



# Arzneimittelversorgung zwischen ambulanter und stationärer Behandlung

*Claudia Langebrake*

## Inhaltsverzeichnis

|             |                                                                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10.1</b> | <b>Arzneimittelversorgung in Deutschland – 162</b>                                               |
| 10.1.1      | Arzneimittelversorgung im ambulanten Bereich – 162                                               |
| 10.1.2      | Arzneimittelversorgung im stationären Bereich – 163                                              |
| <b>10.2</b> | <b>Instrumente zur Erhöhung<br/>der Arzneimitteltherapiesicherheit – 164</b>                     |
| 10.2.1      | Bundeseinheitlicher Medikationsplan (BMP) und<br>elektronischer Medikationsplan (eMP) – 164      |
| 10.2.2      | Closed-Loop-Medikationsmanagement im Krankenhaus – 165                                           |
| 10.2.3      | Arzneimittel-Anamnese als Voraussetzung<br>für das Medikationsmanagement an Schnittstellen – 166 |
| 10.2.4      | Entlassmedikationsmanagement – 168                                                               |
| <b>10.3</b> | <b>Fazit – 169</b>                                                                               |
|             | <b>Literatur – 169</b>                                                                           |

## ■ ■ Zusammenfassung

*Die Versorgung mit Arzneimitteln im ambulanten und stationären Bereich ist in Deutschland sehr unterschiedlich organisiert, sodass es an den Sektorengrenzen zu Informationsverlusten kommen kann. Dadurch können unerwünschte Medikationsfehler entstehen, die negative Auswirkungen auf die Arzneimitteltherapie- und Patientensicherheit haben können, was in zahlreichen Studien belegt werden konnte. Um dies zu verhindern, bedarf es umfangreicher Maßnahmen, sodass bei der Aufnahme ins Krankenhaus und auch bei der Entlassung relevante Informationen lückenlos und korrekt sowie in einfach zu verarbeitender Form zur Verfügung stehen. Dies ist möglich durch die Verwendung strukturierter Medikationspläne, die entweder in Papierform mit einem scanbaren QR-Code oder in digitaler Form ausgestellt und beispielsweise auf der Gesundheitskarte oder in der elektronischen Patientenakte gespeichert werden. Auf diese Weise werden die Bedingungen geschaffen, um unter Verwendung elektronischer Verordnungssysteme – idealerweise eingebunden in die digitale Patientenakte – die korrekte Medikation der Patientinnen und Patienten einzulesen und weiterzuverarbeiten. Somit liegen ideale Voraussetzungen für ein umfassendes Medikationsmanagement durch (Stations)apothekerinnen und -apotheker vor, um die Qualität Arzneimitteltherapie an den Schnittstellen zu erhöhen.*

## 10.1 Arzneimittelversorgung in Deutschland

Im deutschen Gesundheitswesen gibt es eine strikte Trennung zwischen ambulanter und stationärer Versorgung, sowohl auf organisatorischer und personeller Ebene als auch hinsichtlich der Finanzierung von Gesundheitsleistungen. Dies betrifft auch die Versorgung mit Arzneimitteln, sodass die fehlerfreie Fortführung der Arzneimitteltherapie an den Sektorengrenzen ambulant-stationär und stationär-ambulant für die Arzneimitteltherapiesicher-

heit von entscheidender Bedeutung ist, aber auch eine große Herausforderung darstellt.

### 10.1.1 Arzneimittelversorgung im ambulanten Bereich

Die medikamentöse Versorgung erfolgt im ambulanten Bereich in der Regel über ärztliche Verordnungen und die Abgabe von Arzneimitteln in öffentlichen Apotheken. Dabei handelt es sich in erster Linie um verschreibungspflichtige Arzneimittel und in einigen Fällen auch um nicht-verschreibungspflichtige Arzneimittel (z.B. Acetylsalicylsäure als Thrombozytenaggregationshemmer zur Primär- oder Sekundärprophylaxe kardiovaskulärer Ereignisse oder Laxantien als Supportivtherapie bei der Behandlung mit Opioiden), die zu Lasten der gesetzlichen oder privaten Krankenversicherungen angewendet werden. Die ärztlichen Verordnungen werden in Form von Rezepten schriftlich ausgestellt. Mit dem im Oktober 2020 in Kraft getretenen Gesetz zum Schutz elektronischer Patientendaten in der Telematikinfrastruktur (Patientendaten-Schutz-Gesetz – PDSG) ist die Einführung des E-Rezepts bei der Verordnung von verschreibungspflichtigen Arzneimitteln geregelt worden. Somit sollen künftig Verordnungen auch in Form elektronischer Rezepte flächendeckend ausgestellt und in Apotheken einlösbar sein, um die Behandlung mit Arzneimitteln sicherer zu machen sowie die Abläufe in der Arztpraxis und der Apotheke zu vereinfachen.

Darüber hinaus existiert ein großer Markt an nicht-verschreibungspflichtigen Arzneimitteln, die so genannten OTC (over the counter), die im Sinne der Selbstmedikation von Patientinnen und Patienten angewendet werden. Dazu zählen beispielsweise viele Analgetika (z.B. Ibuprofen, Paracetamol), Mineralstoffe (z.B. Calcium, Magnesium) oder Vitamine, die in der Regel von den Patientinnen und Patienten selbst bezahlt werden und zum Teil nicht der Apothekenpflicht unterliegen.

### 10.1.2 Arzneimittelversorgung im stationären Bereich

Demgegenüber erfolgt die Versorgung mit Arzneimitteln stationär behandelter Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern in der Regel über Krankenhausapotheken als Teil Einheit des Krankenhauses oder seltener über krankenhausversorgende öffentliche Apotheken. Auf diese Weise dürfen gemäß § 14 Apothekengesetz Arzneimittel nur zur Versorgung von Patientinnen und Patienten abgegeben werden, die stationär behandelt werden, oder zur unmittelbaren Anwendung bei Patientinnen und Patienten an ermächtigte Ambulanzen. Nach § 30 Apothekenbetriebsordnung sind die Arzneimittel zur ordnungsgemäßen Versorgung von Patientinnen und Patienten des Krankenhauses in ausreichender Menge vorrätig zu halten und in einer Arzneimittelliste aufzulisten. Dadurch ist in Krankenhäusern ein eingeschränktes Sortiment an Arzneimitteln vorrätig, das durch die Arzneimittelkommission des Krankenhauses beraten und beschlossen wird. Auf diese Weise kommt es regelmäßig zu Aut-idem-Umstellungen, bei denen das Präparat der Hausmedikation wirkstoffgleich auf ein Präparat der Krankenhausliste umgestellt wird, oder zu Aut-simile-Umstellungen der Hausmedikation auf die entsprechende Krankenhausmedikation, bei denen Wirkstoffe gemäß anerkannten Übersichten zu Äquivalenzdosen in der Regel innerhalb einer Wirkstoffklasse (ATC-Level 4: Chemisch/therapeutisch/pharmakologische Untergruppe) ausgetauscht werden. Dementsprechende lokale Empfehlungen werden üblicherweise von der Krankenhausapotheke erarbeitet, durch die Arzneimittelkommission in Kraft gesetzt und somit für alle verordnenden ärztlichen Mitarbeitenden des Krankenhauses zur Verfügung gestellt. Seit dem

Jahr 2020 ist es auch im ambulanten Bereich unter bestimmten Bedingungen bei Lieferengpässen gemäß der SARS-CoV-2-Arzneimittelversorgungsverordnung (SARS-CoV-2-AM-VersVO) gestattet, nach Rücksprache mit den verordnenden Ärztinnen und Ärzten ein pharmakologisch-therapeutisch vergleichbares Arzneimittel abzugeben. Dazu hat die Arzneimittelkommission der deutschen Apotheker (AMK) Äquivalenzdosistabellen zu ACE-Hemmern, Angiotensin-II-Rezeptorblockern (Sartanen), Betablockern, Bisphosphonaten, Calciumantagonisten, Diuretika, inhalativen Corticosteroiden (ICS), oralen Glucocorticoiden, Protonenpumpeninhibitoren (PPI), Statinen und Triptanen veröffentlicht.

Die Finanzierung der im Krankenhaus erbrachten Leistungen erfolgt über das deutsche DRG-Fallpauschalensystem. Generell werden in diesem Entgeltsystem Fallpauschalen in Form von typischen Behandlungskosten anhand von Haupt- und Nebendiagnosen, Prozeduren und patientenbezogenen Faktoren abgerechnet. Darin enthalten sind in der Regel auch die Kosten für Arzneimittel. Bestimmte Leistungen können jedoch in Form von Zusatzentgelten (ZE) oder NUB (Neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden) zusätzlich gegenüber den Kostenträgern abgerechnet werden. Dabei handelt es sich in der Regel um teure Leistungen, die sich nicht einer bestimmten Fallpauschale zuordnen lassen. Hierunter fallen auch zahlreiche Arzneimittel, wie beispielsweise Präparate zur Behandlung von Hämophilie, bestimmte Onkologika, Antiinfektiva, monoklonale Antikörper oder Gentherapeutika, deren Vergütung jährlich zwischen den Kostenträgern und den Krankenhäusern vereinbart werden, wobei das Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) die Vertragspartner bei der Einführung und Weiterentwicklung des DRG-Systems unterstützt.

## 10.2 Instrumente zur Erhöhung der Arzneimitteltherapiesicherheit

Durch die oben dargestellten Unterschiede in der ambulanten und stationären Versorgung mit Arzneimitteln besteht das Risiko für Informationsverluste, die in Medikationsfehler münden und somit zu einer Schädigung der Patientinnen und Patienten führen können. Um die Arzneimitteltherapie an den Schnittstellen so sicher und reibungslos wie möglich zu gestalten, bedarf es der Kombination aus verschiedenen Instrumenten und Prozessen. Zu deren strukturierter und qualitätsgesicherter Einführung und Umsetzung in der täglichen Patientenversorgung sind sowohl speziell ausgebildetes und sensibilisiertes Personal als auch digitale Systeme unerlässlich.

### 10.2.1 Bundeseinheitlicher Medikationsplan (BMP) und elektronischer Medikationsplan (eMP)

Seit Oktober 2016 haben gesetzlich versicherte Patientinnen und Patienten mit mehr als drei dauerhaft verordneten Arzneimitteln einen gesetzlichen Anspruch auf Erstellung und Aushändigung eines bundeseinheitlichen Medikationsplan (BMP). Dadurch sollen einerseits die Patientinnen und Patienten bei der korrekten Anwendung ihrer Arzneimittel unterstützt werden, indem sie eine übersichtliche und verständliche Aufstellung aller anzuwendenden Arzneimittel enthalten, die sowohl von verschiedenen Ärztinnen und Ärzten verordnete Präparate als auch Selbstmedikation umfasst. Andererseits soll medizinisches Fachpersonal rasch umfassende Informationen über angewendete Arzneimittel erhalten, um die Weiterbehandlung – auch im Notfall – optimal gestalten zu können. Der BMP wird

den Patientinnen und Patienten in der Regelschriftlich ausgehändigt, jedoch sind alle enthaltenen Daten ebenfalls in Form eines 2D-Codes aufgedruckt, sodass die Daten eingescannt werden können und damit digitalen Systemen zur Weiterverarbeitung zur Verfügung stehen (■ Abb. 10.1).

Der BMP enthält in strukturierter Form Angaben zu allen ärztlich verordneten Arzneimitteln sowie zu relevanten Arzneimitteln, die ohne Verschreibung angewendet werden, sofern der Patient oder die Patientin dies wünscht. Die Angaben zu den Arzneimitteln umfassen:

- Wirkstoff
- Handelsname
- Stärke und Einheit
- Arzneiform
- Dosierung und Einnahmezeitpunkt
- Hinweise zur Anwendung
- Angaben zur Indikation

Ebenso enthalten sind persönliche Daten zur Patientin/zum Patienten (Name, Anschrift, Versichertendaten und ggf. weitere Daten, z. B. Gewicht, Vorerkrankungen) und Angaben der ausstellenden Person (Ärztin/Arzt oder Apothekerin/Apotheker). Der elektronische Medikationsplan (eMP) stellt die elektronische Weiterentwicklung des BMP dar, der eine Speicherung der Daten auf der elektronischen Gesundheitskarte und/oder in der elektronischen Patientenakte (ePA) erlaubt.

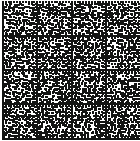
Ein korrekt ausgestellter BMP/eMP ist somit ein sehr hilfreiches Instrument für die Arzneimitteltherapie- und Patientensicherheit. Insbesondere an den Schnittstellen ambulant-stationär-ambulant kann auf diese Weise die korrekte Medikation des Patienten rasch und eindeutig erfasst werden. Jedoch besteht hier aktuell noch deutliches Verbesserungspotenzial. So zeigte eine Umfrage des DKI unter deutschen Krankenhäusern, dass bei weniger als einem Fünftel der Notfall-Aufnahmen ein aktueller Medikationsplan oder Informationen zu Arzneimittel-Allergien vorlagen (Straub et al. 2022).

**Medikationsplan**  
Seite 1 von 1

für: **Jürgen Wernersen**  
ausgedruckt von:  
Praxis Dr. Michael Müller  
Schloßstr. 22, 10555 Berlin  
Tel: 030-1234567  
E-Mail: dr.mueller@kbv-net.de

geb. am: **24.03.1940**

ausgedruckt: 01.07.2018 12:00



| Wirkstoff           | Handelsname                    | Stärke   | Form    | mor-<br>gens | mit-<br>tags | abends | zur<br>Nacht | Einheit | Hinweise                                                                   | Grund          |
|---------------------|--------------------------------|----------|---------|--------------|--------------|--------|--------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Metoprolol succinat | METOPROLOLSUCCINA<br>T 1A 95MG | 95 mg    | RetTabl | 1            | 0            | 0      | 0            | Stück   |                                                                            | Herz/Blutdruck |
| Ramipril            | RAMIPRIL RATIOPHARM<br>5MG     | 5 mg     | Tabl    | 1            | 0            | 0      | 0            | Stück   |                                                                            | Blutdruck      |
| Insulin aspart      | NOVORAPID PENFILL<br>ZYLINAMP  | 100 E/ml | Amp     | 20           | 0            | 20     | 0            | IE      | Wechseln der Injektionsstellen,<br>unmittelbar vor einer Mahlzeit spritzen | Diabetes       |
| Simvastatin         | SIMVA ARISTO 40MG              | 40 mg    | Tabl    | 0            | 0            | 1      | 0            | Stück   |                                                                            | Blutfette      |

**zu besonderen Zeiten anzuwendende Medikamente**

|          |                     |            |        |                  |  |  |  |       |                                  |           |
|----------|---------------------|------------|--------|------------------|--|--|--|-------|----------------------------------|-----------|
| Fentanyl | FENTANYL ABZ 75UG/H | 0,075 mg/h | Pflast | alle drei Tage 1 |  |  |  | Stück | auf wechselnde Stellen aufkleben | Schmerzen |
|----------|---------------------|------------|--------|------------------|--|--|--|-------|----------------------------------|-----------|

**Selbstmedikation**

|                                  |                  |        |      |   |   |   |   |       |  |          |
|----------------------------------|------------------|--------|------|---|---|---|---|-------|--|----------|
| Johanniskraut-<br>Trockenextrakt | LAIF 900 BALANCE | 900 mg | Tabl | 1 | 0 | 0 | 0 | Stück |  | Stimmung |
|----------------------------------|------------------|--------|------|---|---|---|---|-------|--|----------|

Arzneimittel-Kompass 2022

■ **Abb. 10.1** Muster eines bundeseinheitlichen Medikationsplans (die Angaben zu Patient und Arzt sind fiktiv). (Quelle: <https://www.kbv.de/html/medikationsplan.php>)

Auch im aktuellen Aktionsplan AMTS des Bundesministeriums für Gesundheit (2021–2024) (BMG 2021) soll die Nutzung des BMP/eMP „als wichtiges Instrument zur sektoren- und professionenübergreifenden Kommunikation gefördert werden“.

10.2.2 Closed-Loop-Medikationsmanagement im Krankenhaus

Der Medikationsprozess im Krankenhaus stellt einen Hochrisikoprozess dar, in dem bei allen Prozessschritten – von der Verordnung über das Stellen/Vorbereiten der Arzneimittel, die Applikation und die Dokumentation – Fehler auftreten können. In den letzten Jahrzehnten sind zahlreiche Maßnahmen und Instrumente zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) wissenschaftlich evaluiert worden. Zusammengefasst werden diese Instrumente im so genannten *closed loop medication management* (CLMM) (Baehr and Melzer 2018), einem in sich geschlossenen Medikationsmanagementprozess für den sta-

tionären Bereich, der das wichtigste Ziel des Bundesverbandes Deutscher Krankenhausapotheker (ADKA e. V.) verfolgt: die wirksame, sichere und kostengünstige Arzneimitteltherapie aller Patientinnen und Patienten im Krankenhaus (ADKA 2022; siehe auch den Beitrag von Dörje et al., ► Kap. 15). Voraussetzung für einen geschlossenen Medikationsprozess ist die digitale Abbildung in einem einheitlichen System, das in die elektronische Patientenakte integriert ist.

Wesentliche Elemente dabei sind die Kombination aus elektronischen Verordnungssystemen, patientenorientierter Arzneimittellogistik und dem Einsatz von Stationsapothekerinnen und -apothekern zur Qualitätssicherung ärztlicher Arzneimittelverordnungen.

Bereits in den späten 1990er-Jahren konnte der positive Einfluss elektronischer Verordnungsprogramme (CPOE-CDSS: *computerised physician order entry – clinical decision support system*) auf die Reduktion von Medikationsfehlern und unerwünschten Arzneimittelereignissen im Krankenhaus gezeigt werden (Bates et al. 1998). Jedoch können durch die Verwendung elektronischer Verordnungsprogramme aufgrund sowohl technischer als

auch menschlicher Faktoren (Stürzlinger et al. 2009; Brown et al. 2017) und/oder durch absichtliches Überschreiten von Warnhinweisen (Wong et al. 2018; Nanji et al. 2018) neue Fehler generiert werden.

Durch die Kopplung elektronischer Versorgungssysteme mit patientenindividueller Arzneimittellogistik (*unit dose*) kommt es nicht nur zu einer deutlichen Entlastung des Pflegepersonals, sondern insbesondere zu einer signifikanten Reduktion von so genannten Stellfehlern bei der Bereitstellung der korrekten Medikation (Baehr et al. 2014). Ein weiterer wesentlicher Vorteil dieser Versorgungsform ist die eindeutige Kennzeichnung der Medikation, sodass für alle am Medikationsprozess beteiligten Professionen wie auch für Patientinnen und Patienten jederzeit alle Informationen zum Arzneimittel (Bezeichnung, Einnahmezeitpunkt, Hinweise zur Einnahme incl. Angaben zur Teilbarkeit und Mörserbarkeit) sowie im Idealfall auch die Packungsbeilage mittels auf der Tüte aufgedrucktem QR-Code jederzeit zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus sind klinisch-pharmazeutische Dienstleistungen im Krankenhaus dazu geeignet, die Arzneimitteltherapie zu optimieren und damit die Patientensicherheit zu erhöhen. So konnte bereits vor etwa 20 Jahren ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Morbidität und Mortalität und der Anzahl der Krankenhausapothekerinnen und -apotheker in den USA gezeigt werden. Auch in Deutschland nimmt die Anzahl der Stationsapothekerinnen und -apotheker stetig zu und deren Stellenwert in Bezug auf die Optimierung der Medikation wird regelmäßig erhoben und gezeigt (Langebrake et al. 2021; Schulz et al. 2019; Langebrake et al. 2015b). So konnte gezeigt werden, dass in deutschen Krankenhäusern jedes dritte geprüfte Medikationsprofil ein interventionsbedürftiges arzneimittelbezogenes Problem aufwies. Die häufigsten Gründe für pharmazeutische Interventionen umfassen dabei fehlerhafte/nicht optimale Indikation, Auswahl oder Dokumentation/Transkription von Arzneimitteln sowie fehlerhafte Dosierungen (Langebrake et al. 2021).

Auch die politischen Entscheider haben die Vorteile klinisch-pharmazeutischer Dienstleistungen erkannt; so sind seit Anfang 2022 in Niedersachsen Stationsapothekerinnen und -apotheker in den Krankenhäusern Pflicht. Sie beraten und unterstützen Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegekräfte und sorgen damit für mehr Patientensicherheit. Darüber hinaus wird durch das Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) die Digitalisierung im Krankenhaus finanziell gefördert. Insbesondere ist das digitale Medikationsmanagement im Rahmen des CLMM Bestandteil der Fördermöglichkeiten, um die Arzneimitteltherapiesicherheit im Krankenhaus zu erhöhen.

Das CLMM in seiner Gänze kann jedoch nur dann funktionieren, wenn auch an den Sektorengrenzen eine reibungslose Übergabe der relevanten Informationen zur Arzneimitteltherapie erfolgt. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn auch im ambulanten Bereich Medikationsdaten strukturiert, vollständig und korrekt in elektronischer Form vorliegen und von den digitalen Systemen in den Krankenhäusern so verarbeitet werden, dass sie dem Fachpersonal in geeigneter Weise zur Verfügung stehen. Auf diese Weise kann der Aufnahmeprozess – insbesondere bei notfallmäßig, aber auch bei elektiv aufgenommenen Patientinnen und Patienten – deutlich vereinfacht und Medikationsfehler können vermieden werden. Vice versa ist es ebenso wichtig, bei der Entlassung Medikationsdaten digital zur Verfügung zu stellen, um die ambulante medikamentöse Weiterbehandlung der Patientinnen und Patienten optimal zu gewährleisten.

### 10.2.3 Arzneimittel-Anamnese als Voraussetzung für das Medikationsmanagement an Schnittstellen

Bei der Aufnahme von Patientinnen und Patienten in das Krankenhaus ist es essentiell, dass eine umfassende Arzneimittelanamnese durchgeführt wird, um sicherzustellen, dass



die ambulante Medikation korrekt im Krankenhaus fortgeführt wird. Internationale Studien konnten zeigen, dass die initiale Arzneimittel-Anamnese bei bis zu zwei Drittel der Patientinnen und Patienten bei der Krankenhausaufnahme fehlerhaft ist (Tam et al. 2005). So wurden bereits im Jahr 2007 durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) für die so genannte *medication reconciliation*, also die Sicherstellung der richtigen Medikation bei Übergängen im Behandlungsprozess, standardisierte Handlungsempfehlungen zur nachhaltigen Verbesserung der Patientensicherheit in Krankenhäusern entwickelt und eingeführt. (Leotsakos et al. 2014). Auf diese Weise sollen Medikationsfehler, etwa durch Auslassungen, fehlerhafte Verordnungsdetails (Stärke, Darreichungsform, Dosierung, Therapiedauer, Einnahmehinweise), Nichtbeachtung von Allergien und/oder Unverträglichkeiten, fehlerhafte Substitutionen (aut idem/aut simile), Doppelverordnungen oder Kontraindikationen vermieden werden. So konnte beispielsweise in einer amerikanischen Studie die Rate an Medikationsfehlern signifikant durch die Einführung einer *medication reconciliation* reduziert werden (Wong et al. 2008).

Im Idealfall erfolgt dies in der Praxis durch Einscannen des BMP und – falls erforderlich – eine computergestützte und qualitätsgesicherte Aut-idem- oder Aut-simile-Umstellung auf die entsprechende Krankenhausmedikation. Zahlreiche im Krankenhaus verwendete elektronische Verordnungsprogramme verfügen über so genannte Switch-Module, die basierend auf den lokalen Austauschlisten (s. ► Abschn. 10.1.2) entsprechende Vorschläge machen, um diesen Prozess zu unterstützen. Zwar konnte in einem nationalen Vergleich verschiedener Verordnungsprogramme gezeigt werden, dass Umstellungen in 80 bis 90% der untersuchten Fallbeispiele ohne Beanstandung waren, dennoch ist eine kritische Überprüfung – im Idealfall durch Stationsapothekerinnen und -apotheker – unerlässlich. Die Bewertung der Güte der Umstellung scheinen vom Umfang der Hauslisten und von der

Möglichkeit, hausinterne Standards im CDSS zu implementieren, abhängig zu sein (Langebrake et al. 2015a).

In zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen konnte der Stellenwert einer korrekten Arzneimittelanamnese nachgewiesen werden. Dabei sind Apothekerinnen und Apotheker bzw. pharmazeutisches Personal besonders geeignet, genaue Medikationsanamnesen zu erheben und zu überwachen, da sie aufgrund ihrer Ausbildung und Tätigkeit besonders geschult und mit den gängigen Medikamenten sowie den im Krankenhaus vorrätigen Arzneimitteln und gegebenenfalls der Umstellung oder zeitgerechten Beschaffung nicht lagervorrätiger Arzneimittel vertraut sind (De Winter et al. 2010).

Nur wenn die häusliche Medikation bei Aufnahme in das Krankenhaus korrekt und umfassend erhoben und dokumentiert wird, ist eine sichere Arzneimitteltherapie während des stationären Aufenthalts und vor allem bei der Entlassung möglich (Francis et al. 2021). Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass sowohl die stationäre Medikation – unter Berücksichtigung der Hausmedikation – nach der 5R-Regel (richtiger Patient/richtige Patientin, richtiges Arzneimittel, richtige Dosierung, richtige Applikationsform, richtiger Zeitpunkt) erfolgt als auch bei der Entlassung eine Rückumstellung auf die dem Patienten bekannten Präparate erfolgen kann und eventuell Unterschiede zur Medikation bei Aufnahme – durch bewusste Umstellungen oder Neuverordnungen – erläutert werden. Somit erhalten sowohl die Patientin oder der Patient als auch die ambulant weiterbetreuende Ärztin/der weiterbetreuende Arzt diese wichtigen Informationen im Rahmen des Entlassmanagements.

Dabei kommt Krankenhausapothekerinnen und -apothekern als Fachleuten für die Arzneimitteltherapie und das Medikationsmanagement eine entscheidende Rolle zu. Im aktuellen Aktionsplan AMTS (Bundesministerium für Gesundheit 2021) heißt es dazu: „Informationen des eMP/BMP müssen für Kranken-

hausapothekerinnen und Krankenhausapotheker über das jeweilige Krankenhausinformationssystem zugänglich sein, z. B. als Voraussetzung zur Umsetzung des Entlassmanagements.“

### 10.2.4 Entlassmedikationsmanagement

Bei der Entlassung aus dem Krankenhaus in die ambulante Weiterbetreuung sind Krankenhäuser gemäß § 39 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch (SGB V) verpflichtet, ein effektives Entlassmanagement zu gewährleisten. Dadurch sollen Versorgungslücken durch mangelnde oder unkoordinierte Anschlussbehandlungen vermieden werden. Darunter fällt auch die Versorgung mit Arzneimitteln, die entweder durch die Ausstellung eines Entlassrezeptes oder – unter bestimmten Voraussetzungen – durch die Mitgabe von Arzneimitteln zu erfolgen hat. Somit sollen eine Versorgungskontinuität gewährleistet und drohende Versorgungslücken überbrückt werden. Zur Verbesserung der Kommunikation zwischen den beteiligten Versorgungsbereichen sind dabei rechtzeitig Information über die medikamentöse Therapie bei Entlassung und die im Rahmen des Entlassmanagements verordneten Arzneimittel zu geben. Ebenso haben eine Darstellung von Änderungen der Hausmedikation sowie Erläuterungen und Hinweise zur Therapiedauer neu verordneter Arzneimittel im Arztbrief zu erfolgen. Auf diese Weise sollen Patientinnen und Patienten und deren Angehörige bzw. weiterbetreuende Personen entlastet werden und eine lückenlose Anschlussversorgung sichergestellt werden. In Analogie zur Arzneimittelanamnese bei der Aufnahme in das Krankenhaus sollen auf diese Weise Medikationsfehler vermieden werden durch eindeutige Verordnung und Informationen über alle anzuwendenden Arzneimittel.

Ebenso wie bei der Arzneimittel-Anamnese gibt es zahlreiche Studien, die bei der Entlassung aus dem Krankenhaus Diskrepanzen in

der Medikation bei 25 bis 55 % der Patienten belegen (Alanazi et al. 2022; Wong et al. 2008; Dei Tos et al. 2020). Dabei kann es sich sowohl um beabsichtigte – aber nicht dokumentierte – als auch um unbeabsichtigte Diskrepanzen handeln, wobei das Risiko für Letztere mit der Anzahl der angewendeten Arzneimittel und der Dauer des Krankenhausaufenthalts ansteigt. Etwa ein Drittel dieser unbeabsichtigten Diskrepanzen bergen das Risiko, Beschwerden und/oder eine klinische Verschlechterung zu verursachen (Wong et al. 2008).

Für die Kontinuität der Arzneimittelversorgung an den Schnittstellen ist es somit von entscheidender Bedeutung, dass die im Krankenhaus verwendete Medikationssoftware in der Lage ist, sowohl bei der Aufnahme in das Krankenhaus die Informationen des BMP/eMP auszulesen und zu verarbeiten als auch bei der Entlassung einen neuen BMP/eMP sowie gegebenenfalls Entlassrezepte (auf Papier oder elektronisch) zu erstellen.

Bei der Einführung und Umsetzung des Entlassmedikationsmanagements spielen Krankenhausapothekerinnen und -apotheker eine entscheidende Rolle, da sie sowohl mit den organisatorischen Abläufen der Arzneimittelversorgung als auch mit den pharmakologischen und pharmazeutischen Aspekten der Medikation bestens vertraut sind. Somit sind sie aktiv bei der Planung und Umsetzung der neuen Prozesse, der Erstellung entsprechender QM-Dokumente zur Rückumstellung der Hausmedikation, der Ausstellung von Entlassrezepten und/oder der Mitgabe von Arzneimitteln involviert. Darüber können durch eine gezielte Beratung bei der Entlassung aus dem Krankenhaus sowohl Wissen und Zufriedenheit der Patientinnen und Patienten durch gezielte Informationen zu neu verordneten Arzneimitteln und die Therapie-treue erhöht als auch Wiederaufnahmen in das Krankenhaus gesenkt werden (Nehrdich et al. 2012; Strobach et al. 2000; Becker et al. 2021). Obwohl diese pharmazeutische Dienstleistung in Deutschland noch nicht fest etabliert ist, kann eine Arzneimittelberatung bei der Entlassung die Patientensicherheit im Rahmen



eines strukturierten Entlassmanagements weiter verbessern (Lee et al. 2019; Bajeux et al. 2022).

### 10.3 Fazit

Die Arzneimittelversorgung an den Schnittstellen zwischen ambulanter und stationärer Behandlung ist ein entscheidender Schritt für die Arzneimitteltherapiesicherheit. Nur wenn sichergestellt wird, dass an den Sektorenübergängen umfassende und aktuelle Informationen über die aktuelle Medikation der Patientinnen und Patienten schnell und zuverlässig zur Verfügung stehen, kann eine optimale Arzneimitteltherapie erfolgen.

Die Digitalisierung in Form elektronischer Verordnungssysteme, welche die Medikationsdaten der Patienten in Form von BMP/eMP erstellen, „lesen“ und verarbeiten können, spielt hierbei eine wichtige Rolle, um Informationsverluste an den Schnittstellen zu verhindern.

Von entscheidender Bedeutung ist darüber hinaus die Rolle der Apothekerinnen und Apotheker im Medikationsmanagement und der pharmazeutischen Dienstleistungen sowohl im ambulanten als auch im stationären Sektor sowie beim Aufnahme- und Entlassmanagement. Damit kann die Medikation der Patientinnen und Patienten stetig optimiert und auf diese Weise die Patientensicherheit erhöht werden.

### Literatur

- ADKA – Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker (2022) Closed loop medication management. <https://www.adka.de/adka/adka-ziele/clmm/>. Zugriffen: 30. Aug. 2022
- Alanazi AS, Awwad S, Khan TM, Asdaq SMB, Mohzari Y, Alanazi F, Alrashed A, Alamri AS, Alsanie WF, Alhomrani M, Almotairi M (2022) Medication reconciliation on discharge in a tertiary care Riyadh hospital: an observational study. *Plos One* 17:e265042
- Baehr M, Melzer S (2018) Closed loop medication management. MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin
- Baehr M, van der Linde A, König R, Melzer S, Langebrake C, Grothe-Tenberge C, Hug M (2014) Kopplung von elektronischer Verordnung und patientenorientierter Logistik. *Krankenhauspharmazie* 35:110–117
- Bajeux E, Alix L, Cornée L, Barbazan C, Merceroles M, Howlett J, Cruveilhier V, Liné-Iehl C, Cador B, Jegou P, Gicquel V, Schweyer F-x MV, Hamonic S, Josselin J-M, Somme D, Hue B (2022) Pharmacist-led medication reconciliation at patient discharge: a tool to reduce healthcare utilization? an observational study in patients 65 years or older. *BMC Geriatr* 22:576
- Bates DW, Leape LL, Cullen DJ, Laird N, Petersen LA, Teich JM, Burdick E, Hickey M, Kleefield S, Shea B, Vander Vliet M, Seger DL (1998) Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors. *JAMA* 280:1311–1316
- Becker C, Zumbunn S, Beck K, Vincent A, Loretz N, Müller J, Amacher SA, Schaefer R, Hunziker S (2021) Interventions to improve communication at hospital discharge and rates of readmission: a systematic review and meta-analysis. *Jama Netw Open* 4:e2119346
- Brown CL, Mulcaster HL, Triffitt KL, Sittig DF, Ash JS, Reygate K, Husband AK, Bates DW, Slight SP (2017) A systematic review of the types and causes of prescribing errors generated from using computerized provider order entry systems in primary and secondary care. *J Am Med Inform Assoc* 24:432–440
- Bundesministerium für Gesundheit (2021) Aktionsplan 2021–2024 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Deutschland. BMG, Bonn
- De Winter S, Spriet I, Indevuyst C, Vanbrabant P, Desruelles D, Sabbe M, Gillet JB, Wilmer A, Willems L (2010) Pharmacist- versus physician-acquired medication history: a prospective study at the emergency department. *Qual Saf Health Care* 19:371–375
- Dei Tos M, Canova C, Zuanna DT (2020) Evaluation of the medication reconciliation process and classification of discrepancies at hospital admission and discharge in Italy. *Int J Clin Pharm* 42:1061–1072
- Francis M, Wai A, Patanwala AE (2021) Association between admission medication reconciliation by pharmacists on the accuracy of hospital discharge medication lists. *JACCP J Am Coll Clin Pharm* 4:674–679
- Langebrake C, Hohmann C, Lezius S, Lueb M, Picksak G, Walter W, Kaden S, Hilgarth H, Ihbe-Heffinger A, Leichenberg K (2021) Clinical pharmacists' interventions across German hospitals: results from a repetitive cross-sectional study. *Int J Clin Pharm* 44(1):64–71
- Langebrake C, Hug MJ, Först G, Störzinger D, Mayer T, Sommer C, Seidling HM (2015a) Software-gestützte Umstellung von Hausmedikation auf Klinikmedika-

- tion – Gibt es Unterschiede zwischen CDS-Systemen in Deutschland. *Krankenhauspharmazie* 36:58
- Langebrake C, Ihbe-Heffinger A, Leichenberg K, Kaden S, Kunkel M, Lueb M, Hilgarth H, Hohmann C (2015b) Nationwide evaluation of day-to-day clinical pharmacists' interventions in German hospitals. *Pharmacotherapy* 35:370–379
- Lee R, Malfair S, Schneider J, Sidhu S, Lang C, Brendenkamp N, Liang SFS, Hou A, Virani A (2019) Evaluation of pharmacist intervention on discharge medication reconciliation. *Can J Hosp Pharm* 72:111–118
- Leotsakos A, Zheng H, Croteau R, Loeb JM, Sherman H, Hoffman C, Morganstein L, O'leary D, Bruneau C, Lee P, Duguid M, Thomeczek C, van der Schriek-de Loos E, Munier B (2014) Standardization in patient safety: the WHO High 5s project. *Int J Qual Health Care* 26:109–116
- Nanji KC, Seger DL, Slight SP, Amato MG, Beeler PE, Her QL, Dalleur O, Eguale T, Wong A, Silvers ER, Swerdloff M, Hussain ST, Maniam N, Fiskio JM, Dykes PC, Bates DW (2018) Medication-related clinical decision support alert overrides in inpatients. *J Am Med Inform Assoc* 25:476–481
- Nehrdich D, Langebrake C, Bleich C, Kersten JF, Baehr M, Meinertz T, Dartsch DC (2012) Benefit of pharmaceutical discharge education in patients with cardiovascular diseases. *Int J Clin Pharm* 34:176
- Schulz C, Fischer A, Vogt W, Leichenberg K, Warnke U, Liekweg A, Georgi U, Langebrake C, Hoppe-Tichy T, Dörje F, Knoth H (2019) Clinical pharmacy services in Germany: a national survey. *Eur J Hosp Pharm* 28(6):301–305. <https://doi.org/10.1136/ejpharm-2019-001973>. Epub 23. Aug. 2019. PMID: 34697045
- Straub C, Teichert D, Blum K, Grandt D (2022) Loss of information in cross-sectoral treatment: causes and solutions. *Dtsch Med Wochenschr* 147:269–272
- Strobach D, Vetter-Kerkhoff C, Bogner J, Breugst W, Schlöndorff D (2000) Patient medication counseling – patient counseling about discharge medication. *Med Klin (Munich)* 95:548–551
- Stürzlinger H, Heibinger C, Pertl D et al (2009) Computerized Physician Order Entry – Wirksamkeit und Effizienz elektronischer Arzneimittelverordnung mit Entscheidungsunterstützung. Schriftenreihe Health Technology Assessment (HTA) in der Bundesrepublik Deutschland. [https://portal.dimdi.de/de/hta/hta\\_berichte/hta228\\_bericht\\_de.pdf](https://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta228_bericht_de.pdf). Zugriffen: 30. Aug. 2022
- Tam VC, Knowles SR, Cornish PL, Fine N, Marchesano R, Etchells EE (2005) Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. *CMAJ* 173:510–515
- Wong A, Amato MG, Seger DL, Rehr C, Wright A, Slight SP, Beeler PE, Orav EJ, Bates DW (2018) Prospective evaluation of medication-related clinical decision support over-rides in the intensive care unit. *BMJ Qual Saf* 27:718–724
- Wong JD, Bajcar JM, Wong GG, Alibhai SM, Huh J-H, Cesta A, Pond GR, Fernandes OA (2008) Medication reconciliation at hospital discharge: evaluating discrepancies. *Ann Pharmacother* 42:1373–1379

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

