotheker in das Behandlungsteam integriert sein(27,71,72). Eine gemeinsame Zielsetzung ist das sektorenübergreifende patientenindividuelle Verordnungs- und Therapiemonitoring(51,52).



### 1.3.3 Pharmazeutische Betreuung bei Entlassung (pharmazeutisches Entlassmanagement)

Der Übergang von stationärer Therapie zu ambulanter Therapie ist ein kritischer Schritt in der Arzneimitteltherapie. Die meisten Probleme entstehen an der intersektoralen Schnittstelle durch fehlende oder unvollständige Informationsweitergabe(11,73). Patienten werden häufig bei der Entlassung unzureichend über ihre Arzneimitteltherapie informiert(74)(44). Eine unzureichende Aufklärung führt nachweislich zu einer verringerten Arzneimittelcompliance(11) und kann negative Folgen für die Arzneimitteltherapiesicherheit und den Therapieerfolg haben.

Ein geeignetes Überleitungsmanagement muss bei der Entlassung aus dem Krankenhaus angestrebt werden. Dies hilft nicht nur dem Patienten in der fortlaufenden Therapie, sondern bringt auch Informationssicherheit für den weiterbehandelnden Fach- und Hausarzt und für die niedergelassene Stammapotheke. Durch Integration eines klinischen Pharmazeuten an der Schnittstelle kann die Informationssituation für den Patienten und die Behandler weiter verbessert werden (11,44). Der klinische Pharmazeut betreut den Patienten, überprüft die Entlassmedikation auf Plausibilität und Praktikabilität, bespricht empfehlenswerte Modifikationen mit dem Stationsarzt und finalisiert im optimalen Fall einen Medikationsplan mit dem er den Patienten berät. Er kümmert sich gegebenenfalls um die ordnungsgemäße Bereitstellung der Entlassmedikation für die Mitgabe. Dies wird in den meisten Krankenhäusern großzügig durch das Pflegepersonal geregelt. §4 des Apothekengesetzes sieht eine Kann-Regelung für Wochenenden und Feiertage vor(40). Der Patient muss also darauf aufmerksam gemacht werden, dass er unter der Woche verpflichtet ist, direkt zum behandelnden Hausarzt zu gehen und dort ausgestellte Rezepte in der öffentlichen Apotheke einzulösen. Die öffentliche Apotheke hat rechtlich gesehen keinen Spielraum bei der Abgabe von verschreibungspflichtigen Arzneimitteln ohne Rezept. Mit der Entlassung aus dem Krankenhaus wird die komplette Verantwortung für eine korrekte und risikofreie Anwendung der Medikation auf den Patienten übertragen(75). Eine wesentliche Voraussetzung für den Therapieerfolg ist seine Compliance. Diese kann durch Verbesserung des Patientenwissens zur Medikation erhöht werden (76–78). Ponniah et.al. haben in einem Review(76) von 2007 veranschaulichen können, dass die Intervention eines Apothekers die Mortalität und Morbidität bei Patienten mit Herzinsuffizienz positiv beeinflussen kann. In drei von sieben identifizierten Studien waren Apotheker direkt beim Entlassprozess auf Station beteiligt, bei drei waren Apotheker in einer Ambulanz für

Patienten mit Herzinsuffizienz tätig und eine Studie veranschaulichte die pharmazeutische Intervention bei Patienten zu Hause. Bei der Überprüfung aller Studien halten die Autoren fest, dass die Wertigkeit des Apothekers in das multidisziplinäre Behandlungsteam scheinbar unterschätzt ist und einen Mehrwert für den Patienten mit sich bringen kann. Auch Hausbesuche eines Apothekers können für den Patienten von Vorteil sein. Eine gezielte Beratung zur Entlassmedikation mit Blick auf Anwendungsgebiet, Einnahmehinweise, Dosierung und Nebenwirkungen unterstützt den Patienten in seiner Situation und ermöglicht ihm eine sichere Therapie (11). Eine Beratung des Patienten zur Entlassmedikation durch Ärzte oder Apotheker ist weder flächendeckend etabliert noch institutionalisiert(75).

#### 1.3.3.1 Telepharmazeutische Betreuung

Mit dem E-Health-Gesetzentwurf und der geplanten Digitalisierung des Gesundheitswesens rückt die Telematik immer mehr in den Vordergrund. Die Verbesserung der vernetzten Gesundheitsversorgung und Telematik-Infrastruktur muss gesetzlich vorangetrieben werden. Patienten und Mitgliedern der Gesundheitsberufe stehen mobile Anwendungen, Medizin- und Therapie-Apps zur Verfügung. Der Patient hat vielerlei Möglichkeiten, sein Wissen bzgl. der eigenen Medikation zu stärken. Für die Telemedizinische Betreuung ist allerdings das Fremdbehandlungsverbot eine Hürde, die rechtlich nicht genommen werden kann. In von Krankenkassen (mhplusBKK, Bosch-BKK) initiierten telemedizinischen Projekten(79)(80) werden Patienten nach bestimmten Grunderkrankungen oder gesundheitlichen Ereignissen ausgesucht und gezielt betreut. Im Rahmen dieser Betreuung wurden Auswahl und Termine mit Ärzten vermittelt, Arzneimitteleinnahmen koordiniert und durch Patientenbegleiter die Kommunikation im Gesundheitsteam gestärkt. In diesen Studien waren allerdings nur Haus- oder Fachärzte eingebunden und keine Apotheker. Auch ein Telenotarzt im Regelrettungsdienst sorgt für signifikante Qualitätsverbesserung in der Notfallversorgung(80).

Telepharmazie bzw. eine Telepharmazeutische Betreuung ist derweil nur ein Randaspekt der Telemedizin und noch eine Seltenheit. Die Versandapotheke DocMorris startete mit dem Telefondienstanbieter Telekom 2014 ein Pilotprojekt zur Telepharmazie. Hierbei wollen die Anbieter den Apotheker „nach Hause holen“(81). Die Live-Beratung wird auf Videotechnik basieren. Was der Patient benötigt, ist ein Tablet oder einen PC und einen Webbrowser. Vorrangig geht es den Unternehmen um Kundenbindung. Vorteile für den Patienten oder das deutsche Gesundheitswesen stehen an

zweiter Stelle. Zurzeit ist der telepharmazeutische Beratungsservice kostenlos, Medikationsmanagement wird noch nicht angeboten.

#### **1.3.4 Intersektorale Pharmazeutische Betreuung**

Pharmazeutische Betreuung durch eine Krankenhausapotheke oder eine niedergelassene Apotheke wurde in verschiedenen Studien praktiziert und untersucht (16,36,48,50,52,82–91). Allerdings gibt es nur wenige intersektorale Projekte. Da aber gerade die medikamentöse Therapie eine zentrale Position in der stationären und ambulanten Betreuung einnimmt(50), sollten Krankenhausapotheker und niedergelassene Apotheker gemeinsam beraten und betreuen (siehe Abbildung 1-1). Ziel einer lückenlosen intersektoralen Betreuung muss die Verbesserung des therapeutischen Erfolgs und der Lebensqualität der Patienten sein. Eine Zusammenarbeit der betreuenden Krankenhausapotheker und Stammapothecker könnte insbesondere bei Krankenhausaufnahme und –entlassung von Vorteil sein.

## 2 Fragestellung und Ziele

An der Schnittstelle von Krankenhaus zu niedergelassenem Bereich kommt es häufig zu Informationsverlusten bezüglich der Arzneimitteltherapie der Patienten. Der Patient wird während des stationären Aufenthaltes auf Arzneimittel der Krankenhaus-individuellen Arzneimittelliste umgestellt und ggf. wird eine neue Arzneimitteltherapie eingeleitet. In den meisten Fällen äußert sich die Modifikation der Arzneimitteltherapie in einer Zunahme der Zahl anzuwendender Arzneimittel. Fehlen bei der Entlassung aus dem Krankenhaus Informationen und die Beratung des Patienten zu seiner Entlassmedikation kann daraus eine verminderte Arzneimitteltherapiesicherheit und mangelnde Wirkung der Arzneimitteltherapie resultieren. Es ist bekannt, dass Patienten Schwierigkeiten haben können, das Informationsmaterial zu ihrer Arzneimitteltherapie zu verstehen. Mangelndes Verständnis der Arzneimitteltherapie kann unnötige Angst vor der Anwendung und unerwünschten Wirkungen erzeugen und die Compliance des Patienten negativ beeinflussen. Die Patienten werden weder von den Ärzten noch von den Apothekern ausreichend über die Art der Arzneimittel, deren Indikationen, die Dosierungen und Einnahmemodalitäten informiert. Auch kennen sie nicht die unerwünschten Wirkungen und Warnsymptome für arzneimittelbezogene Probleme.

Eine ineffektive Kommunikation zwischen Patient und Arzt sowie der Heilberufler untereinander trägt zusätzlich zur Unter-, Fehl- und Überversorgung des Patienten nach der Entlassung aus dem Krankenhaus und der Weiterbehandlung im ambulanten Sektor bei.

Aus diesen Kenntnissen ergibt sich ein Bedarf zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit bei Entlassung aus dem Krankenhaus und bei der anschließenden Weiterbehandlung im niedergelassenen Sektor. Für die Kommunikation sowie Information und Beratung hat sich der patientenindividuelle Medikationsplan als vorteilhaft erwiesen. Die schriftliche Unterlage verbleibt bei dem Patienten, dient dem Informationsaustausch zwischen allen Beteiligten und wird bei Änderungen der ärztlich verordneten Arzneimittel und/oder Selbstmedikation ebenfalls geändert. Zusätzlich kann durch Mitgabe der neu angeordneten Arzneimittel für den Bedarf bis einschließlich des nächsten Werktages eine etwaige Versorgungslücke verhindert werden und der Patient ad hoc seine neue Information anwenden und daraus Vorteile ziehen.

Kardiologische Patienten stellen eine Patientengruppe mit häufigen Krankenhausaufenthalten und Polymedikation dar. Bei dieser Patientengruppe ist der Nutzen einer Medikationsplan unterstützten Betreuung durch den Krankenhausapotheker und den Stammapotheker im niedergelassenen Bereich anzunehmen. Zur Prüfung dieser Hypothese wurde eine randomisierte, monozentrische Interventionsstudie bei kardiologischen Patienten konzipiert. Inhalt der Interventionsstudie ist die Prüfung des Einflusses einer intersektoralen klinisch-pharmazeutischen Betreuung bei kardiologischen Patienten auf die Arzneimitteltherapiesicherheit. Als Intervention war geplant, kardiologische Patienten bei Entlassung durch einen Krankenhausapotheker zu ihrer Medikation zu schulen. Dieses pharmazeutische Entlassmanagement bestand aus der Information zur Medikation, zu Indikationen und besonderen Hinweisen zur Therapie. Ein bebildeter Medikationsplan wurde unterstützend eingesetzt und dem Patienten mitgegeben. Die Patientenschulung sollte nach der Entlassung über weitere 12 Monate zusammen mit dem Stammapotheker unter Zuhilfenahme des bebilderten Medikationsplanes erfolgen.

Die Hauptfragestellung lautet, ob das Wissen eines Patienten zu seiner aktuellen Medikation durch intensive Schulung durch einen klinisch-pharmazeutisch tätigen Apotheker unter Zuhilfenahme eines individuellen, bebilderten Medikationsplans zum Zeitpunkt der Entlassung, verbessert werden kann.

In der Interventionsstudie sollten insbesondere die weiteren Fragestellungen als sekundäre Zielparameter untersucht werden:

- Wie verändert sich der Wissen des Patienten während des Betreuungsjahres?
- Benutzen die betreuten Patienten den individuell erstellten bebilderten Medikationsplan über den Beobachtungszeitraum von 12 Monaten?
- Nutzen Patienten einen telefonischen Beratungsservice eines klinisch-pharmazeutisch tätigen Apothekers und können sie davon profitieren?
- Kann durch die intersektorale Pharmazeutische Betreuung durch Krankenhaus- und Stammapotheker die Lebensqualität der kardiologischen Patienten verbessert werden?
- Verbessert eine intersektorale Pharmazeutische Betreuung die Arzneimittelcompliance bei kardiologischen Patienten?
- Ist eine gemeinsame Pharmazeutische Betreuung durch Krankenhaus- und Stammapotheker für 12 Monate realisierbar?
- Wie wird sektorenübergreifende Betreuung der Patienten von den Stammapotheken bewertet?

Die Erfahrungen und Resultate dieser Interventionsstudie könnten genutzt werden, um das Nutzen-Risiko-Verhältnis der Entlassmedikation zu verbessern, die aktive Rolle des Patienten durch verbessertes Wissen zu fördern und grundsätzliche Erkenntnisse für die sektorenübergreifende Zusammenarbeit von Krankenhausapothekern und Stammapothekern zu gewinnen.

## **3 Material und Methoden**

### **3.1 Studienprotokoll**

Die Studie mit dem Titel „Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapiesicherheit am Beispiel einer Medikationsplan gestützten Pharmazeutischen Betreuung kardiologischer Patienten“ wurde als offene, block-randomisierte, prospektive Interventionsstudie mit insgesamt 200 kardiologischen Patienten geplant und durchgeführt. Rekrutiert wurden die Patienten auf den 3 Normalstationen (4A, 4B, 4C) des Zentrums für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz in Zusammenarbeit mit der Krankenhausapotheke der Universitätsmedizin Mainz.

Die Ethikkommission der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz erteilte ein zustimmendes Votum für die Patientenstudie. Die Bestimmungen des Datenschutzgesetzes, die ICH-GCP Guidelines und die Deklaration von Helsinki wurden bei der Planung und Durchführung berücksichtigt. Alle personenbezogenen Daten wurden vor Zugriff durch Dritte passwortgeschützt gespeichert und anonymisiert ausgewertet. Sowohl die elektronisch als auch schriftlich gespeicherten Daten werden nach zehn Jahren vernichtet.

#### **3.1.1 Randomisierung**

Die Randomisierung erfolgte als stratifizierte Blockrandomisierung in Blöcken von je 20 konsekutiven Patienten. Die Randomisierungsliste wurde von einer Mitarbeiterin der Apotheke der Universitätsmedizin Mainz in Absprache mit dem Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEI) erstellt. Die Blöcke wurden abwechselnd randomisiert. An einem gegebenen Tag wurde zunächst überprüft, welche Patienten zur Rekrutierung in die Studie in Frage kommen würden. Die potentiell einzuschließenden Patienten wurden in zufälliger Reihenfolge betrachtet. Im Anschluss wurden die ersten 20 zufällig geordneten Patienten der Interventionsgruppe zugeteilt, danach die folgenden 20 Patienten der Kontrollgruppe. Diesem Randomisierungsmuster wurde bis zum Erreichen der Fallzahl von 100 Interventions- und 100 Kontrollpatienten gefolgt.

Tabelle 3-1: Randomisierung der Studienpopulation

<b>Interventionsgruppe (PIG)</b>	<b>Kontrollgruppe (PAK)</b>
Block I: PIG1-PIG20	Block I: PAK1-PAK20
Block II: PIG21-PIG40	Block II: PAK21-PAK40
Block III: PIG41-PIG60	Block III: PAK41-PAK60
Block IV: PIG61-PIG80	Block IV: PAK61-PAK80
Block V: PIG81-PIG100	Block V: PAK81-PAK100

### 3.1.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Tabelle 3-2: Ein- und Ausschlusskriterien für die Rekrutierung der Studienpopulation

Einschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alter <math>\geq</math> 18 Jahre</li> <li>✓ Schriftliche Einwilligungserklärung bezüglich Datenerfassung und Mitwirkungsbereitschaft an der Studie</li> <li>✓ Kardiologische Grunderkrankung</li> <li>✓ Patient besucht Stammapotheke</li> <li>✓ Stationärer Aufenthalt auf der kardiologischen Station <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dauer des Aufenthaltes <math>\geq</math> 3 Tage</li> <li>✓ Anzahl der Medikamente <math>\geq</math> 3</li> </ul> </li> <li>✓ Verständigung mit dem Patienten auf Deutsch möglich</li> <li>✓ Hinterlegung einer gültigen Telefonnummer und/oder postalischen Adresse</li> <li>✓ Einsichtsfähigkeit</li> </ul>
Ausschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alter <math>\leq</math> 18 Jahre</li> <li>○ Keine Bereitschaft zur Teilnahme an der Studie</li> <li>○ Keine diagnostizierte kardiologische Erkrankung</li> <li>○ Patient hat weder eine Stammapotheke noch einen Hausarzt</li> <li>○ Kein stationärer Aufenthalt auf der kardiologischen Station</li> <li>○ Keine Verständigung auf Deutsch möglich</li> <li>○ Taubstumm</li> <li>○ Blind</li> </ul>



### 3.1.3 Ablauf und Durchführung der Studie

Über einen Zeitraum von eineinhalb Jahren wurden Patienten rekrutiert, die aufgrund einer kardiologischen Erkrankung im Kardiologischen Zentrum der Universitätsmedizin Mainz stationär behandelt wurden. Nach Überprüfung und Erfüllung der Einschlusskriterien der möglichen Patienten wurden die Patienten von einer Krankenhausapothekerin mündlich und schriftlich (siehe Anhang 1 Patienteninformation zur Studie Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapiesicherheit am Beispiel einer Medikationsplan gestützten Pharmazeutischen Betreuung kardiologischer Patienten) über die klinisch-pharmazeutische Betreuungsstudie informiert. Jedem Patienten stand eine Bedenkzeit von 24 Stunden zur Verfügung. Wünschte der Patient nach der Bedenkzeit keine Teilnahme an der Studie, wurde er nicht in die Studie eingeschlossen. Bei Bereitschaft zur Teilnahme an der Studie, unterzeichneten die Patienten die Einwilligungserklärung (siehe Anhang 2). Die zustimmenden Patienten wurden ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sie jederzeit und ohne Angabe von Gründen die Einwilligung zurücknehmen und die Teilnahme an der Studie beenden dürfen.

#### **Stationäre Pharmazeutische Betreuung der Interventionsgruppe**

Bei den teilnehmenden Patienten wurde mittels standardisierter Fragebögen und unter Zuhilfenahme der Patientenakte ein Pharmazeutisches Anamnesegespräch durch die Krankenhausapothekerin durchgeführt. Zusätzlich wurde für jeden Interventionspatienten ein Patientenprofil angelegt und eine AMTS Dokumentation durchgeführt (siehe Abbildung 3-1, Abbildung 3-2, Anhang 8, Anhang 9). Im Patientenprofil wurden die klinischen Daten des Patienten detailliert erfasst. Bei der AMTS-Dokumentation wurde die Medikation zu verschiedenen Zeitpunkten des stationären Aufenthaltes aufgezeichnet.

Während des stationären Aufenthaltes wurden je nach Bedarf mehrere pharmazeutische Aktenvisiten und pharmazeutische Beratungsgespräche in der Interventionsgruppe durchgeführt.

## PATIENTEN PROFIL – AMTS Kardio



<b>Patientenetikett</b>	Aufnahmedatum:		Wochentag	
	Entlassdatum:			
	Alter:			
	Größe:	cm	Gewicht:	kg
	Allergie:			
ID:		Gruppe:		
Aufnahmediagnose: Art. Hypertonie <input type="checkbox"/> KHK <input type="checkbox"/> (Subkl. <input type="checkbox"/> st.AP <input type="checkbox"/> vasosp.A. <input type="checkbox"/> ACS <input type="checkbox"/> AP <input type="checkbox"/> Myokarditis <input type="checkbox"/> LE <input type="checkbox"/> HI <input type="checkbox"/> Infekt.Endokard. <input type="checkbox"/> HKvitien <input type="checkbox"/> HRS <input type="checkbox"/> Synkope <input type="checkbox"/>		Operation: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		

Medikation vor Einweisung: (besteht für jedes Medikament eine Indikation?)

Seit:	Medikament	Dosis	Frequenz	Pause seit:	Kommentar	Indikationen
1.						1.
2.						2.
3.						3.
4.						4.
5.						5.
6.						6.

Abbildung 3-1 Ausschnitt aus dem Formular ‚Patientenprofil‘, welches bei dem Aufnahmegespräch patientenindividuell ausgefüllt wird. Für die komplette Vorlage siehe Anhang 8

<b>Blutgerinnungshemmer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sind alle Blutgerinnungshemmer vor der OP rechtzeitig abgesetzt worden?</li> </ul>	Datum	Check	
<b>ASS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bekommt der Patient ASS 100, sofern keine Kontraindikation besteht?</li> </ul>	Datum	Check	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weiß der Patient, wie lange er ASS einnehmen muss?</li> </ul>	Datum	Check	
<b>Klappenersatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hat der Patient eine biologische Klappe bekommen und ist &gt;75 Jahre?</li> <li>Hat der Patient eine mechanische Herzklappe?</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<b>Antikoagulation</b>	War der Patient vor KH-Einweisung marcumarisiert?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		Grund:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wird mit Heparin überlappend bis zum Erreichen von INR &gt;2,0 therapiert?</li> </ul>	Datum	Check	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wurde Heparin nach Erreichen des Ziel-INR abgesetzt?</li> </ul>	Datum	Check	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weiß der Patient, wie lange er Marcumar einnehmen muss?</li> </ul>	Datum	Check	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wurde er über das Monitoring informiert?</li> </ul>	Datum	Check	
<b>Interaktionscheck</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wurde ein Interaktionscheck durchgeführt?</li> </ul>	Datum	Check	

Abbildung 3-2: Ausschnitt aus dem Formular zur AMTS Dokumentation, welches bei dem Aufnahmegespräch patientenindividuell ausgefüllt wird. Gesamter Erhebungsbogen siehe Anhang 9

## Pharmazeutisches Entlassmanagement bei der Interventionsgruppe

Am Entlasstag holte die Krankenhausapothekerin Informationen über die aktuelle Entlassmedikation ein (Arztbrief vom Tag der Entlassung, Gespräche mit den Stationsärzten) und erstellte den individuellen bebilderten Medikationsplan (siehe Abbildung 3-3) für jeden Patienten der Interventionsgruppe. Zusätzlich richtete sie die Entlassmedikation bis einschließlich des nächsten Werktages in einer Tagesdosette (Abbildung 3-4). Hierzu wurde pro Interventionspatient ein Herstellungsprotokoll des Entblisterungsprozesses angefertigt (siehe exemplarisch Anhang 10). Im Entlassgespräch schulte die Krankenhausapothekerin den Patient unter Zuhilfenahme des Medikationsplanes intensiv auf seine (ggf. neue) Medikation. In dieser Schulung wurde besonderes Augenmerk auf Anwendungsgebiet, Einnahmehinweise und Dosierung gelegt. Den Patienten wurde danach die Möglichkeit gegeben, Fragen zu stellen.

### Medikationsplan

Sehr geehrte(r) Frau/ Herr **Test**  
dieser Medikationsplan zeigt ihre derzeitige Arzneimitteltherapie im Krankenhaus.  
Es können sich noch bis zu Ihrer Entlassung Änderungen ergeben.  
Bitte nehmen Sie die Arzneimittel wie angegeben ein:

**UNIVERSITÄT**medizin.  
MAINZ  
Apothek  
Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz  
Datum des Ausdruckes:

Fertigarzneimittel	Wirkstoff	Bild	Dosierung				Einnahmehinweise	Einnahmegrund	sonstige Hinweise
			mor- gen	tags- über	ab-ends	son- stige			
Beloc-Zok Tbl.	Metoprolol succinat		1	0	1	0	mit oder ohne Mahlzeit	Bluthochdruck/ Herzrhythmusstörungen	Kein plötzliches Absetzen ohne ärztlichen Rat.
Diovan 160 mg Protect Tbl.	Valsartan		1	0	0	0	mit oder ohne Mahlzeit	Bluthochdruck	ambulant als CoDiovanforte 160/25 verordenbar
HCT Hexal 25 mg Tbl.	Hydrochlorothiazid		1	0	0	0	morgens unzerkaut mit Wasser zum Frühstück	Bluthochdruck/ Wassereinlagerungen	
Torase mid Hexal 5 mg Tbl.	Torase mid		1	0	0	0	morgens unzerkaut mit Wasser einnehmen	Bluthochdruck/ Wassereinlagerung	
Amlodipin Hexal 5 mg	Amlodipin		2	0	0	0	mit ausreichend Wasser einnehmen	Bluthochdruck	ambulant als Amlodipin 10 verordenbar
Pantozol 40 mg Tbl.	Pantoprazol		1	0	0	0	mit ausreichend Wasser 1 h vor dem Frühstück	Magenschutz/ Magenschleimhautentzündung	
Marcumar 3 mg Tbl	Phenprocoumon		0	0	2	0	mit ausreichend Wasser einnehmen	Blutgerinnungshemmung	Tablettenzahl wird nach INR Wert reduziert
Digimerck 0,1 mg Tbl	Digitoxin	kein Bild verfügbar	0	1	0	0	nach den Mahlzeiten	Herzrhythmusstörungen/ Herzinsuffizienz	regelmäßig einnehmen, Digitalis-, Kaliumspiegel, Herzfrequenz überwachen
L-Thyroxin 100 Tbl.	Levothyroxin		0,5	0	0	0	morgens nüchtern 1/2 h vor dem Frühstück	Schilddrüsenunterfunktion	zu Hause wieder L-Thyroxin 50 einnehmen, Dosierung: 1-0-0
			0	0	0	0			
			1	0	0	0			
			0	0	0	0			
i.v./s.c. Anwendung									
Fragmin P Forte 5000 IE Fertigspr.	Dalteparin		1	0	1	0	Injektion in Hautfalte Bauch o. Oberschenkel	Blutgerinnungshemmung	erst absetzen, wenn INR im Zielbereich zwischen 2 - 3
Huminsulin Normal Fertipen	Insulin normal		0	0	0	0	Injektion in Hautfalte Bauch I	Zuckerkrankheit	Dosierung nach Blutzucker

Wenn Sie noch Fragen zu den verordneten Medikamenten bezüglich Wechselwirkungen, Nebenwirkungen etc. haben sollten, wenden Sie Sich vertrauensvoll an uns.  
Wir beraten Sie gerne!  
Sie können jederzeit bei untenstehender Telefonnummer anrufen und einen Termin für ein persönliches Gespräch vereinbaren.  
Ihre Ansprechpartnerin: Frau Apothekerin Dr. Claudia Mildner Tel: 06131/17-5127 Quelle der Abbildungen: mmi GmbH

Abbildung 3-3: Bebildeter Medikationsplan (exemplarisch), welcher den Patienten der Interventionsgruppe am Entlasstag mitgegeben wird



Abbildung 3-4: Tagesdosette mit der Entlassmedikation eines Patienten

Abbildung 3-4 zeigt exemplarisch eine Tagesdosette, die in dieser Form dem Patienten ausgehändigt wurde.

### **Intersektorale Pharmazeutische Betreuung der Interventionsgruppe**

Die Patienten der Interventionsgruppe benannten eine Stammapotheke zu der von der Krankenhausapothekerin telefonischer Kontakt aufgenommen und das Procedere der Studie erläutert wurde. Am selben Tag wurde ein Informationsschreiben sowie der patientenindividuelle Medikationsplan per Telefax übermittelt. Während der Beobachtungszeit von einem Jahr informierte die Stammapotheke des Patienten jeweils die Krankenhausapothekerin über Veränderungen der Arzneimitteltherapie durch hausärztliche oder fachärztliche Verordnungen und/oder Rabattverträge der Krankenkasse. Meldungen über unerwünschte Arzneimittelwirkungen oder Informationen zum Gesundheitszustand des Patienten konnten auch übermittelt werden. Daraufhin aktualisierte die Krankenhausapothekerin den patientenindividuellen Medikationsplan auf der Basis der erhaltenen Informationen und sendete ihn sowohl an den Patienten als auch an die Stammapotheke per Telefax. Dem Patienten stand frei ein Duplikat des Medikationsplanes an den Hausarzt weiterzugeben. Falls es Anlass zu einem persönlichen Beratungsgespräch hinsichtlich der Änderung der Medikation gab, nahm die Krankenhausapothekerin Kontakt zum Interventionspatienten auf.

### **Telepharmazeutische Betreuung von Patienten der Interventionsgruppe**

Die Patienten der Interventionsgruppe hatten während der kompletten Beobachtungszeit jederzeit die Möglichkeit die Krankenhausapothekerin telefonisch zu erreichen. Zu diesem Zweck wurde eine 24/7 Erreichbarkeit („24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche“) auf dem privaten Mobiltelefon der Krankenhausapothekerin gewährleistet. Hier konnten die Betreuungspatienten alle Fragen hinsichtlich ihrer Arzneimitteltherapie

stellen und direkt beraten werden. Falls es zu der Situation kam, dass das Gespräch nicht sofort entgegen genommen werden konnte, hatten die Interventionspatienten die Möglichkeit auf die Mailbox der Krankenhausapothekerin zu sprechen. Sie rief die Patienten dann umgehend zurück. Für den Fall, dass die Krankenhausapothekerin im Urlaub war, wurden alle Patienten vorab mit einem Schreiben über die Abwesenheit informiert. Bei dringenden Angelegenheiten konnten sich die Patienten vertretungsweise an eine Kollegin aus der Arzneimittelausgabe der Apotheke der Universitätsmedizin Mainz wenden.

### **Vorgehen bei Patienten der Kontrollgruppe**

Die Patienten der Kontrollgruppe wurden nach Einwilligung zur Studienteilnahme nicht pharmazeutisch betreut. Sie wurden entsprechend der üblichen Praxis von Ärzten und Pflegepersonal betreut. Es wurde kein Kontakt mit der vom Patient genannten Stammapotheke initiiert. Eine intersektorale Betreuung des Patienten durch eine Krankenhausapothekerin und einen Stammapotheke fand nicht statt. Es wurden keine Erhebungen bei den Stammapotheken durchgeführt. Falls der Krankenhausapothekerin bei der täglichen Stationsvisite interventionsbedürftige AbP auffielen, wurde über eine Information des Patienten und des ärztlichen Personals aufgrund der Schwere der Probleme entschieden. Das Entlassgespräch wurde durch den Arzt geführt und die Entlassmedikation vom Pflegepersonal zusammengestellt und ausgehändigt. Der Studienablauf für Patienten der Interventions- und Kontrollgruppe im Vergleich ist in Abbildung 3-5 aufgeführt.

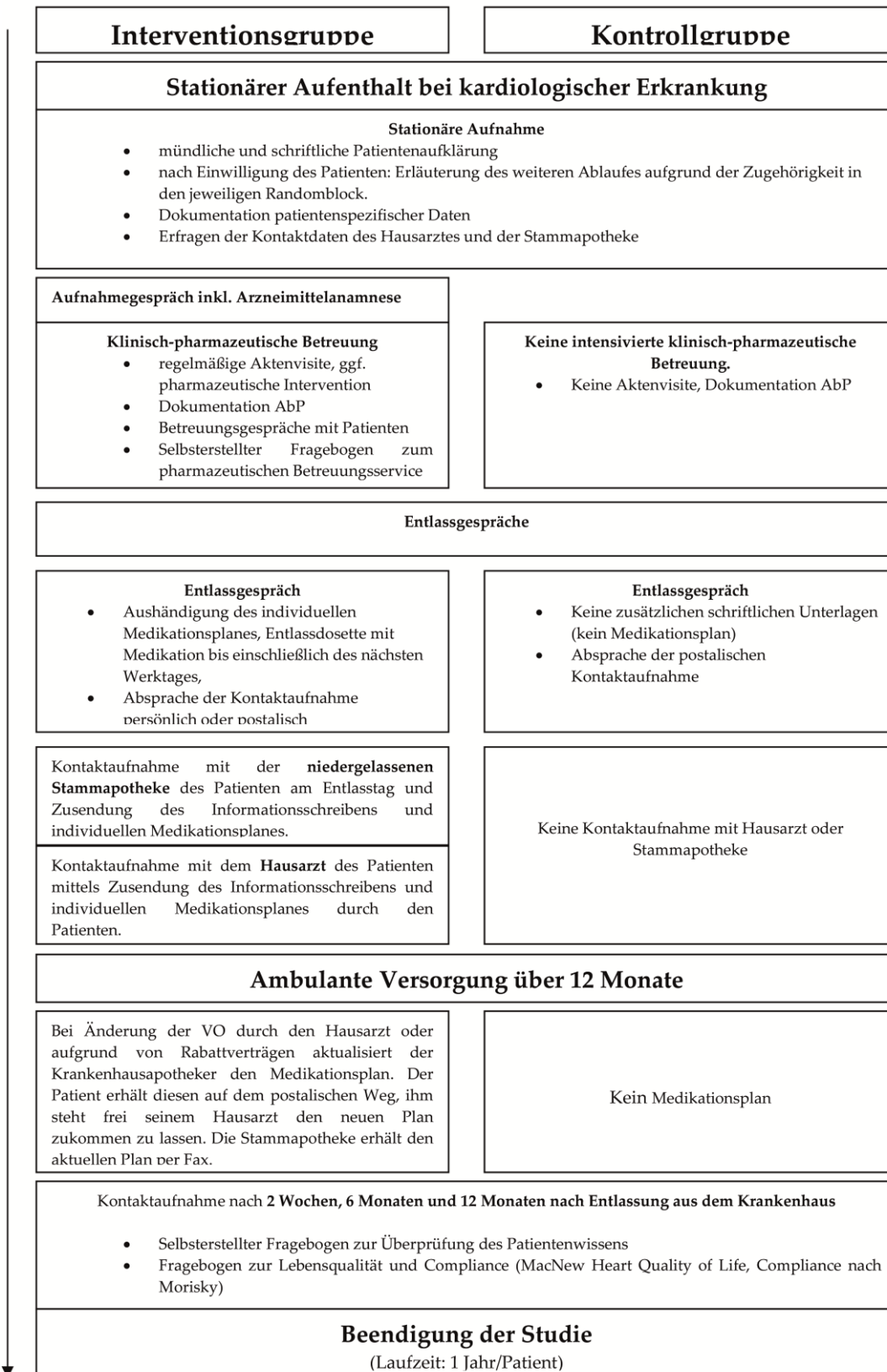


Abbildung 3-5: Schematische Darstellung des Studienablaufs für Patienten der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe

## 3.2 Untersuchung des Wissens zur Medikation bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung(primärer Zielparameter)

### 3.2.1 Erhebungsinstrument

Die primäre Fragestellung der Patientenstudie war es zu überprüfen, ob eine Betreuung und Schulung durch eine Krankenhausapothekerin im Rahmen des Entlassmanagements das Patientenwissen signifikant verbessern kann. Jeder Patient der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe erhielt hierzu zu einem definierten Zeitpunkt (2 Wochen nach der Entlassung) den selbsterstellten Fragebogen zum Patientenwissen. In diesem Fragebogen wurde mit 13 Fragen der Wissensstand zur Diagnose, Indikation, Art und Anzahl der Medikamente erhoben (siehe Abbildungen 3-6, 3-7). Die Krankenhausapothekerin überprüfte die Angaben der beiden explorativ ausgewerteten Fragen mit Hilfe des Entlassbriefes und des aktuellen patientenindividuellen Medikationsplans.

Die Prüfung auf signifikante Überlegenheit des Wissens bei Patienten der Interventionsgruppe basierte auf den Fragen 3 und 7.

### Fragebogen zum Patientenwissen

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Sie haben sich bereit erklärt an der Studie „Medikationsplan gestützte Pharmazeutische Betreuung kardiologischer Patienten“ teilzunehmen. Durch ein Zufallsverfahren wurden Sie der Gruppe zugewiesen, die einen Medikationsplan erhält. Es ist wichtig, dass Sie folgenden Fragebogen selbstständig und wahrheitsgemäß ausfüllen. Hiermit wird es uns möglich, einen Unterschied im Patientenwissen bezüglich der Medikation im Vergleich zu der Gruppe ohne Medikationsplan zu erkennen. **Wenn die Frage mit ja oder nein beantwortet werden kann, machen Sie bitte ein Kreuz in das jeweilige Kästchen. Bei Auswahlfragen umkreisen Sie bitte Zutreffendes.**

**Es gibt keine falschen Antworten!**

		ja	nein
1.	Ihr Arzt verordnet Ihnen Medikamente. Nehmen Sie <b>alle</b> Medikamente nach Anweisung ein?		
2.	Wissen Sie, wie viele verschiedene Medikamente Sie einnehmen müssen?		
	Wenn ja, wie viele? (Bitte Umkreisen!)  Weniger als 5                      5-10                      mehr als 10		
3.	Wissen Sie, warum Sie die Medikamente einnehmen müssen?		
	Wogegen sollen die Medikamente helfen, wie lautet die Indikation? Bitte Umkreisen! Atemwegserkrankung      Bluthochdruck      Blutgerinnungshemmung      Infektionen Herzrhythmusstörungen      Diabetes      Schilddrüsenfunktionsstörung      Schmerzen Magenschutz      Nierenerkrankung      Gicht      erhöhte Blutfettwerte      Rheuma Osteoporose      gesteigerter Harndrang      Wassereinlagerungen      Kaliummangel		
4.	Hat Ihnen jemand die Wirkung Ihrer Medikamente erklärt?		
	Wenn ja, wer? Bitte Umkreisen!  Arzt      Apotheker      Pflegepersonal      Hausarzt      andere Person		
5.	Hat man Ihnen mitgeteilt, <b>wie</b> sie die Medikamente einnehmen müssen? (vor oder nach dem Essen, auf leeren Magen etc.)		
6.	Kennen Sie mögliche Nebenwirkungen Ihrer Medikamente?		
	Wer hat Sie darüber informiert? Bitte Umkreisen!  Arzt      Apotheker      Pflegepersonal      Hausarzt      Andere		

**Bitte wenden !      →**

Abbildung 3-6: Selbsterstellter Fragebogen zum Patientenwissen (Seite 1)



7. Welche Medikamente nehmen Sie ein und wann müssen Sie diese Medikamente einnehmen?

Medikament <i>z.B. ASS protect</i>	Dosis <i>100mg</i>	Anwendungsgebiet <i>Blutverdünnung</i>	Dosierung			
			morgens	mittags	abends	nachts
			<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						

		ja	nein
8.	Haben Sie das Gefühl, dass Sie manche Medikamente grundlos einnehmen?		
9.	Haben Sie Angst vor Nebenwirkungen oder Wechselwirkungen?		
10.	Haben Sie Veränderungen in Ihrer Medikation im Krankenhaus festgestellt?		
11.	Sind Ihnen Fehler in Ihrer Medikation aufgefallen? (Fehlen von Medikamenten, die Sie sonst immer einnehmen?)		
12.	Ist der individuelle Medikationsplan eine Hilfe für Sie?		
13.	Haben Sie noch Fragen an einen Apotheker wegen Ihrer Medikation?		

Die Ergebnisse werden selbstverständlich anonym behandelt, daher bitten wir Sie keinen Namen anzugeben!

Ihr Apothekenteam der Universitätsmedizin Mainz,

Ansprechpartnerin: Eva-Maria Lippke, Apothekerin (06131- 17-4219)

Abbildung 3-7: Selbsterstellter Fragebogen zum Patientenwissen (Seite 2)

Die übrigen Fragen des selbsterstellten Fragebogens (Frage 1,2, 4-6, 8-13) wurden deskriptiv ausgewertet. Diese Fragen mussten mit den Antwortmöglichkeiten ja/nein beantwortet werden. Welche Themenbereiche abgefragt wurden, ist in Abbildung 3-8 dargestellt.

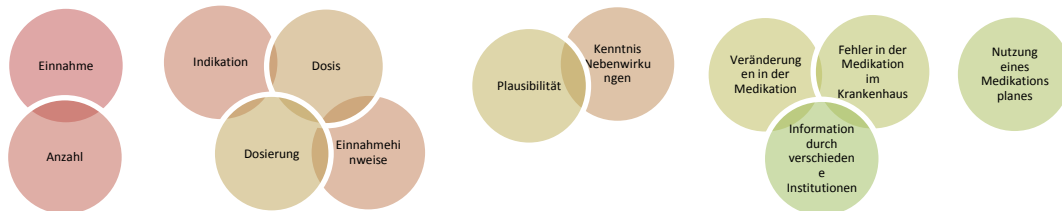


Abbildung 3-8: Fragengebiete zur deskriptiven Analyse des Patientenwissens im selbsterstellten Fragebogen

Das Patientenwissen zur Medikation wurde mit dem gleichen Fragebogen erneut nach sechs und zwölf Monaten bei allen Patienten erhoben. Zu diesen Zeitpunkten wurde nicht auf signifikante Überlegenheit für Patienten der Interventionsgruppe geprüft.

### 3.2.2 Auswertung des Patientenwissens

#### Patientenwissen zur Indikation

In der explorativ ausgewerteten Frage 3 wurde den Patienten eine Auswahlmöglichkeit an Indikationen vorgegeben. Sie sollten hierbei mittels Umkreisen die Indikation für jedes ihrer verordneten Arzneimittel richtig benennen können. Jede richtig genannte Indikation wurde mit 1 gezählt und die Gesamtzahl der richtig genannten Indikationen in Prozent der potentiell richtig zu nennenden Indikationen dargestellt. Falsche Umkreisungen wurden mit 0 Punkten gezählt, es gab keinen Punktabzug für falsche Angaben.

$$\text{Patientenwissen [\%]} = \text{Anzahl richtige Indikationen} \div \text{potentiell richtige Indikationen} \times 100$$

## **Patientenwissen zur Medikation nach Art und Dosierung**

In der explorativ ausgewerteten Frage 7 hatten die Patienten die Aufgabe ihre komplette Medikation in einem Freitext aufzuzählen. Es war sowohl der Namen des Medikamentes als auch die Dosis, Dosierung und das Anwendungsgebiet zu nennen. Jede richtig genannte Antwort wurde gewertet und das prozentuale Verhältnis zur Gesamtzahl der potentiell richtigen Angaben gebildet. Die Auswertung erfolgte mittels der nachfolgenden Formel:

$$\text{Patientenwissen [\%]} = \text{Anzahl richtige Angaben} \div \text{potentiell richtige Angaben} \times 100$$

Falsche Angaben wurden mit 0 Punkten gezählt, es gab keinen Punktabzug für falsche Antworten. Für den Fall, dass ein Patient das Feld nicht ausfüllte, wurde das Patientenwissen mit 0% gewertet. Sendete der Patient eine Kopie seines Medikationsplanes mit dem Fragebogen zurück, wurde das Patientenwissen ebenfalls mit 0% gewertet.

Die einseitige Fragestellung nach Überlegenheit des Patientenwissens in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe wurde mittels Mann-Whitney-U-Test überprüft. Eine signifikante Überlegenheit bei einer Hypothese und Fragestellung bedingte einen p-Wert von  $< 0,05$ .

Die Hypothese, dass die Interventionspatienten signifikant besser informiert sind, wurde mittels 2 Fragen getestet. Das Gesamtrisiko der gemeinsamen Hypothese musste somit adjustiert werden. Dieselbe inhaltliche Frage in 2 Tests bedingte eine Bonferroni-Holm-Korrektur des  $\alpha$ -Niveaus auf 2,5%. Eine signifikante Überlegenheit einer Gruppe musste also durch einen p-Wert  $\leq 0,025$  belegt werden.

### 3.2.3 Weiteres Patientenwissen zur Arzneimitteltherapie (sekundäre Zielparameter)

Die weiteren Fragen des selbsterstellten Fragebogens wurden nach absoluter und relativer Häufigkeit der Antwortmöglichkeiten Ja/Nein ausgewertet.

#### **Beratungsscore**

Auf der Grundlage der Frage 4.1. „Hat Ihnen jemand Ihre Medikamente erklärt, wenn ja, wer?“ (siehe Abb.3-6) wurde ein Beratungsscore entwickelt und ermittelt. Die Patienten konnten durch Umkreisen angeben, ob Sie vom Arzt, Apotheker (einschließlich der Krankenhausapothekerin), dem Pflegepersonal oder dem Hausarzt beraten wurden. Mehrfachnennungen waren hierbei möglich. Die Häufigkeiten wurden deskriptiv analysiert und ausgewertet, wie viele Ansprechpartner aus Gesundheitsberufen ein Patient zum Zeitpunkt der Datenerhebung hatte. Dies konnte einem Beratungsscore von 0 bis 4 entsprechen. Ein Beratungsscore von 0 bedeutete, dass der Patient nach eigenen Angaben von niemandem beraten wurde. Ein Beratungsscore von 4 bedeutete, dass der Patient von 4 Gesundheitsberuflern gleichzeitig beraten wurde. Es wurde dabei nicht differenziert, von wem sie beraten wurden. Die Beratung durch „andere“ wurde nicht in den Score mit einbezogen.

#### **Informationsscore**

Frage 6.1. „Kennen Sie mögliche Nebenwirkungen Ihrer Medikamente? Wenn ja, wer hat Sie darüber informiert?“ (siehe Abb.3-6) diente zur Generierung des Informationsscores. Die Patienten hatten hier die gleichen Antwortmöglichkeiten wie beim Beratungsscore. Mehrfachnennungen waren möglich. Die Häufigkeiten wurden deskriptiv analysiert. Es wurde ein Informationsscore erhoben, der angibt, durch wie viele Ansprechpartner zum Zeitpunkt der Erhebung ein Patient Informationen zur UAW erhalten hatte. Ein Informationsscore von 0 bedeutete, dass der Patient von keinem Ansprechpartner zu UAWs informiert wurde, ein Informationsscore von 4 implizierte eine Information durch 4 Gesundheitsberufler.

### 3.2.4 Manipulationsprüfung

Eine sogenannte Manipulationsprüfung der Hypothese, dass die Interventionspatienten aufgrund der Betreuung innerhalb der Studie besser informiert waren als Kontrollpatienten, erfolgte bei Frage 4.1. und 6.1. durch die Antwortmöglichkeit „Apotheker“. Hauptaspekt der Interventionsstudie war es, dass die Krankenhausapothekerin die Interventionspatienten bei der Entlassung zur Medikation schulte und informierte. Man erwartete somit bei korrekter Durchführung der Studie, dass Interventionspatienten zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung signifikant häufiger von Apothekern beraten und geschult waren.

Für die Häufigkeit der gegebenen Antwort „Apotheker“ wurde ein Chi-Quadrat Test (exakter Test nach Fisher) im Vergleich der Interventionsgruppe zur Kontrollgruppe durchgeführt.

#### **Anmerkung zur Auswertung der Fragebögen**

Nicht eindeutige Kreuze oder Umkreisungen wurde nicht gewertet. Fragen mit kategorialen Variablen mussten eindeutig mit ja oder nein beantwortet werden. Nicht ausgefüllte Freitexte (wie bei Frage 7) wurden als 0% gewertet.

## 3.3 Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung gemäß MacNew Fragebogen

### 3.3.1 Erhebungsinstrument

Um die Perspektive des Patienten hinsichtlich seiner Erkrankung und Therapie zu erfassen, wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität (gLQ) gemessen. Diese erfasst den funktionellen Effekt der Erkrankung, Behandlung und Betreuung(92) auf die Lebensqualität bei kardiologischen Patienten. Hierzu wurde der **MacNew Heart Disease Health Related Quality of Life questionnaire** (im weiteren Verlauf als „MacNew Fragebogen“) mit freundlicher Unterstützung der MacNew Organisation verwendet.

Der MacNew Fragebogen besteht aus 27 Fragen (Items), deren Antwortmöglichkeiten von 1 bis 7 definiert sind. Der komplette Fragebogen ist als Anhang 4 angefügt.

Die Items sind verschiedenen Kategorien zugehörig. Damit wurde die Lebensqualität in den 3 Subkategorien physisch, emotional und sozial ausgewertet. Darüber hinaus wird die globale Lebensqualität bestimmt, die über alle Items berechnet wird (siehe

Abbildung 3-9). Die Datenerhebung mittels MacNew Fragebogen erfolgte zum Zeitpunkt 2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate nach Krankenhausentlassung bei den Patienten der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe.

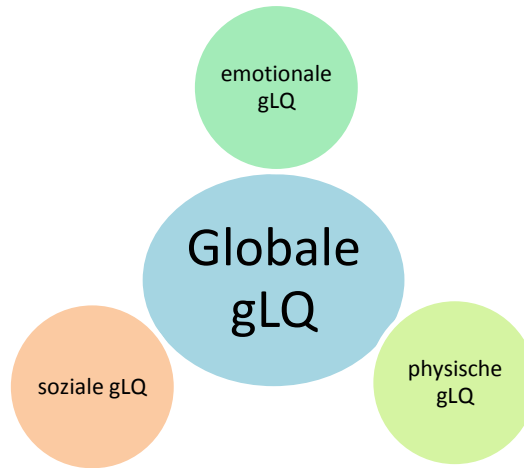


Abbildung 3-9: Kategorien der gesundheitsbezogenen Lebensqualität des MacNew Fragebogens

### 3.3.2 Auswertung der Lebensqualität

Die vier Kategorien der Lebensqualität wurden mittels der Scoring Excel-Datei der MacNew HQoL Organisation ausgewertet. Die Antwortmöglichkeiten mit der Nummerierung 1-7 entsprachen auch der Wertigkeit im Hinblick auf die Lebensqualität. Die Skala zur Beurteilung der Lebensqualität ergab sich von 1 (niedrigste Lebensqualität) bis 7 (höchste Lebensqualität). Jede Kategorie wurde durch bestimmte Items des Fragebogens überprüft, manche Items deckten gleichzeitig mehrere Kategorien ab. So berechnete sich die physische Lebensqualität aus 13 Items, die emotionale Lebensqualität aus 14 Items und die soziale Lebensqualität aus 13 Items. Das Ergebnis war ein berechneter Durchschnittswert aller Antworten für jede Subkategorie. Gab es für eine Subkategorie weniger als 50% beantwortete Fragen, wurde diese Subkategorie nicht gewertet. Die Datenanalyse erfolgte getrennt für jeden Zeitpunkt der Datenerhebung (2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate). Die subkategorialen Lebensqualitäten und die globale Lebensqualität der Interventionsgruppe wurden mit denjenigen der Kontrollgruppe verglichen.

Des Weiteren wurde die Veränderung der Lebensqualität im Betreuungszeitraum von einem Jahr überprüft. Hierzu wurde jeweils die Differenz der Lebensqualitäten von

Zeitpunkt 12 Monate und 2 Wochen gebildet. Veränderungen wurden bezüglich des Minimums und Maximums sowie des Mittelwertes und Medians graphisch dargestellt. Da in der Literatur zum MacNew Fragebogen beschrieben ist, dass Patienten häufig die Frage zur sexuellen Aktivität (Item 27) nicht beantworten, wurde diese Frage gesondert ausgewertet und die Antworthäufigkeiten dargestellt.

### 3.4 Messung der Arzneimittel-Compliance mittels Morisky Fragebogen bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung

#### 3.4.1 Erhebungsinstrument

2 Wochen, 6 und 12 Monate nach Krankenhausentlassung wurden alle teilnehmenden Patienten mittels Fragebogen nach Morisky(47,93) zu ihrer Arzneimittelcompliance befragt. Der Morisky-Fragebogen besteht aus 4 Fragen, die mit ja oder nein beantwortet werden können (siehe Tabelle 3-3).

Tabelle 3-3: Die 4 Fragen des Fragebogens zur Compliance nach Morisky

---

#### Fragebogen zur Compliance nach Morisky(47,93)

1. **Vergessen Sie manchmal, Ihre Medikamente einzunehmen?**
2. **Sind Sie manchmal nachlässig beim Einnehmen Ihrer Medikamente?**
3. **Wenn Sie sich besser fühlen, nehmen Sie dann manchmal keine Medikamente ein?**
4. **Wenn Sie sich manchmal nach Einnahme der Medikamente schlechter fühlen, hören Sie dann auf die Medikamente einzunehmen?**

Jede Antwort „nein“ wird mit einem Punkt bewertet. Auf einer Skala von Null (hohe Compliance) bis vier (niedrige Compliance) wurde der Morisky Score bestimmt. Patienten mit einem Morisky-Score von 0 Punkten wurden als compliant und Patienten mit  $\geq 1$  Punkt als nicht compliant eingestuft.

#### Anzahl der vergessenen Einnahmen

Mit einer zusätzlichen Frage wurde gefragt, wie oft der Patient eine Einnahme vergessen hat. In einem Freitextfeld konnte die Anzahl eingetragen werden. Nannten Patienten eine eindeutige definierte Zahl, wurde diese übernommen. Gaben die Patienten

eine Spanne an (z.Bsp. 3-5x vergessen) wurde die obere Grenze der Spanne übernommen. Ein Strich oder die Zahl 0 wurde als „keine Einnahme vergessen“ gewertet.

### 3.4.2 Auswertung der Arzneimittelcompliance nach Morisky

#### **Morisky Score über den Gesamtzeitraum**

Aus dem ermittelten Morisky Score für die einzelnen Zeitpunkte der Datenerhebung wurde für jeden Patienten der Mittelwert gebildet. Erreichte der Mittelwert  $\geq 0,5$  Punkte, wurde ein Patient als nicht compliant klassifiziert. Ergab der Mittelwert weiterhin Null, wurde dieser Patient über den kompletten Beobachtungszeitraum von einem Jahr als compliant eingestuft.

Anhand der Einstufungen der Patienten wurde die Häufigkeit für die Interventionsgruppe und Kontrollgruppe berechnet.

#### **Vergleich des Morisky Score über den Beobachtungszeitraum**

Zusätzlich wurde die Entwicklung der Compliance über die Zeitpunkte 2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate nach Entlassung analysiert. Hierzu wurde für jeweils für die Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe der Verlauf der Compliance in einer Tabelle dargestellt. Die Zeilen stellen den Unterschied compliant zu nicht compliant dar, die Spalten die Zeitpunkte der Datenerhebung.

#### **Anzahl der vergessenen Einnahmen**

Alle Patientenfragebögen mit Angaben zur vergessenen Einnahme gingen in die Auswertung ein. Die Zahl der vergessenen Einnahmen wurde für beide Patientengruppen als Boxplot für jeden Zeitpunkt der Datenerhebung getrennt dargestellt und auf Veränderungen geprüft

## 3.5 Messung der Patientenzufriedenheit mit der Pharmazeutischen Betreuung

### 3.5.1 Erhebungsinstrument

Zur Ermittlung der Zufriedenheit der Patienten mit der Pharmazeutischen Betreuung wurde den Patienten der Interventionsgruppe 2 Wochen nach der Entlassung ein Fragebogen zur Beantwortung zugesandt (siehe Anhang 6). Der Fragebogen umfasste 12 Aussagen zum Inhalt, dem Umfang und der Verständlichkeit der Beratungsgespräche sowie zum Einsatz des Medikationsplanes. Die Zustimmung zu den verschiedenen



Aussagen sollte entsprechend einer Ordinalskala mit drei Abstufungen beantwortet werden. Diese Abstufungen waren „trifft voll zu“, „trifft teilweise zu“ und „trifft nicht zu“. Zusätzlich konnten als Freitext Lob, Kritik oder Anmerkungen notiert werden.

### **3.5.2 Auswertung der Patientenzufriedenheit mit der Pharmazeutischen Betreuung**

Die Auswertung erfolgte rein deskriptiv unter Angaben der absoluten und relativen Häufigkeiten der gewählten Zustimmung pro Aussage.

### **3.5.3 Plausibilitätsprüfung der Angaben der Patienten**

Im Fragebogen zur Zufriedenheit mit der Pharmazeutischen Betreuung wurden zwei Aussagen zur Plausibilitätsprüfung der Beantwortung genutzt. Diese waren Aussage 4 und Aussage 5, die lauteten „Die Beratung war zu ausführlich“ bzw. „Die Beratung war zu knapp“. Bei plausibler Beantwortung durften nicht beide Aussagen gleichzeitig mit „trifft voll zu“ beantwortet werden. Fragebögen, bei denen dies der Fall war, wurden aussortiert und von der Auswertung ausgeschlossen.

## **3.6 Evaluation der Beratungsgespräche für kardiologische Patienten**

### **3.6.1 Erhebungsinstrument**

Jedes pharmazeutische Beratungsgespräch wurde dokumentiert. Hierzu wurde mittels Microsoft® Access eine Datenbank angelegt. Unter fortlaufender Nummer wurde somit zu jedem Beratungsgespräch Kategorie, Inhalte und Art der Kontaktaufnahme festgehalten (siehe Abbildung 3-10).

## Beratungsgespräche

Beratungsgespräch	454
Patienten-ID	PIGXX
Datum	31.12.2050
Dauer in Min	20
Erläuterung	Textfeld gibt die Option detaillierte Informationen zum Beratungsgespräch zu dokumentieren
Arzneimittelinformationen	<input type="checkbox"/> Telefonisch <input type="checkbox"/>
Dosierung	<input type="checkbox"/> Persönlich <input type="checkbox"/>
UAW - Frage	<input type="checkbox"/> Hausbesuch <input type="checkbox"/>
UAW - Behandlung	<input type="checkbox"/> Postalisch <input type="checkbox"/>
Umstellung	<input type="checkbox"/>
Befindlichkeit	<input type="checkbox"/> Email <input type="checkbox"/>
Nachfrage zu Fragebogen	<input type="checkbox"/> SMS/Whatsapp <input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 3-10: Datenbankformular der Access-Datenbank zur Dokumentation von Beratungsgesprächen. Hier wurde ein Beispieltext mit fingiertem Datum eingegeben

### 3.6.2 Auswertung der Patientenberatungsgespräche

Die Patientenberatungsgespräche wurden mittels SQL-Analyse nach ihrer absoluter Häufigkeit und Art ausgewertet.

#### Beratungsfaktor

Aus der Anzahl der Beratungsgespräche durch die Krankenhausapothekerin wurde der Beratungsfaktor berechnet. Dieser ergab sich aus der Anzahl aller stattgefundenen Beratungsgespräche im Verhältnis zur Kollektivgröße.

$$\text{Beratungsfaktor} = \text{Anzahl Beratungen} / 100 \text{ Patienten}$$

Der Beratungsfaktor gibt somit an, wie viele Beratungsgespräche pro Patient im Beobachtungszeitraum von einem Jahr geführt wurden.

### **Anlass zur Kontaktaufnahme**

Es wurde ausgewertet, aus welchem Anlass sich die Interventionspatienten mit der Krankenhausapothekerin in Verbindung gesetzt haben. Hier gab es sieben Möglichkeiten als Beweggründe für eine Kontaktaufnahme. Im zusätzlichen Textfeld konnten Details des Gespräches notiert werden (siehe Abbildung 3-8)

### **Art der Kontaktaufnahme**

Es wurde ausgewertet, auf welchem Weg Kontakt aufgenommen wurde. Es gab die Möglichkeit des:

- telefonischen Kontakts über die 24/7 telepharmazeutische Betreuung
- persönlichen Kontakts (Treffen in der Klinik, Hausbesuch durch die Krankenhausapothekerin),
- postalischen Kontakts,
- elektronischen Kontakts (per Email, SMS oder dem Nachrichtenservice WhatsApp).

### **Dauer der Beratungsgespräche**

Es wurde ausgewertet, wie lange ein Beratungsgespräch im Durchschnitt in Minuten dauerte. Falls die Beantwortung per Email oder auf dem Postweg erfolgte, wurde die Zeit gemessen, die zur Erstellung der Antwort durch die Krankenhausapothekerin benötigt wurde.

## **3.7 Bewertung der intersektoralen Betreuung durch die Stammapotheken des kardiologischen Patienten**

Im poststationären Beobachtungszeitraum von einem Jahr wurde eine enge Zusammenarbeit der Krankenhausapothekerin mit der Stammapotheke angestrebt. Dies äußerte sich darin, dass die Stammapotheke die betreuende Krankenhausapothekerin über jede Änderung der Medikation informierte. Diese Information erlangte die Stammapotheke durch Neuverordnungen, Änderungen der Verordnungen oder der Rabattverträge. Wenn der Patient Nebenwirkungen oder andere Situationen im Gespräch mit der Stammapotheke schilderte, konnte diese die Krankenhausapothekerin auch darüber informieren.

### 3.7.1 Erhebungsinstrument

Am Ende des Beobachtungszeitraums wurde den Stammapotheken der Patienten der Interventionsgruppe ein Fragebogen zugeschickt. Hierin wurde eine Stellungnahme der Apotheke zu Pharmazeutischer Betreuung und zum Medikationsplan erbeten. Der Fragebogen umfasste 5 Fragen, die jeweils mit einer der Antwortmöglichkeiten „trifft voll zu“, „trifft teilweise zu“, „trifft nicht zu“ beantwortet werden konnten (siehe Abb. 3-11, Anhang 7). Am Ende des Fragebogens wurde die Möglichkeit zu Anregungen, Lob und Kritik im Rahmen eines Freitextes geboten.

#### Fragebogen an die öffentliche Apotheke

Liebe Kollegin, lieber Kollege,

es ist uns wichtig Kenntnis darüber zu erlangen, wie sie die Pharmazeutische Betreuung des kardiologischen Patienten in Ihrer Apotheke erfahren haben. Ihre Daten sind sehr wertvoll für die Studie. Bitte kreuzen Sie pro Frage nur ein Feld an und beantworten Sie die Fragen wahrheitsgemäß.

Ihre Daten sind uns nur verschlüsselt zugänglich. Sollten Sie Fragen haben, so werde ich Sie Ihnen gerne beantworten.

		Trifft voll zu	Trifft teilweise zu	Trifft auf keinen Fall zu
1.	Wir sind im Allgemeinen positiv gegenüber Pharmazeutischer Betreuung eingestellt.			
2.	Die Pharmazeutische Betreuung konnten wir gut im Apothekenalltag integrieren.			
3.	Wir können uns vorstellen in Zukunft unseren Stammpatienten die Möglichkeit eines Medikationsplanes anzubieten.			
4.	Wir sind offen für zukünftige Projekte zur Pharmazeutischen Betreuung.			
5.	Folgende Probleme sind während des Projektes aufgetreten:			
	Personalmangel			
	Zu großer zeitlicher Aufwand			
	Fachliche Schwierigkeiten			
	Andere Probleme:			

Weitere Anmerkungen, Kommentare, Lob, Kritik?

---



---



---

Vielen Dank für die Teilnahme an der Studie und das Ausfüllen des Fragebogens. Bitte nutzen Sie den beiliegenden Umschlag zur Rücksendung.

Mit kollegialen Grüßen, Eva-Maria Lippke

Abbildung 3-11: Selbsterstellter Fragebogen zur Bewertung der intersektoralen Betreuung durch die Stammapotheke

### 3.7.2 Auswertung der intersektoralen Betreuung aus Sicht der Stammapotheken

Die Fragen des Fragebogens für die Stammapotheke wurden rein deskriptiv ausgewertet hinsichtlich der Häufigkeit der Art der Zustimmung pro Frage.

Nach Beendigung der Rekrutierung wurden nach dem Zufallsprinzip 10 der beteiligten Stammapotheken nach der Anzahl ihrer Stammkunden befragt (Ordinalskala, 3 Antwortmöglichkeiten <800, 800-1000, >1000 Stammkunden) und nach einer Einschätzung, wie viele Medikamente diese Stammkunden im Schnitt einnehmen (Ordinalskala, 3 Antwortmöglichkeiten <5, 5-10, >10 Medikamente). Die Befragung fand telefonisch statt. Es wurde die Häufigkeit der jeweiligen Antwortmöglichkeit ausgewertet.

## 3.8 Statistik

Alle mit den beschriebenen Erhebungsinstrumenten erhobenen Daten wurden nach Rekrutierungsende anonymisiert in Microsoft Excel, Microsoft Access für Windows® oder das Statistik-Programm SPSS 22.0 für Windows® eingegeben und ausgewertet. Graphiken wurden sowohl mit SPSS® als auch mit Microsoft Excel® erstellt. Tabellen und Abbildungen wurden mit Microsoft Word® 2007, Microsoft Excel® und SPSS® erstellt.

Als primärer Zielparameter wurde das Patientenwissen zur Medikation zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung gewählt. Die beiden analytischen Fragestellungen zum Patientenwissen wurden bezüglich eines Unterschieds zwischen den Patienten der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe geprüft. Hierfür wurde ein Signifikanzniveau von 2,5% festgelegt. P-Werte  $\leq 0,025$  wurden als signifikant eingestuft. Zur Prüfung wurde der Mann-Whitney-U Test verwendet.

Alle weiteren Fragestellungen dienten deskriptiven Auswertungen.

Die Daten waren nicht ausschließlich normalverteilt. Neben Mittelwerten und Standardabweichungen wurden somit Mediane, erste und dritte Quartile berechnet.

## Fallzahlplanung

Die Annahmen für die Fallzahlplanung waren wie folgt:

Es wurde angenommen, dass die Interventionsgruppe bzgl. der zwei analytischen Fragestellungen eine Überlegenheit von 65% erreicht. Bei einer Power von 90% und einem Signifikanzniveau von 2,5% ergibt sich eine Fallzahl von 92 Patienten pro Gruppe. Die Berechnung erfolgt aufgrund eines 2-seitigen Testes.

Tabelle 3-4: Statistische Verfahren zur Auswertung der Fragestellungen

Zielparameter	Statistischer Test
<b>Patientenwissen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indikation</li> <li>• Medikation nach Art, Zahl, Dosis, Dosierung</li> </ul>	Mann-Whitney-U-Test, P-Wert $\leq 0,025$
<b>MacNew Lebensqualität</b> Soziale Lebensqualität Emotionale Lebensqualität Physische Lebensqualität Globale Lebensqualität	Exakter Test nach Fisher, deskriptive Analyse Exakter Test nach Fisher, deskriptive Analyse Exakter Test nach Fisher, deskriptive Analyse Exakter Test nach Fisher, deskriptive Analyse Exakter Test nach Fisher, deskriptive Analyse
<b>Compliance nach Morisky</b>	Exakter Test nach Fisher, deskriptive Analyse
<b>Zufriedenheit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pharmazeutischer Beratungsservice</li> <li>• Medikationsplan</li> </ul>	Rein deskriptive Analyse
<b>Pharmazeutischer Beratungsservice</b> Nutzungsgrad, Grund und Art der Kontaktaufnahme	Rein deskriptive Analyse
<b>Intersektorale pharmazeutische Betreuung</b> Bewertung durch Stammapotheke	Rein deskriptive Analyse

## **4 Ergebnisse**

### **4.1 Studienprotokoll und Patientenkollektiv**

Im Zeitraum von Juni 2013 bis August 2014 (16 Monate) wurden 248 Patienten zur Teilnahme an der Interventionsstudie angefragt. 48 Patienten lehnten eine Teilnahme ab, folglich wurden 200 Patienten (100 Interventionspatienten, 100 Kontrollpatienten) in die Studie eingeschlossen. In der Interventionsgruppe betrug das Durchschnittsalter 67 Jahre (32-91 Jahre), in der Kontrollgruppe 66 Jahre (38-89 Jahre).

In der Interventionsgruppe waren 82 Männer und 18 Frauen, in der Kontrollgruppe waren 66 Männer und 34 Frauen.

Während der Betreuungszeit von einem Jahr verstarben sowohl in der Interventionsgruppe als auch in der Kontrollgruppe je sieben Patienten. Da die Pharmazeutische Betreuung schon begonnen hatte, wurden diese Patienten nicht ersetzt. Die Daten, die bis zu ihrem Ausscheiden erhoben werden konnte, wurden in die Auswertung mit einbezogen. Es gab keine weiteren Drop-outs.

#### **4.1.1 Rücklaufquoten der Fragebögen**

Zu jedem Zeitpunkt der Datenerhebung wurden Patientenfragebögen mit frankiertem Rückumschlag zurückgesendet. Die Rücklaufquoten betragen in der Interventionsgruppe 82% zum Zeitpunkt 2 Wochen nach Entlassung, 62% nach 6 Monaten und 64% nach 12 Monaten. In der Kontrollgruppe erreichten die Rücksendequoten zu den drei Zeitpunkten maximal 71% bzw. minimal 52%. Für die Zufriedenheitsanalyse mit der pharmazeutischen Betreuung, die nur in der Interventionsgruppe durchgeführt wurde, wurden 79% der Fragebögen ausgefüllt zurückgesendet. Bei dem Fragebogen an die öffentlichen Stammapotheken wurde eine Rücksendequote von 37% erzielt.

Tabelle 4-1: Absolute Häufigkeiten (n) und relative Häufigkeiten (%) der ausgefüllten Fragebögen von der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe für die jeweils gewählten Zeitpunkte nach Studienbeginn sowie die Bewertung durch die Stammapotheken

	PIG			PAK		
Datenerhebung nach	2 Wochen	6 Monate	12 Monate	2 Wochen	6 Monate	12 Monate
<b>Aktive Patienten (n)</b>	97	94	93	98	94	93
<b>Fragebögen</b>						
Patientenwissen	80(82%)	57(61%)	59(64%)	70(71%)	64(68%)	52(56%)
Compliance nach Morisky	78(80%)	58(62%)	58(62%)	68(69%)	63(67%)	52(56%)
Mac New QoL	79(81%)	58(62%)	59(64%)	68(69%)	64(68%)	52(56%)
Zufriedenheit	77(79%)					
Stammapotheken (n=78)	29 (37%)					

## 4.2 Wissen zur Medikation bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung(primärer Zielparameter)

### 4.2.1 Erhebungsinstrument

Für den Zeitpunkt 2 Wochen nach Entlassung aus der stationären Behandlung lagen zum Patientenwissen 80 Rücksendungen aus der Interventionsgruppe und 70 Rücksendungen aus der Kontrollgruppe vor. Insgesamt gingen somit 150 Fälle in die Berechnung einer signifikanten Überlegenheit des Patientenwissens ein.

### 4.2.2 Patientenwissen zur Indikation der Medikation

Das Patientenwissen zur Indikation (Tabelle 4-2, Abbildung 4-1) der verordneten Arzneimittel betrug in der Interventionsgruppe im Median 87%, in der Kontrollgruppe 66%. Die explorative Analyse mittels Wilcoxon-Test ergab eine signifikante Überlegenheit der kardiologischen Patienten der Interventionsgruppe mit einem p-Wert  $\leq 0,001$ .



Tabelle 4-2: Patientenwissen (%) zur Indikation im Vergleich für die Interventionsgruppe (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) mit Median, Minimum, Maximum, erstem und drittem Quartil, p-Wert  $\leq 0,001$

Patientenwissen zur Indikation						
	Anzahl ausge- werteter Frage- bogen	Median (%)	Minimum (%)	Maximum (%)	25% Perzentile (%)	75% Perzentile (%)
<b>PAK</b>	70	<b>66</b>	0	100	50	80
<b>PIG</b>	80	<b>87</b>	0	100	75	100

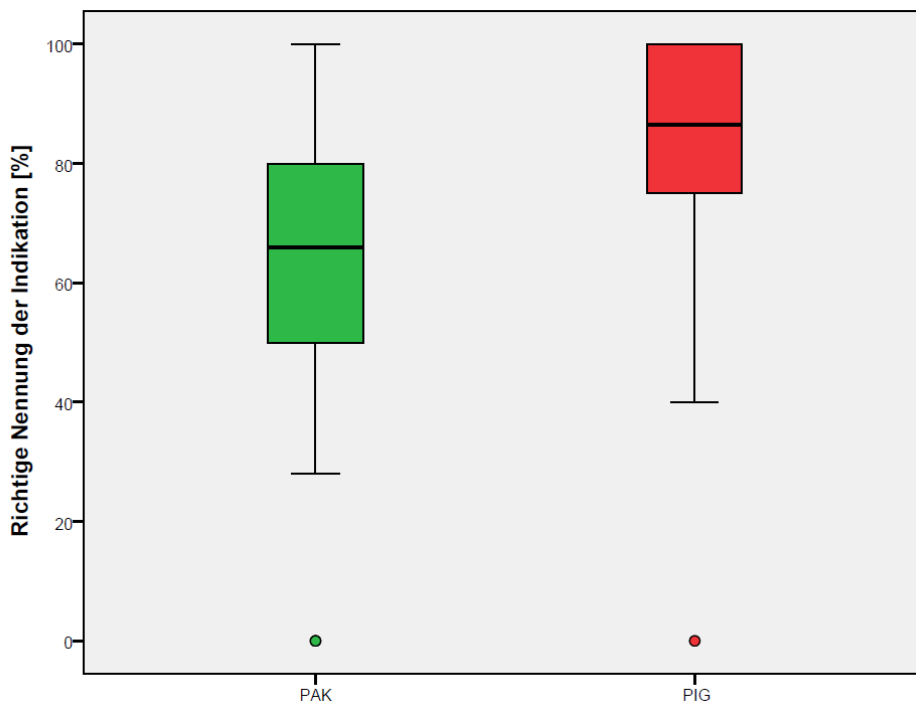


Abbildung 4-1: Boxplot zur Darstellung des Patientenwissens (%) bezüglich der Indikation im Vergleich der Interventionsgruppe (PIG) zur Kontrollgruppe (PAK) mit Median, Minimum, Maximum, erstem und drittem Quartil (° = Minima), p-Wert  $\leq 0,001$

### Patientenwissen zur Medikation nach Art und Dosierung

Die Interventionsgruppe erreichte im Median 99% Wissen, die Kontrollgruppe dagegen nur 68%. Die explorative Datenanalyse ergab für die Hypothese eine Überlegenheit mit einem p-Wert  $\leq 0,001$  (Tabelle 4-3, Abbildung 4-2).

Tabelle 4-3: Patientenwissen (%) zur Medikation nach Art und Dosierung im Vergleich für die Interventionsgruppe (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) mit Median, Minimum, Maximum, erstem und drittem Quartil, p-Wert  $\leq 0,001$

Patientenwissen zur Medikation nach Art und Dosierung						
	Anzahl aus-gewerteter Fragebogen	Median (%)	Minimum (%)	Maximum (%)	25% Perzentil (%)	75% Perzentil (%)
<b>PAK</b>	70 (0)	68	0	100	30	88
<b>PIG</b>	80 (0)	99	0	100	75	100

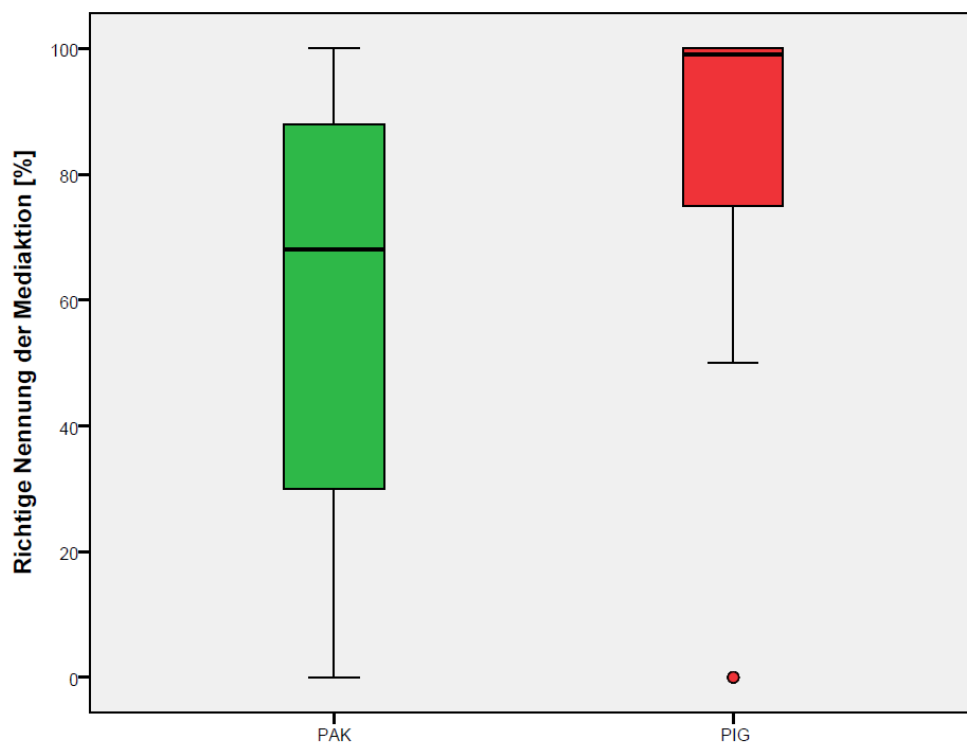


Abbildung 4-2: Boxplot zur Darstellung des Patientenwissens (%) bezüglich der Medikation nach Art und Dosierung im Vergleich der Interventionsgruppe (PIG) zur Kontrollgruppe (PAK) mit Median, Minimum, Maximum, erstem und drittem Quartil ( $^{\circ}$  = Minima), p-Wert  $\leq 0,001$

### 4.2.3 Weiteres Patientenwissen zur Arzneimitteltherapie (Sekundäre Zielparameter)

#### Anzahl der Medikamente

Tabelle 4-4 zeigt die prozentuale Verteilung der Anzahl einzunehmender Arzneimittel bei den kardiologischen Patienten der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe im Vergleich und über die Zeit. Es ist zu erkennen, dass die überwiegende Mehrheit der Patienten in beiden Gruppen zwischen 5-10 einzunehmende Arzneimittel angab. In der Kontrollgruppe waren jedoch zu allen Erhebungszeitpunkten deutlich weniger Patienten mit <5 Arzneimittel und deutlich mehr Patienten mit >10 Arzneimittel.

Tabelle 4-4: Prozentuale Verteilung der Anzahl einzunehmender Arzneimittel bei kardiologischen Patienten der Interventionsgruppe (PIG) und Kontrollgruppe(PAK) in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Datenerhebung<sup>1</sup>

Erhebungszeitpunkt	Anzahl einzunehmender Arzneimittel					
	< 5		5-10		>10	
	PIG	PAK	PIG	PAK	PIG	PAK
<b>nach Entlassung</b>						
2 Wochen	23%	15%	69%	69%	8%	16%
6 Monate	36%	16%	57%	66%	7%	18%
12 Monate	37%	24%	61%	62%	2%	14%

Die Auswertung aller deskriptiv betrachteten Fragen des Fragebogens zum Patientenwissen ist in Tabelle 4-5 und Tabelle 4-6 mit absoluten und relativen Häufigkeiten dargestellt.

Betrachtet man die Selbsteinschätzung der Patienten, wird deutlich, dass sich nahezu alle als compliant einschätzten und die Gründe für ihre Medikamenteneinnahme kennen (in beiden Gruppen, 97-100%). Die Mehrheit gab auch an zu wissen, wie die Medikamente wirkten und welche UAW sie verursachen. Allerdings machen deutlich weniger Patienten in der Kontrollgruppe diese Angabe (84% der Interventionsgruppe zu 73% der Kontrollgruppe). Auch empfanden doppelt so viele Patienten der Kontrollgruppe, dass sie manche Medikamente grundlos einnehmen (9% PIG, 19% PAK). Be-

züglich der Einnahmehinweise gaben die Patienten an, informiert zu sein (86% bei FIG, 73% bei PAK). Etwas weniger Interventionspatienten hatten Angst vor UAW (54% zu 65%). Insgesamt verändern sich die Angaben über die Zeit kaum, lediglich die Angst vor UAW nahm über die Zeit in beiden Gruppen ab. Offene Fragen an eine Apotheker(in) nahmen über die Beobachtungszeit hin ab. Alle Patienten empfinden einen Medikationsplan als hilfreich, auch die Patienten der Kontrollgruppe.

Tabelle 4-5: Absolute (n) und relative (%) Häufigkeiten der Ja/Nein Antworten zu ausgewählten Fragen zur Arzneimitteltherapie für die Patienten der Interventions-(PIG) und Kontrollgruppe (PAK) zu den Erhebungszeitpunkten 2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate nach Entlassung<sup>1</sup>

	PIG						PAK					
	absolute Häufigkeit (n) relative Häufigkeit (%)						absolute Häufigkeit (n) relative Häufigkeit (%)					
	2 Wochen		6 Monate		12 Monate		2 Wochen		6 Monate		12 Monate	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
<b>Nehmen Sie alle Medikamente nach Anweisung ein?</b>	80 (100%)	0 (0%)	54 (98%)	1 (2%)	57 (98%)	1 (2%)	67 (99%)	1 (2%)	62 (98%)	1 (2%)	49 (94%)	3 (6%)
<b>Wissen Sie, wie viele verschiedene Medikamente Sie einnehmen müssen?</b>	78 (99%)	1 (1%)	55 (100%)	0 (0%)	48 (98%)	1 (2%)	64 (97%)	2 (3%)	59 (97%)	2 (3%)	46 (98%)	1 (2%)
<b>Wissen Sie, warum Sie die Medikamente einnehmen müssen?</b>	79 (100%)	0 (0%)	56 (100%)	0 (0%)	54 (98%)	1 (2%)	66 (96%)	3 (4%)	58 (100%)	0 (0%)	48 (94%)	3 (6%)
<b>Hat Ihnen jemand die Wirkung Ihrer Medikamente erklärt?</b>	65 (84%)	12 (16%)	49 (89%)	6 (11%)	55 (93%)	4 (7%)	49 (73%)	18 (27%)	53 (87%)	8 (13%)	45 (87%)	7 (14%)
<b>Hat man Ihnen mitgeteilt, wie sie die Medikamente einnehmen müssen? (vor oder nach dem Essen, auf leeren Magen etc.)</b>	67 (86%)	11 (14%)	51 (93%)	4 (7%)	55 (95%)	3 (5%)	49 (73%)	18 (27%)	48 (76%)	15 (24%)	44 (86%)	7 (14%)
<b>Kennen Sie mögliche Nebenwirkungen Ihrer Medikamente?</b>	51 (69%)	23 (31%)	38 (76%)	12 (24%)	45 (78%)	13 (22%)	39 (62%)	24 (38%)	41 (71%)	17 (29%)	40 (77%)	12 (23%)

<sup>1</sup> Die Summe der Angaben kann aufgrund von Rundungen von 100% abweichen

Tabelle 4-6: Absolute (n) und relative (%) Häufigkeiten der Ja/Nein Antworten zu ausgewählten Fragen zur Arzneimitteltherapie für die Patienten der Interventions- (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) zu den Erhebungszeitpunkten 2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate nach Entlassung<sup>1</sup>

	PIG						PAK					
	2 Wochen		6 Monate		12 Monate		2 Wochen		6 Monate		12 Monate	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
<b>Haben Sie das Gefühl, dass Sie manche Medikamente grundlos einnehmen?</b>	6 (9%)	64 (91%)	3 (6%)	49 (94%)	3 (6%)	52 (95%)	11 (19%)	46 (81%)	8 (15%)	46 (85%)	8 (18%)	37 (82%)
<b>Haben Sie Angst vor Nebenwirkungen oder Wechselwirkungen?</b>	38 (54%)	32 (46%)	25 (49%)	26 (51%)	21 (38%)	34 (62%)	40 (65%)	22 (36%)	26 (46%)	30 (54%)	26 (55%)	21 (45%)
<b>Haben Sie Veränderungen in Ihrer Medikation im Krankenhaus festgestellt?</b>	32 (45%)	39 (55%)	17 (34%)	33 (66%)	11 (21%)	41 (79%)	23 (37%)	40 (64%)	19 (34%)	37 (66%)	14 (31%)	31 (69%)
<b>Sind Ihnen Fehler in Ihrer Medikation aufgefallen?(Fehlen von Medikamenten, die Sie sonst immer einnehmen?)</b>	11 (16%)	60 (85%)	4 (8%)	47 (92%)	1 (2%)	52 (98%)	10 (17%)	50 (83%)	3 (5%)	55 (95%)	2 (4%)	45 (96%)
<b>Ist ein individueller Medikationsplan eine Hilfe für Sie?</b>	69 (95%)	4 (6%)	47 (89%)	6 (11%)	53 (95%)	3 (5%)	53 (87%)	8 (13%)	52 (91%)	5 (9%)	44 (94%)	3 (6%)
<b>Haben Sie noch Fragen an einen Apotheker wegen Ihrer Medikation?</b>	12 (17%)	58 (83%)	7 (14%)	45 (87%)	4 (7%)	52 (93%)	8 (13%)	52 (87%)	7 (13%)	47 (87%)	3 (7%)	43 (94%)

## Zuständige Berufsgruppe für die Patienteninformation

Die Beantwortung der Frage 4.1. des Fragebogens ergab, wer die Patienten über ihre Medikation informierte. Tabelle 4-7 zeigt die absoluten und relativen Häufigkeiten der informierenden Berufsgruppe. Doppelnennungen waren möglich.

Zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung wurden die Interventionspatienten häufiger vom Apothekern geschult als die Kontrollpatienten (siehe auch Kapitel 4.2.3., Manipulationsprüfung). Das Pflegepersonal wurde von beiden Gruppen sehr selten als informierend genannt (5%PIG, 4% PAK). Der Hausarzt informierte durchschnittlich etwas mehr als ein Drittel der Patienten, wobei seine Aktivität über die Zeit in der Kontrollgruppe zunimmt.

Tabelle 4-7: Absolute und relative Häufigkeit der für die Patienteninformation zuständigen Berufsgruppe dargestellt für die Interventions- (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) zu den 3 Erhebungszeitpunkten (Frage 4.1. des Fragebogens zum Patientenwissen)

	PIG			PAK		
	absolute Häufigkeit (relative Häufigkeit%)			absolute Häufigkeit (relative Häufigkeit%)		
Wer informierte Sie über Ihre Medikation?	2 Wochen	6 Monate	12 Monate	2 Wochen	6 Monate	12 Monate
<b>Arzt</b>	43(54%)	34(61%)	42(71%)	35(50%)	44(69%)	30(58%)
<b>Apotheker</b>	48(60%)	28(50%)	31(53%)	12(17%)	14(22%)	12(23%)
<b>Pflegepersonal</b>	4(5%)	3(5%)	3(5%)	3(4%)	1(2%)	1(2%)
<b>Hausarzt</b>	29(36%)	25(45%)	21(36%)	27(39%)	30(47%)	24(46%)
<b>Andere</b>	1(1%)	0(0%)	2(3%)	1(1%)	0(0%)	3(6%)

Die Auswertung zu Frage 6.1 des Fragebogens ist in Tab. 4-8 dargestellt. Die Patienten wurden zu Nebenwirkungen am häufigsten durch den Arzt oder Apotheker informiert. Die häufigere Information durch den Apotheker in der Interventionsgruppe ist eindeutig. Der hohe Anteil an Information zu UAW durch „andere“ ist auffällig.

Tabelle 4-8: Absolute und relative Häufigkeit der für Information zu Nebenwirkungen zuständigen Berufsgruppe dargestellt für die Interventions- (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) zu den 3 Erhebungszeitpunkten (Frage 6.1. des Fragebogens zum Patientenwissen)

	PIG			PAK		
	absolute Häufigkeit (relative Häufigkeit%)			absolute Häufigkeit (relative Häufigkeit%)		
Wer hat Sie über mögliche Nebenwirkungen informiert?	2 Wochen	6 Monate	12 Monate	2 Wochen	6 Monate	12 Monate
<b>Arzt</b>	22(28%)	26(46%)	30(51%)	16(23%)	26(41%)	21(40%)
<b>Apotheker</b>	28(35%)	20(36%)	18(31%)	10(14%)	13(20%)	11(21%)
<b>Pflegepersonal</b>	1(1%)	1(2%)	1(2%)	2(3%)	1(2%)	1(2%)
<b>Hausarzt</b>	21(26%)	14(25%)	16(27%)	16(23%)	20(31%)	17(33%)
<b>Andere</b>	15(19%)	13(23%)	10(17%)	12(17%)	10(16%)	5(10%)

### Beratungsscore

Der Beratungsscore sagt aus, von wie vielen verschiedenen Gesundheitsberufen die Patienten hinsichtlich Ihrer Medikation beraten wurden. Deutlich zu erkennen ist, dass die Interventionspatienten zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung häufiger von 2 Gesundheitsberufen zu ihren Medikamenten informiert wurden (siehe Abbildung 4-3). Die Mehrheit der Patienten der Kontrollgruppe wurde von einer Berufsgruppe beraten. Sehr wenige Patienten (6 in Gruppe PIG, 2 in Gruppe PAK) wurden von vier Ansprechpartnern gleichzeitig betreut.



Tabelle 4-9: Absolute (n) und relative (%) Häufigkeit von Patienten der Interventions-(PIG) und Kontrollgruppe (PAK) mit Anzahl der ansprechbaren Gesundheitsberufe für Arzneimittelberatung (0-4) zu den 3 Erhebungszeitpunkten

Beratungsscore	PIG			PAK		
	n: absolute Häufigkeiten (relative Häufigkeiten%) <sup>1</sup>			n: absolute Häufigkeiten (relative Häufigkeiten%) <sup>1</sup>		
Anzahl informierender Gesundheitsberufler	2 Wochen	6 Monate	12 Monate	2 Wochen	6 Monate	12 Monate
0	12(15%)	8(14%)	4(7%)	20(29%)	9(14%)	7(14%)
1	25(31%)	18(32%)	23(39%)	27(39%)	29(45%)	26(50%)
2	33(41%)	19(34%)	21(36%)	18(26%)	19(30%)	14(27%)
3	6(8%)	10(18%)	10(17%)	5(7%)	6(9%)	4(8%)
4	4(5%)	1(2%)	1(2%)	0(0%)	1(2%)	1(2%)

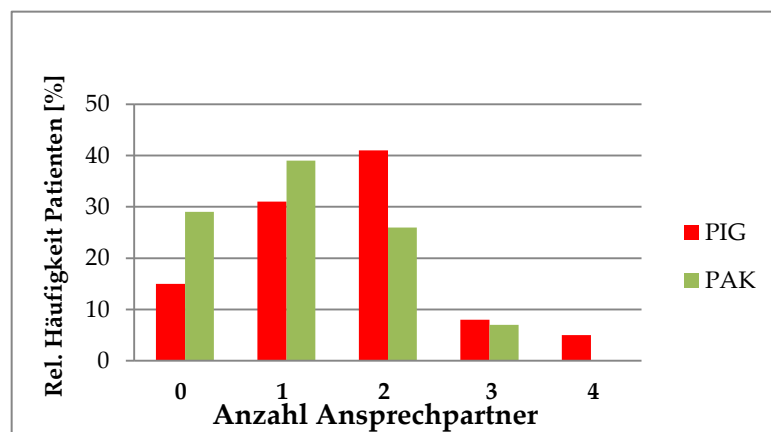


Abbildung 4-3: Relative Häufigkeiten (%) der Patienten der Interventions- (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) mit Anzahl der ansprechbaren Gesundheitsberufe zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung

### Informationsscore

Der Informationsscore soll darstellen, von wie vielen Berufsgruppen die Patienten hinsichtlich möglicher Nebenwirkungen informiert wurden (siehe Tabelle 4-10). Am häufigsten wurden die Patienten von einem Gesundheitsberuf hierzu informiert. Analog der Information zu Nebenwirkungen der Medikation wurden sehr wenige von vier Berufsgruppen informiert. Zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung hatten die meisten Patienten der Kontrollgruppe keinen Ansprechpartner im Bezug auf Neben-

wirkungen. Dieser Anteil nahm während des Betreuungsjahr ab. Immer mehr Patienten (sowohl Interventions- als auch Kontrollpatienten) hatten einen Ansprechpartner im Verlauf der Beobachtungszeit. Abbildung 4-4 zeigt die relativen Häufigkeiten der Patienten im Verhältnis der Zahl der Gesundheitsberufler zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung.

Tabelle 4-10: Absolute (n) und relative (%) Häufigkeit von Patienten der Interventions- und Kontrollgruppe mit Anzahl der ansprechbaren Gesundheitsberufe zu Nebenwirkungen(0-4) zu den 3 Erhebungszeitpunkten

Informationsscore	PIG			PAK		
	n: absolute Häufigkeiten (relative Häufigkeiten%) <sup>1</sup>			n: absolute Häufigkeiten (relative Häufigkeiten%) <sup>1</sup>		
Anzahl informierender Gesundheitsberufler	2 Wochen	6 Monate	12 Monate	2 Wochen	6 Monate	12 Monate
0	24(30%)	11(20%)	11(19%)	29(41%)	18(28%)	14(27%)
1	31(39%)	23(41%)	27(46%)	28(40%)	27(42%)	24(46%)
2	20(25%)	17(30%)	15(25%)	11(16%)	14(22%)	11(21%)
3	4(5%)	3(5%)	6(10%)	2(3%)	5(8%)	3(6%)
4	1(1%)	2(4%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)

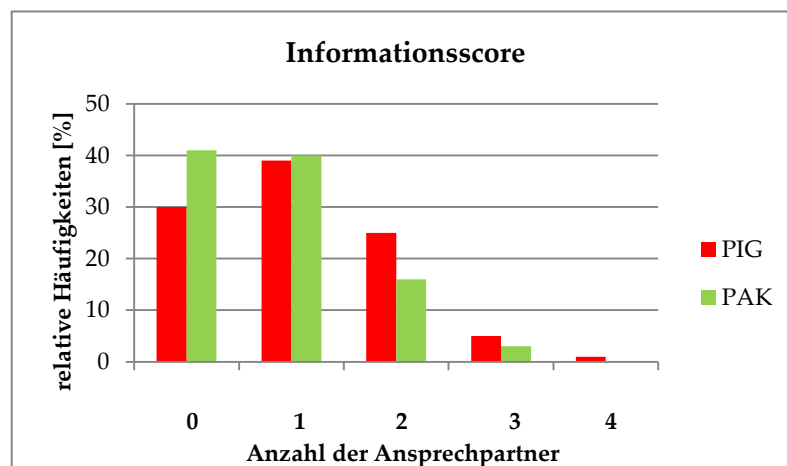


Abbildung 4-4: Relative Häufigkeiten (%) der Patienten der Interventions- (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) mit Anzahl der ansprechbaren Gesundheitsberufe zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung

#### 4.2.4 Manipulationsprüfung

Mit den Fragen 4.1. und 6.1. wurde eine sogenannte Manipulationsprüfung durchgeführt. Dieser ergab zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung, dass Patienten der Interventionsgruppe signifikant häufiger angaben, von Apothekern geschult worden zu sein als Patienten die Kontrollgruppe ( $p\text{-Wert} \leq 0,001$ ). Bezüglich der Schulung zu Nebenwirkungen war die Information durch den Apotheker ebenfalls signifikant häufiger ( $p \leq 0,005$ ). Die Auswertungen sind in Abb.4-5 und Abb.4-6 für die 3 Erhebungszeitpunkte dargestellt. Die Signifikanzberechnung bezieht sich ausschließlich auf den Zeitpunkt 2 Wochen nach Entlassung. Damit kann die Beantwortung des Fragebogens zum Patientenwissen als valide angenommen werden.

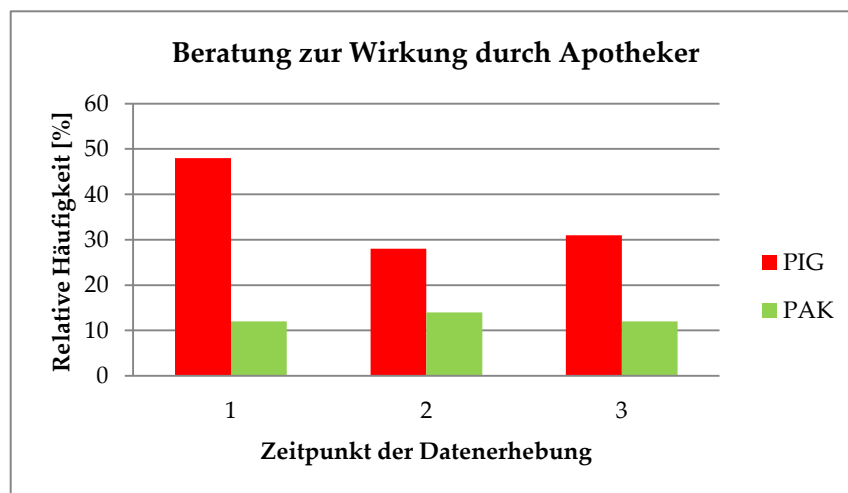


Abbildung 4-5: Relative Häufigkeiten [%] der Patienten aus Interventions-(PIG) und Kontrollgruppe (PAK), die von einem Apotheker (inklusive Krankenhausapothekerin) zu den 3 Zeitpunkten der Datenerhebung (1 = 2 Wochen nach Entlassung; 2 = 6 Monate nach Entlassung; 3 = 12 Monate nach Entlassung) beraten wurden (Frage 4.1),  $p \leq 0,001$ .

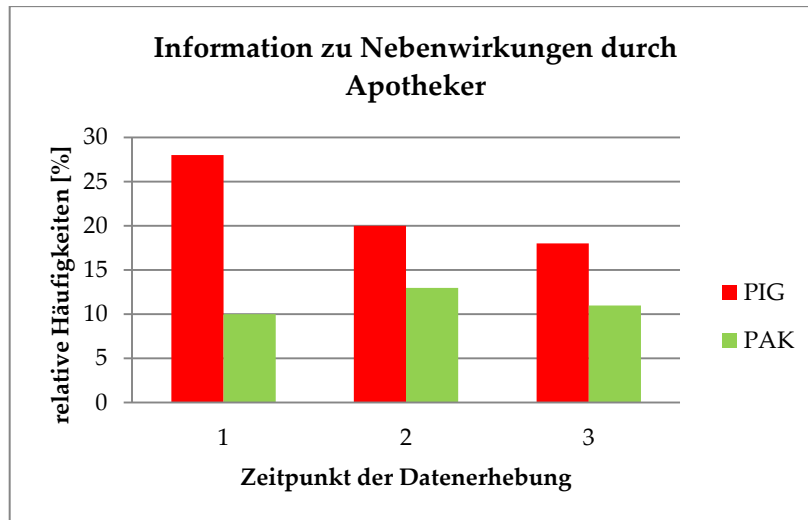


Abbildung 4-6: Relative Häufigkeiten [%] der Patienten aus Interventions-(PIG) und Kontrollgruppe (PAK), die von einem Apotheker (inklusive Krankenhausapothekerin) zu den 3 Zeitpunkten der Datenerhebung (1 = 2 Wochen nach Entlassung; 2 = 6 Monate nach Entlassung; 3 = 12 Monate nach Entlassung) über Nebenwirkungen informiert wurden (Frage 6.),  $p \leq 0,005$ .

### 4.3 Lebensqualität bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung gemäß MacNew Fragebogen

Die Lebensqualität der kardiologischen Patienten aus der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe wurde in drei Dimensionen und global zu drei verschiedenen Erhebungszeitpunkten (2 Wochen, 6 Monate, 12 Monate nach Entlassung) ermittelt. Die Skala für die Lebensqualität umfasst Werte von 1 bis 7, wobei 1 der niedrigsten Lebensqualität und 7 der bestmöglichen gesundheitsbezogenen Lebensqualität entspricht. Tabelle 4-11 zeigt die ermittelten Werte und Abbildung 4-7 in Form von Boxplots der Kontrollgruppe PAK und Interventionsgruppe FIG .

Tabelle 4-11: Statistische Kennzahlen der physischen, emotionalen, sozialen und globalen Lebensqualität der kardiologischen Patienten der Kontrollgruppe (PAK) und Interventionsgruppe (FIG) ermittelt mit dem MacNew Fragebogen als Durchschnittswert aus den drei definierten Zeitpunkten und Mittelwertbildung

Durchschnittswerte der Lebensqualitäten					
PAK (n=79)		Physische QoL	Emotionale QoL	Soziale QoL	Globale QoL
	Mittelwert±SD	4,88±1,19	4,94±1,06	5,07±1,15	4,95±1,05
	Median	4,95	5,00	5,23	4,97
	Minimum	2,08	2,71	2,67	2,8
	Maximum	6,97	7,00	6,95	6,94
FIG (n=84)		Physische QoL	Emotionale QoL	Soziale QoL	Globale QoL
	Mittelwert±SD	4,96±1,25	5,25±1,030	5,22±1,56	5,15±1,07
	Median	5,28	5,40	5,40	5,13
	Minimum	1,92	2,60	2,23	2,3
	Maximum	6,78	6,79	6,92	6,78

Die Patienten beider Gruppen weisen eine gute bis sehr gute Lebensqualität auf. Alle ermittelten QoL Werte befinden sich im oberen Drittel der MacNew Skala. Die QoL-Scores der Interventionsgruppe liegen in jeder Kategorie leicht über denen der Kontrollgruppe. Die Mediane der beiden Gruppen unterscheiden sich bis zu 0,4 Skaleneinheiten. Der Mittelwert±Standardabweichung über alle drei Erhebungszeitpunkte ist zudem in Abb.4-7 als Boxplot dargestellt.

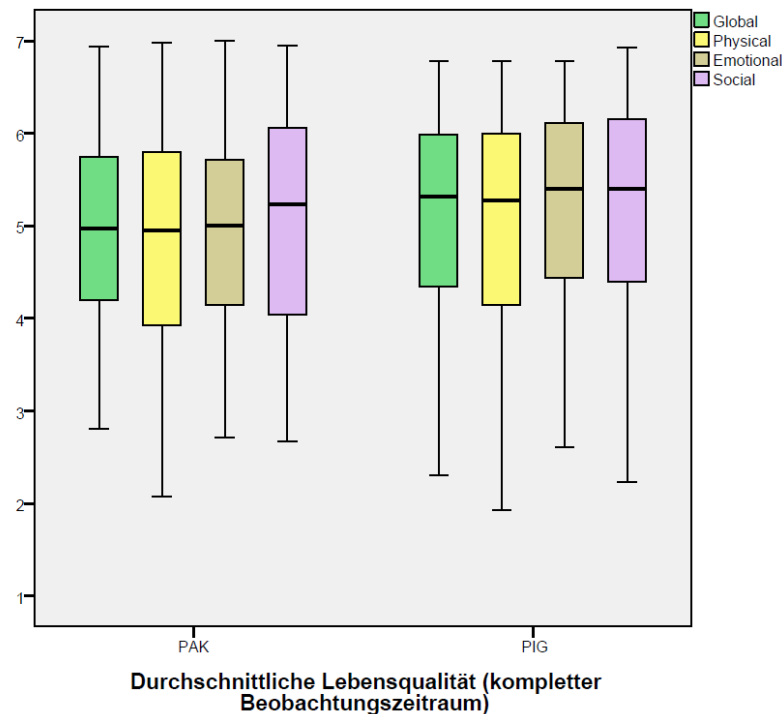


Abbildung 4-7: Physische, emotionale, soziale und globale Lebensqualität der Kontrollgruppe (PAK) im Vergleich zur Interventionsgruppe (FIG) gemittelt über die drei Erhebungszeitpunkte im dem kompletten Beobachtungszeitraum von einem Jahr

Die globale Lebensqualität zeigt für die Interventionsgruppe höhere Skalenwerte und somit eine bessere globale Lebensqualität für die Kontrollgruppe. Der Mittelwert beträgt bei der Interventionsgruppe 5,15 und bei der Kontrollgruppe 4,95. Auch der Median fällt in der Interventionsgruppe (FIG: 5,31, PAK: 4,97) höher aus.

Die Interventionsgruppe und Kontrollgruppe weisen eine gute physische Lebensqualität (4,96 bzw.4,88) auf. Der Median der Interventionsgruppe liegt 0,3 Skaleneinheiten höher, Minimal- und Maximalwerte unterscheiden sich nur marginal. Die Emotionale Lebensqualität ist in der Interventionsgruppe deutlich höher als in der Kontrollgruppe (FIG: 5,25; PAK: 4,94). In dieser Kategorie der LQ zeigt sich der größte Unterschied zwischen Interventionsgruppe und Kontrollgruppe (siehe Tabelle 4-10). Die soziale Lebensqualität ist im Mittelwert um fast 0,2 Einheiten in der Interventionsgruppe besser (5,22). Die Maximalwerte unterscheiden sich kaum, das Minimum beträgt in der Interventionsgruppe 2,23 und in der Kontrollgruppe 2,67).

## Verlauf der Lebensqualität während des Betreuungsjahres

Tabelle 4-12 zeigt die Veränderung der jeweiligen Lebensqualität während des Betreuungszeitraumes von 2 Wochen nach der Entlassung bis 12 Monate nach der Entlassung. Negative Werte zeigen eine Verschlechterung der jeweiligen Lebensqualität, positive Werte eine Verbesserung der Werte. Die Entwicklung der Lebensqualität Scores gemäß MacNew Fragebogen wurden in Abbildung 4-8 graphisch mittels Boxplots für die Interventionsgruppe und Kontrollgruppe dargestellt.

Tabelle 4-12. Statistische Kennzahlen der Entwicklung der physischen, emotionalen, sozialen und globalen Lebensqualität der kardiologischen Patienten der Kontrollgruppe und der Interventionsgruppe ermittelt als Differenz vom Zeitpunkt 12 Monate und Zeitpunkt 2 Wochen der intersektoralen Betreuung

Veränderung der QoL während des Betreuungsjahres (Differenz QoL 12 Monate - QoL 2 Wochen)					
PAK		Physische QoL	Emotionale QoL	Soziale QoL	Globale QoL
	Mittelwert±SD	0,24±0,95	-0,01±0,84	0,26±0,96	0,13±0,79
	Median	0,33	-0,04	0,23	0,15
	Minimum	-3,18	-2,43	-2,69	-2,63
	Maximum	2,62	2,21	2,85	2,44
PIG		Physische QoL	Emotionale QoL	Soziale QoL	Globale QoL
	Mittelwert±SD	0,39±1,11	0,20±0,88	0,36±1,08	0,29±0,91
	Median	0,28	0,14	0,38	0,27
	Minimum	-2,12	-2,79	-2,00	-2,32
	Maximum	3,23	2,55	2,85	2,54

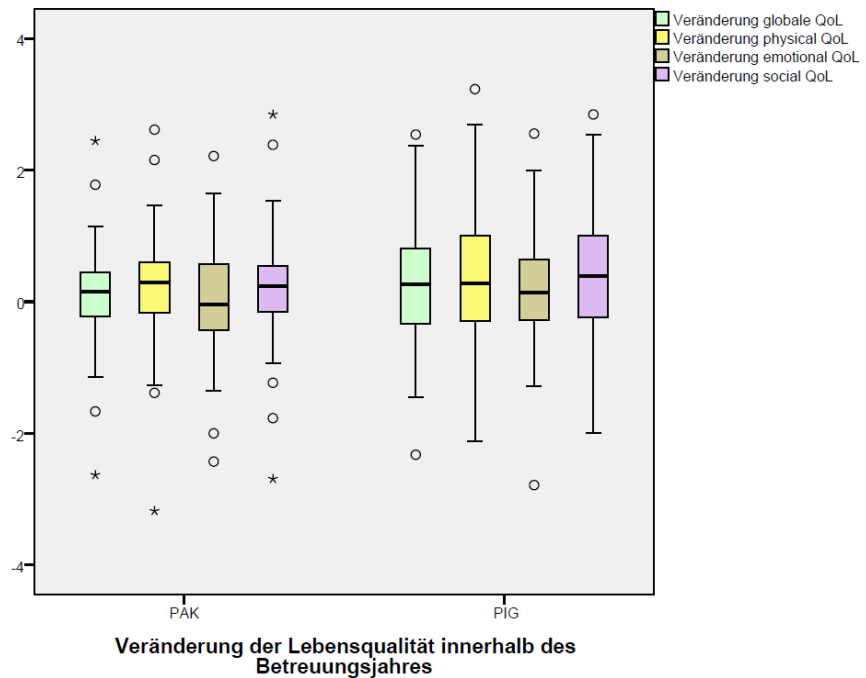


Abbildung 4-8: Veränderung der QoL Scores gemäß MacNew Fragebogen während des Betreuungsjahres für die PAK und PIG im Vergleich (PAK n=46; PIG n=54; Median = Differenz QoL Score 12Monate-2Wochen; \*= Minimum/Maximum; ° =Ausreißer)

In beiden Gruppen gab es bezüglich des globalen QoL Scores und der einzelnen Dimensionen nur geringfügige Veränderungen über den Beobachtungszeitraum von 12 Monaten.

Beide Gruppen haben sich in der physischen Lebensqualität innerhalb des Betreuungsjahres im Mittelwert verbessert. Der Vorteil in der Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe ist marginal, wobei die Maxima eine deutlich positive Veränderung bei der Interventionsgruppe zeigen (Maximum PIG: 3,23). In der Interventionsgruppe hat sich die emotionale Lebensqualität über den Beobachtungszeitraum um 0,2 Einheiten verbessert. In der Kontrollgruppe hat sich die emotionale Lebensqualität innerhalb dieser Zeit geringfügig verschlechtert (siehe Tabelle 4-11). Die soziale Lebensqualität der Patienten der Interventionsgruppe hat sich um 0,36 Einheiten verbessert. Die soziale Lebensqualität der Kontrollpatienten nur um 0,26. Die Minima sind deutlich unterschiedlich. In der Interventionsgruppe liegt das Minimum bei -2,00, in der Kontrollgruppe bei -2,69.

Die globale Lebensqualität hat sich in der Interventionsgruppe im Betreuungsjahr um knapp 0,3 Skalenwerte verbessert. Die Kontrollgruppe weist eine Verbesserung um



0,13 Skalenwerte auf. Die Mediane zeigen eine fast doppelt so große Verbesserung in der Interventionsgruppe (PIG: 0,27, PAK: 0,15).

### Item zur Sexuellen Aktivität

Die Beantwortung der Frage zur sexuellen Aktivität (Item 27) wurde einzeln ausgewertet (siehe Tabelle 4-13). Rund ein Drittel der zurückgesendeten Fragebögen beinhaltete keine Antwort auf diese Frage.

Tabelle 4-13: Relative Häufigkeiten der Beantwortung der Frage zur sexuellen Aktivität des MacNew Fragebogens zur Gesundheitsbezogenen Lebensqualität (PIG= Interventionsgruppe, PAK Kontrollgruppe)

	PIG			PAK		
	relative Häufigkeit(%)			relative Häufigkeit(%)		
	2 Wochen n = 78	6 Monate n = 58	12 Monate n = 59	2 Wochen n = 68	6 Monate n = 64	12 Monate n = 52
<b>Keine Antwort</b>	23%	29%	25%	40%	38%	38%

## 4.4 Arzneimittel-Compliance nach Morisky bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung

### Morisky Score über den Gesamtzeitraum

Die absolute und prozentuale Anzahl der nach Morisky Fragebogen als compliant einzustufenden Interventionspatienten und Kontrollpatienten ist in Tabelle 4-14 dargestellt. Innerhalb der Interventionsgruppe bzw. Kontrollgruppe erwiesen sich 28% bzw. 33% der Patienten als nicht compliant. Damit war die Non-Compliance in der Kontrollgruppe etwas größer.

Tabelle 4-14: Absolute und relative Häufigkeiten der Compliance/Nicht-Compliance der Patienten der Interventions- und Kontrollgruppe gemäß Morisky Fragebogen (zusammenfassende Auswertung für die Erhebungszeitpunkte, 2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate nach Krankenhausentlassung)

Gruppe	Compliance	Abs. Häufigkeit [n]	Rel. Häufigkeit [%]
PIG	Nicht Compliant	23	28%
	Compliant	60	72%
PAK	Nicht compliant	26	33%
	Compliant	54	68%

### Vergleich Morisky Score über den Beobachtungszeitraum

Der Anteil von Patienten, die compliant waren, ist in der Interventionsgruppe (PIG) 2 Wochen und 6 Monate nach der Entlassung nahezu gleich bei 80% und sinkt nach 12 Monaten auf 60%.

Die Compliance der Patienten aus der Kontrollgruppe lag zum ersten Zeitpunkt der Datenerhebung bei 71%, stieg dann nach 6 Monaten auf 81% und fiel nach einem Jahr wieder nahezu auf Ausgangsniveau (vgl. Tabelle 4-16).

Tabelle 4-15: Anteil (relative Häufigkeit (%)) Compliance / Nicht-Compliance der Patienten in der Interventionsgruppe (PIG) und der Kontrollgruppe (PAK) zu den 3 Zeitpunkten nach Entlassung aus der stationären Behandlung

PIG			
	2 Wochen	6 Monate	12 Monate
Nicht compliant	21%	21%	40%
Compliant	80%	79%	60%
PAK			
	2 Wochen	6 Monate	12 Monate
Nicht compliant	29%	19%	27%
Compliant	71%	81%	73%

## Anzahl der vergessenen Einnahmen

In einer zusätzlichen Frage konnten die Patienten angeben, wie oft sie die Einnahmezeitpunkte vergaßen. Tabelle 4-15 zeigt die relative Häufigkeit der Patienten, die Tabletteneinnahmen vergaßen und die mediane Anzahl vergessener Tabletteneinnahmen. Die Anzahl der vergessenen Einnahmen ist mittels Boxplot für jeden Zeitpunkt der Datenerhebung in Abbildung 4-9 dargestellt.

Tabelle 4-16 Relative Häufigkeiten (%) der Patienten, welche Einnahmen vergaßen und der Median der Anzahl der vergessenen Einnahmen für die Interventionsgruppe (PIG) und die Kontrollgruppe (PAK)

	PIG			PAK		
	2 Wo	6 Mo	12 Mo	2 Wo	6 Mo	12 Mo
Anzahl ausgewerteter Morisky-Fragebögen	70	59	57	57	69	52
Relative Häufigkeit (%) von Patienten mit vergessener Tabletteneinnahme	30%	41%	47%	19%	19%	21%
Median der Zahl vergessener Einnahmen	3	2	3	2	2	2

In der Kontrollgruppe blieb der Anteil der Patienten, die Einnahmen vergaßen, annähernd gleich (2 Wochen: 19%, 6 Monate: 19%, 12 Monate: 21%). In der Interventionsgruppe stieg der Anteil der Patienten mit vergessenen Tabletteneinnahmen. Die Zahl vergessener Tabletten wurde in der Interventionsgruppe mit 2 oder 3 und in der Kontrollgruppe mit 2 angegeben

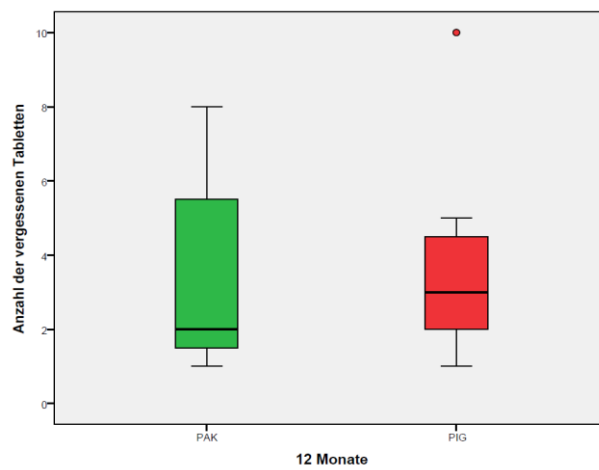
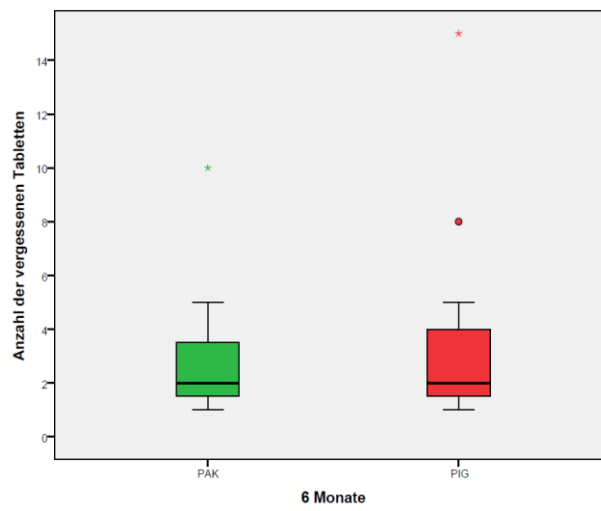
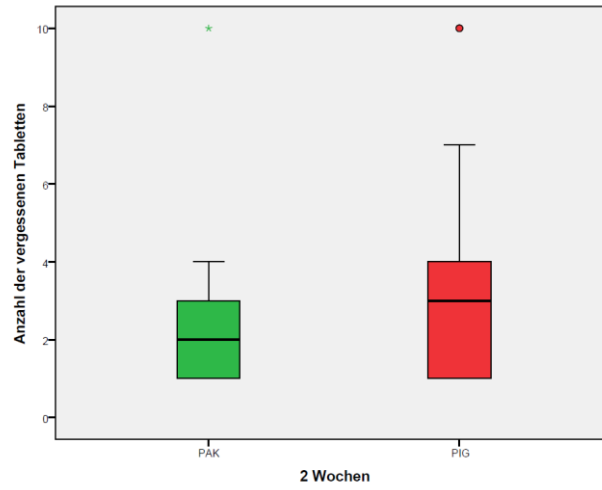


Abbildung 4-9: Boxplots der Anzahl der vergessenen Einnahmen für die Kontrollgruppe (PAK) und die Interventionsgruppe (FIG) zu den Zeitpunkten 2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate nach der Entlassung (\*=Maximum, °Ausreißer)

## 4.5 Patientenzufriedenheit mit der Pharmazeutischen Betreuung

Jeder Patient erhielt nach 2 Wochen den Fragebogen zur Zufriedenheit mit dem Pharmazeutischen Beratungsservice der Krankenhausapothekerin. 77 von 100 Patienten sendeten den ausgefüllten Fragebogen zurück. Die Patienten bewerteten die Pharmazeutische Betreuung durchweg positiv, der Medikationsplan wurde als hilfreiche Unterstützung empfunden. Die absoluten und relativen Häufigkeiten der Zustimmung entsprechend einer Ordinalskala mit 3 Abstufungen sind in Tabelle 4-17 dargestellt. Knapp die Hälfte der Patienten (49%) hat in dem Beratungsgespräch Neues erfahren, 82% fanden die Information im Beratungsgespräch verständlich. Kein Patient hatte das Gefühl, dass Fragen nicht gestellt werden konnten. Zusätzlich empfand keiner, dass die Apothekerin sich nicht genug Zeit im Beratungsgespräch genommen hat. Die Beurteilung des Medikationsplanes ist einheitlich: 88% (68 Patienten) empfinden einen Medikationsplan als ein nützliches Hilfsmittel in der Therapie; 67 Patienten benutzen diesen Medikationsplan dann auch. Nur 1 Patient sieht darin keine nützliche Hilfestellung. Nur ein Drittel der Patienten empfand die Information durch Ärzte und Pflegepersonal ausreichend. Die Mehrheit der Patienten (78%) fühlte sich sicherer, wenn zusätzlich eine Apothekerin die Medikation auf Wechselwirkungen, Dosierung und Angemessenheit überprüfte. Für eine standardmäßige Betreuung durch eine Apothekerin auf Station sprechen sich 50 Patienten aus (68%), nur 9 (13%) sehen hier keine Notwendigkeit.

Tabelle 4-17: Patientenzufriedenheit in der Interventionsgruppe mit der Pharmazeutischen Betreuung im Krankenhaus unter Angabe der absoluten [n] und relativen Häufigkeiten [%] der Zustimmung auf einer 3-stufigen verbalen Rangskala

		Trifft voll zu	Trifft teilweise zu	Trifft nicht zu
1	Bei den Beratungsgesprächen habe ich Neues erfahren.	38 (49%)	33 (43%)	6 (8%)
2	Die Information war für mich verständlich und nützlich.	62 (82%)	13 (17%)	1 (1%)
3	Der Apotheker/die Apothekerin hat sich für mich genug Zeit genommen	71 (93%)	5 (7%)	0 (0%)
4	Die Beratung war zu ausführlich.	26 (35%)	5 (7%)	43 (58%)
5	Die Beratung war zu knapp.	0 (0%)	7 (10%)	64 (90%)
6	Fragen konnten gestellt werden und wurden verständlich beantwortet.	71 (97%)	2 (3%)	0 (0%)
7	Ein Medikationsplan ist eine gute Hilfestellung bei der Einnahme meiner Medikamente.	68 (88%)	8 (10%)	1 (1%)
8	Ich benutze den Medikationsplan.	67 (87%)	6 (8%)	4 (5%)
9	Ich habe den telefonischen Service genutzt.	23 (32%)	7 (10%)	42 (58%)
10	Ich fühle mich sicherer, wenn ein Apotheker/eine Apothekerin meine Medikation auf Wechselwirkungen, Dosierung und Angemessenheit überprüft.	59 (78%)	11 (15%)	6 (8%)
11	Ich fühle mich ausreichend von Ärzten oder Pflegepersonal hinsichtlich meiner Arzneimittel informiert.	23 (30%)	40 (53%)	13 (17%)
12	Ich würde eine standardgemäße Betreuung durch einen Apotheker auf Station wünschen.	50 (69%)	13 (18%)	9 (13%)

Zusätzlich hatten die Patienten die Möglichkeit Anregungen, Lob und Kritik in einem Freitextfeld zu erwähnen. Dies wurde rege genutzt, die Kommentare sind in Tabelle 4-18 aufgelistet.

Tabelle 4-18: Anregungen, Lob oder Kritik der Interventionspatienten zum Pharmazeutischen Betreuungsservice

<b>Anregungen, Lob und/oder Kritik</b>
Ein Lob an Frau Lippke! Ich fand es sehr positiv, sie auf Station kennenzulernen. Sie hat mir sehr geholfen.
Multidisziplinäres Patientenmanagement verbessert die Sicherheit
Der Fragebogen ist ideal
Ich fühle mich sehr gut betreut und gut aufgehoben. Danke!
Die Idee der betreuenden Apothekerin auch im ambulanten Bereich neben dem Hausarzt finde ich sehr gut und hilfreich.
Der übersichtliche Medikationsplan mit Medikamentenbenennung/Erklärung und Abbildung ist eine große Hilfe, besonders wenn man vorher keine Med. einnehmen musste.
Alles sehr gut, verständlich
Ältere Patienten bringen vermutlich oft eine Vielzahl von Medikamenten ins Krankenhaus mit (weil sie im Lauf der Zeit verordnet wurden) und nehmen sie „kritiklos“ ein ohne Kenntnis der Wirkung bzw. Wechselwirkung. Die Überprüfung dieser Medikation sollte/muss standardmäßig bei Aufnahme erfolgen!! Danke
Standardmäßige Betreuung durch Apothekerin in Absprache mit dem Arzt des Patienten
Begleitung durch einen Apotheker auf Station sehr sinnvoll, da ansonsten nach meiner Erfahrung großes Durcheinander mit Medikamenten (teilweise Fehler beim Einsortieren oder Änderung der Medikation durch Ärzte ohne Ankündigung)
Sehr gute Beratung durch die Apothekerin
Gespräche mit Frau Lippke waren sehr informativ
Umgangsform + Umgangston der Apothekerin war sehr lobenswert
Ich war sehr angetan und zufrieden auf Station 4C und der Beratung durch Frau Lippke
Betreuung war ausgezeichnet, umsichtig, kompetent –Danke–
Die Zuwendung und das Interesse am Patienten ist sehr hilfreich
Proaktive Information zu Nebenwirkungen durch Arzt/Apotheker
Würde mir wünschen, dass man vom Pflegepersonal im Krankenhaus erfährt, was das für Tabletten sind, die man bekommt.
Die Pflege der Station 4b war sehr gut, freundliches Personal, häufiger Wechsel der Ärzte!

#### 4.5.1 **Plausibilitätsprüfung der Patientenangaben**

Kein Patient gab an, dass er die Beratung gleichzeitig zu ausführlich und zu knapp empfand. Bei keinem Fragebogen musste somit die Vermutung angestellt werden, dass dieser nicht wahrheitsgemäß ausgefüllt wurde. Kein Fragebogen wurde von der Auswertung ausgeschlossen.

### 4.6 **Evaluation der Beratungsgespräche für kardiologische Patienten**

#### 4.6.1 **Häufigkeit und Dauer der Beratungsgespräche**

##### **Anzahl der Beratungsgespräche und Betreuungsfaktor**

Während der Studiendauer von 12 Monaten je Patient kam es zu 506 Beratungsgesprächen in der Interventionsgruppe. Jeder Patient wurde somit durchschnittlich im Betreuungsjahr 5-mal beraten, was einem Betreuungsfaktor von 5 entspricht.

##### **Dauer der Beratungsgespräche**

Im Schnitt dauerte ein Beratungsgespräch 27 Minuten. Die maximale Zeit betrug 150 Minuten, das kürzeste Gespräch dauerte 5 Minuten.

##### **Kontaktaufnahme**

Der pharmazeutische Beratungsservice durch die Krankenhausapothekerin wurde 218 Mal in einem persönlichen Gespräch, 197 Mal telefonisch, 44 Mal durch SMS oder WhatsApp, 27 mal durch E-Mail und 9 Mal postalisch in Anspruch genommen. Die Möglichkeit eines Hausbesuches wurde in 9 Terminen wahrgenommen. In diesen Situationen sah die Krankenhausapothekerin keine andere Möglichkeit der Beratung. Die Patienten waren entweder körperlich daran gehindert in die Klinik zu kommen oder es musste vor Ort etwas besprochen werden (Richten von Medikamenten, Überprüfung der Lagerung).



#### 4.6.2 Inhalte der Beratungsgespräche

Die Themen der Beratungsgespräche waren unterschiedlich. Die Gesprächsgegenstände und Häufigkeiten des Auftretens sind in Tabelle 4-19 aufgeführt.

Tabelle 4-19: Tabellarische Auflistung der Themengebiete und Häufigkeit des Auftretens im Rahmen aller pharmazeutischen Beratungsgespräche

Themengebiet des pharmazeutischen Beratungsservice	Absolute Häufigkeit des Auftretens (n)
<b>Arzneimittelinformation</b>	410
<b>Dosierung</b>	221
<b>Frage zu UAWs</b>	178
<b>Behandlung von UAWs</b>	152
<b>Umstellung innerhalb der Therapie</b>	29
<b>Fragen zur Befindlichkeit des Patienten</b>	280
<b>Nachfragen zu den Fragebögen</b>	12

In 410 von 506 Beratungsgesprächen wurden Informationen zu Arzneimitteln des Patienten vermittelt. In fast der Hälfte der Pharmazeutischen Beratungsgespräche wurden Dosierungsfragen geklärt. In knapp einem Drittel der Beratungsgespräche ging es um UAWs und Behandlungsempfehlungen zu diesen. In 50% der Fälle wurde noch zusätzlich die Befindlichkeit von den Patienten mitgeteilt. Auffällig war, dass es hierbei in 12 Fällen um Fragen zu Impotenz durch Medikamente oder Interaktionen mit Potenzmitteln ging. 12 Mal gab es Nachfragen zu den Fragebögen.

29 Gespräche beinhalteten Fragen und Vorschläge zu Umstellungen innerhalb der Therapie. 19 davon beruhten auf Nachfragen der Patienten. Die 10 weiteren Gespräche zu Umstellungen geschahen aufgrund der Rückmeldung einer betreuenden Stammapotheke oder durch Erkennen von AbPs bei der Änderung des Medikationsplans des Patienten. Tabelle 4-20 zeigt diese Inhalte der Beratungen.

Tabelle 4-20: Umstellungen der Medikation der Interventionspatienten aufgrund von AbP im Rahmen der pharmazeutischen Betreuung

Patienten-ID	Grund der Umstellung (Zusammenfassung)
PIG1	Absolute Kontraindikation: Gleichzeitige Behandlung eines Patienten mit Phenprocoumon, Ticagrelor, Acetylsalicylsäure und Dalteparin. Umstellung auf die Kombination Ticagrelor mit ASS
PIG11	Aufgrund der Verschlimmerung einer Psoriasis wird der Patient von Metoprolol auf Nebivolol umgestellt
PIG36	Patient erhält Clopidogrel, Prasugrel, und ASS als Triple-Therapie. Umstellung auf ASS + Clopidogrel
PIG37	Patient wird vom Hausarzt von Prasugrel auf Clopidogrel umgestellt. Dies geschieht aufgrund wirtschaftlicher Aspekte. Nach Schilderung der klinischen Datenlage gegenüber dem Hausarzt wird der Patient wieder von diesem auf Prasugrel umgestellt
PIG38	Umstellung eines Kombipräparates auf zwei Monopräparate auf Wunsch des Patienten
PIG42	Triple-Therapie mit ASS + Clopidogrel+ Phenprocoumon. Umstellung auf Monotherapie mit Phenprocoumon
PIG53	Umstellung von Simvastatin auf Atorvastatin aufgrund von beginnender Rhabdomyolyse gemeinsam mit dem betreuenden Kardiologen. Wissenschaftliche Daten zeigen ein selteneres Auftreten von Rhabdomyolyse bei Patienten mit Atorvastatin aufgrund der schwächeren CYP-Interaktion
PIG72	Umstellung von Metoprolol auf Nebivolol aufgrund UAW Vasospasmus
PIG80	Umstellung von ASS auf Rivaroxaban
PIG99	Ablehnung einer Amiodarontherapie durch den Patient, nach intensiven Gesprächen Einleitung einer Amiodarontherapie

#### 4.6.3 Telepharmazeutische Beratung

Im Rahmen des Pharmazeutischen Beratungsservice konnten Patienten die Krankenhausapothekerin 24 Stunden am Tag an 7 Tagen in der Woche erreichen. Dies wurde 197 Mal in Anspruch genommen. Zusätzlich nutzten die Patienten die Möglichkeit SMS oder WhatsApp zu senden (n = 44). Die Mehrheit der Anrufe konnten direkt entgegengenommen werden. SMS/WhatsApp wurden umgehend beantwortet.

## 4.7 Zufriedenheit der Stammapotheke der kardiologischen Patienten mit der intersektoralen Betreuung

Nach Ende des Betreuungsjahres erhielten die Stammapotheken einen Fragebogen zur Pharmazeutischen Betreuung. Die Antworten sind in Tabelle 4-21 aufgeführt.

Fast alle Apotheken, die an der Befragung teilnahmen befürworteten Pharmazeutische Betreuung (97%). Die Integration der Pharmazeutischen Betreuung in den Apothekenalltag ist nur für die Hälfte problemlos gestaltbar. Dreiviertel der Stammapotheken können sich vorstellen ihren Stammpatienten zukünftig einen Medikationsplan im Rahmen der Versorgung anzubieten (76%). Keine Apotheke lehnt den Medikationsplan oder zukünftige Projekte zu Pharmazeutischer Betreuung ab. Personalmangel und großer zeitlicher Aufwand erschwerten die Betreuung am meisten. Fachliche Schwierigkeiten bestanden bei der Mehrheit der Stammapotheken nicht (82%).

Die zusätzliche Befragung nach der Menge der Stammkunden und der Anzahl der Medikamente, die diese Stammkunden einnehmen, brachte die Ergebnisse, dass alle der 10 Apotheken 800-1000 Stammkunden führen. Diese nehmen im Schnitt 5-10 Medikamente ein.

Tabelle 4-21: Relative Häufigkeit (%) der Zustimmungen auf einer 3-stufigen verbalen Rangskala durch die Stammapotheken nach der gemeinsamen Betreuungszeit von einem Jahr<sup>1</sup>

		Trifft voll zu	Trifft teilweise zu	Trifft keinesfalls zu
<b>1</b>	Wir sind im Allgemeinen positiv gegenüber Pharmazeutischer Betreuung eingestellt.	<b>97%</b>	<b>3%</b>	<b>0%</b>
<b>2</b>	Die Pharmazeutische Betreuung konnten wir gut im Apothekenalltag integrieren.	<b>52%</b>	<b>48%</b>	<b>0%</b>
<b>3</b>	Wir können uns vorstellen in Zukunft unseren Stammpatienten die Möglichkeit eines Medikationsplanes anzubieten.	<b>76%</b>	<b>24%</b>	<b>0%</b>
<b>4</b>	Wir sind offen für zukünftige Projekte zur Pharmazeutischen Betreuung.	<b>72%</b>	<b>28%</b>	<b>0%</b>
<b>5</b>	Folgende Probleme sind während des Projektes aufgetreten:			
	Personalmangel	<b>26%</b>	<b>41%</b>	<b>33%</b>
	Zu großer zeitlicher Aufwand	<b>25%</b>	<b>46%</b>	<b>29%</b>
	Fachliche Schwierigkeiten	<b>0%</b>	<b>19%</b>	<b>82%</b>

In Tabelle 4-22 sind Anregungen, Lob und Kritik der öffentlichen Stammapothecker aufgelistet. Die Hälfte der Fragebögen wies schriftliche Kommentare auf.

Tabelle 4-22: Anregungen, Lob und Kritik aus dem Fragebogen an die öffentliche Stammapotheke der Patienten nach der Beendigung der gemeinsamen Betreuungszeit

---

### **Anregungen, Lob und/oder Kritik**

Sinnvoll, aber muss unbedingt vergütet werden, der zeitliche Aufwand bei mehreren Patienten ist zu groß, um das lediglich als „Service“ anzubieten ohne angemessene Vergütung!

Andere Probleme: Übung im Programm, daher hoher Zeitaufwand

Zugang nur im Beisein Patient mögl.; Bearbeitungszeit ist recht lang, da Änd. auf Rabattpartner Zeit in Anspruch nimmt

Fehlende Bezahlung d. Aufwands + es ist schwierig, Patienten für Teilnahme an Pharm. Betreuung zu gewinnen

Wenn alle Patienten betreut werden sollen, ist der Zeitaufwand sehr groß bzw. wir brauchen mind. 1-2 Mitarbeiter mehr

Möglichkeit Medikationsplan: „machen wir sowieso“

Mangelnde Mitarbeit des Hausarztes

Zu 3): Medikationsplan (erstellen, pflegen) ja – Medikationsanalyse nein- das geht nicht im normalen Betrieb und m. E. fehlt uns da auch das Hintergrundwissen (Diagnosen, besondere Umstände der Medikation, Interpretation der Blutwerte u.v.a.m.)

Interessantes Studienthema! + „endlich wieder etwas Pharmazeutisches“;

Nicht zu viel „Aufwand“ im Apothekenalltag durch diese Studie

Frage der zeitlichen Integration in Alltag bleibt offen (+/- Aufwandsentschädigung?!) für Pharm. Betreuung allgemein

Zeitlicher Aufwand zu groß bei Personalmangel, ansonsten in Ordnung

Es hat Spaß gemacht (...), aber wie geht es jetzt weiter mit „unseren“ Patienten?

Andere Probleme: Sinn der Studie? Kunde ist Privatpatient + keine Rabattverträge

Noch mehr Arbeit fürs gleiche Geld geht nicht mehr! Wir sind bereits deutlich unterbezahlt und total überlastet!

Für Sie und die Studie viel Erfolg!

---

## 5 Diskussion

### 5.1 Studienprotokoll und Patientenkollektiv

248 Patienten wurden gefragt, ob sie an der Interventionsstudie teilnehmen möchten. 48 lehnten eine Teilnahme ab. Hierfür konnte man verschiedene Beweggründe vermuten. Für die intensive Betreuung durch die klinisch-pharmazeutisch tätige Apothekerin hatten die Patienten über 12 Monate engen Kontakt zu einer ihnen noch unbekanntem Person zu halten. Im Rekrutierungsprozedere besuchte die Krankenhausapothekerin die Patienten in ihrem Krankenzimmer auf der kardiologischen Station. Für einige Patienten war dies eine unangenehme Situation. Sie hatten 24 Stunden Bedenkzeit, ob sie eine weitere Fachperson in ihrem Krankheitsgeschehen zulassen. Neben mehreren Fachärzten, dem Hausarzt, den Apothekern und dem Personal einer Stammapotheke konnte das für einen Patienten zu viel werden. Zusätzlich gingen sie mit der Einwilligungserklärung einen Vertrag ein, für den sie eventuell keine Zeit oder keine Notwendigkeit sahen. In einem ersten Beratungsgespräch versuchte die Krankenhausapothekerin eine Vertrauensbasis aufzubauen. Auch dies war unumgänglich für einen offenen Kontakt im Sinne der Pharmazeutischen Betreuung. Manche Patienten äußerten Bedenken, dass sie keine Hilfe bei einer solchen Studie wären und dass sie nicht wüssten, was sie hierbei tun sollten. Von Überredungsversuchen wurde selbstredend bei der Rekrutierung abgesehen.

Die Entscheidung fiel bewusst auf Patienten mit kardiologischen Grunderkrankungen. Zum einen wurde ein Patientenkollektiv mit Polymedikation benötigt um eine nötige Menge an Arzneimittelinformationen und Schulungsbedarf zu erhalten. Internistische Patienten erschienen hierfür passend. Zum anderen versteht sich die hier vorgestellte Studie als Nachfolger des ersten Rheinland-Pfalz-Projektes. Mildner et.al (11) zeigten in ihrer prospektiven multizentrischen Studie in RLP den Stellenwert eines betreuenden Apothekers beim Entlassprozess von kardiologischen Patienten. Kardiologische Patienten wurden hier bei der Entlassung mit dem abgebildeten Medikationsplan der Apotheke der UM geschult und erhielten Medikation bis zum nächsten Werktag.

Die Rekrutierungsklientel war sehr heterogen, da die Einschlusskriterien mit der Entität Kardiologische Erkrankung sehr weit gefasst waren. Die Vergleichbarkeit des Patientenkollektivs der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe ist daher eingeschränkt. Bei Patienten der Interventionsgruppe wurde zu Studienbeginn ein Patientenprofil

angelegt, bei Patienten der Kontrollgruppe ging die Charakterisierung nicht über die Einschlusskriterien hinaus. Jeglicher weiterer Kontakt zu den Patienten aus der Kontrollgruppe wurde vermieden, um keinen Bias zu erzeugen. Das Alter der Patienten streute sehr (jüngster Patient 31 Jahre, ältester 93 Jahre). Nach einem Jahr waren sowohl in der Interventions- als auch Betreuungsgruppe 7 drop-outs zu verzeichnen. Kein Patient brach die Studie vorzeitig ab. Alle drop-outs resultierten aus dem Tod der jeweiligen Patienten. Ein Verlustbias kann daher ausgeschlossen werden

Die Rekrutierungszeit dauerte eineinhalb Jahre. In dieser Zeit fanden drei Rotationswechsel seitens der Assistenzärzte auf Station statt. Pro Station gab es 2-3 betreuende Assistenzärzte, folglich arbeitete die Krankenhausapothekerin mit bis zu 9 verschiedenen Assistenzärzten im Rahmen der Studie zusammen. Subjektive Behandlungsvorlieben eines Arztes im gesamten Betreuungszeitraum konnten somit ausgeschlossen werden. Zusätzlich konnte man einen Einfluss eines saisonalen Effektes auf den jeweiligen Gesundheitszustand ausschließen. Das gehäufte Auftreten von z.B. Infekten im Winter mit einem möglichen Effekt auf den klinischen Zustand eines Myokarditis-Patienten hätte einen Einfluss auf das Patientenklintel nehmen können. Da aber Patienten zu jeder Jahreszeit rekrutiert wurden, ist hier kein Bias zu erwarten.

### 5.1.1 Studiendesign

Das Studiendesign als prospektive, randomisierte, kontrollierte Interventionsstudie hat als Vorteil, dass die variable Messgröße „Patientenwissen“ in einer definierten Patientengruppe untersucht wurde. Es erlaubt eine klare Aussage zum Resultat einer Exposition. Vorschnelle oder voreingenommene Beurteilungen und Fehlschlüsse können weitgehend ausgeschlossen werden. Das prospektive Design ermöglicht eine kontrollierte Patientenauswahl(94).

### 5.1.2 Rücklaufquoten der Fragebögen

Die Rücklaufquoten der versendeten Fragebögen sind überdurchschnittlich hoch. Generell werden innerhalb solcher Befragungen Rücklaufquoten von 30%-60% erzielt(11). Zum Zeitpunkt der Messung des primären Zielparameters betrug die Rücklaufquote aus der Interventionsgruppe 82% und aus der Kontrollgruppe 71%. Die Rücklaufquoten sind in der Kontrollgruppe zu allen drei Erhebungszeitpunkten etwas niedriger als in der Interventionsgruppe. Ein Grund hierfür kann sein, dass die Kontrollpatienten

keinen intensivierten bzw. persönlicheren Kontakt zur Krankenhausapothekerin hatten und somit weniger Interesse an der Studie hatten. Zusätzlich hatten sie keinen Zusatznutzen aufgrund der Studie.

Die Rücksendequoten fallen im Betreuungsjahr zu den einzelnen Terminen der Datenerhebung kontinuierlich ab, was nicht überraschend ist. Dennoch fallen die Rücksendequoten auch zum Studienende überdurchschnittlich hoch aus. Zu keinem Zeitpunkt der Datenerhebung sendeten weniger als die Hälfte der Patienten eine Antwort zurück.

Jeder Patient erhielt zu den Zeitpunkten der Datenerhebung 3 Fragebögen: den selbst-erstellten Fragebogen zum Patientenwissen, den Fragebogen zur Selbsteinschätzung der Compliance nach Morisky und den Fragebogen zur Lebensqualität (MacNew Fragebogen). Die Erwartung war, dass diese Sets (im Falle einer Rücksendung) komplett zurückgesendet werden. In 10 Rücksendungen war dies nicht gegeben (siehe Tabelle 4-1). Bei einer Gesamtzahl von 1216 zurückgesendeten Fragebögen über den kompletten Studienzeitraum ist kein Verlustbias anzunehmen. In 5 der Rücksendungen fehlte der Compliance Fragebogen. Drei Mal wurde der Fragebogen zur Lebensqualität nicht zurückgesendet, nur in einem Fall wurde ein Fragebogen zum Patientenwissen (primärer Endpunkt) ausgelassen.

Der Fragebogen zur Lebensqualität bestand aus 27 Fragen und war somit sehr lang. Es ist daher besonders positiv, dass nur drei Mal der QoL Fragebogen fehlte. Es ist anzunehmen, dass der Compliance-Fragebogen eher von Patienten fehlte, die non-compliant waren.

## 5.2 Wissen zur Medikation bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung

Für die primären Zielparameter des Patientenwissens war eine signifikante Überlegenheit in der Interventionsgruppe festzustellen. Betrachtet man die Ergebnisse der deskriptiven Fragestellungen zum Patientenwissen fällt das Wissen der Kontrollgruppenpatienten ähnlich dem der Interventionsgruppe aus. Bei mehreren Fragen erkennt man zwar einen marginalen Vorteil der Interventionsgruppe, allerdings erscheint beide Gruppen vergleichbar im Wissen zur Medikation. Die unterschiedlichen Ergebnisse können dadurch erklärt werden, dass die deskriptiven Fragen mittels Selbsteinschätzungen der Patienten beantwortet wurden. Es gibt keine Kontrollmöglichkeit der



Antwort und somit keine objektive Beurteilung aufgrund pharmazeutischer oder psychologischer Analyse. Einzig die Antworten zu Frage 3.1. (Indikation der Medikation) und Frage 7 (Medikation in Art und Dosierung zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung) konnten auf Richtigkeit geprüft werden. Folglich zeigt eine Überprüfung der Angaben der Patienten, dass nicht jeder Patient, der denkt er wisse genau und inhaltlich korrekt Bescheid, es auch tut. Dieser Sachverhalt kann negative Folgen für die Arzneimitteltherapiesicherheit haben. Setzt ein Patient zum Beispiel aufgrund einer Änderung der Dosis oder eines Präparatewechsels mit voller Überzeugung eine falsche Menge an Tabletten, die er einnehmen soll, voraus, kann es schnell zu Fehldosierungen mit potentiell nachteiligen Folgen kommen. Der Patient wird nicht eine falsche Medikation als Ursache sehen, denn er ist der Überzeugung er weiß Bescheid und handelt richtig. Die Kontroll- und Korrekturfunktion zu Frage 3.1. und Frage 7 ermöglichte die Detektion von „falschem“ Wissen. Die in der Einleitung erwähnte „Laienhypothese“ kann hier auch einen Einfluss haben. Durch die Korrekturfunktion in beiden Hauptfragen, kann detektiert werden, ob die Laienhypothese bei einem Patienten vorherrschend ist oder nicht. Dies ist von besonderer Bedeutung in der Kontrollgruppe.

Die Kontrollpatienten waren nicht komplett unwissend. Bei Frage 3.1. liegt der Median bei 66%, bei Frage 7 bei 68%. Kontrollpatienten wissen also im Schnitt Zweidrittel der nötigen Informationen zu ihrer Medikation. Dies ist definitiv eine wichtige Grundlage für einen Therapieerfolg und eine Verbesserung des Krankheitsverlaufes der Patienten. Bei den Interventionspatienten liegt in Frage 3.1. der Median bei 87%, in Frage 7 sogar bei 99%. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen zeigt, dass nicht klinisch-pharmazeutisch betreute Patienten auch wissend sein können. Der Unterschied zeigt aber zugleich, dass durch Einsatz eines klinisch-pharmazeutisch tätigen Ansprechpartners mittelmäßig bis gut informierte Patienten sehr gut informiert sein können.

In der Kontrollgruppe wurde kein Kontakt zum behandelnden Hausarzt oder einer Stammapotheke gehalten. Es gab somit keine Möglichkeit der Aktualisierung der Patientendaten und der Arzneimitteltherapie. Das Patientenwissen und dessen Richtigkeit hinsichtlich Indikation (Frage 3.1.) und Art und Dosis von Medikation (Frage 7) konnte zu den späteren Zeitpunkten (6 Monate, 12 Monate) nicht genau überprüft werden. Eine Veränderung des Patientenwissens der Gruppen und ein Vergleich dessen konnte somit nicht explorativ untersucht werden.

Der in dieser Studie gewählte primäre Zielparameter Patientenwissen stellt eher einen sozialen Ergebnisparameter als einen klinischen Ergebnisparameter dar. In der Studie

wurde kein Therapieziel als Studienziel festgelegt. Auch wurden nach bestimmten Zeitpunkten keine klinischen Parameter überprüft oder harte Endpunkte festgelegt. Der Erfolg, dass ein besseres Patientenwissen die AMTS positiv beeinflusst und Patientenparameter verbessert werden, kann somit nicht dargestellt werden.

### **Schulung der Patienten zur Medikation**

Frage 4.1. des Fragebogens (siehe Ergebnisse 4-6) sollte zeigen, von wem die Patienten beraten wurden. Die Manipulationsprüfung war für den Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung erfolgreich. Die vorgenommene Intervention wird also auch in der Nebenfrage bestätigt. In der Kontrollgruppe nimmt der Apotheker zu keinem Zeitpunkt der Datenerhebung eine solch bedeutende Rolle an. Der Arzt im Krankenhaus wird oft zu Rate gezogen. Beachtlich aber ist, dass der Hausarzt von weniger als der Hälfte der Patienten zu Rate gezogen wird oder den Patienten zu seiner Medikation schult. In anderen Untersuchungen wird die Hausarztpraxis als „Dreh- und Angelpunkt der Arzneimittelverordnung“ dargestellt(95). Allerdings wurde hier auch gezeigt, dass das Gespräch über die Medikation nur einen kleinen Teil des Arzt-Patienten-Kontakts ausmacht. Dies wird auch durch die Ergebnisse dieser Interventionsstudie bestätigt. Welche Inhalte dennoch in der Hausarztpraxis besprochen wurden, wurde nicht überprüft und steht somit zur Auswertung nicht zur Verfügung. Andere Untersuchungen zeigten jedoch, dass im ärztlichen Medikationsgespräch ebenfalls wenig Zeit dafür aufgebracht wird, klinisch relevante Themen wie Nebenwirkungen, UAWs, Allergien oder Veränderungen in der Therapie zu besprechen(95). Der Anteil der vom Hausarzt geschulten Patienten steigt leicht im Betreuungsjahr an. Im Betreuungsjahr kann es auch zu Umstellungen durch den Hausarzt gekommen sein, diese könnten im Termin mit dem Patienten angesprochen worden sein. Hier hätte der Patient auch die Chance direkt nachfragen zu können. Gerade im Gespräch mit dem Hausarzt müsste ein Grundstein für die Arzneimitteltherapiesicherheit gelegt werden.

### **Schulung der Patienten zu Nebenwirkungen**

Bei der Schulung der Patienten zu Nebenwirkungen nimmt der Apotheker auch eine größere Rolle in der Interventionsgruppe als in der Kontrollgruppe ein. Der Hausarzt schult weniger zu UAW als zu allgemeinen Medikationsthemen. Überraschend ist der Anteil an Information zu Nebenwirkungen durch „Andere“. Hier kann die in der Ein-

leitung vorgestellte „Laienhypothese“(54) zur möglichen Erklärung herangezogen werden. Nebenwirkungen, also „schlechte“ Aspekte der Arzneimitteltherapie werden häufiger diskutiert als positive Aspekte. Patienten lesen in der Laienpresse über negative Ereignisse von medikamentösen Therapien, hören über schlechte Erfahrungen von Bekannten und bilden sich somit eine eigene Meinung über die Therapie. Im Falle der Information zu Nebenwirkungen in dieser Interventionsstudie kann man einen ähnlichen Aspekt erkennen. Information durch „Andere“ nimmt bei UAW einen höheren Stellenwert ein, als in der generellen Schulung zu Arzneimitteln. An dieser Stelle wäre es sinnvoll gewesen, eine weitere Frage zur Präzision der Antwort „Andere“ anzuführen. Dadurch hätte man konstatieren können, ob mit „Andere“ Familie, Bekannte, Zeitungsartikel oder Fernsehsendungen gemeint sind. Eine Freitextantwort zu ‚Andere‘ wäre eine weitere Möglichkeit der Präzisierung gewesen. Das Ergebnis zeigt, wie wichtig es ist, Patienten fachkompetent über Nebenwirkungen zu informieren. Nur wenn ein Patient über die Nebenwirkung eines Arzneimittels informiert ist und diese eventuell zuordnen kann, kann er zielgerichtet mit seinem Arzt oder Apotheker ein Gespräch dazu führen.

### 5.3 Lebensqualität bei kardiologischen Patienten mit/ohne Betreuung gemäß MacNew Fragebogen

Der Fragebogen zur Lebensqualität der MacNew Organisation wurde ausgewählt, weil dieser Fragebogen speziell für Patienten mit Herzerkrankungen erstellt und validiert wurde. Die durchschnittliche Lebensqualität der Interventionspatienten war geringfügig besser als die der Kontrollpatienten. Dieser Sachverhalt bietet wenig Spielraum für eine Aussage zum Einfluss der intersektoralen klinisch-pharmazeutischen Betreuung auf die Lebensqualität. Es sollte beachtet werden, dass die Betreuungszeit und Beobachtungszeit von einem Jahr Langzeiteffekte nicht erkennen lässt. Ob ein Patient durch intensivere Betreuung eine höhere Lebensqualität erfährt, muss über längere Zeiträume untersucht werden(17,96,97). Verschiedene Faktoren wie Einstellung und Dosisfindung in der Therapie, psychische Belastungen und Wiedereingliederung in den Alltag spielen im Zeitverlauf eine Rolle. Zum Beispiel zeigen Untersuchungen in den ersten drei Monaten der Einstellung von Hypertonie-Patienten hauptsächlich die Umstellung des täglichen Lebens und erste Nebenwirkungen, aber nicht den effektiven Langzeitvorteil durch die Medikation(56). Zusätzlich sollte man bedenken, dass alle

Patienten (Kontrollgruppe und Interventionsgruppe) krank sind. Sie hatten einen oder mehrere Krankenhausaufenthalte aufgrund einer kardiologischen Grunderkrankung, eines thromboembolischen Ereignisses oder einer massiven Verschlechterung ihres Gesundheitszustandes. Sie lebten zum Teil vor der stationären Behandlung ohne medikamentöse Therapie. Diese Umstellung im Leben kam in beiden Gruppen gleichermaßen vor und beeinflusst somit auch gleichermaßen das Outcome Lebensqualität. Eine psychische Verarbeitung eines traumatischen Erlebnisses wie eine Einlieferung in die Notaufnahme oder das Angewiesensein auf Hilfe des (fremden) Pflegepersonals bei Alltäglichem wie Essen, Waschen und Toilettengang kann länger als 12 Monate andauernd. Zusätzliche Krankenhausaufenthalte, auch wegen anderer gesundheitlicher Probleme, können einen Einfluss auf die Lebensqualität haben. Die Krankenhausapothekerin erfuhr nur von Aufenthalten in anderen Krankenhäusern oder weiteren gesundheitlichen Problemen, wenn die Patienten es ihr mitteilten oder sich die Medikation änderte und die Stammapotheke sie informierte. Der Einfluss dieser Faktoren konnte somit nur wenig eingeschätzt werden.

### **Physische Lebensqualität**

Die physische Lebensqualität konnte anhand der Fragen nur subjektiv und rein theoretisch abgebildet werden. Der Median der Interventionsgruppe liegt um 0,3 Skaleneinheiten höher, die Patienten dieser Gruppe empfinden sich also physisch fitter als in der Kontrollgruppe. Das mittlere Alter der Patienten beider Gruppen um 1 Jahr (PIG: 67 Jahre, PAK: 66 Jahre) unterscheidet sich kaum. Ein Grund für eine bessere körperliche Fitness kann also nicht im unterschiedlichen Alter gefunden werden. Im Rahmen der Studie wurden keine physischen Fitnesstests durchgeführt um die körperliche Fitness zu objektivieren. Die Limitation dieser Datenerhebung liegt daran, dass die Angaben auf der Selbsteinschätzung des Patienten beruhen. Ein z.B. 76 jähriger Patient findet sich körperlich eingeschränkt und sieht viele Hindernisse in der Bestreitung seines Alltages aufgrund einer geringer werdenden körperlichen Fitness, wobei ein Fitnesstest für sein Alter ein sehr gutes Ergebnis abgeben würde.

### **Emotionale Lebensqualität**

Die emotionale Lebensqualität war in der Interventionsgruppe besser als in der Kontrollgruppe. Dies kann daran liegen, dass die Interventionspatienten durch die Krankenhausapothekerin eine emotionale Stütze hatten. Sie konnten sich ohne Zwang mit allen Belangen innerhalb ihres Krankheitsgeschehens an diese Person wenden. Sie wussten, dass kein Grund für Schamgefühl bestand und man sich für sie Zeit nahm. So

konnten Ängste genommen und Bedenken zerstört werden. Zusätzlich war dieser Service kostenlos. Mehrere Patienten berichteten, dass sie in ihrem Bekanntenkreis von der „exklusiven“ Betreuung erzählten und es viele neugierige, sogar „neidische“ Rückfragen gab. Ein Patient gab die Kontaktdaten der Krankenhausapothekerin weiter, damit sich ein Freund mit ähnlichen Fragen bei ihr melden konnte.

Emotionale Belastungen bei männlichen Patienten kamen deshäufigeren vor: Verluste der Libido, Impotenz, Interaktionen der neuen Medikation mit Potenzmitteln waren mehrmals (n=12) Beratungsthema. Beachtlich ist hierbei, dass die betroffenen Patienten (Männer zwischen 42-65 Jahren) ohne Schamgefühl dies bei der deutlich jüngeren Krankenhausapothekerin ansprachen. Man kann annehmen, dass der Leidensdruck entsprechend hoch war.

### **Soziale Lebensqualität**

Für die Überprüfung eines erfolgreichen Einflusses auf die soziale Lebensqualität war der Beobachtungszeitraum zu kurz. Ein Schwachpunkt der Methode war auch, dass keine Ehepartner, Verwandten oder andere soziale Kontakte befragt wurden. Auffällig war, dass Patienten bei der Frage zur sexuellen Aktivität am wenigsten antworteten. Mehr als ein Drittel der Patienten aus der Kontrollgruppe gaben keine Antwort. In der Interventionsgruppe war es knapp ein Viertel der Patienten. Unter Umständen war den Patienten diese Frage zu intim, sie wussten nicht recht darauf zu antworten (persönliche Rückmeldungen in Telefonaten mit Interventionspatienten). Ein Patient kreuzte keine Antwort an, sondern kommentierte handschriftlich: „Der See ruht still.“ In der Literatur zu diesem Fragebogen(92) ist dieser Effekt auch beschrieben. Eine Tendenz, ob eine gewisse Altersgruppe eher hiervon betroffen ist, kann nicht bestätigt werden. Das Fehlen einer Antwort ergab sich in beiden Gruppen ab einem Alter von 42 Jahren, in der Interventionsgruppe bis 91 Jahren und in der Kontrollgruppe bis 89 Jahre. Die Datenlage kann auch bedeuten, dass sexuelle Aktivität während einer Krankheitsphase nicht von essentieller Bedeutung für die Lebensqualität sein muss. Um diese Vermutung zu bestätigen, sollten weitere Studien diesen Sachverhalt überprüfen.

## 5.4 Arzneimittel-Compliance nach Morisky bei kardiologischen Patienten mit/ohne Pharmazeutische Betreuung

Die Datenlage in anderen Studien und Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation zur Compliance zeigen, dass eine Compliance von durchschnittlich 50% bei chronisch kranken Patienten erreicht wird(38,60,98,99). In dieser Interventionsstudie liegt die Compliance in der Kontrollgruppe bei 68%, in der Interventionsgruppe bei 72%. Diese Werte sind folglich überdurchschnittlich hoch.

Die Überprüfung der Compliance in dieser Interventionsstudie erfolgte über rein subjektive Angaben der Patienten. In der Literatur ist hinreichend beschrieben, dass diese Form der Prüfung der Compliance sehr fehlerbelastet sein kann(93,99,100). Die Prüfung der Compliance durch aktive Befragung des Patienten selbst, der Ehepartner, Verwandten oder Pflegekräften steht den objektiven Messmethoden wie Pill-Counts (Zählen von Tabletten) oder Einsatz von elektronischen Systemen wie z.B. den MEMS gegenüber. Biochemische Messmethoden, wie die Detektion von Markern in Urin oder Blut, stehen auch als objektive Methoden zur Verfügung. Andererseits belegen Ergebnisse von elektronischen Compliance-Messungen, dass offene Datenerhebungen die Ergebnisse der Compliance massiv beeinflussen können. Aus der methodologischen Perspektive ist die alleinige Untersuchung der Compliance über subjektive Angaben nicht ausreichend(100). Eine Kombination aus allen Maßnahmen würde eine realistische Darstellung der Compliance ermöglichen.

### **Morisky Score über den Gesamtzeitraum**

Die Patienten in der Interventionsgruppe wurden vielfach darauf hingewiesen, wie wichtig Therapietreue ist. Zusätzlich wurde ihnen mitgeteilt, dass die regelmäßige Einnahme zwar essentiell ist, es aber nicht lebensgefährlich sein muss, wenn sie ausnahmsweise Tabletten vergessen. Sie sollten nach diesen Situationen aber wissen, wie sie sich verhalten müssen (zum Beispiel: nachträgliche Einnahme einer vergessenen Dosis oder Auslassen einer Dosis). Des Weiteren ist unabdingbar, dass sie in solchen Situationen kein falsches Schamgefühl an den Tag legen. Wenn die Patienten der Interventionsgruppe in solchen Situationen unsicher waren und Hilfe bezüglich der richtigen Einnahme brauchten, konnten sie sich über die telepharmazeutische Betreuung immer einen Rat einholen. Diese Maßnahme sollte die Patienten aktiv in der Wahrnehmung der Compliance als unabdingbar für einen Therapieerfolg unterstützen. Eine

hohe Compliancerate über den gesamten Betreuungszeitraum innerhalb des Betreuungsjahres wurde folglich vermutet.

Betrachtet man die mittlere Compliancerate der Kontrollgruppe innerhalb des Betreuungsjahres mit 68% ist fraglich, welcher Effekt diese hohe Gesamtcompliance bewirkte. Zu drei Zeitpunkten nach der Entlassung wurden die Patienten zu ihrer Compliance befragt. Es könnte sein, dass ein Bewusstsein für Therapietreue allein durch die Nachfrage induziert wurde. Dass Patienten allein aufgrund des Bewusstseins einer Studienteilnahme ihr Verhalten substantiell verändern wird Hawthorne-Effekt genannt(100). Die Ergebnisse dieser Interventionsstudie lässt die Vermutung eines Hawthorne-Effekts in der Kontrollgruppe bezüglich Gesamtcompliance, Veränderung der Compliance und Anzahl der vergessenen Einnahmezeitpunkte vermuten. Dieser Effekt kann natürlich auch die Patienten der Interventionsgruppe beeinflussen.

Es wurde gezielt der Fragebogen zur Compliance nach Morisky gewählt(47). In diesem Fragebogen werden sowohl beabsichtigte als auch unbeabsichtigte fehlende Anwendungen analysiert: Vergesslichkeit, Fahrlässigkeit (unbeabsichtigte Nicht-Compliance), Weglassen einer Einnahme, wenn der Patient sich besser fühlt, oder wenn er sich schlechter fühlt (beabsichtigte Nicht-Compliance). Zusätzlich ist der Fragebogen recht kurz und ermöglichte deswegen noch die zusätzliche Frage zur Anzahl der vergessenen Tabletten (Anhang 5).

### **Vergleich Morisky Score über den Beobachtungszeitraum**

Die Veränderung der Complianceraten während des Betreuungsjahres wurde auch untersucht (vgl. Tabelle 4-16). Die Compliancerate der Interventionsgruppe war 2 Wochen und 6 Monaten nach der Entlassung nahezu gleich (80%, 79%). Nach einem Jahr sank die Compliancerate auf 60%. Die Patienten konnten zwar zu jeder Zeit im Betreuungsjahr die Pharmazeutische Betreuung in Anspruch nehmen, eine aktive Kontaktaufnahme von Seiten der klinisch-pharmazeutisch tätigen Apothekerin erfolgte nicht. Eine geplante „Auffrischschulung“ der Patienten zu ihrer Medikation und der Therapietreue gab es auch nicht. Um die Compliance der Interventionspatienten auch nach einem Jahr auf dem hohen Niveau zu halten, könnte eine Schulung der Patienten nach 6 und 9 Monaten von Vorteil sein.

Die Patienten der Kontrollgruppe wiesen zum Zeitpunkt 2 Wochen nach Entlassung eine Compliancerate von 71% auf. Im Laufe des Betreuungsjahres stieg die Compli-

ancerate auf 81%. Danach sank die Compliance wieder nahezu auf Ausgangsniveau (73%). Die anfängliche Verbesserung der Compliancerate der Kontrollpatienten kann nicht schlüssig erklärt werden. Eventuell kommt auch hier der Hawthorns Effekt zum Tragen und die Kontrollpatienten nehmen ihre Medikamente bewusster ein. Nach 12 Monaten sank die Compliancerate wieder. Das Fortschreiten der Therapie und auch das Ausbleiben von weiteren krankheitsbezogenen Problemen könnte die Situation für die Patienten entschärfen und sie missachteten eventuell die Wichtigkeit der regelmäßigen Einnahme. Auch hier könnte eine „auffrischende“ Schulung zur Arzneimitteltherapie die Compliance positiv beeinflussen. Weitere Studien zur Arzneimittelcompliance sollten diese Thesen untersuchen.

### **Anzahl der vergessenen Einnahmezeitpunkte**

Bei der zusätzlichen Frage wie viele Einnahmen die Patienten vergaßen gab es in der Kontrollgruppe keine Veränderung (siehe Tabelle 4-15). Im Schnitt betraf dies ein Fünftel der Patienten, diese vergaßen im Median 2 Einnahmen.

Bei der Interventionsgruppe kam es im Betreuungsjahr hier zu einer deutlichen Veränderung. 2 Wochen nach der Entlassung war der Anteil der Patienten um 10% höher als in der Kontrollgruppe. Der Median der vergessenen Einnahmezeitpunkte betrug 3. Die Compliance war zu diesem Zeitpunkt in der Interventionsgruppe aber geringfügig höher als in der Kontrollgruppe. Im Verlauf der Betreuungszeit sank die Zahl der vergessenen Tabletten auf 2. Diese scheinbare Verbesserung wurde aber von der Tatsache begleitet, dass mehr Patienten Tabletten vergaßen (41%). Zum letzten Zeitpunkt der Datenerhebung waren 47% der Interventionspatienten betroffen, diese vergaßen im Median 3 Tabletten. Der Median stieg also wieder auf das Ausgangsniveau. Die Compliance der Interventionsgruppe war im Durchschnitt höher, als in der Kontrollgruppe. Vor diesem Hintergrund war es unerwartet, dass mehr Patienten in der Interventionsgruppe Tabletten vergaßen und die Anzahl der vergessenen Tabletten höher war als in der Kontrollgruppe. Da die Interventionspatienten eine vertrauensvolle Basis in der Kommunikation mit der Krankenhausapothekerin hatten, war zu erwarten, dass sie ehrlich und ungehemmt auf diese Frage antworteten. Eine mögliche Begründung für die besseren Ergebnisse in der Kontrollgruppe könnte sein, dass die Kontrollgruppenpatienten ihre Angaben schönten um etwaige Kritik zu vermeiden. Auch sollte bedacht werden, dass die Frage nach vergessenen Einnahmen keine Zusatzfrage aufwies. Es wurde nicht weiter vertieft, ob die Tabletten nachgenommen wurden (und wenn ja in



welchen Zeitfenster) und ob andere Maßnahmen zur Einhaltung der Therapie ergriffen wurden. Wenn die Tabletten direkt oder in einer noch relevanten therapeutische Zeit (therapeutic coverage) nachträglich eingenommen wurden, muss das keine Auswirkung für die Arzneimitteltherapiesicherheit haben(98). Zusätzlich sollte unterschieden werden, ob die Dosis von morgendlicher auf abendliche Gabe eigenmächtig gewechselt wurde. Da die Angaben auf Selbsteinschätzung und dem Erinnerungsvermögen der Patienten beruhen, dürfen sie nicht überschätzt und überinterpretiert werden.

## 5.5 Patientenzufriedenheit mit der Pharmazeutischen Betreuung

Es ist eindeutig, dass alle Interventionspatienten mit der Betreuung sehr zufrieden waren. Die persönlichen Kommentare spiegeln dies ebenso wieder.

Alle fühlten sich ausreichend und verständlich informiert. Dies war eine sehr wichtige Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Schulung der Patienten und für den Erfolg der gesamten Studie. Wäre die Schulung nicht ausführlich genug oder unverständlich gewesen, könnte man die Überlegenheit im Patientenwissen nicht ohne Weiteres auf die Schulung mittels Medikationsplan zurückführen. Auch die Mehrarbeit den Medikationsplan regelmäßig zu aktualisieren, war aufgrund der regen Benutzung nicht umsonst. Nur 4 Patienten benutzten den Medikationsplan nicht regelmäßig. Die Gesamtheit der Patienten fühlte sich in ihrer Arzneimitteltherapie sicherer durch die intersektorale Pharmazeutische Betreuung. In einer Studie zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit durch Medikationsplan unterstützte Pharmazeutische Betreuung ist dies positiv zu bewerten.

Es lässt sich vermuten, dass die beteiligten Stammapotheke in ihrer pharmazeutischen Betreuung der Patienten aufgrund des Studienanreizes aktiver waren als ohne gemeinsame Studienkooperationspartner in der Apotheke der UM. Ob die Pharmazeutische Betreuung engagierter ausfiel als im standardmäßigen Procedere wurde nicht untersucht.

Für zukünftige stationäre oder poststationäre Betreuungsprojekte ist es nützlich zu wissen, dass nur 12% der Patienten keine Relevanz für eine standardmäßige Betreuung durch s. Kommentarsehen. Die Plausibilitätsprüfung des Fragebogens war erfolgreich. Kein Fragebogen eines Patienten musste aufgrund des Verdachts des unsachgemäßen Ausfüllens ausgeschlossen werden.

## 5.6 Evaluation der Beratungsgespräche für kardiologische Patienten

Die Beziehung zwischen der Krankenhausapothekerin und dem jeweiligen Patient war für den Erfolg der Pharmazeutischen Betreuung, insbesondere der Pharmazeutische Beratungsgespräche von hoher Relevanz. Vorab entschied sich die Krankenhausapothekerin ihre Rolle in einer patriarchalisch-fürsorgliche Beziehung mit Aspekten des partnerschaftlichen-integrativen Verhältnisses einzunehmen. Patienten, die vorher keinen Bezug zu ihrer Medikation hatten, mussten zuerst mit klaren Regeln und deutlichen Informationen an die Arzneimitteltherapie herangeführt werden. Hier griff der patriarchalische Stil. Zusätzlich vermittelte die klinisch-pharmazeutisch tätige Apothekerin ihnen Verständnis und Mitgefühl. Wirkten die Patienten im Laufe der Therapie gefestigt und gut informiert, rückte das partnerschaftlich-integrative Verhältnis in den Vordergrund. Zu jedem Zeitpunkt waren die Patienten aufgerufen Fragen zu stellen, wobei sich im Laufe der Betreuung die Aktivität und das Mitwirken in der Therapie steigerten. Der Anteil der beiden Verhältnismöglichkeiten variierte. Je nach Bedarf des Patienten positionierte sich die Apothekerin anleitend oder partnerschaftlich.

### 5.6.1 Häufigkeit und Dauer der Beratungsgespräche

Der Beratungsservice wurde rege genutzt. Die Häufigkeit der Beratungen mit 506 und folglich einer Pro-Kopf Beratung von 5 Gesprächen (Beratungsfaktor = 5) zeigt die Notwendigkeit eines Ansprechpartners. Die häufige Nutzung des Beratungsservice rührte eventuell auch daher, dass die Patienten emotionale und soziale Bindung mit der betreuenden Krankenhausapothekerin eingingen. Sie konnten sich in allen Belangen ohne Schamgefühl und Sorge vor Zurückweisung an sie wenden. Sie wussten, dass das Beratungsgespräch kostenlos sein wird, die Zeit ausreichend zur Verfügung stand und dass die Krankenhausapothekerin sich fachlich, sachlich aber auch empathisch mit ihrer Situation auseinander setzte. Die anonymere Form der Beratung über Telefon, E-Mail oder auf dem Postweg ermöglichte dem Patienten auch in unangenehmen Situationen die Distanz zu wahren (zum Beispiel Beratungsgespräche bei männlichen Patienten wegen plötzlicher Impotenz während der neu angesetzten medikamentösen Behandlung).

## **Dauer der Pharmazeutischen Beratungsgespräche**

Die Beratungen dauerten durchschnittlich 27 Minuten. Bei 100 Interventionspatienten ergibt dies durchschnittlich 2700 Minuten an Beratung in der kompletten Studienlaufzeit. Auf ein Jahr berechnet sind das knapp 2025 Minuten, ca. 2,8 Stunden im Monat.

Nach Befragung von 10 der beteiligten Stammapotheken (Anmerkung: bei der Befragung wurde Diskretion im Hinblick auf die Verwendung der Angaben versichert) kann man konstatieren, dass eine mittelgroße öffentliche Apotheke 800-1000 Stammkunden hat. Diese Patienten nehmen im Schnitt 5-10 Medikamente ein. Die Studienpopulation ist also auf reale Patientensituationen übertragbar. Gleicht man nun die Beratungszeit von 2,8 Stunden im Monat für 100 Patienten der realen Zahl an Stammpatienten an, ergibt dies 23-28 Stunden an zusätzlichen Pharmazeutischen Betreuungsgesprächen im Monat. Ein Apotheker müsste also ungefähr 20% seiner monatlichen Arbeitszeit dazu verwenden, Patienten signifikant erfolgreich zu beraten und pharmazeutisch zu betreuen. Zusätzlich ist das erste Betreuungsgespräch mit kompletter Arzneimittelanamnese zu berücksichtigen.

Diese Einschätzung erfolgte ausschließlich aufgrund der Untersuchungsergebnisse an kardiologischen Patienten. Kardiologische Grunderkrankungen sind nicht die einzigen chronischen Erkrankungen, die in einer öffentlichen Apotheke Anlass für eine Pharmazeutische Betreuung sein können. Beratungsintensive chronische Leiden wie unter anderem COPD, Demenz, Diabetes mellitus, Epilepsie, Gicht, Leberzirrhose müssten ggf. gesondert betrachtet werden. Die Beratungszeit kann also aufgrund unterschiedlicher chronischer Erkrankungen stark variieren. Der Anteil von 20% der monatlichen Arbeitszeit eines Vollzeit-Apothekers ist folglich nur ein ungefährender Wert und kann sich für die Pharmazeutische Betreuung von Patienten mit anderen Erkrankungen unterscheiden.

Im Rahmen des E-Health-Gesetzes soll ab Oktober 2016 jedem Patienten mit 3 Medikamenten ein Medikationsplan in Papierform zustehen. Änderungen dürfen von Arzt oder Apotheker durchgeführt werden. Eine zusätzliche Vergütung ist allerdings nur für den Arzt vorgesehen. So heißt es im Gesetzesentwurf(33):

„Zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit erhalten Patienten, die mindestens drei verordnete Arzneimittel anwenden, einen Anspruch auf einen einheitlichen Medikationsplan in Papierform. Ärzte, die einen Medikationsplan erstellen und aktualisieren, erhalten hierfür eine Vergütung. Zur besseren Aktualisierbarkeit ist zusätzlich

ein elektronischer Medikationsplan in § 291a Absatz 3 Satz 1 Nummer 3 Buchstabe b vorgesehen“

Studien zufolge erhalten über sechs Millionen Patienten in Deutschland täglich mehr als 3 Arzneimittel, rund 1,2 Millionen sogar mehr als fünf Arzneimittel(101). Wieso nur der Arzt eine Vergütung erhält, ist politisch begründet. In dieser Interventionsstudie wurde gezeigt, dass die Pharmazeutische Betreuung und die Aktualisierung der Medikationspläne einen Grundstein für eine positive Beeinflussung der Lebensqualität und Compliance legen. Betrachtet man die eingangs erwähnten Medikations- und Therapiefehler(2) ergeben sich hierdurch auch Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung im Gesundheitswesen. Die Frage, woher die Personalressourcen für die Pharmazeutische Betreuung kommen soll, wird durch den Apothekeninhaber selbst entschieden. Stellt er für diesen Zweck kein weiteres Personal ein, tritt schnell Überlastung ein und die Bereitschaft und das Engagement zur Mehrarbeit seiner Mitarbeiter werden sicherlich nicht lange anhalten (vgl. Tabelle 4-22). Dauerhaft muss eine Finanzierung der pharmazeutischen Dienstleistung aus den Krankenkassenbeiträgen erreicht werden.

Im Rahmen des Arzneimittelmanagement-Pilotprojektes ARMIN(22) ist ein Honorar für Apotheker und Ärzte mit € 157,50 pro teilnehmenden Patienten veranschlagt. Das Honorar teilt sich auf in € 94,50 für ein Erstgespräch und weitere Honorare für die nachfolgende Betreuung. Apotheker erhalten für jedes bearbeitete „ARMIN-Rezept“ 20 Cent. Dieses Projekt ist ein erster Schritt in die Vergütung von Zusatzleistungen für Apotheker und Ärzte gleichermaßen. Allerdings sollte die Höhe von Honoraren an den realistischen Aufwand angepasst werden. Das zurzeit laufende RLP Projekt zum elektronischen Medikationsplan(20) sieht eine Honorar von € 30 pro Patient und Quartal pro Arzt und Apotheker. Weitere Projekte und Maßnahmen hierzu sollten initiiert werden.

### 5.6.2 Telepharmazeutische Beratung

Die Hälfte der Beratungsgespräche wurde via Telefon durchgeführt (dies schließt Telefonate und Kurznachrichten mit ein). Interessant hierbei ist, dass im Fragebogen zur Zufriedenheit mit der Pharmazeutischen Beratung nur 40% der Patienten angaben, dass sie den Service nutzen. In Folge dessen wurden diese Patienten durchschnittlich 6 Mal telefonisch beraten.

Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es keine offiziellen Aktionspläne für telepharmazeutische Beratung. Telemedizin rückt in verschiedenen Sparten wie Notfallmedizin oder Betreuung durch Krankenkassen in den Vordergrund(80). Eine Telepharmazeutische Beratung ist zurzeit hauptsächlich bekannt durch das Projekt von Doc Morris und der deutschen Telekom. Hier wird damit geworben, dass der Apotheker mittels Computer oder Tablet in das Wohnzimmer des Patienten gebracht wird. Es ist noch nicht bekannt, ob der Service kostenlos bleiben wird. Diese fragliche Monopolstellung von Doc Morris sollte kritisch geprüft werden. Es sollte bedacht werden, welches Zielpublikum mit einer Beratung via Webbrowser angesprochen wird. Das mittlere Alter der Patienten in dieser Interventionsstudie war 67 Jahre. Aus den Erfahrungen, die im Patientengespräch gesammelt wurden, kann die Hypothese aufgestellt werden, dass die Mehrheit der betreuten Patienten weder einen Internetzugang haben noch einen Computer – geschweige denn wüssten, wie sie sowas benutzen könnten. Die einzigen Wege Kontakt mit den Patienten zu haben, waren also auf persönlichem, telefonischem oder postalischem Weg. Mit einer Internet basierten Beratungsplattform könnte man diese Patienten nicht erreichen. Auch die Werbung „den Apotheker ins Wohnzimmer des Patienten zu bringen“ ist eher vorsichtig zu bewerten. Die Sicherheit der Beratung muss gewährleistet sein, das Internet als „ewiger Speicherort“ kann ein Datenschutzproblem ergeben. In dieser Interventionsstudie besuchte die klinisch-tätige Apothekerin die Patienten persönlich in ihrem Wohnzimmer, wenn es keine andere Option gab – ein persönliches Gespräch ist gegenüber dem Internetservice eine sicherere und weitaus persönlichere Form der Kommunikation.

Im E-Health-Gesetz wird eine mögliche Vergütung für telemedizinische Betreuung vorgeschlagen(33):

„Telemedizinische Leistungen gewinnen vor dem Hintergrund der Stärkung der inter- und intrasektoralen Kooperation von Ärzten und der Versorgung der Versicherten insbesondere in unterversorgten Regionen weiter an Bedeutung. Telemedizinische Leistungen sollen daher im EBM ausgebaut und mit Zuschlägen gefördert werden können.“

Ein Zuschlag für eine telepharmazeutische Beratung wird nicht vorgesehen. Jeder Apotheker darf Pharmazeutische Beratung für seine Kunden über eine Telefonhotline anbieten, allerdings nur ohne Gebühr(39–41) (§§3,4 Nr. 11 UWG in Verbindung mit § 73 Abs. 1 Satz1 Nr. 1a, AMG §11a, ApoG §17 Abs. 2a Satz 1 Nr.7, §20 Abs.1 ApBetrO).

Erhebt er keine Aufwandsentschädigung, darf folglich jeder Apotheker seine Patienten auch telefonisch zur Arzneimitteltherapiesicherheit informieren und beraten.

## 5.7 Zufriedenheit der Stammapotheke der kardiologischen Patienten mit der intersektorale Betreuung

Die Zusammenarbeit mit der Stammapotheke des Patienten war ein grundlegender Aspekt der Pharmazeutischen Betreuung innerhalb der vorliegenden Interventionsstudie. Bis auf eine Apotheke, stehen alle Apotheken der Pharmazeutischen Betreuung positiv gegenüber. Keine Apotheke lehnt Pharmazeutische Betreuung komplett ab. Nur die Hälfte der Apotheken konnte allerdings Pharmazeutische Betreuung in den Apothekenalltag integrieren – mögliche Gründe sind nach eigenen Angaben Personalmangel und der zusätzliche große Zeitaufwand. Bedenkt man die notwendige Zeit für die adäquate Betreuung von Stammpatienten (siehe Kapitel 5.6.1.) sind die Bedenken zum zusätzlichen Zeitaufwand nachvollziehbar. Personalmangel ist ein belastender Faktor, der noch nicht systematisch überprüft wurde, aber oft diskutiert wird. Eine aktuelle Engpassanalyse der Bundesagentur für Arbeit von Juli 2015(102) zeigt, dass auf 100 freie Stellen in Apotheken 337 Arbeitssuchende kommen. Das Problem ist also folglich nicht der Fachkräftemangel, sondern unter anderem die Bezahlung der neuen Stellen.

Fachliche Schwierigkeiten sind für die Mehrheit der Stammapotheken (82%) nicht vorhanden. Man kann davon ausgehen, dass die beteiligten Apotheken die fachliche Kompetenz und das Engagement zur Betreuung mitbringen, die Umsetzung jedoch an der notwendigen Zeit und dem Personalaufwand scheitert. Der Personalaufwand für die Pharmazeutische Betreuung sollte in weiterführenden Studien untersucht werden. 72% der teilnehmenden Stammapotheken sind bereit in weiteren Projekten zur Pharmazeutischen Betreuung teilzunehmen. Diese Bereitschaft zur Mitarbeit könnte für die Überprüfung des zeitlichen Aufwandes und der Personalstruktur genutzt werden. Bei der Befragung der Stammapotheken wäre interessant gewesen, ob einige Apotheken vorher schon bei Projekten zur Pharmazeutischen Betreuung mitgewirkt haben. Wäre dies der Fall, könnte man vermuten, dass diese Apotheken in solchen Projekten und der Pharmazeutischen Betreuungsarbeit routinierter sind. Diesen Apotheken könnten solche Arbeiten somit leichter fallen. „Neulinge“ in Projekten zur Pharmazeutischen Betreuung könnten andere Probleme in der Ausführung haben als „eingearbeitete“ Apotheken. Auch dies könnte Gegenstand nachfolgende Studien sein.

## 6 Zusammenfassung

Ein rationaler und ordnungsgemäßer Einsatz von Arzneimitteln ist grundlegend für die Effektivität und Sicherheit der Arzneimitteltherapie. Insbesondere Übergänge zwischen den Sektoren des Gesundheitswesens sind fehleranfällig und bergen Risiken für die Arzneimitteltherapiesicherheit. Die intersektorale Pharmazeutische Betreuung auf Basis eines Medikationsplans könnte eine Option zur sicheren und effektiven Anwendung der Arzneimitteltherapie darstellen. Mit der Verabschiedung des E-Health Gesetzes stehen ab Oktober 2016 chronisch kranken Patienten mit mehr als 3 Arzneimitteln Medikationspläne in gedruckter Form und ab 2018 in elektronischer Form zu. In der vorliegenden Arbeit wurde die sektorenübergreifende Pharmazeutische Betreuung auf der Grundlage von patientenindividuellen, gedruckten Medikationsplänen untersucht. Zielp Parameter der Untersuchung waren das Patientenwissen zur Medikation, die Arzneimittelcompliance und die Lebensqualität. Als Patientenkollektiv wurden Patienten mit kardiologischen Erkrankungen und einem daraus resultierenden Krankenhausaufenthalt gewählt. Die Patientenrekrutierung für die prospektive, randomisierte, vergleichende Interventionsstudie fand während des Krankenhausaufenthalts im Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz statt.

Weitere Einschlusskriterien für die Interventionsstudie waren  $\geq 3$  Arzneimittel und  $\geq 3$  Tage stationärer Aufenthalt im Zentrum für Kardiologie. Die Patienten sollten eine Stammapotheke besuchen und sowohl telefonisch als auch postalisch erreichbar sein. Es wurden in der Zeit von Juni 2013 bis August 2014 jeweils 100 Patienten (nach stratifizierter Blockrandomisierung von je 20 konsekutiven Patienten) in die Interventionsgruppe und die Kontrollgruppe eingeschlossen. Das Durchschnittsalter in der Interventionsgruppe betrug 67 Jahre, das der Kontrollgruppe 66 Jahre. Die Patienten der Interventionsgruppe wurden während ihres stationären Aufenthaltes intensiv pharmazeutisch betreut und auf ihre Medikation mit Hilfe des patientenindividuellen, bebilderten und gedruckten Medikationsplans geschult. Bei der Entlassung in die ambulante Weiterversorgung wurde eine lückenlose Therapie sichergestellt. Die Patienten wurden über 12 Monate in Kooperation mit der Stammapotheke pharmazeutisch weiterbetreut. Neben dem aktuellen bebilderten Medikationsplan stand den Patienten eine telepharmazeutische Betreuung an 24 Std./ 7 Tage die Woche zur Verfügung. Zum Zeitpunkt 2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate nach Entlassung aus dem Krankenhaus

wurden Fragebogen zum Patientenwissen, zur Compliance nach Morisky und zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach MacNew Organisation von den Patienten in der Interventionsgruppe und in der Kontrollgruppe schriftlich beantwortet. Die Fragebogen konnten von jeweils 93 Patienten der beiden Patientengruppen ausgewertet werden. Die Rücklaufquoten betragen zum Zeitpunkt 2 Wochen nach Entlassung in der Interventionsgruppe 82% und in der Kontrollgruppe 71%. Zum Zeitpunkt 12 Monate nach Entlassung erreichten die Rücksendequoten noch Werte von 61% in der Interventionsgruppe und 56% in der Kontrollgruppe. Die Patienten der Interventionsgruppe erhielten zusätzlich einmalig einen Fragebogen zur Zufriedenheit mit dem Betreuungsservice. Der primäre Zielparameter der Studie war das Wissen zur Medikation bei kardiologischen Patienten mit und ohne Pharmazeutische Betreuung. Sowohl die Patienten der Interventionsgruppe, als auch die Patienten der Kontrollgruppe nahmen im Durchschnitt 5-10 Arzneimittel ein. Die Patienten der Interventionsgruppe waren den Patienten der Kontrollgruppen im Wissen zu den Indikationen ihrer Arzneimittel signifikant überlegen ( $p \leq 0,001$ ). Sie konnten ihre Arzneimittel mit signifikanter Überlegenheit ( $p \leq 0,001$ ) in Art und Dosierung nennen. Zum Zeitpunkt 2 Wochen nach Entlassung wurden die Patienten der Interventionsgruppe signifikant häufiger von Apothekern geschult als die Patienten der Kontrollgruppe ( $p \leq 0,001$ ), auch erfolgten die Informationen zu Nebenwirkungen signifikant häufiger bei den betreuten Patienten durch Apotheker ( $p \leq 0,005$ ). Die Patienten der Interventionsgruppe wurden in der Regel von Arzt und Apotheker betreut. Die Patienten der Kontrollgruppe hatten demgegenüber meistens nur einen ärztlichen Ansprechpartner. Die Überprüfung weiteren Patientenwissens beruhte auf Selbsteinschätzung der Patienten. Die Untersuchung der sekundären Zielparameter zeigte, dass die Mehrheit der Patienten ihre Medikamente richtig einnimmt. In der Kontrollgruppe gaben deutlich weniger Patienten an, zu wissen, wie die Medikamente wirken und welche UAWs auftreten können (Kontrollgruppe 73%, Interventionsgruppe 84%). Auch empfanden doppelt so viele Patienten der Kontrollgruppe, dass sie manche Medikamente grundlos einnehmen (19% in der Kontrollgruppe, 9% in der Interventionsgruppe). In beiden Gruppen nahm die Angst vor UAWs während der Beobachtungszeit ab.

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität wurde mit dem Mac New Heart Disease Health Related Quality of Life questionnaire ermittelt. Dieser Fragebogen erfasst spezifisch für kardiologische Patienten den funktionellen Effekt der Erkrankung, Behandlung und Betreuung. Die Darstellung der Lebensqualität erfolgt mit einer nominalen Skala von 1-7 (1= niedrigste Lebensqualität, 7= höchste Lebensqualität) in 3 Subkatego-



rien (physische, emotionale und soziale Lebensqualität) und einer daraus ermittelten globalen Lebensqualität. Die Patienten beider Gruppen wiesen gute bis sehr gute Skalenwerte für die Lebensqualität auf. So erreichten die betreuten Patienten eine Lebensqualität von  $5,15(\pm 1,07)$  und die Patienten der Kontrollgruppe  $4,95(\pm 1,05)$ . Die Subkategorien physisch, emotional und sozial zeigten in der Interventionsgruppe marginal höhere Werte. Die Veränderung der globalen Lebensqualität von Zeitpunkt 2 Wochen bis 12 Monate nach Entlassung zeigt einen minimalen Vorteil in der Interventionsgruppe. Die Differenz der Lebensqualitäten aus den beiden Messpunkten ergab bei den Patienten der Interventionsgruppe eine Verbesserung der Lebensqualität um  $0,29(\pm 0,91)$  und bei den Patienten der Kontrollgruppe um  $0,13(\pm 0,79)$  Skalenwerte auf der Skala 1-7.

Die Arzneimittelcompliance wurde mit dem Fragebogen nach Morisky gemessen. Dieser Fragebogen beinhaltet Selbsteinschätzungsfragen zur unbeabsichtigten Non-Compliance (Vergesslichkeit, Fahrlässigkeit) als auch zur beabsichtigten Non-Compliance (bewusstes Weglassen einer Einnahme). Eine zusätzlich objektive Messmethode (MEMS) wurde nicht angewendet. Der Morisky Score über den Gesamtzeitraum der Studie war in der Gruppe der betreuten Patienten ebenfalls besser. Es konnten überdurchschnittlich hohe Werte für die Arzneimittelcompliance erhoben werden (72% Compliance in der Interventionsgruppe, 68% Compliance in der Kontrollgruppe). In beiden Gruppen verringerte sich die Compliance über den Beobachtungszeitraum.

Alle Patienten der Interventionsgruppe waren sehr zufrieden mit der pharmazeutischen Betreuung und die Mehrheit nutzte den bilderten Medikationsplan. Zudem nahmen 40% der Patienten den telepharmazeutischen Betreuungsservice in Anspruch. Es wurden 506 Patientengespräche mit einem durchschnittlichen Zeitbedarf von 27 Minuten geführt. Nach eigenen Angaben waren die Stammapotheken mit der Kooperation in der pharmazeutischen Betreuung zufrieden, bemängelten aber den zeitlichen Aufwand. In der Routine kann der zeitliche Aufwand nur gegen ein entsprechendes Entgelt geleistet werden.

Die sektorenübergreifende Pharmazeutische Betreuung verbessert das Patientenwissen. Dies resultiert in einer höheren Arzneimittelcompliance und einer besseren Lebensqualität. Eine Etablierung der für den Patienten vorteilhaften sektorenübergreifenden Zusammenarbeit bezüglich der Arzneimitteltherapie ist wünschenswert und muss zukünftig hinsichtlich des klinischen und ökonomischen Nutzens untersucht werden.

## Summary

Rational and proper use of medications are fundamental to the effectiveness and safety of drug therapy. Transitions between health care sectors are error-prone and pose particular risks to drug therapy security. The inter-sectoral pharmaceutical care based on a medication schedule poses as an option to improve the safety and effectiveness of drug therapy. The E-Health-Law will give the option of a printed medication plan for chronically ill patients with more than 3 drugs from October 2016, with an electronic format due for adoption from 2018. In the present study the inter-sectoral pharmaceutical care based on patient-specific, printed medication plans have been investigated. The outcomes of the investigation were determined based on the patient's knowledge of medication, drug compliance and quality of life. The study group was selected from patients with cardiac diseases and a consequent hospitalization. Patient recruitment for the prospective, randomized, comparative intervention study took place in the Center of Cardiology at the University Medical Center Mainz during hospitalization.

Additionally, other inclusion criteria for the intervention study were  $\geq 3$  drugs and  $\geq 3$  days hospital stay in the Center for Cardiology. Patients should visit a public pharmacy and could be reached by phone and by mail throughout the study. From June 2013 to August 2014 respectively 100 patients were included in the intervention group and the control group (by stratified block randomization of 20 consecutive patients). The average age in the intervention group was 67 years and the control group was 66 years. Patients in the intervention group were being intensively supported pharmaceutically during their hospital stay and trained on their medication using the patient-specific, pictorial and printed medication plan. A secure and complete therapy was ensured upon discharge in the outpatient care. The patients were treated with additional pharmaceutical care over 12 months in cooperation with the public pharmacist. In addition to the individual and actual medication schedule the patients had the ability to receive phone counselling through telepharmaceutical care 24 h/ 7 days a week. After 2 weeks, 6 months and 12 months post discharge from the hospital patients from intervention and control groups answered questionnaires about patient knowledge, compliance (by Morisky) and health-related quality of life (by MacNew Organization). 93 valid questionnaires were obtained from each of both groups of patients. After 2 weeks, the response rates were 82% in the intervention group and 71% in the control group. At time 12 months following discharge, return rates reached even values of 61% in the inter-

vention group and 56% in the control group. Patients in the intervention group received an additional questionnaire once on satisfaction with the care service.

The primary outcome of the study was the knowledge obtained regarding medication for cardiac patients with and without pharmaceutical care. Both patients in the intervention group and the control group took 5-10 drugs on average. Intervention patients had significantly superior knowledge of their drug therapy compared to control group patients ( $p \leq 0.001$ ). They could reiterate the type and dosage of their medicines with significant superiority ( $p \leq 0.001$ ). At time 2 weeks after discharge patients in the intervention group were trained significantly more often by pharmacists than the control patients ( $p \leq 0.001$ ). The information about side effects was also carried out significantly more commonly in patients receiving care by pharmacists ( $p \leq 0.005$ ). In general patients in the intervention group were cared by a physician and pharmacist. Patients in the control group only had a medical contact.

Further patient knowledge was obtained based on self-assessment of patients. The investigation of the secondary outcome measures showed that the majority of patients take their medications properly. In the control group fewer patients claimed to know how the drugs work and which ADEs can occur (control group 73%, intervention group 84%). Additionally, twice as many patients in the control group felt that they are taking some drugs for no reason (19% in the control group, 9% in the intervention group). In both groups, the fear of ADEs decreased during the observation period.

The health related quality of life (HQoL) was measured with the Mac New Heart Disease Health Related Quality of Life Questionnaire. This questionnaire collected specifically the functional effect of the disease, treatment and care for cardiac patients. The representation of the quality of life is carried out at a nominal scale of 1-7 (1 = lowest quality of life, 7 = highest quality of life) in 3 subcategories (physical, emotional and social quality of life) and a therefrom determined global quality of life. Patients in both groups had well to excellent scale values for quality of life. Cared patients achieved a quality of life of 5.15 ( $\pm 1.07$ ) and patients in the control group 4.95 ( $\pm 1.05$ ). The subcategories of physical, emotional and social quality of life in the intervention group showed marginally higher values. The change in global quality of life at time 2 weeks to 12 months after discharge showed a minimal advantage in the intervention group. The difference between the qualities of life from the two measuring points in patients in the intervention group shows an improvement in quality of life by 0.29 ( $\pm 0.91$ ) and in patients in the control group by 0.13 ( $\pm 0.79$ ).

Drug compliance was measured using the Morisky questionnaire. This questionnaire includes self-assessment questions for unintentional non-compliance (forgetfulness, neglect) as well as the intended non-compliance (conscious omission of revenue). An additional objective measuring method (MEMS) has not been applied. The Morisky score also improved over the entire period of the study in the group of patients receiving care. High average values were given for drug compliance (72% compliance in the intervention group, 68% compliance in the control group). Compliance decreased over the observation period in both groups.

All patients of the intervention group were very pleased with the pharmaceutical care and the majority used the individual and actual medication schedule. In addition, 40% of cared patients were using the telepharmaceutical care service. Telepharmaceutical care calls took an average of 27 minutes per call, as determined from 506 individual calls. According to feedback obtained from cooperating public pharmacies, pharmacists were satisfied with the pharmaceutical care project, but criticized the time requirements. In the routine work, the time required should be made only against a corresponding fee.

In conclusion, inter-sectoral pharmaceutical care improves the patient's knowledge. This results in higher drug compliance and a better quality of life. An establishment of a patient advantageous inter-sectoral cooperation regarding drug therapy is desirable and must be examined in the future for clinical and economic benefits.

## 7 Literaturverzeichnis

1. Bates DW, Larizgoitia I, Prasopa-Plaizier N, Jha AK. Global priorities for patient safety research. *BMJ*. 2009;338:1775.
2. Sawicki PT. Qualität der Gesundheitsversorgung in Deutschland: Ein randomisierter simultaner Sechs-Länder-Vergleich aus Patientensicht. *Med Klin*. 2005;100(11):755–68.
3. Kohn LT, Coorigan JM, Donaldson MS. *To err is human: building a safer health system*. 1999.
4. Aktionsplan 2013-2105 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Deutschland, <http://www.ap-amts.de/>.
5. Dormann H, Criegee-Rieck M, Neubert A, Egger T. Lack of Awareness of Community-Aquired Drug Reactions Upon Hospital Admission. *Drug Saf*. 2003;26(5):253–62.
6. Rottenkolber D, Schmiedl S, Rottenkolber M. Adverse drug reactions in Germany: direct costs of internal medicine hospitalizations. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2011;20:626–34.
7. Schneeweiss S, Göttler M, Hasford J, Swoboda W, Hippus M, Hoffmann AK, u. a. First results from an intensified monitoring system to estimate drug related hospital admissions. *Br J Clin Pharmacol*. 2001;52(2):196–200.
8. Stark RG, John J, Leidl R. Health care use and costs of adverse drug events emerging from outpatient treatment in Germany: a modelling approach. *BMC Health Serv Res*. BioMed Central Ltd; 2011;11(1):9.
9. ADKA-Zielepapier 2014, <http://www.adka.de/index.cfm?at=Ziele>.
10. Zentrum für Telematik und Telemedizin GmbH. *Arzneimitteltherapiesicherheit – Mehr Sicherheit für Patientinnen und Patienten in der Arzneimittelversorgung*. 2014.
11. Mildner C, Krämer I. Das Dilemma der Entlassmedikation. *MMW Fortschr Med*. 2012;154(3):59–67.
12. Kunkel M, Krämer I. Verbesserte Arzneimittelsicherheit durch Mitwirkung des Patienten. *Krankenhauspharmazie*. 2009;30(11):527–34.
13. Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. *10 Jahre Aktionsbündnis Patientensicherheit - Jubiläumsschrift*. 2015.
14. Aktionsplan 2008 / 2009 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) in Deutschland, <http://www.akdae.de/AMTS/Aktionsplan/Aktionsplan-AMTS-2008-2009.pdf>.
15. Aktionsplan 2010 – 2012 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) in Deutschland, <http://www.ap-amts.de/>.

16. Roer J. Einfluss der Einzeldosisblisterverpackung von festen Oralien auf die Arzneimitteltherapiesicherheit, Information und Zufriedenheit stationär behandelter Patienten in einer prospektiven, multizentrischen Studie. Dissertationsschrift 2013, <http://ubm.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2013/3512/pdf/doc.pdf>.
17. Schäfer K, Frontini R. Analyse und Entwicklung von qualitätssichernden Maßnahmen zur Substitution der Hausmedikation bei stationärem Aufenthalt 2005.
18. ATHINA Niedersachsen, <http://www.apothekerkammer-niedersachsen.de/athina1.php>.
19. Strukturiertes Arzneimittelmanagement Siegerland, [https://www.kvwl.de/mediathek/kompakt/2014\\_11.pdf](https://www.kvwl.de/mediathek/kompakt/2014_11.pdf).
20. Vernetzte AMTS mit elektronischem Medikationsplan in RLP, <http://msagd.rlp.de/gesundheits/zukunftsprogramm-gesundheit-und-pflege-2020/projekte/elektronischer-medikationsplan-rheinland-pfalz/>.
21. PRIMA Projekt, [https://www.abda.de/uploads/tx.../PRIMA\\_Kurzfassung\\_2014-01-28.pdf](https://www.abda.de/uploads/tx.../PRIMA_Kurzfassung_2014-01-28.pdf).
22. Arzneimittelinitiative Sachsen-Thüringen - ARMIN. Vertrag zu einem Modellvorhaben nach § 63 SGB V zur Optimierung der Arzneimittelversorgung in Sachsen und Thüringen, [http://www.arzneimittelinitiative.de/fileadmin/sites/armin/cms/Grundlagen/140708\\_ARMIN\\_Arzneimittelinitiative\\_Sachsen-Thueringen\\_20140325](http://www.arzneimittelinitiative.de/fileadmin/sites/armin/cms/Grundlagen/140708_ARMIN_Arzneimittelinitiative_Sachsen-Thueringen_20140325). 2014.
23. Modellregion Erfurt, <http://www.medikationsplan-erfurt.de>.
24. MetropolMediplan2016, <http://www.emedikationsplan.de>.
25. Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände (ABDA). Grundsatzpapier zur Medikationsanalyse und zum Medikationsmanagement, [www.abda.de/uploads/media/Grundsatzpapier.pdf](http://www.abda.de/uploads/media/Grundsatzpapier.pdf). 2014.
26. Ganso M, Kunkel M, Krämer I. Dokumentation und Klassifikation der Pharmazeutischen Betreuung im Krankenhaus - Problem, Intervention, Ergebnis - Das PIE-System. Krankenhauspharmazie. 2009;30(7):349–62.
27. Krämer I. Patientenaufklärung und Complianceförderung. Krankenhauspharmazie. 2009;30(5):230–5.
28. Clyne W, Blenkinsopp A, Seal R. A guide to medication review 2008. National Prescribing Centre Plus, Medicines Partnership Programme; 2008. 1-39.
29. Van Roozendaal BW, Krass I. Development of an evidence-based checklist for the detection of drug related problems in type 2 diabetes. Pharm World Sci. 2009;31(5):580–95.
30. Pharmaceutical Care Network Europe. PCNE Guidelines For Medication Reviews, <http://www.pcne.org/working-groups/1/medication-review>.
31. McInnis T, Strand L, Webb CE. Integrating Comprehensive Medication Management to Optimize Patient Outcomes. Patient-Centered Primary Care Collaborative; 2012. 1–28.

32. Schoen C, Osborn R, Squires D, Doty M, Pierson R, Schoen BC, u. a. Downloaded from content.healthaffairs.org by Health Affairs on August 6, 2015 by guest. Health Aff. 2011;30(12):2437–88.
33. Gesetzesentwurf der Bundesregierung, [http://www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Downloads/E/eHealth/150622\\_Gesetzesentwurf\\_E-Health.pdf](http://www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Downloads/E/eHealth/150622_Gesetzesentwurf_E-Health.pdf). 2015.
34. E-Health Gesetz Information, <http://www.bmg.bund.de/ministerium/meldungen/2015/e-health.html>.
35. GKV Spitzenverband - die elektronische Gesundheitskarte (eGK), [https://www.gkv-spitzenverband.de/service/versicherten\\_service/versicherten\\_service\\_egk/egk.jsp](https://www.gkv-spitzenverband.de/service/versicherten_service/versicherten_service_egk/egk.jsp).
36. Kunkel M. Einfluss einer klinisch-pharmazeutischen Betreuung auf klinische, soziale und ökonomische Ergebnisse bei elektiven herzchirurgischen Patienten. Dissertationsschrift 2011, <http://ubm.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2011/2847/pdf/doc.pdf>.
37. Maniaci MJ, Heckmann MG, Dawson NL. Functional Health Literacy and Understanding of Medications at Discharge. Mayo Clin Proc. 2008;83(5):554–8.
38. Kripalani S, Robertson R, Love-Ghaffari MH, Henderson LE, Praska J, Strawder A, u. a. Development of an illustrated medication schedule as a low-literacy patient education tool. Patient Educ Couns. 2007;66(3):368–77.
39. Bundes-Apothekerordnung. <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bapo/gesamt.pdf>.
40. Apothekengesetz. <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/apog/gesamt.pdf>.
41. Apothekenbetriebsordnung. [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/apobetro\\_1987/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/apobetro_1987/gesamt.pdf).
42. Rabol R, Andreasen AG, Kampmann JP, Christensen HR. Written drug information: do patients benefit? Ugeskr Laeger. 2002;164(19):2509–13.
43. Tremmel S, Dörje F, Weyand M, Feyrer R. Erfassung des Informationsbedarfs von Patienten mit koronarer Herzkrankheit zu Erkrankung und Medikation. Krankenhauspharmazie. 2007;28(5):197.
44. Mildner C, Krämer I. Close the gap - Reduktion von Versorgungs- und Informationslücken durch Mitwirkung des Krankenhausapothekers bei der Krankenhausesentlassung. Krankenhauspharmazie. 2013;34(4):187–96.
45. Jaehde U, Radziwill R, Kloft C. Lehrbuch der Klinischen Pharmazie. 3.Auflage Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2010. 1-599.
46. Hepler C, Linda MS. Opportunities and Responsibilities in Pharmaceutical Care. Am J Hosp Pharm. 1990;47:533–42.
47. Bondesson Å, Hellström L, Eriksson T, Höglund P. A structured questionnaire to assess patient compliance and beliefs about medicines taking into account the ordered categorical structure of data. J Eval Clin Pract. 2009;15(4):713–23.
48. Zeiter B. Optimierung der Phenprocoumon-Dosierung durch intensiviertere

- medizinisch-pharmazeutische Betreuung. Dissertationsschrift 2010, <http://ubm.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2010/2467/pdf/doc.pdf>.
49. Fresenius K. Einfluss einer Pharmazeutischen Betreuung auf den klinischen Verlauf und die Behandlungsergebnisse von Diabetikern mit Diabetischem Fußsyndrom ( DFS ). Dissertationsschrift 2007, <http://ubm.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2007/1498/pdf/diss.pdf>.
  50. Kaiser V. Evaluation der Langzeitcompliance lebertransplantierte Patienten mit der immunsuppressiven Therapie und eines Betreuungsmodells zur intersektoralen kooperativen Pharmazeutischen Betreuung durch eine Krankenhausapotheke und öffentliche Apotheken. Dissertationsschrift 2009, <http://ubm.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2009/2163/pdf/diss.pdf>.
  51. Langebrake C, Hilgarth H. Clinical pharmacists' interventions in a German university hospital. *Pharm World Sci.* 2010;32(2):194–9.
  52. Langebrake C. Klinische Pharmazie am Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf. *Krankenhauspharmazie.* 2008;29(3):83–9.
  53. Hohmann C, Radziwill R, Klotz JM, Jacobs AH. Health-related quality of life after ischemic stroke: the impact of pharmaceutical interventions on drug therapy (pharmaceutical care concept). *Health Qual Life Outcomes.* 2010;8(1):59.
  54. Sonnenmoser M. ABDA-Referat: Compliance in der Arzneimitteltherapie, 2002. [http://www.abda.de/fileadmin/assets/Praktische\\_Hilfen/Referate/Pflegekraefte/Referat%20Compliance%20in%20der%20AM-Therapie%202010.doc](http://www.abda.de/fileadmin/assets/Praktische_Hilfen/Referate/Pflegekraefte/Referat%20Compliance%20in%20der%20AM-Therapie%202010.doc).
  55. Gohlke H, Kübler W, Mathes P, Meinertz T, Schuler G, Gysan D, u. a. Positionspapier zur Primärprävention kardiovaskulärer Erkrankungen. *Z Kardiol.* 2003;92(6):522–4.
  56. Fletcher AE, Hunt BM, Bulpitt CJ. Evaluation of quality of life in clinical trials of cardiovascular disease. *J Chronic Dis.* 1987;40(6):557–69.
  57. Robert Koch Institut: Chronische Erkrankungen - HKK [http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Themen/Chronische\\_Erkrankungen/HKK/HKK\\_node.html](http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Themen/Chronische_Erkrankungen/HKK/HKK_node.html).
  58. Müller-Werdan U, Meisel M, Schirdewahn P, Werdan K. Ältere Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen. *Internist (Berl).* 2007;48(11):1211–9.
  59. Varma S, McElnay JC, Hughes CM, Passmore a P, Varma M. Pharmaceutical care of patients with congestive heart failure: interventions and outcomes. *Pharmacotherapy.* 1999;19(7):860–9.
  60. Murray MD, Young J, Hoke S, Tu W, Weiner M, Morrow D, u. a. Pharmacist intervention to improve medication adherence in heart failure: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2007;146(10):714–25.
  61. Bisharat B, Hafi L, Baron-Epel O, Armaly Z, Bowirrat A. Pharmacist counseling to cardiac patients in Israel prior to discharge from hospital contribute to increasing patient's medication adherence closing gaps and improving outcomes. *J Transl Med.* 2012;10(1):34.
  62. de Castro MS, Fuchs FD, Costa Santos M, Maximiliano P, Gus M, Beltrami Moreira L, u. a. Pharmaceutical Care Program for Patients With Uncontrolled



- Hypertension. Report of a Double-Blind Clinical Trial With Ambulatory Blood Pressure Monitoring. *Am J Hypertens*. 2006;19(5):528–33.
63. López Cabezas C, Falces Salvador C, Cubí Quadrada D, Arnau Bartés A, Ylla Boré M, Muro Perea N, u. a. Randomized clinical trial of a postdischarge pharmaceutical care program vs regular follow-up in patients with heart failure. *Fam Hosp*. 2006;30(6):328–42.
  64. Melamed RJ, Tillmann A, Kufleitner H. Evaluating the Efficacy of an Education and Treatment Program for Patients with Coronary Heart Disease. *Dtsch Arztebl Int*. 2014;111:802–8.
  65. Frey I, Berg A, Grathwohl D, Keul J. Freiburger Fragebogen zur körperlichen Aktivität. *Sozial- und Palliativmedizin*. 1999;44(2):55–64.
  66. Surugue J, Vulto AG. Workforce of EU hospitals and pharmacy services: a direct patient safety issue. *Eur J Hosp Pharm*. 2006;12(4):31–3.
  67. Krähenbühl-Melcher A, Schlienger R, Lampert M, Haschke M, Drewe J, Krähenbühl S. Drug-related problems in hospitals: a review of the recent literature. *Drug Saf*. 2007;30(5):379–407.
  68. Anderson S V, Schumock GT. Evaluation and justification of clinical pharmacy services. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2009;9(6):539–45.
  69. De Rijdt T, Willems L, Simoens S. Economic effects of clinical pharmacy interventions: a literature review. *Am J Health Syst Pharm*. 2008;65(12):1161–72.
  70. Perez A, Doloresco F, Hoffman JM, Meek PD, Touchette DR, Vermeulen LC, u. a. ACCP: economic evaluations of clinical pharmacy services: 2001-2005. *Pharmacotherapy*. 2008;28(11):285–323.
  71. Kreckel H. Klinisch-pharmazeutische Dienstleistungen - ein neues Aufgabenspektrum für den Apotheker im stationären Bereich, <http://www.klinische-pharmazie.org/info/artikelhkreckel.pdf>.
  72. Kantelhardt P. Unterstützung ärztlicher Tätigkeiten - Welchen Beitrag leisten Krankenhausapotheker schon heute? *Krankenhauspharmazie*. 2009;30(5):201–5.
  73. Reus U. 4. Qualitätssicherungskonferenz des Gemeinsamen Bundesausschusses: Entlassmanagement in deutschen Krankenhäusern, 2012. [https://www.g-ba.de/downloads/17-98-3355/3\\_Reus.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/17-98-3355/3_Reus.pdf). 1–18.
  74. Braun B, Marstedt G, Sievers C. Zur Bedeutung von Schnittstellen und Übergängen im deutschen Gesundheitssystem. *Gesundheitsmonitor*. 2011;3:1–12.
  75. Strobach D, Vetter-Kerkhoff C, Bogner J, Breugst W. Patient Medication Counseling – Patientenberatung zur Entlassmedikation. *Med Klin*. 2000;51(10):548–51.
  76. Ponniah a, Anderson B, Shakib S, Doecke CJ, Angley M. Pharmacists' role in the post-discharge management of patients with heart failure: a literature review. *J Clin Pharm Ther*. 2007;32(4):343–52.
  77. Shepperd S, McClaran J, Phillips CO, Lannin N a, Clemson LM, McCluskey A, u. a. Discharge planning from hospital to home. *Cochrane Database Syst Rev*.

- 2004;(1):1–35.
78. Moen J, Bohm A, Tillenius T, Antonov K, Nilsson JLG, Ring L. „I don't know how many of these [medicines] are necessary..“-A focus group study among elderly users of multiple medicines. *Patient Educ Couns.* 2009;74(2):135–41.
  79. Studie: Patientenbegleitung spart Geld, 2014. <http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/59015>. 2014.
  80. Telemedizinischer Notdienst in Aachen kommt gut an, 2015. <http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/62602>.
  81. Jetzt berät der Apotheker übers Internet, 2014. [http://www.aerztezeitung.de/praxis\\_wirtschaft/telemedizin/article/857044/direkter-draht-patienten-jetzt-beraet-apotheker-uebers-internet.html](http://www.aerztezeitung.de/praxis_wirtschaft/telemedizin/article/857044/direkter-draht-patienten-jetzt-beraet-apotheker-uebers-internet.html).
  82. Meyer C, Koch S, Kornagel E, Busse M, Krebs S, Dörje F. Pharmazeutische Interventionen – Ein Vergleich der Dokumentationspraxis an deutschen Universitätsklinika, [http://www.adka.de/solva\\_docs/Poster702011.pdf](http://www.adka.de/solva_docs/Poster702011.pdf).
  83. Winterstein A, Jopp R, Schäfer M. Gesundheitsbezogene Lebensqualität als wichtiges Zielkriterium. *Pharm Ztg.* 2001;146(12):936–42.
  84. Winterstein A, Jopp R, Schäfer M. Patienten profitieren von der Pharmazeutischen Betreuung. *Pharm Ztg.* 2001;146(13):1024–33.
  85. Winterstein A, Jopp R, Schäfer M. Ältere multimorbide in Apotheken gut betreut. *Pharm Ztg.* 2001;146(11):833–41.
  86. ABDA. Asthmastudie belegt Effizienz der Pharmazeutischen Betreuung. *Pharm Ztg.* 1999;144(37):2877–81.
  87. Goebel R, Schäfer M. Blutdruckkontrolle in Apotheken: Ergebnisse zweier Studien in Brandenburg und Thüringen, Teil I. *Dtsch Apothekerzeitung.* 2003;143(8):834–40.
  88. Goebel R, Schäfer M. Blutdruckkontrolle in Apotheken: Ergebnisse zweier Studien in Brandenburg und Thüringen, Teil II. *Dtsch Apothekerzeitung.* 2003;143(9):946–50.
  89. Goebel R, Schäfer M. Blutdruckkontrolle in Apotheken: Ergebnisse zweier Studien in Brandenburg und Thüringen, Teil III. *Dtsch Apothekerzeitung.* 2003;143(12):1314–26.
  90. Schulte van Werde M, Jopp R, Schäfer M. Apotheker als aktive Leistungsverbündete, [http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=pharm8\\_31\\_2003](http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=pharm8_31_2003). *Pharm Zeitung Online.* 2003;31.
  91. Anwand T. Pharmazeutische Betreuung - was erwarten Patienten und Pharmazeuten. *Dtsch Apothekerzeitung.* 2005;145(24):3516–21.
  92. Höfer S, Benzer W, Brandt D, Laimer H, Schmid P, Bernardo A, u. a. MacNew Heart Disease Lebensqualitätsfragebogen nach Herzinfarkt: Die Deutsche Version. *Z Klin Psychol Psychother.* 2004;33(4):270–80.
  93. Morisky D, Green L, Levine D. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care.* 1986;24:67–74.
  94. Schumacher M, Schulgen G. Methodik klinischer Studien; methodische

- Grundlagen der Planung, Durchführung und Auswertung. 2008. 1-436.
95. Mahler C, Freund T, Baldauf A, Jank S, Ludt S, Peters-Klimm F, u. a. Das strukturierte Medikamentenmanagement in der Hausarztpraxis - ein Beitrag zur Förderung der Arzneimitteltherapiesicherheit. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes.* 2014;108(5-6):258–69.
  96. Smith HJ, Taylor R, Mitchell A. A comparison of four quality of life instruments in cardiac patients: SF-36, QLI, QLMI, and SEIQoL. *Heart.* 2000;84(4):390–4.
  97. Liekweg A, Eckhardt M, Taylor SCM, Erdfelder E, Jaehde U. Psychometric assessment and application of a questionnaire measuring patient satisfaction with information on cancer treatment. *Pharm World Sci.* 2005;27(2):96–103.
  98. Düsing PR. Non-Compliance in der Hochdrucktherapie. *Cardiovasc.* 2003;4:30–2.
  99. Brown MT, Bussell JK. Medication adherence: WHO cares? *Mayo Clin Proc.* 2011;86(4):304–14.
  100. Bergmann KC, Mühlig S, Petermann F. Ethische Probleme der elektronischen Compliance-Messung bei Asthmapatienten. *Pneumologie.* 2001;55(4):190–4.
  101. Stüve M, Hildebrandt H, Daul G, Salmon J. Arzneimittel im Wochenblister. *Gesundheit und Sozialpolitik.* 2008;1–72.
  102. Bundesagentur für Arbeit. Analyse der gemeldeten Arbeitsstellen nach Berufen (Engpassanalyse). Statistik der Bundesagentur für Arbeit. 2015.

## 8 Abkürzungsverzeichnis/Glossar

AbP	Arzneimittelbezogenes Problem  Ein AbP ist ein Umstand im Zusammenhang mit einer Arzneimitteltherapie, der das potentiell angestrebte Therapieziel beeinträchtigt.
Adhärenz	Das Ausmaß, in dem das Verhalten einer Person mit dem gemeinsamen vereinbarten Empfehlungen eines Heilberufers übereinstimmt
ADE	Adverse Drug Event
AMT	Arzneimitteltherapie
AMTS	Arzneimitteltherapiesicherheit
Compliance	Therapietreue, Bereitschaft des Patienten, ärztlichen Anweisungen Folge zu leisten
DRP	Drug-related Problems
eGK	Elektronische Gesundheitskarte
gLQ	gesundheitsbezogene Lebensqualität
HQoL	Health related Quality of Life
KHK	Koronare Herzerkrankung
KI	Kontraindikation
MEMS	Medication Event Monitoring System
NW	Nebenwirkung
PIG	Patienten der Interventionsgruppe
PAK	Patienten der Kontrollgruppe
QoL	Quality of Life
STEMI	Herzinfarkt mit Hebung der ST-Strecke im EKG
TAH	Thrombozyten-Aggregationshemmung
TDM	Therapeutisches Drugmonitoring
UAE	Unerwünschtes Arzneimittelereignis
UAW	Unerwünschte Arzneimittelwirkungen
WHO	World Health Organisation

## 9 **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1-1: Graphische Darstellung des optimalen sektorenübergreifenden Informationsaustausches zur Arzneimitteltherapie des Patienten .....	5
Abbildung 1-2: Schematische Darstellung der Aufgaben des multidisziplinären Behandlungsteams während der prästationären, stationären und poststationären Behandlung .....	6
Abbildung 1-3: Die vier Schritte des organisierten Ablaufs eines ordnungsgemäßen Medikationsmanagement .....	9
Abbildung 1-4: Zwei-Schlüssel-Prinzip des Datenschutzes bei der elektronischen Gesundheitskarte (Quelle: BMG) .....	13
Abbildung 1-5: Entwicklung der Medikationspläne als unterstützende Maßnahme der Pharmazeutischen Betreuung in schrittinnovativen Forschungsprojekten von 2011 bis 2015 .....	16
Abbildung 1-6: Bildeter Medikationsplan der Apotheke der Universitätsmedizin Mainz .....	17
Abbildung 1-7: Bundeseinheitlicher Medikationsplan, Quelle: Session Gesundheitstelematik conHIT2014.....	17
Abbildung 3-1 Ausschnitt aus dem Formular ‚Patientenprofil‘, welches bei dem Aufnahmegespräch patientenindividuell ausgefüllt wird. Für die komplette Vorlage siehe Anhang 8.....	35
Abbildung 3-2: Ausschnitt aus dem Formular zur AMTS Dokumentation, welches bei dem Aufnahmegespräch patientenindividuell ausgefüllt wird. Gesamter Erhebungsbogen siehe Anhang 9.....	35
Abbildung 3-3: Bildeter Medikationsplan (exemplarisch), welcher den Patienten der Interventionsgruppe am Entlasstag mitgegeben wird.....	36
Abbildung 3-4: Tagesdosette mit der Entlassmedikation eines Patienten.....	37
Abbildung 3-5: Schematische Darstellung des Studienablaufs für Patienten der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe.....	39
Abbildung 3-6: Selbsterstellter Fragebogen zum Patientenwissen (Seite 1).....	41
Abbildung 3-7: Selbsterstellter Fragebogen zum Patientenwissen (Seite 2).....	42
Abbildung 3-8: Fragengebiete zur deskriptiven Analyse des Patientenwissens im selbsterstellten Fragebogen.....	43
Abbildung 3-9: Kategorien der gesundheitsbezogenen Lebensqualität des MacNew Fragebogens .....	47
Abbildung 3-10: Datenbankformular der Access-Datenbank zur Dokumentation von Beratungsgesprächen. Hier wurde ein Beispieltext mit fingiertem Datum eingegeben .....	51
Abbildung 3-11: Selbsterstellter Fragebogen zur Bewertung der intersektoralen Betreuung durch die Stammapotheke.....	53

Abbildung 4-1: Boxplot zur Darstellung des Patientenwissens (%) bezüglich der Indikation im Vergleich der Interventionsgruppe (PIG) zur Kontrollgruppe (PAK) mit Median, Minimum, Maximum, erstem und drittem Quartil (° = Minima), p-Wert $\leq 0,001$ .....	58
Abbildung 4-2: Boxplot zur Darstellung des Patientenwissens (%) bezüglich der Medikation nach Art und Dosierung im Vergleich der Interventionsgruppe (PIG) zur Kontrollgruppe (PAK) mit Median, Minimum, Maximum, erstem und drittem Quartil (° = Minima), p-Wert $\leq 0,001$ .....	59
Abbildung 4-3: Relative Häufigkeiten (%) der Patienten der Interventions- (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) mit Anzahl der ansprechbaren Gesundheitsberufe zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung .....	66
Abbildung 4-4: Relative Häufigkeiten (%) der Patienten der Interventions- (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) mit Anzahl der ansprechbaren Gesundheitsberufe zum Zeitpunkt 2 Wochen nach der Entlassung .....	67
Abbildung 4-5: Relative Häufigkeiten [%] der Patienten aus Interventions-(PIG) und Kontrollgruppe (PAK), die von einem Apotheker (inklusive Krankenhausapothekerin) zu den 3 Zeitpunkten der Datenerhebung (1 = 2 Wochen nach Entlassung; 2 = 6 Monate nach Entlassung; 3 = 12 Monate nach Entlassung) beraten wurden (Frage 4.1), $p \leq 0,001$ . .....	68
Abbildung 4-6: Relative Häufigkeiten [%] der Patienten aus Interventions-(PIG) und Kontrollgruppe (PAK), die von einem Apotheker (inklusive Krankenhausapothekerin) zu den 3 Zeitpunkten der Datenerhebung (1 = 2 Wochen nach Entlassung; 2 = 6 Monate nach Entlassung; 3 = 12 Monate nach Entlassung) über Nebenwirkungen informiert wurden (Frage 6.), $p \leq 0,005$ .....	69
Abbildung 4-7: Physische, emotionale, soziale und globale Lebensqualität der Kontrollgruppe (PAK) im Vergleich zur Interventionsgruppe (PIG) gemittelt über die drei Erhebungszeitpunkte im dem kompletten Beobachtungszeitraum von einem Jahr .....	71
Abbildung 4-8: Veränderung der QoL Scores gemäß MacNew Fragebogen während des Betreuungsjahres für die PAK und PIG im Vergleich (PAK n=46; PIG n=54; Median = Differenz QoL Score 12Monate-2Wochen; *= Minimum/Maximum; ° =Ausreißer).....	73
Abbildung 4-9: Boxplots der Anzahl der vergessenen Einnahmen für die Kontrollgruppe (PAK) und die Interventionsgruppe (PIG) zu den Zeitpunkten 2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate nach der Entlassung (*=Maximum, °Ausreißer).....	77

## 10 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Tabellarische Auflistung der Inhalte der drei Aktionspläne zur AMTS.....	3
Tabelle 1-2: Ausgewählte Medikationsplanprojekte in Deutschland 2015.....	8
Tabelle 1-3: Exemplarische Inhalte des E-Health-Gesetz .....	13
Tabelle 1-4: SOAP-Schema zur pharmazeutischen Betreuung.....	19
Tabelle 1-5: Psychologische Aspekte in der Betreuung von Patienten - die vier Stile der Betreuung .....	21
Tabelle 1-6: Übersicht zu ausgewählten Betreuungsprojekten von kardiologischen Patienten .....	24
Tabelle 3-1: Randomisierung der Studienpopulation.....	33
Tabelle 3-2: Ein- und Ausschlusskriterien für die Rekrutierung der Studienpopulation.....	33
Tabelle 3-3: Die 4 Fragen des Fragebogens zur Compliance nach Morisky .....	48
Tabelle 3-4: Statistische Verfahren zur Auswertung der Fragestellungen.....	55
Tabelle 4-1: Absolute Häufigkeiten (n) und relative Häufigkeiten (%) der ausgefüllten Fragebögen von der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe für die jeweils gewählten Zeitpunkte nach Studienbeginn sowie die Bewertung durch die Stammapotheken .....	57
Tabelle 4-2: Patientenwissen (%) zur Indikation im Vergleich für die Interventionsgruppe (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) mit Median, Minimum, Maximum, erstem und drittem Quartil, p-Wert $\leq 0,001$ .....	58
Tabelle 4-3: Patientenwissen (%) zur Medikation nach Art und Dosierung im Vergleich für die Interventionsgruppe (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) mit Median, Minimum, Maximum, erstem und drittem Quartil, p-Wert $\leq 0,001$ .....	59
Tabelle 4-4: Prozentuale Verteilung der Anzahl einzunehmender Arzneimittel bei kardiologischen Patienten der Interventionsgruppe (PIG) und Kontrollgruppe(PAK) in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Datenerhebung <sup>1</sup> ....	60
Tabelle 4-5: Absolute (n) und relative (%) Häufigkeiten der Ja/Nein Antworten zu ausgewählten Fragen zur Arzneimitteltherapie für die Patienten der Interventions- (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) zu den Erhebungszeitpunkten 2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate nach Entlassung .....	62
Tabelle 4-6: Absolute (n) und relative (%) Häufigkeiten der Ja/Nein Antworten zu ausgewählten Fragen zur Arzneimitteltherapie für die Patienten der Interventions- (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) zu den Erhebungszeitpunkten 2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate nach Entlassung <sup>1</sup> .....	63
Tabelle 4-7: Absolute und relative Häufigkeit der für die Patienteninformation zuständigen Berufsgruppe dargestellt für die Interventions- (PIG) und	

Kontrollgruppe (PAK) zu den 3 Erhebungszeitpunkten (Frage 4.1. des Fragebogens zum Patientenwissen) .....	64
Tabelle 4-8: Absolute und relative Häufigkeit der für Information zu Nebenwirkungen zuständigen Berufsgruppe dargestellt für die Interventions- (PIG) und Kontrollgruppe (PAK) zu den 3 Erhebungszeitpunkten (Frage 6.1. des Fragebogens zum Patientenwissen) .....	65
Tabelle 4-9: Absolute (n) und relative (%) Häufigkeit von Patienten der Interventions-(PIG) und Kontrollgruppe (PAK) mit Anzahl der ansprechbaren Gesundheitsberufe für Arzneimittelberatung (0-4) zu den 3 Erhebungszeitpunkten .....	66
Tabelle 4-10: Absolute (n) und relative (%) Häufigkeit von Patienten der Interventions- und Kontrollgruppe mit Anzahl der ansprechbaren Gesundheitsberufe zu Nebenwirkungen(0-4) zu den 3 Erhebungszeitpunkten .....	67
Tabelle 4-11: Statistische Kennzahlen der physischen, emotionalen, sozialen und globalen Lebensqualität der kardiologischen Patienten der Kontrollgruppe (PAK) und Interventionsgruppe (PIG) ermittelt mit dem MacNew Fragebogen als Durchschnittswert aus den drei definierten Zeitpunkten und Mittelwertbildung .....	70
Tabelle 4-12. Statistische Kennzahlen der Entwicklung der physischen, emotionalen, sozialen und globalen Lebensqualität der kardiologischen Patienten der Kontrollgruppe und der Interventionsgruppe ermittelt als Differenz vom Zeitpunkt 12 Monate und Zeitpunkt 2 Wochen der intersektoralen Betreuung.....	72
Tabelle 4-13: Relative Häufigkeiten der Beantwortung der Frage zur sexuellen Aktivität des MacNew Fragebogens zur Gesundheitsbezogenen Lebensqualität (PIG= Interventionsgruppe, PAK Kontrollgruppe).....	74
Tabelle 4-14: Absolute und relative Häufigkeiten der complianten/nicht-complianten Patienten der Interventions- und Kontrollgruppe gemäß Morisky Fragebogen (zusammenfassende Auswertung für die Erhebungszeitpunkte, 2 Wochen, 6 Monate und 12 Monate nach Krankenhausentlassung).....	75
Tabelle 4-16: Anteil (relative Häufigkeit (%) ) von complianten / Nicht-complianten Patienten in der Interventionsgruppe (PIG) und der Kontrollgruppe (PAK) zu den 3 Zeitpunkten nach Entlassung aus der stationären Behandlung.....	75
Tabelle 4-15 Relative Häufigkeiten (%) der Patienten, welche Einnahmen vergaßen und der Median der Anzahl der vergessenen Einnahmen für die Interventionsgruppe (PIG) und die Kontrollgruppe (PAK) .....	76
Tabelle 4-17: Patientenzufriedenheit in der Interventionsgruppe mit der Pharmazeutischen Betreuung im Krankenhaus unter Angabe der absoluten [n] und relativen Häufigkeiten [%] der Zustimmung auf einer 3-stufigen verbalen Rangskala .....	79



Tabelle 4-18: Anregungen, Lob oder Kritik der Interventionspatienten zum Pharmazeutischen Betreuungsservice.....	80
Tabelle 4-19: Tabellarische Auflistung der Themengebiete und Häufigkeit des Auftretens im Rahmen aller pharmazeutischen Beratungsgespräche.....	82
Tabelle 4-20: Umstellungen der Medikation der Interventionspatienten aufgrund von AbP im Rahmen der pharmazeutischen Betreuung.....	83
Tabelle 4-21: Relative Häufigkeit (%) der Zustimmungen auf einer 3-stufigen verbalen Rangskala durch die Stammapotheken nach der gemeinsamen Betreuungszeit von einem Jahr <sup>1</sup> .....	85
Tabelle 4-22: Anregungen, Lob und Kritik aus dem Fragebogen an die öffentliche Stammapotheke der Patienten nach der Beendigung der gemeinsamen Betreuungszeit .....	86

## **11 Anhang**

Anhang 1	Patienteninformation
Anhang 2	Einwilligungserklärung
Anhang 3	Selbsterstellter Fragebogen zum Patientenwissen
Anhang 4	MacNew Health related Quality of Life Measurement
Anhang 5	Fragebogen zur Compliance nach Morisky
Anhang 6	Selbsterstellter Fragebogen zur Zufriedenheit mit dem Beratungsservice
Anhang 7	Selbsterstellter Fragebogen für die Stammapotheke
Anhang 8	Patientenprofil AMTS Kardio
Anhang 9	AMTS Dokumentationsbogen
Anhang 10	Herstellungsprotokoll (exemplarisch)

Apothekerin Eva-Maria Lippke  
 Apotheke (Gebäude 704)  
 Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz  
 Tel: +49 (0) 6131 17-4219  
 Fax: +49 (0) 6131 17-5564  
 Email: eva-maria.lippke@unimedizin-mainz.de

### Patienteninformation

#### **Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapiesicherheit am Beispiel einer Medikationsplan gestützten Betreuung kardiologischer Patienten**

**Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,**

**haben Sie Interesse an der nachfolgend beschriebenen Studie teilzunehmen?**

**Sie können natürlich jederzeit ohne Angaben von Gründen die Teilnahme mündlich oder schriftlich beenden, ohne dass Ihnen dadurch ein Nachteil entsteht.**

Im Frühjahr 2013 startet eine Studie der Universitätsmedizin Mainz, bei der untersucht wird, inwieweit die **Mitarbeit einer Krankenhausapothekerin** die Arzneimitteltherapie **eines Patienten** während und nach einem stationären Aufenthalt **optimieren kann**. Diese Apothekerin ist Angestellte der Krankenhausapotheke. Die Studie wird in Kooperation mit der Abteilung für Kardiologie der 2. Medizinischen Klinik unter Direktion von **Univ.-Prof. [REDACTED]** durchgeführt und ist von der Ethikkommission der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz **zustimmend bewertet**. Bei Aufnahme in das Krankenhaus werden die Arzneimittel an die Arzneimittelliste des Krankenhauses angepasst und es erfolgen Therapieänderungen. Nach Entlassung aus dem Krankenhaus kommt es häufig wieder zu Änderungen. Wir möchten, dass der Übergang von Ihrem stationären Aufenthalt in die Betreuung durch Ihren Hausarzt und Ihre Hausapotheke möglichst reibungslos abläuft.

#### **Wie läuft das Forschungsprojekt ab und was ist das Ziel des Projektes?**

Wenn Sie im Krankenhaus aufgenommen werden, wird der Krankenhausapotheker in einem Gespräch mit Ihnen über ihre bisherige Medikation sprechen. Sie werden über die Studie aufgeklärt und wenn Sie einer Teilnahme zustimmen, werden Sie nach dem Zufallsprinzip in eine von zwei möglichen Gruppen eingeteilt. In der „Interventionsgruppe“ werden Patienten intensiv von der Krankenhausapothekerin betreut. Während Ihres stationären Aufenthaltes überprüft die Apothekerin regelmäßig die Medikation und spricht bei Bedarf mit Ihrem Arzt über Veränderungen der Therapie. Die Entscheidung über die Arzneimitteltherapie liegt aber ganz bei Ihrem behandelnden Arzt. Bei der Entlassung erhalten Sie einen individuellen Medikationsplan und ihre Medikamente in einer Dosette. Zusätzlich erhalten Sie zusammen mit dem Entlassbrief für Ihren Hausarzt ein Informationsschreiben und ein Duplikat Ihres Medikationsplanes. Die Medikamente reichen bis einschließlich zum nächsten Werktag. Wenn Sie Ihr Einverständnis geben, wird die Krankenhausapothekerin mit Ihrer Stammapotheke Kontakt aufnehmen und ihr ein Informationsschreiben und den patientenspezifischen Medikationsplan zusenden. Wenn Sie nun nach der Entlassung bei Ihrem Hausarzt waren und mit den neuen Rezepten in die Apotheke kommen, wird der niedergelassene Apotheker Ihre betreuende Krankenhausapothekerin über mögliche Änderungen informieren. Sie erhalten dann per Post einen aktualisierten Medikationsplan, mit Ihren verordneten Medikamenten.

Patienten der „Kontrollgruppe“ werden durch Aktenvisite von unseren Apothekern soweit umsorgt, dass Risiken und schwerwiegende arzneimittelbezogene Probleme verhindert

## Anhang 1

werden. **Die Kontrollgruppe erhält keinen Medikationsplan und keine Medikation für einschließlich den nächsten Werktag von der Krankenhausapothekerin. Die Stammapotheke und der behandelnde Hausarzt werden nicht von der Krankenhausapothekerin informiert. Auf die standardmäßige Entlassung durch Pflege- und/oder ärztliches Personal wird keinen Einfluss genommen. Diese wird wie bei allen anderen NICHT-Studienteilnehmern durchgeführt. Bei Fragen können jedoch die Patienten der Kontrollgruppe jederzeit mit der Krankenhausapothekerin Kontakt aufnehmen.**

### **Kurz und knapp:**

Der Apotheker versucht in dieser Studie während und nach dem stationären Aufenthalt als Bindeglied zwischen Krankenhaus und ambulanter Therapie den Patienten zu unterstützen. Er überreicht dem Patienten Informationen zu seiner Medikation in Form von Medikationsplänen und erarbeitet Lösungen von Problemen während der Arzneimitteltherapie.

### **Wie lange dauert die Teilnahme am Projekt?**

Das Projekt findet während Ihres stationären Aufenthalts statt und endet ein Jahr nach Einschluss in die Studie. In diesem Jahr werden Sie gebeten nach 2 Wochen, 6 und 12 Monaten Fragebögen auszufüllen. Wenn Sie damit einverstanden sind, werden Sie die Fragebögen per Post erhalten. Alternativ können Sie auch zu diesen Zeitpunkten mit der Krankenhausapothekerin die Fragen telefonisch besprechen. Die 4 Fragebögen enthalten Fragen zur Zufriedenheit mit dieser zusätzlichen Dienstleistung, Fragen zu Ihren Arzneimitteln, Ihrer Lebensqualität und Ihrem Umgang mit der Arzneimitteltherapie.

Während der gesamten Studienzeit können Sie die **Apothekerin Eva-Maria Lippke** (Tel: 06131-17-4219) telefonisch erreichen.

### **Gibt es Risiken oder Nutzen bei der Teilnahme?**

Es bestehen keine zusätzlichen studienbedingten Risiken. Die Teilnahme an diesem Projekt ist freiwillig und unentgeltlich. Ein Nutzen kann durch die intensivierete pharmazeutische Betreuung in der Interventionsgruppe entstehen und Sie erhalten die Überbrückungsmedikation bei Entlassung. Die endgültige Entscheidung über ihre Medikation obliegt immer Ihrem behandelnden Arzt.

### **Datenschutzrechtliche Informationen:**

**Die Bestimmungen der Datenschutzgesetze werden eingehalten. Erhoben werden Daten zum Gesundheitszustand, zu verordneten Arzneimitteln und zu Inhalten des Fragebogens. Ihre Daten sind Dritten nicht zugänglich.**

### **Haben Sie noch Fragen?**

Sollten Sie weitere Fragen zu diesem Projekt haben, werden diese gerne umfassend von **Apothekerin Eva-Maria Lippke** (Tel: 06131-17-4219) beantwortet.

Wir hoffen, dass Sie an einer Teilnahme interessiert sind. Hierzu ist es aus datenschutzrechtlichen Gründen notwendig, dass Sie eine Einverständniserklärung ausfüllen und unterschreiben. Für Ihre Bereitschaft zum Lesen und ggf. zur Teilnahme an dieser Studie möchten wir uns herzlich bei Ihnen bedanken.

Wir verbleiben mit freundlichen Grüßen und besten Wünschen für Ihre Genesung,

Eva-Maria Lippke  
Apothekerin



### Einwilligungserklärung

**Ja, ich möchte an der Studie**

**Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapiesicherheit am Beispiel einer Medikationsplan gestützten Betreuung kardiologischer Patienten**

**in der 2. Medizinischen Klinik der Universitätsmedizin Mainz teilnehmen.**

Ich bin in einem persönlichen Gespräch ausführlich und verständlich über Wesen, Bedeutung, Risiken und Tragweite der Studie aufgeklärt worden. Ich hatte die Gelegenheit zu einem Beratungsgespräch und meine Fragen wurden zufriedenstellend beantwortet.

Ich kann jederzeit neue Fragen stellen.

Ich habe darüber hinaus den Text der Studienaufklärung gelesen und verstanden. Ich hatte ausreichend Zeit, mich zu entscheiden.

Mir ist bekannt, dass ich jederzeit und ohne Angabe von Gründen meine Einwilligung zur Teilnahme an der Studie zurückziehen kann (mündlich oder schriftlich), ohne dass mir daraus Nachteile für meine weitere ärztliche Behandlung und medizinische Versorgung entstehen.

**Ich habe verstanden und bin damit einverstanden, dass meine studienbezogenen Gesundheitsdaten erhoben, auf Datenträgern gespeichert und von der Apotheke der Universitätsmedizin ausgewertet werden; die Publikation erfolgt ausschließlich in anonymisierter Form.**

**Der Hausarzt und die Stammapotheke werden patientenspezifisch informiert.**

**Ich bin mit der Weitergabe meiner Daten an meinen Hausarzt / meine Stammapotheke einverstanden:**

ja  nein

**Die Daten sind vor fremden Zugriff geschützt. Die Beachtung des Bundesdatenschutzgesetzes ist in vollem Umfang sichergestellt. Soweit gesetzliche Vorschriften keine längeren Aufbewahrungspflichten vorsehen, werden meine Daten spätestens zehn Jahre nach der letzten Eintragung von der Apotheke gelöscht.**

Ein Exemplar der Studieninformation und Einwilligungserklärung habe ich erhalten, gelesen und verstanden. Mit der vorstehend geschilderten Vorgehensweise bin ich einverstanden und möchte an der Studie teilnehmen. Dies bestätige ich mit meiner Unterschrift.

\_\_\_\_\_  
Name des Patienten

\_\_\_\_\_  
Geburtsdatum des Patienten (TT.MM.JJJJ)

\_\_\_\_\_  
Anschrift und Telefonnummer des Patienten

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Patient

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Apothekerin Eva-Maria Lippke

Anhang 3

Apothekerin Eva-Maria Lippke  
 Apotheke (Gebäude 704)  
 Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz  
 Tel: +49 (0) 6131 17-4219  
 Fax: +49 (0) 6131 17-5564  
 Email: eva-maria.lippke@unimedizin-mainz.de



UNIVERSITÄTSmedizin.  
 MAINZ

**Fragebogen zum Patientenwissen**

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Sie haben sich bereit erklärt an der Studie „Medikationsplan gestützte Pharmazeutische Betreuung kardiologischer Patienten“ teilzunehmen. Durch ein Zufallsverfahren wurden Sie der Gruppe zugewiesen, die einen Medikationsplan erhält. Es ist wichtig, dass Sie folgenden Fragebogen selbstständig und wahrheitsgemäß ausfüllen. Hiermit wird es uns möglich, einen Unterschied im Patientenwissen bezüglich der Medikation im Vergleich zu der Gruppe ohne Medikationsplan zu erkennen. **Wenn die Frage mit ja oder nein beantwortet werden kann, machen Sie bitte ein Kreuz in das jeweilige Kästchen. Bei Auswahlfragen umkreisen Sie bitte Zutreffendes.**

**Es gibt keine falschen Antworten!**

		ja	nein
1.	Ihr Arzt verordnet Ihnen Medikamente. Nehmen Sie <b>alle</b> Medikamente nach Anweisung ein?		
2.	Wissen Sie, wie viele verschiedene Medikamente Sie einnehmen müssen?		
	Wenn ja, wie viele? (Bitte Umkreisen!)		
	Weniger als 5                      5-10                      mehr als 10		
3.	Wissen Sie, warum Sie die Medikamente einnehmen müssen?		
	Wogegen sollen die Medikamente helfen, wie lautet die Indikation? Bitte Umkreisen!		
	Atemwegserkrankung                      Bluthochdruck                      Blutgerinnungshemmung                      Infektionen		
	Herzrhythmusstörungen                      Diabetes                      Schilddrüsenfunktionsstörung                      Schmerzen		
	Magenschutz                      Nierenerkrankung                      Gicht                      erhöhte Blutfettwerte                      Rheuma		
	Osteoporose                      gesteigerter Harndrang                      Wassereinlagerungen                      Kaliummangel		
4.	Hat Ihnen jemand die Wirkung Ihrer Medikamente erklärt?		
	Wenn ja, wer? Bitte Umkreisen!		
	Arzt      Apotheker      Pflegepersonal      Hausarzt      andere Person		
5.	Hat man Ihnen mitgeteilt, wie sie die Medikamente einnehmen müssen? (vor oder nach dem Essen, auf leeren Magen etc.)		
6.	Kennen Sie mögliche Nebenwirkungen Ihrer Medikamente?		
	Wer hat Sie darüber informiert? Bitte Umkreisen!		
	Arzt      Apotheker      Pflegepersonal      Hausarzt      Andere		

**Bitte wenden !      →**

Anhang 3

7. Welche Medikamente nehmen Sie ein und wann müssen Sie diese Medikamente einnehmen?

Medikament <i>z.B. ASS protect</i>	Dosis <i>100mg</i>	Anwendungsgebiet <i>Blutverdünnung</i>	Dosierung			
			morgens-mittags-abends-nachts			
			<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						

		ja	nein
8.	Haben Sie das Gefühl, dass Sie manche Medikamente grundlos einnehmen?		
9.	Haben Sie Angst vor Nebenwirkungen oder Wechselwirkungen?		
10.	Haben Sie Veränderungen in Ihrer Medikation im Krankenhaus festgestellt?		
11.	Sind Ihnen Fehler in Ihrer Medikation aufgefallen? (Fehlen von Medikamenten, die Sie sonst immer einnehmen?)		
11.	Ist der individuelle Medikationsplan eine Hilfe für Sie?		
12.	Haben Sie noch Fragen an einen Apotheker wegen Ihrer Medikation?		

Die Ergebnisse werden selbstverständlich anonym behandelt, daher bitten wir Sie keinen Namen anzugeben!

Ihr Apothekenteam der Universitätsmedizin Mainz,

Ansprechpartnerin: Eva-Maria Lipke, Apothekerin (06131- 17-4219)

Wir würden Ihnen nun gerne einige Fragen stellen, wie Sie sich **WÄHREND DER LETZTEN 2 WOCHEN** gefühlt haben.

Bitte kreuzen Sie jenes Feld  an, welches zu Ihrer Antwort passt.

1. Wie oft haben sie sich in den letzten 2 Wochen frustriert, ungeduldig oder ungehalten gefühlt?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

2. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen wertlos oder unzulänglich gefühlt?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

3. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen sehr zuversichtlich und sicher gefühlt, mit Ihrem Herzproblem umgehen zu können?

- 1  NIE
- 2  WENIGE MALE
- 3  MANCHMAL
- 4  ZIEMLICH OFT
- 5  MEISTENS
- 6  FAST IMMER
- 7  IMMER



4. Wie oft haben Sie sich im Allgemeinen in den letzten 2 Wochen entmutigt oder deprimiert gefühlt?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

5. Wie oft in den vergangenen 2 Wochen fühlten Sie sich entspannt und ohne Druck?

- 1  NIE
- 2  WENIGE MALE
- 3  MANCHMAL
- 4  ZIEMLICH OFT
- 5  MEISTENS
- 6  FAST IMMER
- 7  IMMER

6. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich erschöpft oder mit wenig Energie?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

7. Wie glücklich und zufrieden sind Sie in den letzten 2 Wochen mit Ihrem persönlichen Leben gewesen?

- 1  SEHR UNZUFRIEDEN; DIE MEISTE ZEIT UNGLÜCKLICH
- 2  IM ALLGEMEINEN UNZUFRIEDEN, UNGLÜCKLICH
- 3  IRGENDWIE UNZUFRIEDEN, UNGLÜCKLICH
- 4  IM ALLGEMEINEN ZUFRIEDEN
- 5  DIE MEISTE ZEIT GLÜCKLICH
- 6  DIE MEISTE ZEIT SEHR GLÜCKLICH
- 7  ABSOLUT GLÜCKLICH, HÄTTE NICHT ZUFRIEDENER SEIN KÖNNEN

8. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen rastlos gefühlt oder so, als ob Sie Schwierigkeiten hätten, ruhig zu werden?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

9. Wie stark war Ihre Atemnot in den letzten 2 Wochen während Ihrer alltäglichen Aktivitäten?

- 1  EXTREME ATEMNOT
- 2  SEHR HOHE ATEMNOT
- 3  ZIEMLICHE ATEMNOT
- 4  MITTELMÄSSIGE ATEMNOT
- 5  ETWAS ATEMNOT
- 6  WENIG ATEMNOT
- 7  KEINE ATEMNOT

10. Wie oft in den letzten 2 Wochen haben Sie sich zum Weinen gefühlt?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

11. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen abhängiger gefühlt als vor Ihrem Herzproblem?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

12. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen außerstande gefühlt, Ihren üblichen gesellschaftlichen Aktivitäten oder denen mit Ihrer Familie nachzukommen?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

13. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen so gefühlt, als ob andere nicht mehr dasselbe Vertrauen in Sie haben wie vor Ihren Herzproblemen?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

14. Wie oft haben Sie in den letzten 2 Wochen Brustschmerzen bei alltäglichen Aktivitäten verspürt?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

15. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen unsicher gegenüber sich selbst gefühlt oder ein Mangel an Selbstbewusstsein verspürt?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

16. Wie oft waren Sie in den letzten 2 Wochen wegen schmerzenden oder müden Beinen beunruhigt?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

17. Wie stark waren Sie in den letzten 2 Wochen wegen Ihres Herzproblems beim Sport oder beim körperlichen Training eingeschränkt?

- 1  SEHR STARK EINGESCHRÄNKT
- 2  STARK EINGESCHRÄNKT
- 3  ZIEMLICH EINGESCHRÄNKT
- 4  MÄSSIG EINGESCHRÄNKT
- 5  IRGENDWIE EINGESCHRÄNKT
- 6  EIN WENIG EINGESCHRÄNKT
- 7  ABSOLUT NICHT EINGESCHRÄNKT

18. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen besorgt oder verängstigt gefühlt?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

19. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen schwindlig oder benommen gefühlt?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

20. Wie stark haben Sie sich in den letzten 2 Wochen wegen Ihres Herzproblems im allgemeinen eingeschränkt oder reduziert gefühlt?
- 1  SEHR STARK EINGESCHRÄNKT
  - 2  STARK EINGESCHRÄNKT
  - 3  ZIEMLICH EINGESCHRÄNKT
  - 4  MÄSSIG EINGESCHRÄNKT
  - 5  IRGENDWIE EINGESCHRÄNKT
  - 6  EIN WENIG EINGESCHRÄNKT
  - 7  ABSOLUT NICHT EINGESCHRÄNKT
21. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen unsicher darüber gefühlt, wieviel Gymnastik oder körperliche Aktivitäten Sie machen sollten?
- 1  DIE GANZE ZEIT
  - 2  DIE MEISTE ZEIT
  - 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
  - 4  MANCHMAL
  - 5  SELTEN
  - 6  KAUM
  - 7  NIE
22. Wie oft haben Sie in den letzten 2 Wochen Ihre Familie als zu besorgt und zu beschützend empfunden?
- 1  DIE GANZE ZEIT
  - 2  DIE MEISTE ZEIT
  - 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
  - 4  MANCHMAL
  - 5  SELTEN
  - 6  KAUM
  - 7  NIE
23. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich, als ob Sie eine Last für andere wären?
- 1  DIE GANZE ZEIT
  - 2  DIE MEISTE ZEIT
  - 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
  - 4  MANCHMAL
  - 5  SELTEN
  - 6  KAUM
  - 7  NIE

24. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen wegen Ihres Herzproblems von Aktivitäten mit anderen Leuten ausgeschlossen gefühlt?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

25. Wie oft haben Sie sich in den letzten 2 Wochen unfähig gefühlt, wegen Ihres Herzproblems soziale Kontakte zu pflegen?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE

26. In welchem Ausmaß waren Sie im Allgemeinen in den letzten 2 Wochen wegen Ihres Herzproblems bei Ihrer täglichen körperlichen Belastung eingeschränkt?

- 1  SEHR STARK EINGESCHRÄNKT
- 2  STARK EINGESCHRÄNKT
- 3  ZIEMLICH EINGESCHRÄNKT
- 4  MÄSSIG EINGESCHRÄNKT
- 5  IRGENDWIE EINGESCHRÄNKT
- 6  EIN WENIG EINGESCHRÄNKT
- 7  ABSOLUT NICHT EINGESCHRÄNKT

27. Wie oft in den letzten 2 Wochen hatten Sie das Gefühl, dass Ihr Herzproblem den Sexualverkehr einschränkt oder beeinträchtigt?

- 1  DIE GANZE ZEIT
- 2  DIE MEISTE ZEIT
- 3  EINEN GROSSTEIL DER ZEIT
- 4  MANCHMAL
- 5  SELTEN
- 6  KAUM
- 7  NIE
- NICHT ZUTREFFEND

Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen.

Apothekerin Eva-Maria Lippke  
 Apotheke (Gebäude 704)  
 Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz  
 Tel: +49 (0) 6131 17-4219  
 Fax: +49 (0) 6131 17-5564  
 Email: eva-maria.lippke@unimedizin-mainz.de

### Fragebogen zur Arzneimitteltherapie

#### Medikationsplan gestützte Pharmazeutische Betreuung kardiologischer Patienten

Patientenschlüssel: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Sie haben sich bereit erklärt an oben genannter Studie. Es ist wichtig, dass Sie folgenden Fragebogen selbstständig und wahrheitsgemäß ausfüllen. Es gibt keine falschen Antworten!

Markieren Sie bitte jeweils das Antwortkästchen durch eindeutiges Ankreuzen!

	ja	nein
Vergessen Sie manchmal, Ihre Medikamente einzunehmen?		
Sind Sie manchmal nachlässig beim Einnehmen Ihrer Medikamente?		
Wenn Sie sich besser fühlen, nehmen Sie dann manchmal keine Medikamente ein?		
Wenn Sie sich manchmal nach Einnahme der Medikamente schlechter fühlen, hören Sie dann auf die Medikamente einzunehmen?		

Wie oft haben Sie in den letzten 2 Wochen / 6 Monaten / im letzten Jahr vergessen ihre Medikamente einzunehmen?

ca.: \_\_\_\_\_

Die Ergebnisse werden selbstverständlich anonym behandelt, daher bitten wir Sie keinen Namen anzugeben!

Ihr Apothekenteam der Universitätsmedizin Mainz,

Ansprechpartnerin: Eva-Maria Lippke, Apothekerin (06131- 17-4219)

Anhang 6

Apothekerin Eva-Maria Lippke  
 Apotheke (Gebäude 704)  
 Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz  
 Tel: +49 (0) 6131 17-4219  
 Fax: +49 (0) 6131 17-5564  
 Email: [eva-maria.lippke@unimedizin-mainz.de](mailto:eva-maria.lippke@unimedizin-mainz.de)



**Fragebogen zum Beratungsservice der Apotheke der Universitätsmedizin Mainz**

**Medikationsplan gestützte Pharmazeutische Betreuung  
 kardiologischer Patienten**

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Sie haben sich bereit erklärt an oben genannter Studie teilzunehmen und eine pharmazeutische Betreuung erhalten. Eine Apothekerin hat Ihre Medikation unter anderem auf Wechselwirkungen und optimale Dosierung geprüft und ein Gespräch zur Entlassungsmedikation geführt. Gerne möchten wir diesen Service weiter anbieten. Um dies möglich zu machen, die Qualität stetig zu verbessern und aus Erfahrungen zu lernen, ist Ihre Meinung wichtig. Die Angaben werden selbstverständlich anonym behandelt, bitte geben Sie keinen Namen an.

Der folgende Fragebogen erhält eine Reihe von Aussagen. Neben jeder Aussage befinden sich 3 Felder. Bitte kreuzen Sie pro Frage nur ein Feld an und beantworten Sie die Fragen wahrheitsgemäß.

		Trifft voll zu	Trifft teilweise zu	Trifft nicht zu
1.	Bei den Beratungsgesprächen habe ich Neues erfahren.			
2.	Die Information war für mich verständlich und nützlich.			
3.	Der Apotheker/die Apothekerin hat sich für mich genug Zeit genommen.			
4.	Die Beratung war zu ausführlich.			
5.	Die Beratung war zu knapp.			
6.	Fragen konnten gestellt werden und wurden verständlich beantwortet.			
7.	Ein Medikationsplan ist eine gute Hilfestellung bei der Einnahme meiner Medikamente.			
8.	Ich benutze den Medikationsplan.			
9.	Ich habe den telefonischen Service genutzt.			
10.	Ich fühle mich sicherer, wenn ein Apotheker/eine Apothekerin meine Medikation auf Wechselwirkungen, Dosierung und Angemessenheit überprüft.			
11.	Ich fühle mich ausreichend von Ärzten oder Pflegepersonal hinsichtlich meiner Arzneimittel informiert.			
12.	Ich würde eine standardgemäße Betreuung durch einen Apotheker auf Station wünschen.			

Haben Sie noch weitere Anregungen, Kommentare, Lob oder Kritik?

---



---

Vielen herzlichen Dank für die Bereitschaft, den Fragebogen auszufüllen. Wir werden versuchen, Ihre Angaben für die Verbesserung des Betreuungsservice durchzusetzen.

Ihr Apothekenteam der Universitätsmedizin Mainz, Ansprechpartnerin: Eva-Maria Lippke, Apothekerin (06131- 17-4219)



Apothekerin Eva-Maria Lippke  
 Apotheke (Gebäude 704)  
 Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz  
 Tel: +49 (0) 6131 17-4129  
 Fax: +49 (0) 6131 17-5564  
 Email: eva-maria.lippke@unimedizin-mainz.de

### Fragebogen an die öffentliche Apotheke

Liebe Kollegin, lieber Kollege,

es ist uns wichtig Kenntnis darüber zu erlangen, wie sie die Pharmazeutische Betreuung des kardiologischen Patienten in Ihrer Apotheke erfahren haben. Ihre Daten sind sehr wertvoll für die Studie. Bitte kreuzen Sie pro Frage nur ein Feld an und beantworten Sie die Fragen wahrheitsgemäß.

Ihre Daten sind uns nur verschlüsselt zugänglich. Sollten Sie Fragen haben, so werde ich Sie Ihnen gerne beantworten.

		Trifft voll zu	Trifft teilweise zu	Trifft auf keinen Fall zu
1.	Wir sind im Allgemeinen positiv gegenüber Pharmazeutischer Betreuung eingestellt.			
2.	Die Pharmazeutische Betreuung konnten wir gut im Apothekenalltag integrieren.			
3.	Wir können uns vorstellen in Zukunft unseren Stammpatienten die Möglichkeit eines Medikationsplanes anzubieten.			
4.	Wir sind offen für zukünftige Projekte zur Pharmazeutischen Betreuung.			
5.	Folgende Probleme sind während des Projektes aufgetreten:			
	Personalmangel			
	Zu großer zeitlicher Aufwand			
	Fachliche Schwierigkeiten			
	Andere Probleme:			

Weitere Anmerkungen, Kommentare, Lob, Kritik?

---



---



---

Vielen Dank für die Teilnahme an der Studie und das Ausfüllen des Fragebogens. Bitte nutzen Sie den beiliegenden Umschlag zur Rücksendung.

Mit kollegialen Grüßen, Eva-Maria Lippke

**PATIENTEN PROFIL – AMTS Kardio**



<b>Patientenetikett</b>	Aufnahmedatum:	Woche: <input type="text"/>
	Entlassdatum:	
	Alter:	
	Größe: <input type="text"/> cm	Gewicht: <input type="text"/> kg
	Allergie:	
ID:	Gruppe:	

Aufnahmediagnose: Art. Hypertonie <input type="checkbox"/> KHK <input type="checkbox"/> (Subkl. <input type="checkbox"/> st.AP <input type="checkbox"/> vasosp.A. <input type="checkbox"/> ACS <input type="checkbox"/> AP <input type="checkbox"/> Myokarditis <input type="checkbox"/> LE <input type="checkbox"/> HI <input type="checkbox"/> Infekt.Endokard. <input type="checkbox"/> HKvitien <input type="checkbox"/> HRS <input type="checkbox"/> Synkope <input type="checkbox"/>	Operation: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="text"/>
--	--

Medikation vor Einweisung: (besteht für jedes Medikament eine Indikation?)

Seit:	Medikament	Dosis	Frequenz	Pause seit:	Kommentar	Indikationen
1.						1.
2.						2.
3.						3.
4.						4.
5.						5.
6.						6.
7.						7.
8.						8.
9.						9.
10.						10.
11.						11.

<b>Klassifizierung</b>	<input type="checkbox"/> Framingham	<input type="checkbox"/> CCS	<input type="checkbox"/> TIMI	<input type="checkbox"/> KILLIP	<input type="checkbox"/> SW LE	<input type="checkbox"/> NYHA _____ <input type="checkbox"/> AHA/ACC _____ <input type="checkbox"/> aLE _____
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Exkretion</b>	<input type="checkbox"/> Niereninsuffizienz	<input type="checkbox"/> mild (60-89 ml/min)	<input type="checkbox"/> moderat (30-59 ml/min)	<input type="checkbox"/> schwer (15-29 ml/min)	<input type="checkbox"/> Dialyse	<input type="checkbox"/> <15 ml/min Nierenversagen
	<input type="checkbox"/> Leberinsuffizienz	S-Bilirubin gesamt (mg/dl):	Serum-Albumin (g/l):	Aszites:	INR:	Hepatische Enzephalopathie
	<input type="checkbox"/> Child Pugh A	<input type="checkbox"/> < 2,0	<input type="checkbox"/> > 3,5	<input type="checkbox"/> keiner	<input type="checkbox"/> < 1,7	<input type="checkbox"/> keine
	<input type="checkbox"/> Child Pugh B	<input type="checkbox"/> 2,0 -3,0	<input type="checkbox"/> 2,8 – 3,5	<input type="checkbox"/> leicht (Diuretika)	<input type="checkbox"/> 1,7-2,2	<input type="checkbox"/> Grad 1-2
	<input type="checkbox"/> Child Pugh C	<input type="checkbox"/> > 3,0	<input type="checkbox"/> < 2,8	<input type="checkbox"/> mittelgradig	<input type="checkbox"/> > 2,2	<input type="checkbox"/> Grad 3-4

<b>Interaktion</b>	Medikament	Pharmakodynamisch	CYP 450 Induktor	CYP450 Inhibitor	p GP-Inhibitor	Nahrung (Milchprodukte, Vitamin K, Grapefruit)
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Allergie</b>	Kommentar:					
	<input type="checkbox"/> Keine	<input type="checkbox"/> Antibiotikum	<input type="checkbox"/> andere AM:			
	<input type="checkbox"/> Allergiepass	<input type="checkbox"/> Kontrastmittel	<input type="checkbox"/> Jod			
	<input type="checkbox"/> Kontaktallergie	<input type="checkbox"/> Pollen				
<b>UAW</b>	Allergische Reaktion:	<input type="checkbox"/> Ausschlag	<input type="checkbox"/> Atembeschwerden	<input type="checkbox"/> Herz/Kreislauf		
	<input type="checkbox"/> mild	<input type="checkbox"/> moderat	<input type="checkbox"/> schwer			
	<input type="checkbox"/> keine	<input type="checkbox"/> Ausschlag	<input type="checkbox"/> Atembeschwerden			
	<input type="checkbox"/> Herz/Kreislauf	<input type="checkbox"/> Hypoglykämie	<input type="checkbox"/> sonstige			
	<input type="checkbox"/> Nikotinabusus	<input type="checkbox"/> Alkoholabusus				

Anhang 8

Schluckstörungen:

Datum	Schluckstatus	Kommentar	Datum	Schluckstatus	Kommentar

TDM/Labor:				
S-Crea (mg/dl)				
Bili (mg/dl)				
CRP				

**Bemerkungen zur medikamentösen Therapie**

---



---



---



---



---

**Vorhergehende Krankenhausaufenthalte und Therapien?**

---



---



---



---



---

**Pharmazeutische Interventionen**

Datum	Arztverordnung	Problem	Intervention	√
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>

Anhang 8

			<input type="checkbox"/>
--	--	--	--------------------------

Care Issue	Vorgehen	Monitoring	Kommentar/ Weiteres Vorgehen										
<b>Patienteninformation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollgruppe</li> <li>• Interventionsgruppe</li> <li>• Pharmazeutische Information/Betreuung</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">Datum</td><td style="width: 50%;">Check</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	Datum	Check									
Datum	Check												
<b>Aktenvisite</b>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">Datum</td><td style="width: 50%;">Check</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	Datum	Check									
Datum	Check												
<b>Pharmazeutische Interventionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In Liste eingetragen? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</li> <li>• APOSTAT Dokumentation?</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">Datum</td><td style="width: 50%;">Check</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	Datum	Check									
Datum	Check												
<b>Gespräch pharmazeutische Betreuung?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalte?</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">Datum</td><td style="width: 50%;">Check</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	Datum	Check									
Datum	Check												
<b>Kontaktdaten</b>	<b>Hausarzt</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">Datum</td><td style="width: 50%;">Check</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	Datum	Check									
Datum	Check												
	<b>Stammapotheke</b>		<b>Fax?</b>										
<b>Teilnahme Stammapotheke</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreichbarkeit? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">Datum</td><td style="width: 50%;">Check</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	Datum	Check									
Datum	Check												
<b>Hausarzt-Medikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umstellung auf Hausliste?</li> <li>• Prä- und postoperatives Management?</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">Datum</td><td style="width: 50%;">Check</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	Datum	Check									
Datum	Check												
<b>Bemerkungen?</b>													

Anhang 9 AMTS Prüfung

<b>Blutgerinnungshemmer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sind alle Blutgerinnungshemmer vor der OP rechtzeitig abgesetzt worden?</li> </ul>	Datum	Check		
<b>ASS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bekommt der Patient ASS 100, sofern keine Kontraindikation besteht?</li> </ul>	Datum	Check		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weiß der Patient, wie lange er ASS einnehmen muss?</li> </ul>	Datum	Check		
<b>Klappenersatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hat der Patient eine biologische Klappe bekommen und ist &gt;75 Jahre?</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hat der Patient eine mechanische Herzklappe?</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
<b>Antikoagulation</b>	War der Patient vor KH-Einweisung Marcumarisiert?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grund:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wird mit Heparin überlappend bis zum Erreichen von INR &gt;2,0 therapiert?</li> </ul>	Datum	Check		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wurde Heparin nach Erreichen des Ziel-INR abgesetzt?</li> </ul>	Datum	Check		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weiß der Patient, wie lange er Marcumar einnehmen muss?</li> </ul>	Datum	Check		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wurde er über das Monitoring informiert?</li> </ul>	Datum	Check		
<b>Interaktionscheck</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wurde ein Interaktionscheck durchgeführt?</li> </ul>	Datum	Check		
<b>Antihypertensiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liegt der Blutdruck im Zielbereich? (&lt;130/80 mmHg)</li> </ul> (Risikofaktoren KHK, DM, chronische Niereninsuffizienz)	Datum	Check	RR	
				/	
				/	
				/	
				/	
				/	
				/	
				/	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sind die Dosen und Dosierungsintervalle der Antihypertensiva angemessen?</li> </ul>	Datum	Check		
<b>β-Blocker</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wird ein Betablocker in angemessener Dosierung eingesetzt? (Herzfrequenz in Ruhe 55-60 Schläge/Min)</li> <li>Bei DM oder COPD β<sub>1</sub>-selektive Blocker (Metoprolol, Bisoprolol, Atenolol, Carvediolol)</li> <li>KI: schweres Asthma bronchiale</li> </ul>	Datum	Check	HF	RH
<b>ACE-Hemmer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wird ein ACE-Hemmer eingesetzt, wenn der Blutdruck außerhalb des Referenzbereiches liegt oder eine Linksherzinsuffizienz vorliegt?</li> </ul>	Datum	Check		
<b>AT<sub>1</sub>-Antagonist</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wird ein AT<sub>1</sub>-Antagonist eingenommen?</li> <li>Wenn ja, ist dieser indiziert (ACE-</li> </ul>	Datum	Check		

Anhang 9 AMTS Prüfung

	Hemmer Unverträglichkeit)?			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird eine Kombination aus ACE-Hemmer und AT<sub>1</sub>-Antagonist eingenommen?</li> <li>• Liegt dafür eine Indikation vor, z.B. eine schwere Herzinsuffizienz?</li> </ul>	Datum	Check	
<b>Diuretika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird mit Diuretika behandelt? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</li> <li>Therapie von: <input type="checkbox"/> AH <input type="checkbox"/> HI <input type="checkbox"/> LE <input type="checkbox"/> andere:</li> </ul>	Datum	Check	
<b>HRS/Vorhofflimmern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwache Kalium, Magnesium, Herzfrequenz und Sauerstoffsättigung</li> </ul>	Datum	Check	
<b>Amiodaron/ Digoxin/ Digitoxin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurde eine angemessene Loading Dose verabreicht?</li> </ul>	Datum	Check	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird die richtige Erhaltungsdosis gegeben?</li> </ul>	Datum	Check	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werden regelmäßige Blutspiegel bis zur Einstellung gemessen?</li> </ul>	Datum	Check	
<b>Statin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird ein HMGCo A Reduktasehemmer (z.B. Fluvastatin oder Simvastatin) eingesetzt?</li> </ul>	Datum	Check	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In angemessener Dosierung?</li> <li>• Zielwert: LDL &lt; 100mg/dl</li> </ul>	Datum	Check	
<b>Therapie einer Herzinsuffizienz?</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medikation geprüft?</li> </ul>	Datum	Check	
<b>Herzinfarkt?</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ursache?</li> <li>• Therapie?</li> </ul>	Datum	Check	
<b>Grippeimpfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurde der Patient auf die jährliche Grippeimpfung hingewiesen?</li> </ul>	Datum	Check	
<b>Hyperglykämierisiko</b> Ist der Patient Diabetiker? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nein Eingestellt durch: <input type="checkbox"/> Diät <input type="checkbox"/> oralen Antidiabetika <input type="checkbox"/> OAD + Insulin <input type="checkbox"/> nur Insulin	<p>Wie ist der Blutzuckerwert des Patienten?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falls der Wert mehrmals über Postprandial &gt; 200 mg/ dl nüchtern &gt; 126 mg/ dl liegt, Behandlung ansetzen (Cave: Glukokortikoide, Infektionen)</li> </ul> <p>Falls der Blutzuckerwert unter Therapie erhöht ist, diesen weiter überwachen und ggfs. Dosis erhöhen</p>	Datum	Check	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurden bei dem Patient, sofern er DM hat, post Op die oralen Antidiabetika wieder angesetzt?</li> </ul>	Datum	Check	

Anhang 9 AMTS Prüfung

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wird der diabetische Patient nach den aktuellen Leitlinien behandelt?</li> </ul>	Datum	Check
<p>Übergewicht</p> <p><input type="checkbox"/> ja    <input type="checkbox"/> nein</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist der Patient übergewichtig? ⇒ Metformin</li> <li>Kontraindikation oder Normalgewicht ⇒ Glibenclamid</li> </ul>	Datum	Check
<p>Niereninsuffizienz</p> <p><input type="checkbox"/> ja    <input type="checkbox"/> nein</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist der Patient niereninsuffizient (&lt;60ml/min)? ⇒ Metformin kontraindiziert!</li> </ul>	Datum	Check
<p>Leberinsuffizienz</p> <p><input type="checkbox"/> ja    <input type="checkbox"/> nein</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist der Patient leberinsuffizient? Child-Pugh:</li> </ul>	Datum	Check
<b>Infektionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist die Körpertemperatur des Patienten &gt; 38°C?</li> <li>Wie verhält sich der CRP-Wert, Leukos, PCT?</li> </ul>	Datum	Check
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bekommt der Patient angemessene Antibiotika? (Cave: AM-Allergie)</li> </ul>	Datum	Check
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist die Dosierung an die Leberfunktion und die Nierenfunktion angepasst?</li> </ul>	Datum	Check
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kann von i.v. Formulierungen auf orale Darreichungsformen umgestellt werden? (Wurde angemessen umgestellt, Dosis?)</li> </ul>	Datum	Check
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls eine antibiotische Therapie verordnet ist: Wurde eine MIBI abgenommen und die Antibiose des Patienten darauf abgestimmt?</li> </ul>	Datum	Check
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist die Dauer der Antibiotischen Therapie angemessen?</li> </ul>	Datum	Check
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls die Körpertemperatur über 37,5°C liegt, wurde Paracetamol oder Metamizol verordnet?</li> </ul>	Datum	Check
<b>Ernährung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bekommt der Patient post-OP parenterale Ernährung?</li> </ul>	Datum	Check
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kann auf enterale Ernährung gewechselt werden?</li> </ul>	Datum	Check
<b>Risiken bei Schluckstörungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist die Medikation des Patienten an seinen</li> </ul>	Datum	Check

Anhang 9 AMTS Prüfung

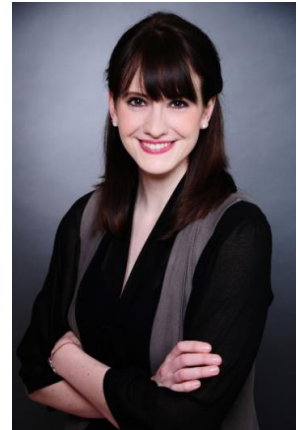
	Schluckstatus angepasst? (Vermeidung von Säften bei Aspirationsgefahr)			
	• Wenn die Bioverfügbarkeit von der Formulierung abhängt, Dosisanpassung vornehmen.	Datum	Check	
	• Ist (und bleibt) die Versorgung des Patienten mit speziellen Darreichungsformen gesichert?	Datum	Check	
	• Können i.v.-Medikamente auf orale Darreichungsformen umgestellt werden? (Cave: Reflux, Stuhlgang)	Datum	Check	
<b>Sondengängigkeit</b>	• Sind alle über Sonde verabreichten Medikamente auch sondengängig? (Eventuell Anpassung der Formulierung, z.B. bei Retardformen)	Datum	Check	
<b>Depression</b>	• Bekommt der Patient Antidepressiva, wenn in der Anamnese Depression angegeben wurde und ein Antidepressivum Vormedikation war?	Datum	Check	
<b>Dehydratationsrisiko</b>	• Ist der Flüssigkeitshaushalt des Patienten gestört? Hat das einen Effekt auf die Medikation des Patienten? z.B. Gentamicin- Kinetik	Datum	Check	
	• Hat die aktuelle Medikation die Dehydratation verschlimmert? (z. B. Diuretika?)	Datum	Check	
	• Wird der Flüssigkeitshaushalt mit iv-Lösungen ausgeglichen	Datum	Check	
<b>Beers-Liste</b>	• Hat der Patient ein Medikament aus der amerik. Beers-Liste?  _____	Datum	Check	
	• Kann dieses AM abgesetzt oder ersetzt werden?			
<b>Fähigkeiten des Patienten</b>	• Kann der Patient seine Medikamente in ihrer Darreichungsform korrekt anwenden? (z.B. Inhalatoren, Insulinpens?)	Datum	Check	
<b>Lebensstil</b>	• Raucht der Patient? • Falls ja, wurde er auf (nikotinstützten) Entwöhnungsprogramme hingewiesen?	Datum	Check	
	• Ernährt sich der Patient gesund? (Wenig gesättigte Fettsäuren, wenig NaCl) viel Obst, Gemüse, Ballaststoffreiches)	Datum	Check	
	• Wurde er auf die Wichtigkeit seiner Ernährung hingewiesen?			
	• Wurde der Patient auf eine	Datum	Check	



Entlassmedikation

Patient:		Name, Vorname	Entlassungsdatum:		25.06.13		25.06.13						
Geschlecht:		m/w	Datum der Zubereitung:										
Geb.Datum:			Apotheker (min):										
Krankenhaus		Unimedizin Mainz	PTA (min):										
Station / Funktion:		605_4a	Verpackung (Stück):										
Apothekenmitarbeiter:		Lippke	diese Felder müssen eingegeben werden / kopiert werden										
Apotheke Universitätsmedizin Mainz													
		Datentransfer aus der Arzneimittelkarte nach Artheilias											
ArtNr	Arzneimittel	Wirkstoff	Alternative	Einnahmehinweis	Charge	Verfall	Einzelpreis	morgens	mittags	abends	nachts	Tage	GesTabl
1	Aspirin protect 100 mg	Acetylsalicylsäure		BXGAB81	43159		0,010 €	1					
122	Torasemid Hexal 10 mg Tbl	Torasemid		DF7773	30.12.15		0,040 €	0,5	0,5				
155	Pantoprazol Hexal 40mg Tbl	Pantoprazol		DK1293	31.03.18			1					
180	Ibuprofen Hexal 400mg Tbl	Ibuprofen		DH5880	28.02.18			1	1				
161	Irenat Tropfen	Natriumperchlorat		KP08KUP	31.01.17			20	20				
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Gesamtpreis	0,050 €					

# Lebenslauf



## Persönliche Daten

Name Eva-Maria Lippke

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out information, likely contact details and address]

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

## Danksagung

An erster Stelle gilt großer Dank meiner Doktormutter. Sie ermöglichte mir einen Start in der Krankenhauspharmazie und bot mir Möglichkeiten, die mir bis dahin fern und fremd waren. Ohne ihr Vertrauen in meine Arbeit, ihre fachliche und persönliche Unterstützung wäre diese prägende Zeit und diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Ich danke meinen Kollegen aus der Apotheke und der 2. Medizinischen Klinik der Unimedizin Mainz für den fachlichen Austausch, das kollegiale Miteinander und die schöne Zeit - im Besonderen Frau [REDACTED] und Frau [REDACTED] für das bereichernde Miteinander.

Frau [REDACTED] gebührt Dank für die treue, jahrelange Freundschaft und die Bereitstellung der zweiten Gehirnhälfte. Frau [REDACTED] danke ich für die imponierende Stärke und den unbändigen Mut in jeder Lebenslage, Frau [REDACTED] für die glückselige Gelassenheit und die aufrichtige Zuversicht und Frau [REDACTED] für den unstillbaren Wissensdurst und den ansteckenden Humor.

Ich bedanke mich bei meinem Bruder und meinem Vater für die tatkräftige Unterstützung. Meiner Mutter [REDACTED] gebührt der größte Dank. Ihre aufopfernde Liebe zur mir war der Grundstein für meinen privaten und beruflichen Werdegang. Ihre grenzenlose Liebe zu ihrem Beruf als Apothekerin ist das beste und prägendste Vorbild.

Zum Schluss möchte ich [REDACTED] größten Dank aussprechen. Er gab mir den Rückhalt und die Stärke, die es in dieser Zeit brauchte. Ich danke ihm für jede weggewischte Träne und jedes gemeinsame Lachen.