

## Kurzfassung des Vortrags

### **Praxisbeispiel: Mehr Sicherheit durch eine elektronisch gesteuerte Arzneimittelversorgung.**

**Referent: Dr. Michael Baehr (Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)**

Nach Infektionsgefahren stellen Medikationsfehler das größte Risiko für Krankenhauspatienten dar. Nach validen Schätzungen wird mit ca. 200.000 vermeidbaren Medikationsfehlern und 10.000 bis 24.000 Todesfällen aufgrund von unerwünschten Arzneimittelereignissen pro Jahr in Deutschland gerechnet. Im Vergleich dazu sind für das Jahr 2015 von der DGUV in Deutschland 470 tödliche Arbeitsunfälle dokumentiert. Gründe für Lücken bei der Arzneimitteltherapiesicherheit sind gestiegene medizinische Komplexität bei veralteten Strukturen und überkommenen papierbasierten Prozessen. Folgen sind Arbeitsverdichtung bei Ärzten und Pflegepersonal, mangelhafte Kommunikation, Stress, Müdigkeit und Konzentrationsmangel.

Für eine optimale Arzneimitteltherapiesicherheit ist neben einem elektronischen Verordnungsprogramm ein ganzheitlicher Versorgungsprozess wichtig. Das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) hat bereits 2009 begonnen, einen geschlossenen papierlosen Medikationsprozess, den sogenannten Closed Loop Prozess einzuführen. Dieser wurde in den Folgejahren flächendeckend ausgerollt.

Kernstück ist ein Verschreibungssystem für Medikamente, das innerhalb einer komplett elektronischen Patientenakte etabliert wurde. Durch die gleichzeitige Einführung einer Unit-Dose-Versorgung ist dieses System mit der pharmazeutischen Logistik, also der Krankenhausapotheke, gekoppelt. Darüber hinaus kontrollieren klinische Apotheker den Medikationsprozess auf allen Ebenen der Versorgung.

Fester Bestandteil dieses Konzepts ist die werktägliche pharmazeutische Kurvenvisite auf den Stationen. Alle neuen Verordnungen werden von einem klinischen Apotheker nach festgelegten Kriterien geprüft und für die weitere logistische Verarbeitung freigegeben.

## Arbeitsschutz der Zukunft, 02.02.2017

---

Die Verabreichung der Arzneimittel wird ebenfalls elektronisch durch das Pflegepersonal auf Station dokumentiert, woraus insgesamt ein geschlossener Medikationskreislauf resultiert.

Nach einem klaren Zeitplan, der sich an den Visitenzeiten orientiert, werden täglich ca. 13.000 Units in der Apotheke produziert. Die Lieferungen enthalten Medikamente zur ersten Abendgabe für die nächsten 24 Stunden. Dabei sind orale Medikamente einzeln in Tüten verpackt und mit allen wichtigen Daten wie Name der Station, Zimmernummer, Handels- und Freiname des Arzneimittels, Hinweis zur Einnahme sowie Datum und Gabezeit versehen. Zusätzlich werden auch alle einzeln dosierten nicht oralen Präparate, wie Ampullen, Injektionsflaschen, Fertigspritzen etc. patientenbezogen geliefert. Um 16.00 Uhr verlassen alle Sendungen die Apotheke, so dass dem Pflegedienst genug Zeit bleibt, um Medikamente zur ersten Abendgabe zu verteilen.

Vor der Gabe werden die Lieferungen durch den Pflegedienst kontrolliert und in der Software dokumentiert. Dabei müssen eventuelle Änderungen, die das System deutlich anzeigt, berücksichtigt werden. Können Arzneimittel nicht gegeben werden, wird dies ebenfalls im System unter Angabe des Grundes dokumentiert. So stehen jeder Berufsgruppe alle Informationen zum aktuellen Stand der Medikation zur Verfügung.

Herausforderungen im mehrmonatigen Change-Prozess war es, den Sorgen und Ängsten der einzelnen Berufsgruppen proaktiv zu begegnen. Ärzte, beispielsweise, fürchteten Inflexibilität, zu starre Strukturen und sorgten sich, durch Apotheker kontrolliert zum gläsernen Arzt zu werden. Pflegende hatten Angst davor, Kompetenzen zu verlieren und keine Arzneimittelvorräte mehr auf Station zu haben. Apothekenpersonal sah vor allem mit Sorge den neuen Arbeitszeiten im Schichtdienst und am Wochenende entgegen. Darüber hinaus wurden die Übernahme von mehr Verantwortung und die Einführung neuer Technik kritisch gesehen. Insbesondere bei der Herstellung von toxischen Zubereitungen stand die Angst vor Kontaminations- und Infektionsgefahren im Vordergrund.

In einem interdisziplinären Projektteam konnten alle wesentlichen Problempunkte besprochen und gelöst werden. Nach mehrjähriger Erfahrung ist der digitale und hoch automatisierte Prozess heute mit hoher Akzeptanz etabliert. Insbesondere Pflegekräfte profitieren von der Arbeitsentlastung und genießen es, einen fehlerträchtigen Prozess an die Apotheke abgeben zu haben.

## Arbeitsschutz der Zukunft, 02.02.2017

---

Mit dem Umbau der Apotheke konnten neben der Erfüllung der hohen Anforderungen der GMP (Good Manufacturing Practice) arbeitsschutztechnische Verbesserungen erzielt werden. Digitalisierung ist oft, wie auch in diesem Projekt, mit Automatisierung verbunden. In Reinräumen mit glatten Oberflächen spielt die Lautstärke von Lüftungstechnik, Verpackungs- und Kontrollmaschinen eine besondere Rolle. Durch spezielle architektonische und technische Maßnahmen sowie mit der Anpassung von individuellem zum Schallschutz konnten deutliche Erfolge erzielt werden. Schließlich wurde bei der Verarbeitung von toxischen Arzneimitteln (Zytostatika) wurde der Personenschutz durch die Einführung der Isolortechnologie erhöht.

Die Effektivität des geschlossenen digitalen Versorgungsprozesses in Bezug auf die Medikationssicherheit wurde im Rahmen einer Studie getestet. Hierzu wurden auf zwei Stationen des UKE insgesamt 3111 Medikationen analysiert. Davon wurden 95,6 Prozent über die Unit-Dose-Versorgung der Apotheke und 4,4 Prozent - überwiegend Bedarfsmedikation - manuell durch Pflegende gestellt.

Insgesamt wurden bei beiden Stationen 49 Abweichungen ermittelt. Das entspricht einer Abweichungsrate von nur 1,6 Prozent. Bei 2981 Medikationen, die auf das Unit-Dose-Verfahren entfielen, betrug die Abweichung lediglich 0,7 Prozent. Bei den 130 manuell gestellten Arzneimitteln wurden demgegenüber 28 Abweichungen registriert, was einer Abweichungsquote von 21,5 Prozent entspricht.

Das Ergebnis zeigt, dass der papierlose, elektronische Arzneimittelversorgungsprozess dem traditionellen stationären Verfahren überlegen ist und zu mehr Sicherheit in der Medikamentenversorgung von Patienten führt. Darüber hinaus wurde deutlich, dass die Unit-Dose-Versorgung eine wesentliche Rolle für die Fehlervermeidung führt und auch in einem Krankenhaus der Maximalversorgung effektiv organisiert werden kann.

Als Fazit ist festzuhalten, dass der geschlossene Medikationsprozess die besten Voraussetzungen für eine reibungslose Arzneimittelversorgung im Krankenhaus bietet. Hierbei kommt es primär auf die Kopplung von elektronischer Verordnung und patientenorientierter Logistik an.

## Arbeitsschutz der Zukunft, 02.02.2017

---

**Zur Person:** Dr. Michael Baehr ist Leiter der Krankenhausapotheke des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf mit den fachlichen Schwerpunkten: Einführung digitaler Prozesse zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit und Förderung der klinischen Pharmazie.

### Eine Auswahl an Veröffentlichungen:

- Umsetzung der Handlungsempfehlung „Arzneimitteltherapiesicherheit im Krankenhaus“ im Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf in Krankenhauspharmazie (2016)
- Wie kann geleistete klinisch-pharmazeutische Betreuung im Alltag einfach dokumentiert und ausgewertet werden? Fritsch A, Melzer S, Langebrake C, Baehr M, in:
  - Krankenhauspharmazie (2016)
- Entwicklung und Durchführung einer Methoden- und Prozessvalidierung am Beispiel der quantitativen Analyse von Ibuprofen-Suppositorien. Alihodzic D, Baehr M, Langebrake C, in: Krankenhauspharmazie (2015)