

SONDERDRUCK aus

kma Klinik Management aktuell

Exemplar für die AKDA

ARZNEIMITTERTHERAPIE-  
SICHERHEIT

## Luft nach oben

### IMPRESSUM

#### Redaktion Berlin

Georg Thieme Verlag KG  
redaktion-kma@thieme.de  
www.kma-online.de

#### Gestaltung und Umsetzung Berlin

Georg Thieme Verlag KG

© 2020. Thieme. All rights reserved.

Dieser persönliche Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z.B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kollegen und zur Verwendung auf der privaten Homepage des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen. Dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen. Nachdruck und jede weitergehende Nutzung nur mit Genehmigung des Verlags.

Foto: AdobeStock/InsideCreativeHouse

# SICHERE THERAPIE

Stationsapotheker und Closed Loop  
Medication Management reduzieren  
Medikationsfehler deutlich.

## Luft nach oben

Nach wie vor ist die Zahl der Medikationsfehler in Deutschland zu hoch. Insbesondere wenn multimorbide Patienten mehrere Arzneimittel gleichzeitig einnehmen, können Ärzte den Überblick verlieren und falsche Medikamente verschreiben. Elektronische Verordnungssysteme bis hin zu komplett digitalisierten Medikationsprozessen mit einem Stationsapotheker als Manager versprechen Abhilfe.

Tabletten schlucken ist riskant. Schätzungen gehen davon aus, dass fünf bis 15 Prozent der stationär behandelten Patienten in Deutschland an unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW) leiden. Damit belegt die medikamentöse Therapie nach chirurgischen Komplikationen den zweiten Platz bei den Risikofaktoren im Krankenhaus.

Die Datenlage ist erdrückend. Als nach wie vor „wegweisend für Deutschland“ bezeichnet Professor Frank Dörje, Präsident des Bundesverbandes Deutscher Krankenhausapotheker (ADKA), die Publikation „Zur Häufigkeit und Vermeidbarkeit von tödlichen unerwünschten Arzneimittelwirkungen“ aus dem Jahr 2003. Demnach kommt es hierzulande allein auf internistischen Stationen jährlich zu 58 000 Todesfällen aufgrund von UAW. Davon seien 28 000 als potenziell vermeidbar einzustufen. „Das lässt mich nachts nicht ruhig schlafen“, sagt Dörje.

### Fast die Hälfte der UAW ist vermeidbar

Wieviel überflüssiges Leid verhindert werden könnte, geht auch aus dem Krankenhaus-Report 2014 des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIDO) hervor. Er liefert Zahlen in einer ähnlichen Größenordnung: 45 Prozent aller unerwünschten Arzneimittelwirkungen seien vermeidbar. Nicht vermeidbar sind UAW, wenn sie bewusst in Kauf genommen werden (müssen), weil der Nutzen einer Therapie ihre Unannehmlichkeiten aufwiegt – Stichwort Chemotherapie, bei der die Patienten zahlreiche Nebenwirkungen zu erdulden haben. Als vermeidbar gelten

**1,8  
Millionen**

zusätzliche Krankenhaustage fallen in Deutschland aufgrund unerwünschter Arzneimittelwirkungen an. Die Kosten dafür belaufen sich auf 601 Mio. Euro.

Quelle: Krankenhaus-Report 2014

diejenigen UAW, die auf Medikationsfehler zurückzuführen sind: auf eine fehlerhafte Dosierung, auf das Nichtbeachten von Kontraindikationen oder von Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln. Die Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (ADKÄ) geht auf ihrer Website davon aus, dass bei 50 bis 60 Prozent der vermeidbaren UAW falsch dosiert worden ist. Bei weiteren 15 bis 25 Prozent seien Kontraindikationen nicht beachtet worden. Für die Patienten kann das böse ausgehen: Von den 2 741 Medikationsfehlern, die im zweiten Halbjahr 2018 dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) gemeldet wurden, endeten 32 tödlich. Bei 15 Todesopfern lag dies an einer falschen Dosierung, elf Menschen starben durch Fehler bei der Einnahme. In den USA sieht die Situation noch gravierender aus: Eine Hochrechnung aus dem Jahr 2016 kommt zu dem Ergebnis, dass 2013 mehr Menschen aufgrund von Medikationsfehlern zu Tode gekommen sind als bei Verkehrsunfällen.

### Aktionspläne AMTS

Die Bundesregierung ist angesichts dieser Zahlen nicht untätig geblieben. Seit 2008

hat das Bundesgesundheitsministerium vier Aktionspläne Arzneimitteltherapie-sicherheit ausgeschrieben, der fünfte ist derzeit in Vorbereitung. Eins der wichtigsten Ergebnisse bislang ist der bundeseinheitliche Medikationsplan, auf den im Zuge des E-Health-Gesetzes seit Oktober 2016 alle Patienten einen Anspruch haben, die mindestens drei verordnete Medikamente dauerhaft einnehmen. Auch die Priscus-Liste (von lateinisch priscus = altherwürdig) gehört zur Erfolgsbilanz der Aktionspläne; sie führt Wirkstoffe auf, die für ältere Menschen potenziell ungeeignet sind, beispielsweise Anticholinergika und Sedativa, von denen bekannt ist, dass sie im Alter schlechter vertragen werden. Neben den Bedenken gegen die Therapie weist die Liste Therapiealternativen auf. Auch Empfehlungen zu Hochrisikoarzneimitteln und zur Arzneimitteltherapie in Pflegeheimen sind aus den Aktionsplänen hervorgegangen.

Die Aktionspläne haben dazu beigetragen, dass das Wissen um die vermeidbaren Risiken der Arzneimitteltherapie enorm gewachsen sei, resümiert Professor Daniel Grandt, Mitglied im Vorstand der AKDÄ. Trotzdem würden Patienten noch nicht in dem Maße vor Medikationsfehlern geschützt, wie dies möglich wäre. Das liege an der Priorisierung im Gesundheitswesen: „Ökonomischer Druck in den Krankenhäusern führt dazu, dass die Diskussion von Qualität und Sicherheit in den Hintergrund gerät.“ Entscheider, Ärzte und Patienten nähmen die vermeidbaren Risiken der Arzneimitteltherapie nicht ernst genug. Patienten griffen gern einmal ohne Rücksprache mit dem Arzt in die Hausapotheke zu einem

## Definitionen

Laut Definition der AKDÄ umfasst die **Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS)** alle Maßnahmen, die einen optimalen Medikationsprozess gewährleisten sollen mit dem Ziel, Medikationsfehler zu vermeiden. Als **Medikationsfehler** gilt das Abweichen vom optimalen Medikationsprozess, was dazu führen könnte, den Patienten zu schädigen. Medikationsfehler können an jeder Stelle des Medikationsprozesses auftreten und von allen Personen verursacht werden, die daran beteiligt sind: insbesondere von Ärzten, Apothekern oder anderen Angehörigen eines Gesundheitsberufes sowie von Patienten, deren Angehörigen oder Dritten verursacht werden. Die Arzneimitteltherapiesicherheit ist nicht zu verwechseln mit der **Arzneimittelsicherheit**. Dazu gehören die Maßnahmen zur Überwachung der Sicherheit eines Arzneimittels. Diese sollen unerwünschte Wirkungen aufdecken, die trotz bestimmungsgemäßen Gebrauchs auftreten, sie bewerten und analysieren, um entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Mittel, das eigentlich einem Angehörigen verschrieben wurde; Ärzte verordneten ohne Kenntnis der Gesamtmedikation und ohne die Kombinierbarkeit der Arzneimittel zu prüfen. „Wir verordnen Arzneitherapie wie vor 50 Jahren.“ Heutzutage nehme jeder vierte Versicherte fünf oder mehr Arzneimittel ein und werde von drei oder mehr Ärzten behandelt. „Niemand möchte mehr ein Auto ohne Navigationsunterstützung fahren – aber bei der Beurteilung von mehr als 450 000 eingesetzten Arzneimittelkombinationen verlassen wir uns auf Kenntnisstand und Gedächtnis des Arztes.“ Die fehlende Verfügbarkeit effek-



Foto: ADKA e.V.

„**Fehler passieren, wenn Ärzte allein und ohne elektronische Unterstützung Entscheidungen treffen, Pflegekräfte die Verordnung von Hand in unterschiedliche Dokumente übertragen und darauf basierend die Medikamente stellen müssen.**“

Professor Dr. Frank Dörje,  
Präsident der ADKA

tiver und praxistauglicher Unterstützung des Arzneitherapieprozesses könne man als Organisationsverschulden bezeichnen (► siehe auch das Interview mit Grandt auf Seite 36).

## Digitalisierung ist das Gebot der Stunde

Es ist mittlerweile gut belegt, dass Medikationsfehler durch Computer-gestützte Systeme signifikant reduziert werden können. Über den Innovationsfonds werden verschiedene Projekte gefördert, die digitale Anwendungen für mehr AMTS testen. 16 Millionen Euro Starthilfe gehen

beispielsweise an das Projekt „Adam“, das die Barmer GEK mit der Kassenärztlichen Vereinigung (KV) Westfalen-Lippe, mehreren Universitäten und medizinischen Fachgesellschaften angestoßen hat. „Adam“ steht für „Anwendung für digital-gestütztes Arzneimitteltherapie- und Versorgungsmanagement“ und soll Hausärzte bei ihrem Arzneimitteltherapie-Management für Patienten unterstützen, die mindestens fünf Medikamente gleichzeitig einnehmen. Über die Software erhalten die Ärzte behandlungsrelevante Krankenkassenabrechnungsdaten wie Diagnosen und Verordnungen und die medizinisch-pharmazeutischen Fachinformationen. Darüber hinaus werden sie automatisch über die Krankenhausaufnahme ihrer Patienten informiert. Ergänzend bietet die KV Westfalen-Lippe den Adam-Ärzten eine Pharmakotherapie-Beratung an.

## Mehr Sicherheit für kleine Patienten

Das Innovationsfonds-Projekt KiDSafe soll die AMTS für Kinder und Jugendliche verbessern. Vielfach erhalten sie Medikamente off-label, Arzneimittel also, die beispielsweise für Erwachsene zugelassen sind. In den Herstellerinformationen finden sich deshalb häufig keinerlei Dosierangaben für junge Patienten bis 18 Jahre. „Das ist problematisch, weil für die medikamentöse Behandlung von Kindern und Jugendlichen besondere Regeln gelten“, sagt Irmgard Toni vom Universitätsklinikum Erlangen, von wo aus KidSafe koordiniert wird. Frühgeborene, Neugeborene, Kleinkinder, Schulkinder und Jugendliche – jede Altersgruppe verstoffwechselt Arzneimittel ganz anders. Pro Kilogramm Körpergewicht müsse man deshalb teilweise höher, teilweise niedriger dosieren als bei Erwachsenen. Auch physiologische Besonderheiten wie die noch nicht ausgereifte Blut-Hirn-Schranke, durch die manche Wirkstoffe ungefiltert ins Gehirn übergehen können, seien zu beachten. „Dazu gibt es bislang wenig Untersuchungen. Es existieren teilweise Empfehlungen, aber diese beruhen im Wesentlichen auf Erfahrungswerten.“ Im Rahmen von KiDSafe wird nun ein neues

Versorgungsmodell aufgebaut. In einem Kinderarzneimittel-Informationssystem werden sowohl für Kinder zugelassene Medikamente als auch Arzneimittel für den Off-Label-Use eingespeist, jeweils mit evidenzbasierten Dosierungsempfehlungen. Außerdem finden regelmäßige Qualitätszirkel für Pädiater statt, bei denen Experten bestimmte Themen vorstellen und mit den Anwesenden Falldiskussionen führen. Zu guter Letzt soll auch ein Meldesystem etabliert werden, um unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Medikationsfehler systematisch zu erfassen und neue Erkenntnisse über die Sicherheitsrisiken der Arzneimittel für Kinder und Jugendliche zu gewinnen.

#### **Closed Loop Medication Management gegen Medikationsfehler**

Auch die ADKA setzt auf Digitalisierung, insbesondere im Hinblick auf Medikationsprozesse im Krankenhaus. Seit über

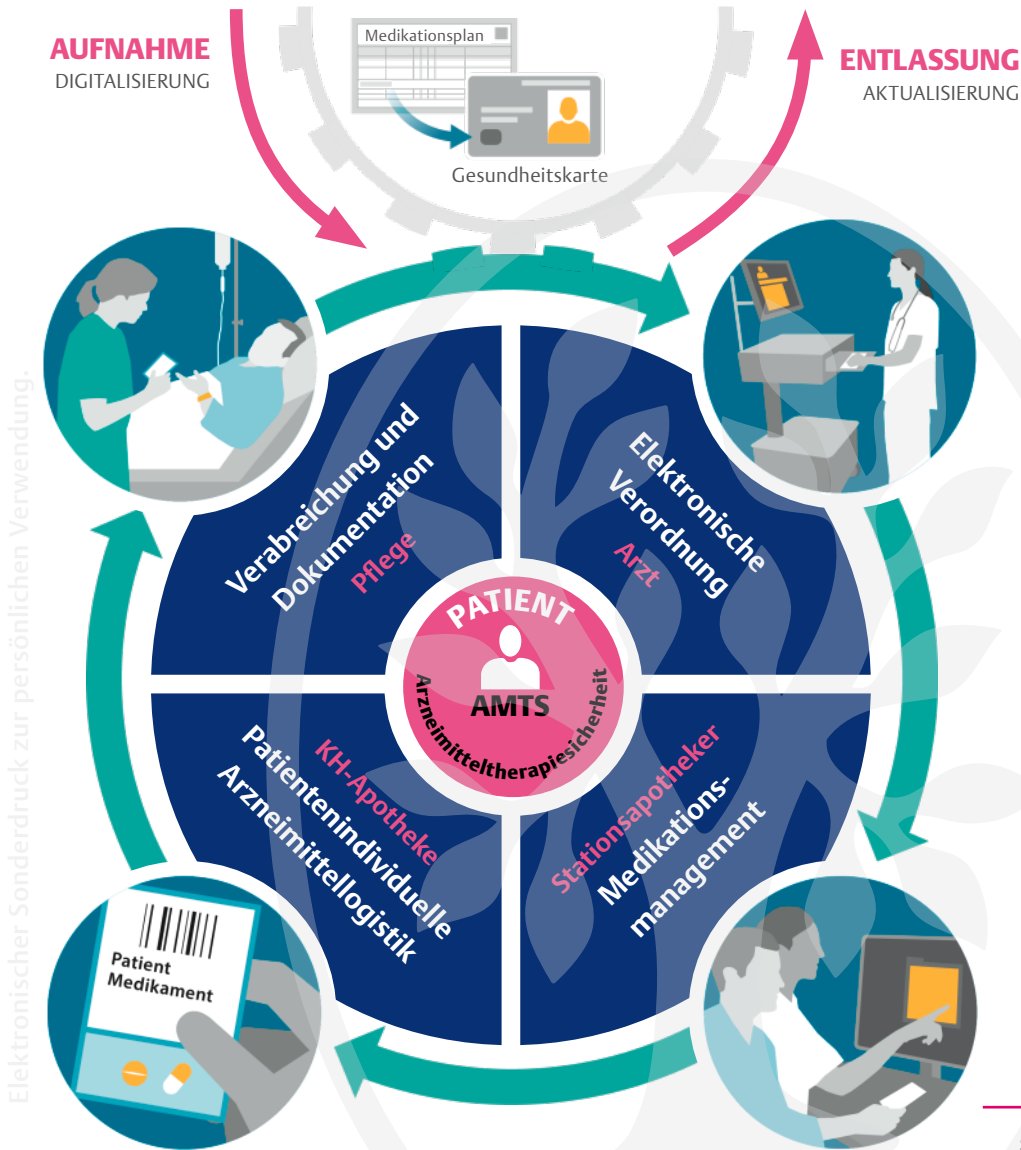
20 Jahren wird darüber diskutiert, wie der Einsatz von Informationstechnik helfen kann, Medikationsfehler zu vermeiden. Die ADKA hat nun das Ziel ausgegeben, dass bis 2021 an allen deutschen Krankenhäusern die elektronische Verordnung implementiert sein sollte. Realistisch? Deutschland steht im internationalen Vergleich schlecht da: Selbst einzelne Kernelemente eines ganzheitlichen digitalen Closed Loop Medication Management Systems haben bislang erst vier Prozent der deutschen Kliniken etabliert. „Man muss sich schon hohe Ziele setzen“, sagt ADKA-Präsident Dörje, schließlich sei viel zu tun. „Fehler passieren, wenn Ärzte allein und ohne elektronische Unterstützung Entscheidungen treffen, Pflegekräfte die Verordnung von Hand in unterschiedliche Dokumente übertragen und darauf basierend die Medikamente stellen müssen.“ Am effektivsten sei ein in sich geschlossener Closed-Loop-Medikationsprozess.

Der ADKA-Präsident verweist auf zwei Studien der Universitätsklinik Freiburg und Hamburg, die nachgewiesen haben, dass schon einzelne Closed-Loop-Elemente erhebliche Verbesserungen bringen. So senke die elektronische Verordnung die Diskrepanzrate zwischen der ärztlichen Verordnung und der verabreichten Medikation von 56 Prozent auf 39 Prozent. Bei Implementierung eines kompletten Closed Loop Medication Managements schrumpfte sie auf verschwindend geringe 1,6 Prozent.

#### **UKE ist Vorreiter**

Das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf gilt als Paradebeispiel für ein gelungenes Closed Loop Medication Management, auch weil es so viele andere Häuser mit einem voll digitalisierten Medikationsprozess noch gar nicht gibt. In Hamburg wird bereits seit 2009 in einem geschlossenen Kreis digital verordnet und

**Ziel 2021: Closed Loop Medication Management**



Closed Loop Medication Management – für die AKDA ein Muss für Krankenhäuser, die zukunftsfähig sein wollen.

Quelle: ADKA, www.adka.de

**251 000**  
Menschen

sind 2013 in den USA an einem Medikationsfehler gestorben. Medikationsfehler sind damit nach Herz-Kreislauf- (611 000 Tote) und Krebserkrankungen (585 000 Tote) die dritthäufigste Todesursache.

Quelle: Medical error – the third leading cause of death in the US, 2016

verabreicht. „Anfang der Nullerjahre hat unser damaliger Ärztlicher Direktor, Professor Debatin, die Devise ausgegeben, dass das UKE zum modernsten Klinikum Europas werden sollte“, erzählt PD Dr. Claudia Langebrake, Fachapothekerin im UKE.

**Radikale Digitalisierung**

Debatin setzte dafür auf eine radikale Digitalisierung – mit Erfolg. 2011 zeichnete die Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS) das UKE als erstes Krankenhaus Europas mit dem EMRAM Award Stufe 7 aus; EMRAM

heißt Electronic Medical Record Adoption Model, Stufe 7 steht für eine komplett digitale Patientenakte und die damit verbundenen Abläufe.

**Besonderes Augenmerk auf dem Medikationsprozess**

Ein besonderer Fokus lag und liegt auf dem Medikationsprozess. Nach einer Projektphase stellte das UKE im Oktober 2007 die Arzneimittelversorgung von der traditionellen Stationsschranklogistik auf das Unit-Dose-Verfahren um. Dann wurden ein elektronisches Verordnungssystem eingeführt und schließlich

Stationsapotheker in den Medikationsprozess eingebunden. Das Closed Loop Medication Management war geboren. Es besteht aus vier Stufen: Zunächst verordnet der Arzt die Arzneimittel im System. Der Stationsapotheker prüft die ärztliche Verordnung, beispielsweise hinsichtlich Indikation, Dosierung, Interaktionen

## ADRED-Studie

Das BfArM hat 2018 eine Studie zu unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW) in der Notaufnahme veröffentlicht: Von insgesamt 10 174 Patienten in vier Notfallambulanzen wurden 661 – 6,5 Prozent – aufgrund unerwünschter Arzneimittelwirkungen behandelt. Die meisten klagten über Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Blut im Erbrochenen und im Stuhl, Schwindelgefühl und Synkopen – meist ausgelöst durch Blutdrucksenker und Mittel zur Thromboseprophylaxe. Welche dieser Symptome vermeidbar gewesen wären, geht aus der Studie nicht hervor – wohl aber, dass insbesondere ältere Menschen, die im Schnitt sieben Medikamente gleichzeitig einnehmen, von UAW betroffen sind. ADRED steht für „Adverse Drug Reactions in Emergency Departments“.



Foto: UKE

„**Ärzte und Apotheker schauen einfach aus sehr unterschiedlichen Blickwinkeln auf die Therapie. Apotheker sind auf Pharmakologie spezialisiert, für Ärzte ist sie nur ein Nebenfach.**“

Dr. Claudia Langebrake, Fachapothekerin für klinische Pharmazie und Forschungsgruppenleiterin an der Klinikapotheke des UKE

Sonderdruck zur persönlichen Verwendung.

oder Doppelverordnungen. Wenn er die Verordnung im System freigibt, füllt die Krankenhausapotheke die angeforderten Medikamente ab. Die Arzneimittel werden patientenindividuell verblistert, mit Namen, Dosierung und Einnahmehinweisen versehen und tagsaktuell an die Station geliefert.

Die Pflegekräfte werden dadurch entlastet, denn sie müssen die Medikamente nicht mehr anfordern und für die Patienten stellen, sondern nur noch ausgeben und die Applikation im System dokumentieren. Auch das manuelle Übertragen der handschriftlichen Verordnung in die Papierakte und die Lagerhaltung auf Station entfallen. „Alle Beteiligten sind immer auf dem gleichen Informationsstand, weil sie von jedem Computer im gesamten Krankenhaus auf die Daten zugreifen können“,

beschreibt Fachapothekerin Langebrake einen weiteren Vorteil. „Damit ist der Kreis geschlossen.“

### Stationsapotheker runden Medikationsprozess ab

Neben der elektronischen Verordnung bis 2021 fordert die ADKA auch, dass jedes deutsche Krankenhaus Stationsapotheker einstellen müsse, die von der Arzneimittelanamnese bis zum Entlassmanagement in die klinischen Prozesse integriert sind. Auch in dieser Hinsicht schneidet Deutschland schlecht ab. Auf 100 Krankenhausbetten kommen im Schnitt gerade mal 0,4 Krankenhausapotheker. Zum Vergleich: In Großbritannien sind es 4,4 Stationsapotheker auf 100 Betten, also elfmal so viel.

Daten aus dem UKE belegen, wie groß die Bedeutung pharmazeutischen Exper-

tenwissens für die Arzneimitteltherapiesicherheit ist. „Bei jedem vierten geprüften Medikationsprofil interveniert der Stationsapotheker“, berichtet Langebrake. Die Interventionsgründe sind vielfältig: Eine Dosierung muss nachjustiert, ein Dosisintervall korrigiert, ein nicht verfügbares Medikament durch eins ersetzt werden, das in der Krankenhausapotheke vorrätig ist. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit funktioniert sehr gut, urteilt die Apothekerin: In 90 Prozent der Fälle würden die pharmazeutischen Empfehlungen umgesetzt. „Ärzte und Apotheker schauen einfach aus sehr unterschiedlichen Blickwinkeln auf die Therapie“, weiß Langebrake. „Apotheker sind auf Pharmakologie spezialisiert, für Ärzte ist sie nur ein Nebenfach.“

### Die ersten Schritte in die richtige Richtung sind gemacht

Es muss noch einiges passieren, aber wir sind auf dem richtigen Weg“, fasst Frank Dörje zusammen. Die niedersächsische Landesregierung habe aus der Mordserie des Niels Högel die richtigen Schlüsse gezogen und Stationsapotheker ab 2022 gesetzlich verankert. Dies müsse über ganz Deutschland ausgerollt werden. An ungefähr 30 Kliniken, die bereits ein Unit-Dose-System etabliert haben, sind Stationsapotheker bereits Teil des Medikationsprozesses. Es gibt aber auch Krankenhäuser ohne Unit-Dose-System, die bereits Stationsapotheker einbinden, beispielsweise das Klinikum Region Hannover (KRH) (▶ siehe dazu auch: „Detektivin am Krankenbett“, Seite 34).

Dörje: „Ich bin davon überzeugt, dass es nur Krankenhäuser in die Zukunft schaffen, die ausgereifte Ordnungs- und Dokumentationssysteme nutzen und Stationsapotheker als Manager des Closed Loop Medication Managements einsetzen.“ Daran würden sie künftig nicht nur von Patienten und Kostenträgern gemessen, sondern auch von Pflegekräften, die bei der Wahl ihres Arbeitsplatzes sehr genau auf einen sicheren Medikationsprozess achten werden. ■

Jana Ehrhardt-Joswig