EHEALTHCOMPASS

VERNETZTE MEDIZINTECHNIK

Herbst 2015

INTENSIV- UND NOTFALLMEDIZIN

Patientensicherheit · Standards und Interoperabilität in der elektronischen Dokumentation · interoperables DIVI-Notaufnahmeprotokoll · Telenotarzt · Patientendatenmanagementsystem · IT-System im schwedischen Rettungsdienst

EHEALTHCOM

ZNA

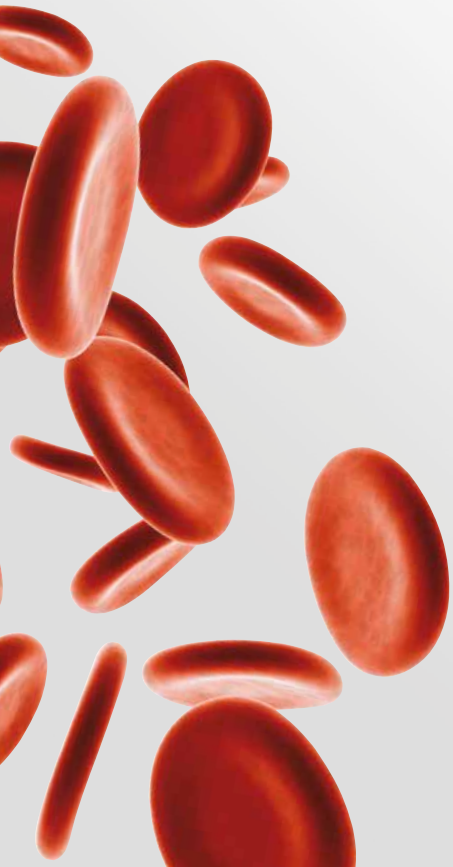
DINK 2016

gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

DEUTSCHER INTERDISZIPLINÄRER NOTFALLMEDIZIN KONGRESS

3. - 4. März 2016

Rhein-Mosel-Halle, Koblenz



INFORMATION UND AUSKUNFT:

MCN Medizinische Congress-
organisation Nürnberg AG
Neuwieder Str. 9, 90411 Nürnberg

Tel.: 0911/39316-40, Fax: 0911/39316-66

E-mail: dink@mcnag.info
Internet: www.dink-kongress.de

Das eHealth-Gesetz befindet sich derzeit noch im parlamentarischen Verfahren und soll Anfang 2016 in Kraft treten. Auch wenn sich viele Hoffnungen, die daran geknüpft waren, wohl nicht erfüllen, ist es ein deutlicher Schritt, die Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens voranzutreiben. Dass diese Unterstützung – gerade auch in der Notfall- und Akutmedizin – dringend nötig ist, formulierte die Deutsche Gesellschaft interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA) in einer Stellungnahme zum eHealth-Gesetz vom Frühjahr 2015 sehr deutlich: „Insbesondere für die klinische Akut- und Notfallmedizin, die an der Schnittstelle der sektorenübergreifenden Versorgung jedes Jahr mehr als 20 Millionen Menschen versorgt, wäre das Gesetz ein Meilenstein. Denn häufig fehlen zum Behandlungszeitpunkt wichtige Informationen, etwa zur Medikation oder zu chronischen Erkrankungen. Diese Wissenslücke könnte mit geschlossen werden, wenn Patientendaten in der Notaufnahme digital vorliegen würden."

Die Beiträge dieses inzwischen vierten E-HEALTH-COMPASS Intensiv- und Notfallmedizin spiegeln die zunehmende Vernetzung in der Intensiv- und Notfallmedizin wider. Ob es um wichtige Fragen der Patientensicherheit geht, eine standardisierte Aufnahme von Notfallpatienten mithilfe eines interoperablen eHealth-Dokuments (dem DIVI-Notaufnahmeprotokoll) oder welche Rolle Standards und Interoperabilität bei der elektronischen Dokumentation spielen sollen und können bis zu Erfolgsmodellen aus der Praxis wie dem Telenotarzt in Aachen – die Potenziale, die eine stärkere Vernetzung im Gesundheitswesen für die Verbesserung der Gesundheitsversorgung gerade in der Intensiv- und Notfallmedizin bietet, sind sehr überzeugend.

Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern eine anregende und erkenntnisreiche Lektüre.

Anne Wolf
Projektleitung, Redaktion E-HEALTH-COM

TITEL: © FLEXMEDIA - FOTOLIA

Themen

PATIENTENSICHERHEIT
Nutzen und Risiken der IT in der Medizin 04

NOTAUFNAHMEPROTOKOLL
Das DIVI-Notaufnahmeprotokoll wird interoperabel 08

INTERVIEW
Klinik und Wissenschaft verzahnen Ein Gespräch mit PD Dr. Zenker 12

TELENOTARZT
Der Telenotarzt als große Zukunftschance 17

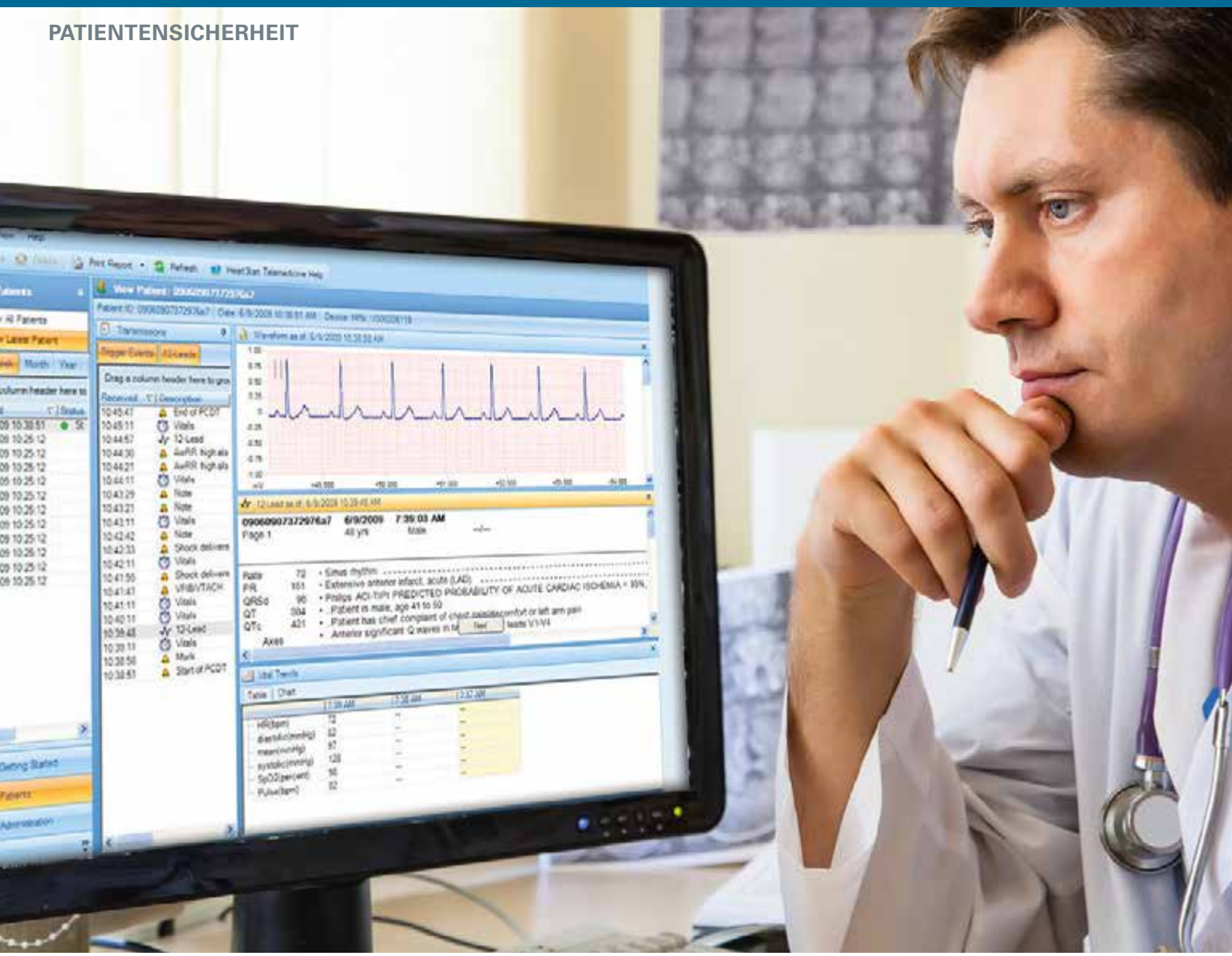
MEIERHOFER
Moin, papierlose Zukunft! 20

CSC
Stockholms Rettungswagen mit IT-System ausgestattet 22

Impressum

Herausgeber: Hans-Peter Bröckerhoff
Redaktion: Anne Wolf (Projektleitung, v.i.S.d.P.), Silke Weidner (Korrektorat)
Grafik: Katharina Doering
Anzeigen: Beate Gehm
Tel.: +49-(0)69-840 006-3030
Mail: b.gehm@health-care-com.de

Anschrift Redaktion und Verlag:
HEALTH-CARE-COM GmbH
Redaktion E-HEALTH-COM
Goethering 58; 63067 Offenbach
Tel.: +49-(0)69-840 006-3020
www.e-health-com.eu
redaktion@e-health-com.eu
Druck: Kössinger AG, Schierling
Auflage: 14 000 Exemplare; die Hälfte davon beigelegt in dem Magazin E-HEALTH-COM



Nutzen und Risiken DER IT IN DER MEDIZIN

Im Bereich der Patientensicherheit hat der Einsatz moderner Informationstechnologie in der Intensivmedizin in den letzten Jahren einen wichtigen Beitrag geleistet. Aber die damit verbundenen Neuerungen wie veränderte Prozesse bergen auch neue Risiken.

TEXT: RAINER RÖHRIG, MYRIAM LIPPRANDT, JANKO AHLBRANDT, MARKUS WEIGAND UND CHRISTOPHER NEUHAUS

Fallbeispiel
Bei einer Patientenübernahme ordnet ein Arzt ein sonst auf dieser Station nicht übliches Medikament im PDMS an. Der Patient kam von einer anderen Intensivstation, auf der die zu applizierende Wirkstoffmenge für dieses Medikament in einer anderen Einheit (mg/h versus µg/min) verordnet wird. Das PDMS bietet die Einheit der vorherigen Station (Fortschreibung der Medikation) als Default an. Der Arzt erkennt dies nicht und verordnet das Arzneimittel mit dem gleichen Zahlenwert als Dosis wie immer. Die Pflegekraft im Zimmer kennt das Medikament nicht, verabreicht die verordnete Dosis und es kommt bei einer Überdosierung zu schweren Vergiftungserscheinungen. Anwenderfehler oder Anwendungsfehler?

In den letzten beiden Jahrzehnten haben die Fortschritte und die Verbreitung in der Informationstechnik wesentlich zu der Entwicklung der (Intensiv-) Medizin beigetragen und diese verändert: Sei es durch die zunehmende Verbreitung von Informationssystemen wie zum Beispiel Patientendatenmanagementsystemen (PDMS), die Einführung der digitalen Radiologie oder durch zunehmend softwaregesteuerte und vernetzte Medizingeräte. Der Einsatz von Informationstechnologie erfolgt in der Regel, um Prozesse effizienter zu gestalten und die Behandlungsqualität zu verbessern (Optimierung der „normalen“ Abläufe und Verfahren). Ein weiteres Ziel beim Einsatz von Informationstechnologie ist, die Patientensicherheit zu erhöhen. Dies kann auf vielfältige Art und Weise geschehen, z.B.:

- Verbesserung der Verfügbarkeit von Informationen und Wissen zur Unterstützung von Entscheidungen
- Übernahme fehlerträchtiger Tätigkeiten (z.B. Berechnungen) durch Informationssysteme
- Überwachung von Patienten
- Überwachung der Einhaltung von Behandlungsrichtlinien

Dies kann auf Veranlassung der Anwender, also der Ärzte und Pflegekräfte geschehen, aber auch in Form von Hinweisen, Alarmen oder Erinnerungen proaktiv durch die Softwaresysteme. Auch wenn häufig der wissenschaftliche Beweis fehlt, in Summe werden die Ziele erreicht – sonst würde sich eine entsprechende Technologie nicht auf dem Markt durchsetzen.

Aber auch hier gilt: Keine Wirkung ohne Nebenwirkung: Der Einsatz von Technologie verändert Prozesse und es entstehen neue Risiken. Um diese benennen zu können, muss das gesamte Soziotechnische System aus Patient, medizinischem Personal und Technik, sowie deren Interaktionen betrachtet werden (s. Abbildung S. 7). Insgesamt können folgende technikassoziierte Fehler und Gefahrenquellen auftreten:

- Es kann zu Störungen oder Ausfall der Hardware kommen.
- Es können Fehler in der Software vorhanden sein.
- Es kann zu Benutzungsfehlern durch den Anwender kommen.
- Es können Informationen oder Verhalten eines Softwaresystems nicht eindeutig verständlich oder klar erkennbar sein und von einem Anwender nicht wahrgenommen oder falsch interpretiert werden.
- Es kann die Bedienung eines Systems eine so hohe Aufmerksamkeit oder einen so hohen Zeitaufwand erfordern, dass diese Ressourcen für die Erfüllung der eigentlichen Aufgaben (in der Patientenbehandlung) fehlen.
- Es kann die Einführung eines Systems durch eine Veränderung der Prozesse Auswirkungen auf die Zusammenarbeit in dem Behandlungsteam haben und zu Kommunikationsfehlern führen.

Auch wenn in den genannten Fällen der Auslöser eines möglichen Zwischenfalls immer die Technik ist, die Zuordnung wird von oben nach unten betrachtet immer schwieriger, da in der Ursachen-Wirkungsbeziehung immer mehr Faktoren eine Rolle spielen. Hier ein Blick auf das stark verkürzte und abstrahierte Fallbeispiel am Anfang des Artikels (ein ähnliches, ausführlich aufbereitetes Fallbeispiel findet sich unter [1]):

Fragt man nach der Schuld, so liegt der offensichtliche Fehler bei dem Arzt, der ein Arzneimittel mit einer falschen Dosierung verordnet hat. Man könnte dies also schnell als einen Anwenderfehler definieren. Nach der Definition des Aktionsbündnis Patientensicherheit liegen bei einem Anwenderfehler die Ursachen für das unerwünschte Ereignis allein beim Anwender (z. B. verpasste Schulung), wie z. B. die vorsätzliche Nutzung entgegen einer Anweisung (z. B. absichtliche Blockierung einer Sicherheitsvorrichtung durch den Anwender) [2].

Keine Wirkung ohne Nebenwirkung: Der Einsatz von Technologie verändert Prozesse und es entstehen neue Risiken.

>

FOTOS: LINKS: FOTOLIA © BEERKOFF [M]

Betrachtet man den Fall genauer, so liegt die Ursache auch im Design des PDMS: Das System hat sich nicht so verhalten, wie es der Anwender (Arzt) erwartet hat. Er ist es gewohnt, bei der Verordnung eines Arzneimittels nur die gewünschte Dosis einzugeben, er wird die Einheit in diesem Fall gar nicht wahrgenommen haben. Würde man mehrere Anwender in eine vergleichbare Situation bringen, würde sich dieser Fehler mit einer hohen Wahrscheinlichkeit bei den meisten Ärzten wiederholen, er ist also vorhersehbar. Damit liegt die Ursache nicht nur bei dem verordnenden Arzt, sie liegt auch in dem Design des Systems (es könnte auf Abweichungen der Einheit von dem Stationsstandard hinweisen) und in der Konfiguration des Systems (uneinheitliche Standards in einer Klinik). Das Aktionsbündnis unterscheidet daher zwischen Anwendungsfehlern und Anwenderfehlern. Anwendungsfehler sind dabei „alle Fehler, die im Zusammenhang mit der Anwendung eines (Medizin-) Produktes stehen und bei denen die Ursachen für ein unerwünschtes Ereignis nicht allein beim Anwender liegen“ [2]. Diese Auffassung wird auch in der Normung vertreten: Benutzungsfehler durch Aufmerksamkeitsfehler, Erinnerungsfehler oder Irrtümer gehören zum normalen Gebrauch eines Produktes (s. DIN EN ISO 62366) und sind im Produktdesign zu berücksichtigen.

Solange man dies abstrakt beschreibt, gibt es dazu eine breite Zustimmung. Dies ändert sich, wenn ein unerwünschtes Ereignis, eventuell mit Patientenschaden eintritt. In diesem Fall wird häufig die Suche nach den Ursachen, um diese abzustellen, mit der Suche nach den Schuldigen verwechselt. Diese Verquickung begünstigt eine Schuldkultur, in der nicht offen über Fehler kommuniziert wird und diese nicht als Fehlerursachen beseitigt werden können. Es ist eine soziale Kultur aufzubauen, in der es darum geht, die Ursachen zu verstehen, um in Zukunft Fehler vermeiden zu können. Dies erfordert neben der systematischen Analyse auch die Veröffentlichung und Verbreitung. Bei Anwendungsfehlern in der Nutzung von Informationstechnologien sind verschiedene Meldeverfahren zu unterscheiden:

- Hotline, lokale Fehlerdatenbanken: Die Meldung an die Hotline, beziehungsweise den Single Point of Communication (SPOC) soll zunächst den Betrieb sicherstellen. Allerdings sollte parallel auch dem Fehler systematisch nachgegangen werden, da Ursachen und potenzielles Schadensausmaß häufig von den meldenden Anwendern nicht bewertet werden können. Hierzu sind in nahezu allen IT-Abteilungen sogenannte „Issue-Tracking-Systeme“ etabliert, in der alle Fehlermeldungen aufgenommen werden können. Dabei sollten alle Meldungen hinsichtlich ihres Risikos, insbesondere hinsichtlich des Ausmaßes eines möglichen Patientenschadens bewertet und gegebenenfalls nach einem festgelegten Eskalationsschema (Meldekette) vorgegangen werden.
- Critical Incident Reporting System (CIRS): Neben der Fehlermeldung an der Hotline sollten Anwender- und Anwendungsfehler in zentralen Fehlermeldesystemen, CIR-Systemen veröffentlicht werden. Dort werden die Fehler von Experten analysiert und entsprechende Maßnahmen zur Risikobeherrschung empfohlen. Werden öffentliche Systeme wie CIRSmedical oder CIRS AINS genutzt, fließt dies in Publikationen und Empfehlungen der Fachgesellschaften ein.
- Meldung an den Hersteller: Hersteller sind dazu verpflichtet, Mängel in ihren Produkten zu beheben und mögliche Schäden abzuwenden. Dazu gehört auch, alle eingehenden Fehlermeldungen zu bewerten und bei neu aufgetretenen Fehlern oder veränderten Risikoeinschätzungen diese adäquat an die Kunden (Betreiber und Anwender) zu kommunizieren.
- Vorkommnisse: Treten Funktionsstörungen bei der Anwendung von Medizinprodukten auf, die zum Tod oder zu einer schwerwiegenden Verschlechterung des Gesundheitszustandes eines Patienten geführt haben oder führen könnten, so ist dies ein Vorkommnis im Sinne der Medizinproduktesicherheitsplanverordnung (MPSV) und es besteht damit eine gesetzliche Meldepflicht an die Bundesoberbehörde (BfArM).

Auch wenn die Infrastruktur für Fehlermeldungen bereits gut etabliert ist, so ist die Nutzung noch ausbaufähig. Insbesondere bei der Verwendung von Informationssystemen wie z.B. PDMS ist von einem erheblichen „Underreporting“ auch kritischer Fehler auszugehen. Die Ursachen dafür sind vielfältig in den Unterschieden zwischen IT-Abteilung und Medizintechnik zu suchen:

- Anwenderfehler und Anwendungsfehler sind nicht einfach zu trennen. Anwenderfehler werden aufgrund der Vermutung der „individuellen Verschuldung“ häufig nicht gemeldet oder erfasst. Dadurch gehen Erkenntnisse über viele Usalibity-Fehler verloren.

Soziotechnisches System im Krankenhaus

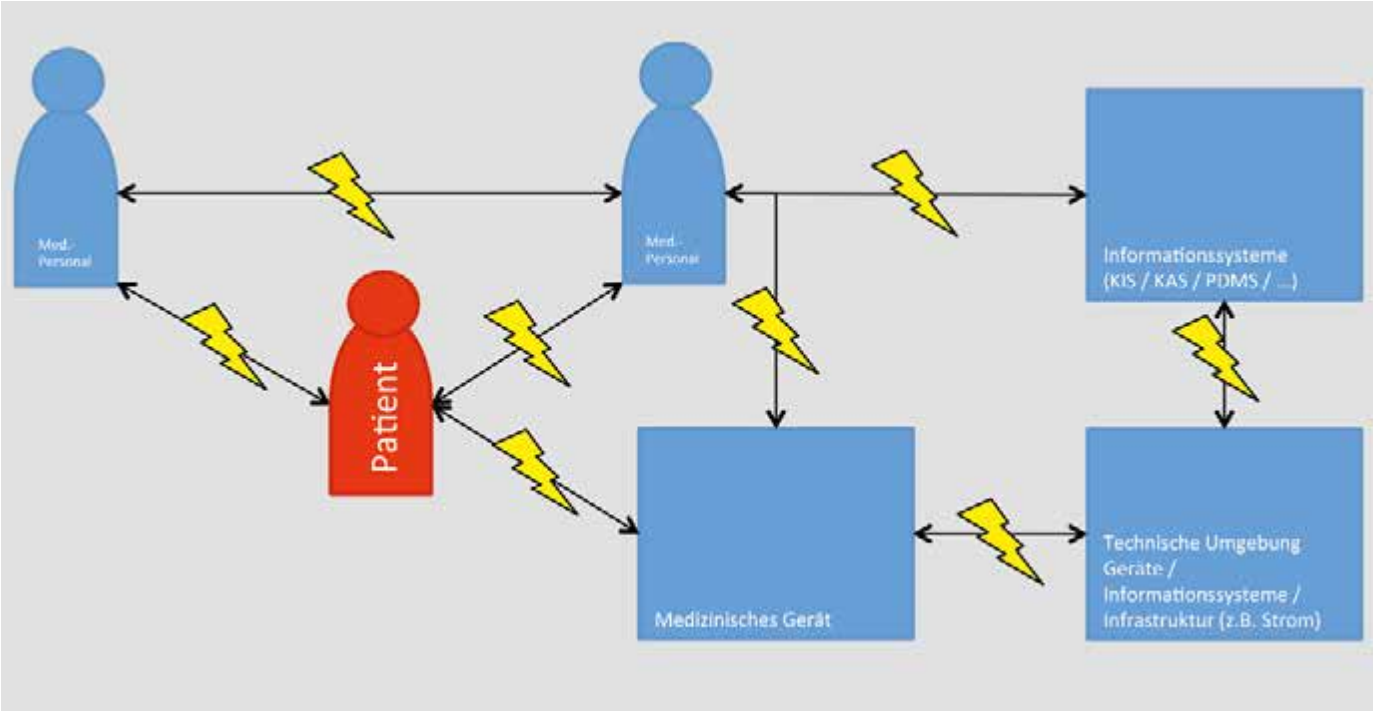


Abbildung 1: *Fehlerursachen an den Schnittstellen: Es müssen technische, zwischenmenschliche und Mensch-Maschine-Schnittstellen als mögliche Fehlerquellen betrachtet werden.*

■ Im Gegensatz zur Medizintechnik gibt es keine gewachsene Fehlerkultur der offenen Meldungen. Häufig wird die Eintragung im lokalen Fehlermeldesystem als ausreichend erachtet.

■ Es gibt keine jahrelange Kultur im Umgang mit einer Fehlerberichterstattung wie in der Medizintechnik. Dadurch fehlen gelebte Prozesse und Abläufe des Fehler- und Risikomanagements.

■ An Fehler hat man sich im Umgang mit Informationssystemen gewöhnt, bzw. adaptiert sich an die Eigenheiten von Systemen. Diese Desensibilisierung führt auch zu einer fehlenden Wahrnehmung der Risiken, die mit einem wahrgenommenen Fehler verbunden sind.

Fazit: Mit der zunehmenden Relevanz der Informationssysteme für Entscheidungen und Prozesse in der Patientenversorgung steigen auch die Anforderungen an die Systeme. Aufgrund der Komplexität der Informationssysteme, aber auch der Integration in das vielschichtige soziotechnische System, ist eine Fehlerfreiheit anzustreben, aber nicht zu erlangen. Umso wichtiger ist es, die auftretenden Fehler zu erfassen und insbesondere bei systematisch auftretenden Nutzungsfehlern diese zu analysieren und zu kommunizieren, um weitere Zwischenfälle vermeiden zu können. Dies ist aufwendig und der Aufbau einer entsprechenden Fehler- und Sicherheitskultur ein lang andauernder und kontinuierlich zu unterhaltender Prozess. ■

Literaturverzeichnis

[1] Wachter B: The Overdose-Harm in a wired hospital. How Medical Tech Gave a Patient a Massive Overdose. Backchannel 2015. Online: https://medium.com/backchannel/how-technology-led-a-hospital-to-give-a-patient-38-times-his-dosage-ded7b3688558#.x3llpulby (Letzter Abruf: 22.10.2015)

[2] Aktionsbündnis Patientensicherheit (2014). „Patientensicherheit durch Prävention medizinprodukt-assoziierter Risiken.“, zuletzt aufgerufen am 22.10.2015, unter http://www.aps-ev.de.

Prof. Dr. med. Rainer Röhrig
Professor für Medizinische Informatik an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Dr. Ing. Myriam Lipprandt
Abteilung Medizinische Informatik an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Janko Ahlbrandt
Klinik für Anästhesiologie des Universitätsklinikums Heidelberg

Dr. med. Markus Weigand
Klinik für Anästhesiologie des Universitätsklinikums Heidelberg

Dr. med. Christopher Neuhaus
Klinik für Anästhesiologie des Universitätsklinikums Heidelberg

Das DIVI-Notaufnahmeprotokoll WIRD INTEROPERABEL

In Notaufnahmen von Krankenhäusern werden akut erkrankte oder verletzte Patienten im Hinblick auf ihre Erkrankungsschwere erstmalig eingeschätzt, nach Untersuchung und Diagnostik wird eine Diagnose gestellt und die Behandlung begonnen. Im Rahmen eines Forschungsprojektes konnte der Dokumentationsstandard Notaufnahmeprotokoll als HL7 CDA und damit interoperables eHealth-Dokument entwickelt werden.

TEXT: DOMINIK BRAMMEN, FELIX GREINER, KAI HEITMANN, RAPHAEL W. MAJEED, SYLVIA THUN, FELIX WALCHER

Notaufnahmen sind meistens zentrale Einrichtungen eines Krankenhauses für die Versorgung von Notfallpatienten. Das Spektrum der Versorgung umfasst vom schwerstverletzten oder reanimationspflichtigen Patienten bis zum sich selbst vorstellenden Patienten mit Bagatellerkrankungen die gesamte Spannbreite der Medizin. Es existiert keine klare Definition eines Notfallpatienten. Der vom niedergelassenen Arzt eingewiesene oder vom Rettungsdienst eingelieferte Patient fällt genauso unter diese Kategorie wie der Patient, der für sich selbst feststellt, dass er jetzt sofort Hilfe benötigt und eine Notaufnahme aufsucht. Aufgabe der Notaufnahme und der dort tätigen Notfallmediziner ist es, eine erste Einschätzung vorzunehmen und dem Symptom, weshalb sich der Patient vorstellt, durch Untersuchung und Diagnostik eine erste Diagnose zuzuordnen sowie die Behandlung zu initiieren.

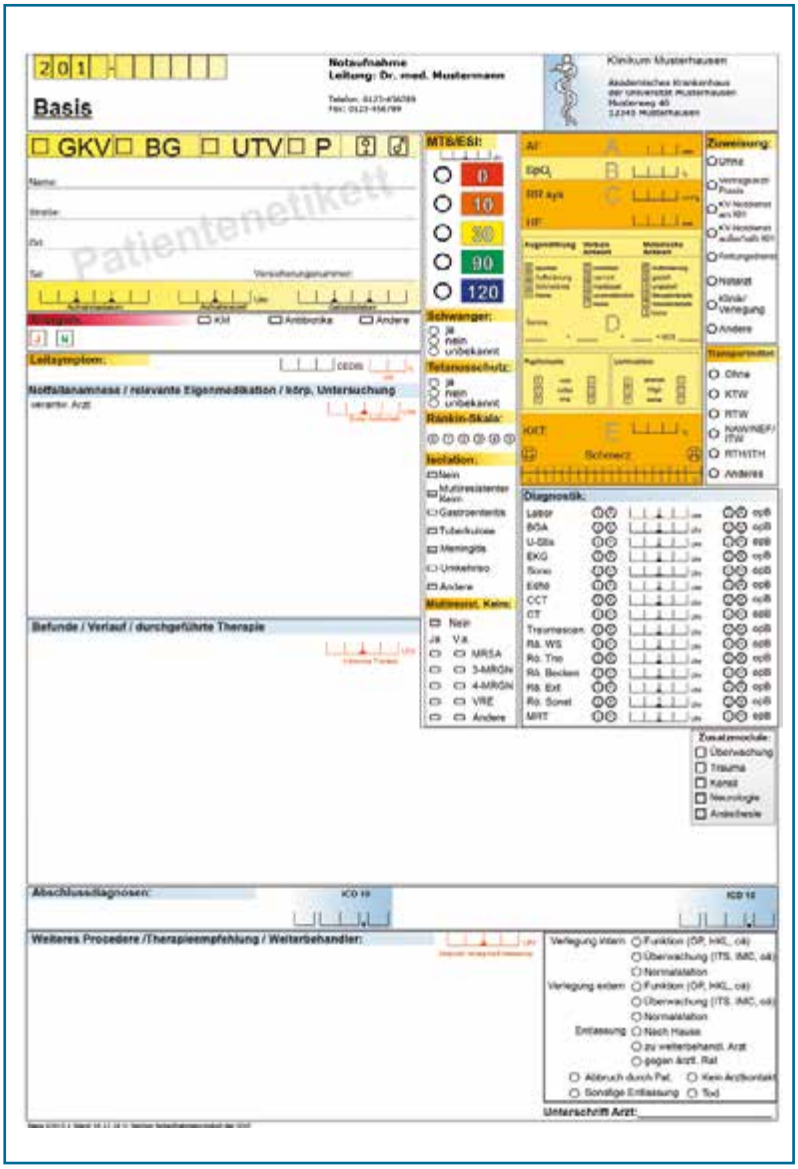
Die weitere Behandlung kann dabei stationär erfolgen, aber auch ambulant in der Obhut des niedergelassenen Arztes. Dabei sind die genauen Zahlen über die Patientenströme in deutschen Notaufnahmen unbekannt. Eine aktuelle Erhebung bei 55 Krankenhäusern hat ergeben, dass ungefähr 40 Prozent der Notfallpatienten einer Notaufnahme stationär aufgenommen und ungefähr 60 Prozent in die ambulante Versorgung entlassen werden. Auch die genaue Zahl der deutschlandweit in den Notaufnahmen versorgten Patienten ist unklar, aktuelle Hochrechnungen gehen von über 21 Millionen Patienten pro Jahr aus. Dabei sind die deutschen Notaufnahmen massiv unterfinanziert. Pro ambulant versorgten Patienten werden im Rahmen des EBM-Systems 40 Euro vergütet, wobei von einem durchschnittlichen Aufwand von 126 Euro ausgegangen werden darf. Erschwerend kommt hinzu, dass sich Notaufnahmen eines kontinuierlich zunehmenden Zuspruchs in der Bevölkerung erfreuen, die Fallzahlsteigerung beträgt sechs Prozent pro Jahr über die letzten Jahre.

Um den Mangel an standardisiert erhobenen und flächendeckend verfügbaren Daten aus deutschen Notaufnahmen zu beheben, ist im November 2013 das vom BMBF geförderte Verbundforschungsprojekt „Verbesserung der Versorgungsforschung in der Akutmedizin in Deutschland durch den Aufbau eines Nationalen Notaufnahmeregisters“ kurz AKTIN gestartet. Ziel des Projektes ist eine Machbarkeitsstudie zum Aufbau eines Notaufnahmeregisters auf Basis von elektronisch erhobenen Primärdaten aus dem medizinischen Behandlungsprozess unter Verwendung von eHealth-Standards. Dazu arbeiten Notfallmediziner der Universität Magdeburg, Terminologen der Hochschule Krefeld, Medizininformatiker von der Universität Oldenburg, Versorgungsforscher von der Universität Witten/Herdecke und Universität Magdeburg sowie Methodiker von der Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung (TMF e.V.), Berlin zusammen. Im Projektverlauf soll in 15 Modellkliniken in elektronischen Notaufnahmeinformationssystemen (EDIS) die medizinische Dokumentation nach dem Dokumentationsstandard des Notaufnahmeprotokolls erfolgen. Die erhobenen Daten sollen als interoperables, standardisiertes Dokument exportiert und bereits anonymisiert in lokale Data Warehouses importiert werden. Durch eine zentrale, datenschutzkonforme Infrastruktur sollen die an den Modellkliniken verteilten Data Warehouses abfragbar gemacht und somit der Prototyp eines nationalen Notaufnahmeregisters entwickelt werden.

Durch eine zentrale, datenschutzkonforme Infrastruktur soll der Prototyp eines nationalen Notaufnahmeregisters entwickelt werden.

Das Notaufnahmeprotokoll ist ein Produkt der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V. (DIVI). Die DIVI ist eine medizinische Fachgesellschaft, die als Dachgesellschaft für die in der Intensiv- und Notfallmedizin involvierten Fachgesellschaften und Berufsfachverbände fungiert. In der präklinischen Notfallmedizin hat die DIVI e.V. mit dem seit 1991 publizierten und konsequent fortentwickelten Notarztprotokoll den Standard für die Dokumentation präklinischer Notarzteinsätze formuliert. Für die innerklinische Notfallmedizin in deutschen Notaufnahmen hat die DIVI im Jahr 2010 erstmals das Notaufnahmepro- >

FOTO: ISTOCKPHOTO



Notaufnahmeprotokoll
Die Papierformular-Version des Dokumentationsstandards als Basis der CDA-Entwicklung

tokoll als medizinischen Dokumentationsstandard konsentiert und publiziert. Das Notaufnahmeprotokoll und der dazugehörige Datensatz umfassen sechs Module. Das Basismodul soll als Minimaldokumentation bei jedem Patienten einer Notaufnahme verwendet werden. Mit fünf weiteren Modulen, wie zum Beispiel dem Traumamodul oder dem Überwachungsmodul, kann symptom- oder prozessorientiert die Dokumentation erweitert und fortgeführt werden. Im Dezember 2014 wurde eine aktualisierte Fassung des Notaufnahmeprotokolls als Version V2015.1 von der Fachgesellschaft konsentiert. Dieser Dokumentationsstandard stellt die Grundlage der medizinischen Dokumentation in den beteiligten Notaufnahmen dar.

In den beteiligten 15 Modellkliniken kommen mehrere unterschiedliche EDIS zum Einsatz. Um eine Standardisierung der Dateninhalte des Notaufnahmeregisters zu erlangen und somit eine standardisierte und skalierbare Datenausleitung aus den unterschiedlichen EDIS in die lokalen Data Warehouses zu ermöglichen, sollen im Projekt internationale Interoperabiliätsstandards verwendet werden.

Das Basismodul des Notaufnahmeprotokolls wurde dementsprechend als Health Level 7 Clinical Document Architecture (HL7 CDA) Level 3 modelliert und in den Standardisierungsprozess eingebracht. Zur Übermittlung von kodierten Daten wurden Klassifikationssysteme wie ICD-10-GM und internationale Terminologien wie LOINC und SNOMED CT verwendet. Im September 2015 konnte das erste Abstimmungsverfahren erfolgreich abgeschlossen und das Notaufnahmeprotokoll Basismodul CDA als syntaktisch und semantisch standardisiertes Dokument publiziert werden. Damit verfügt die deutsche Notfallmedizin über einen Dokumentenstandard, der die Anforderungen des kommenden eHealth-Gesetzes erfüllt.

Auf diesem bisher erfolgreichen Weg hat das AKTIN-Projekt einige Erfahrungen im Bereich der Standardisierung sammeln können. So stehen die Entwicklungs- und Entscheidungszyklen der Standardisierung in gewissem Gegensatz zu der Kurzlebigkeit von wissenschaftlichen Forschungsprojekten. Der Entwicklungsprozess in der Standardisierung eines medizinischen Dokumentes hin zu einem HL7-CDA-Dokument kann viele Monate in Anspruch nehmen und verbraucht damit einen spürbaren Anteil der

auf drei Jahre begrenzten Projektzeit. Die Investition dieser Zeitressourcen hat sich im AKTIN-Projekt ausgezahlt, da das Notaufnahmeprotokoll-CDA von den IT-Herstellern mit großem Interesse erwartet wurde. Mehrere Softwarehersteller haben bereits mit der Überarbeitung ihrer EDIS oder EDIS-Module ihres KIS begonnen, um das Basismodul-CDA erstellen zu können. Dieser Entwicklungsprozess verbraucht zwar weitere Projektzeit, allerdings werden dadurch keine kurzlebigen Projektschnittstellen, sondern Produkte entwickelt, die eine Unterstützung des bisher nicht implementierten Notaufnahmeprotokolls der DIVI in EDIS-Produkten über die Projektlaufzeit hinweg ermöglichen. Hierbei spielt vor allem auch die Wiederverwendbarkeit der eingesetzten Komponenten des standardisierten Dokuments eine Rolle: Gleiche klinische Zusammenhänge werden über alle Modultypen hinweg gleich dargestellt und sind sogar über das Projekt hinaus in anderen vergleichbaren klinischen Anwendungsbereichen wiederverwendbar.

Eine weitere Herausforderung im AKTIN-Projekt ist die Verwendung von SNOMED CT zur semantischen Kodierung der Inhalte des Notaufnahmeprotokolls. Problematisch ist hier die fehlende nationale Lizensierung von SNOMED CT für Deutschland. Zwar hat die International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) als Rechteinhaber dem Projekt eine Lizenz für die Projektlaufzeit erteilt, die mit dem Projekt Ende 2016 endet. Die Lizenzfrage von bis dahin von IT-Herstellern implementierten SNOMED-CT-Codes ist aktuell ungeklärt. Da kein vergleichbares interoperables Terminologiesystem als Alternative zu SNOMED CT national oder international verfügbar ist, ist eine nationale Lizensierung durch die öffentliche Hand als Infrastrukturmaßnahme für eHealth in Deutschland aus Sicht des AKTIN-Projektes wünschenswert.

Als Zwischenbilanz des Projekt lässt sich feststellen, dass für die Entwicklung von interoperablen Standard-Dokumenten ein mehrstufiger, zeitaufwendiger Prozess mit klarer Aufgabenteilung notwendig ist. Die medizinischen Inhalte können und dürfen nur von medizinisch-klinischen Fachgesellschaften definiert werden. Auf Basis der so definierten Datensätze werden von den Methodenfächern der medizinischen Informatik und der Standardisierungsorganisationen diese medizinischen Inhalte in Interoperabilitätsstandards abgebildet. Die Implementierung dieser Standards erfolgt dann durch die IT-Hersteller. Dabei sollten die einzelnen Schritte im kooperativen Dialog stattfinden. Im AKTIN-Projekt konnte eine wechselseitige Teilnahme und Kooperation von Klinikern, Terminologen, IT-Standardisierern und Versorgungsforschern in den einzelnen Schritten erreicht werden. Der dadurch entstandene Wissenstransfer zwischen Standardisierung und medizinisch-klinischer Fachgesellschaft hat dort Perspektiven für bisher nicht gekannte Problemlösungen der Dokumentation eröffnet, die Weiterentwicklungen des Notaufnahmeprotokolls zur Folge haben werden. Zusätzlich hat sich im Projekt gezeigt, dass durch die Einbindung von Methodikern bei der Datensatzerstellung durch die medizinisch-klinischen Fachgesellschaften Unschärfen und Ungenauigkeiten vermieden werden können, die ansonsten zu einem späteren Zeitpunkt abstimmungs- und zeitaufwendige Anpassungen an dem Datensatz nach sich ziehen würden. So konnten schon geringfügige konzeptuelle Änderungen an einzelnen Items und der Datenstrukturierung das Potenzial für bestimmte Auswertungen steigern, ohne dabei den Umfang des Datensatzes und den Erhebungsaufwand zu vergrößern. ■

Die deutsche Notfallmedizin verfügt damit über einen Dokumentenstandard, der die Anforderungen des kommenden eHealth-Gesetzes erfüllt.

Dr. med. Dominik Brammen
Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Felix Greiner
Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Dr. med. Kai U. Heitmann
Heitmann Consulting and Services e. K., Hürth

Raphael W. Majeed
Abteilung Medizinische Informatik, Carl von Ossietzky Universität, Oldenburg

Prof. Dr. Sylvia Thun
Competence Center eHealth, Fachbereich Gesundheitswesen, Hochschule Niederrhein, Krefeld

Prof. Dr. med. Felix Walcher
Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Klinik und Wissenschaft VERZAHNEN

Derzeit gibt es in Deutschland keine standardisierte elektronische Dokumentation in der Akut-, Notfall- und Intensivmedizin. Bei der Einführung von Standards sollte man aber auch die Wissenschaft nicht vergessen und bei der Datenerhebung gleich an die Sekundärverwertung denken, mahnt PD Dr. med. Sven Zenker im Interview mit E-HEALTH-COM.

INTERVIEW: MIRIAM MIRZA

Wie wird derzeit in Deutschland mit elektronischen Daten, die in der Notfallmedizin und Akutmedizin erhoben werden, umgegangen?

Es ist wichtig, hier zu unterscheiden zwischen dem innerklinischen Prozess und der hier stattfindenden Datenerfassung und -verwendung und der Sekundärdatennutzung für wissenschaftliche Zwecke und Qualitätssicherung. Das Ausmaß der elektronischen Unterstützung der Dokumentation im innerklinischen Umfeld ist noch sehr variabel. Für die Sekundärdatennutzung in Anästhesie, Intensivmedizin, Notaufnahme und anderen gibt es durch die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und die Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) definierte sogenannte Kerndatensätze, die eine ausgewählte Untermenge der klinisch relevanten Informationen umfassen, aber mit praktikablen Aufwänden standardisiert erhoben und institutionsübergreifend für Qualitätssicherung und Wissenschaft genutzt werden können – sofern die Weiterverarbeitung und Zusammenführung dieser Daten für den jeweiligen Zweck statthaft ist.

In deutschen Krankenhäusern ist die elektronische Dokumentation in diesen Bereichen immer noch ausbaufähig. Die DIVI hat 2013 einen Kerndatensatz zur Nutzung in der Akut- und Notfallmedizin aufgesetzt. Arbeiten Sie in Ihrem Haus damit?

Die Umsetzung ist aktuell noch in Vorbereitung. Neben dem Kerndatensatz Notaufnahme der DIVI gibt es ja noch diverse andere Kerndatensätze. Hier entwickeln sich aktuell Bestrebungen unter der Schirmherrschaft der DIVI, durch Harmonisierung beziehungsweise Standardisierung eine bessere Interoperabilität zu erzielen, sodass Datensätze aus verschiedenen klinischen Bereichen vergleichbar und gemeinsam nutzbar werden. Die notwendige interdisziplinäre Koordination ist aber aufwendig, sodass erste Ergebnisse erst in einiger Zeit zu erwarten sind. Obwohl so ein Kerndatensatz in der Regel nur eine kleine Untermenge der tatsächlich klinisch erhobenen Daten abbildet, ist dies sicher besser als nichts und gerade für eine Erhebung in der Breite ein sehr sinnvoller Ansatz. Gerade im Kontext der aktuell ja viel Aufmerksamkeit generierenden „Big Data"-Ansätze wäre es aber wünschenswert, die vollständigen Daten aus der Routineversorgung zur Verfügung zu haben.

In der Akutmedizin hat man eine sehr hohe Datendichte. Wenn man diese Daten regelhaft möglichst standardisiert erheben, institutionsübergreifend zusammenführen und analysieren könnte, wären die Voraussetzungen geschaffen, um mit vertretbarem Aufwand systematisch aus den bisherigen Behandlungsverläufen für die Optimierung der zukünftigen Vorgehensweise zu lernen. Dies kann sowohl im Kontext der Qualitätssicherung als auch der wissenschaftlichen Begleitung der klinischen Prozesse sinnvoll sein.

Gibt es Länder, die hier als Beispiel dienen könnten?

In den USA macht man das schon. Bezüglich der intraoperativen Versorgung werden dort im „Multicenter Perioperative Outcomes Group" (MPOG)-Projekt Millionen vollständiger elektronisch dokumentierter Anästhesieverläufe zusammen mit strukturierten Abrechnungsdaten und weiteren Metainformationen aus vielen Zentren zusammengeführt, in verschiedene Qualitätssicherungssysteme übergeleitet und mit wissenschaftlichen Fragestellungen analysiert. So können die Kollegen mehrere Millionen Anästhesieverläufe vergleichen, um zum Beispiel Einflussfaktoren für seltene unerwünschte Ereignisse zu untersuchen, was angesichts der erfreulichen Seltenheit der originär anästhesiebedingten Komplikationen die Beantwortung vieler klinisch relevanter Fragestellungen überhaupt erst möglich macht. Eine solche Optimierung der klinischen Vorgehensweisen ist sicherlich im Sinne der Patienten.

PD. Dr. med. Sven Zenker ist Oberarzt in der Abteilung für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin am Universitätsklinikum Bonn und leitet dort die Arbeitsgruppe Angewandte Mathematische Physiologie (AMP AG). Neben seinen Forschungsinteressen im Bereich der biomedizinischen Anwendungen der Mathematik, Physik und medizinischen Informatik trägt er administrative Verantwortung als klinischer Projektleiter des universitätsklinikumsweiten AIMS/PDMS-Projektes und koordiniert und organisiert nationale und internationale Anstrengungen zur Sammlung und Analyse perioperativer Daten.

Ist Europa oder Deutschland noch nicht so weit?

Wir haben etwas Analoges in Deutschland mit dem „Zentralarchiv Perioperativer Daten" (ZaPoD) unter der Schirmherrschaft der DGAI versucht und sind auf erhebliche Schwierigkeiten mit den deutschen Datenschutzregularien gestoßen. Im ZaPoD-Projekt geht es darum, die vollständigen Datensätze aus der perioperativen Behandlung zusammen mit administrativen Daten wie Diagnosen- und Prozedurencodes, Verweildauern und Entlassgründen in anonymisierter Form der wissenschaftlichen Analyse zugänglich zu machen. Das geht praxisgerecht nur, wenn man auf der Basis der Löschung identifizierender Merkmale eine Freigabe erhält, diese Daten auch ohne explizite Einwilligung der Patienten zu verwenden. Das ist unter anderem nötig, weil

>

FOTOS: LINKS: FOTOLIA © FALKO MATTE; RECHTS: PRIVAT

Patienten häufig gar nicht einwilligungsfähig sind und es logistisch oftmals unmöglich ist, sie im weiteren Behandlungsverlauf rückwirkend einwilligen zu lassen, insbesondere auch unter den häufig von extremer Ressourcenknappheit geprägten Bedingungen des Klinikalltages. Ein Ausschluss solcher Patienten aus den Datensätzen würde aber einen für viele Fragestellungen inakzeptablen Bias in den Datenbestand einführen und das Vorhaben damit weitestgehend entwerten. Nach Abstimmung des Datenschutzkonzeptes mit der Arbeitsgemeinschaft Datenschutz der Technologie- und Methodenplattform für vernetzte medizinische Forschung (TMF) haben wir uns deshalb um eine entsprechende Genehmigung der zuständigen Aufsichtsbehörden bemüht, mit dem Ergebnis, dass die Datenschutzbeauftragten der Bundesländer in einem bundesweiten Abstimmungsprozess keine Einigung erzielen konnten. Das hat zur Folge, dass wir das ursprünglich national angelegte Projekt in seiner ursprünglichen Form nun im besten Fall nur in einem Teil der deutschen Bundesländer durchführen können.

Von offizieller Stelle hat man sich also bei der Abwägung Nutzen gegen Datenschutzbedenken gegen das Projekt entschieden?

Ja, es muss eine sogenannte Güterabwägung stattfinden. Und zwar ist es einerseits so, dass das Datenschutzrecht nicht mehr anwendbar ist, wenn die Daten anonymisiert sind. Andererseits wird auf theoretischer Ebene mittlerweile grundsätzlich die Anonymisierbarkeit von Daten infrage gestellt. Hintergrund ist der, dass bei Daten mit einem bezüglich des Individuums von null verschiedenen Informationsgehalt das sogenannte Reidentifikationsrisiko nie auf null heruntergeschraubt werden kann, weil ein möglicher Angreifer auf der Basis von Zusatzkenntnissen – zum Beispiel Behandlungszeitraum, Diagnosen oder dergleichen – diesen Patienten aus dem Datenbestand herausfinden, also reidentifizieren könnte, sofern dieser Angreifer entsprechend privilegierten Zugriff auf den Gesamtdatenbestand erhielte. Da man dieses Angriffsrisiko selbst durch starke Sicherheitsmaßnahmen und eine strenge Einschränkung des Kreises der direkten Datenverwender zwar minimieren, jedoch nie völlig eliminieren kann, wird besagte Güterabwägung erforderlich. Leider war die Mehrheit der zuständigen Aufsichtsbehörden aktuell scheinbar nicht bereit, die Verantwortung dafür zu übernehmen. Stattdessen wurden wir aufgefordert, „im Hinblick auf eine möglichst einheitliche Verfahrensweise“ die Einwilligung der Patienten einzuholen. Das ist aber unter Berücksichtigung der Projektziele, die ja zwecks biasfreier Abbildung der tatsächlichen Versorgungsrealität gerade auch die Einbeziehung kleinerer Häuser und ambulanter Leistungserbringer mit sehr eingeschränkten Ressourcen vorsahen, faktisch unmöglich.

Es wäre wünschenswert, die vollständigen Daten aus der Routineversorgung zur Verfügung zu haben.

Da sehe ich derzeit eine erhebliche Diskrepanz zwischen dem aktuellen Vorgehen der Behörden und dem, was im Interesse der Patienten wäre, denn gerade auch die Notfallpatienten sind eine sehr gefährdete Patientengruppe, der sich unter anderem das AKTIN-Projekt mit Ziel des Aufbaus eines nationalen Notaufnahmeregisters widmet. Es gibt hier dringenden Bedarf, auf der Basis einer breit angelegten Datenerhebung wissenschaftlich zu untersuchen, welche klinischen Vorgehensweisen Vorteile bringen und welche mit eventuell vermeidbaren Risiken behaftet sind. Auch wenn wir im internationalen Wettbewerb mithalten wollen, müssen wir da eine Lösung finden. In den USA werden gerade Fakten geschaffen und wir sind an einem Punkt, wo wir uns kaum noch bewegen können.

Wie sieht es diesbezüglich auf europäischer Ebene aus?

Die European Society of Anaesthesiology (ESA) hat mit der European Perioperative Outcomes Group (EuPoG) ein analoges Projekt zum zuvor genannten ZaPoD-Projekt initiiert. Hier wissen wir Stand heute noch nicht einmal, wie wir das vor dem Hintergrund des Datenschutzes operativ angehen sollen. Denn es ist eine neue Datenschutz-Grundverordnung auf EU-Ebene in Vorbereitung, die viele Dinge neu und EU-weit verbindlich regeln wird, aber leider einige Problem nicht aktiv angeht, sondern – gerade im Bereich Gesundheitsdatenschutz – möglicherweise vieles wieder in die Hoheit der Mit-

FOTO: FOTOLIA © © SUDOK1

gliedstaaten gibt. Die eigentlich erhoffte europa-weite Harmonisierung der regulatorischen Situation, auf deren Basis man gemeinsam arbeiten könnte, bliebe dann aus. Die Möglichkeit der Güterabwägung, die man ja immerhin in Deutschland bislang grundsätzlich hat, selbst wenn sich in der Praxis Probleme wie eben beschrieben ergeben können, würde auf europäischer Seite vielleicht infrage gestellt. Mein Eindruck ist, dass die besondere Rolle der Wissenschaft, und insbesondere der medizinischen Forschung mit Routinedaten, nur unzureichend Berücksichtigung findet. Gerade zum oben angesprochenen, sehr fundamentalen Thema der grundsätzlichen Relativität des Anonymitätsbegriffes finden sich in den mir bekannten Entwürfen keine klaren, geschweige den operationalisierbaren Regelungen. Wenn diese Dinge aber ungeregelt bleiben, muss man erst die Rechtsprechung abwarten, und so etwas kann ja auch mal zehn Jahre oder mehr dauern und zwischenzeitlich zu einer jegliche wissenschaftlichen Aktivitäten behindernden Situation führen.

Wie wollen Sie denn jetzt weiter vorgehen?

Wir beziehungsweise unsere Kooperationspartner in den Bundesländern, deren Aufsichtsbehörden sich nicht explizit gegen ZaPoD ausgesprochen haben, werden um eine explizite Erlaubnis für die Umsetzung bitten und dann eine zeitnahe Umsetzung zumindest in diesen Bundesländern anstreben. Wie es auf europäischer Ebene weitergeht, ist aktuell unklar, denn dort ist die Situation wie erläutert noch komplexer. Sowohl für die restriktiveren Bundesländer als auch im europäischen Kontext mit zum Teil völlig unterschiedlichen Rechtskulturen könnte ein technischer Lösungsansatz ähnlich zum AKTIN-Projekt, das die Daten in den erhebenden Institutionen belässt, aber eventuell über den dort verfolgten temporären Pooling-Ansatz hinausgehend eine vollständig verteilte Analyse ohne zentrale Datenzusammenführung ermöglicht, einige der datenschutzrechtlichen Bedenken entkräften helfen. Der Aufbau einer solchen technisch sehr anspruchsvollen Lösung würde aber substanzielle externe Förderung voraussetzen. Auch wäre zunächst abschließend zu klären, ob die Aufsichtsbehörden eine solche Lösung tolerieren würden. Diese Klärung werden wir im Auftrag der DGAI versuchen, zeitnah zumindest für Deutschland zu erreichen.

>

Welche Daten kann man eigentlich in solche Register einspeisen?

Da ist die Frage der elektronischen Dokumentation im Klinikalltag von zentraler Bedeutung. Die elektronische Erstausstattung der akutmedizinischen Leistungserbringer in der Fläche scheint mir jetzt langsam an Dynamik zu gewinnen. Die Tatsache, dass wir hier noch nicht auf vorgefertigte Strukturen treffen, ist eine Chance, es gleich richtig zu machen.

Wie würde man es denn „gleich richtig" machen?

Indem man die Dokumentationssysteme so ausgestaltet, dass sie hochwertige strukturierte Daten auch für eine Sekundärverwertung liefern können. So etwas kann man einfacher neu gestalten, als Bestehendes an die neuen Anforderungen anzupassen. Da haben wir in Deutschland eine große Chance, die infrastrukturellen Voraussetzungen für eine gute wissenschaftliche und qualitätssichernde Sekundärdatennutzung herzustellen. Es ist eben wichtig, dass man jetzt, wann immer klinische IT-Prozesse etabliert werden, ein Auge auf die Sekundärdatennutzung hat. In Amerika hat man da schon umfangreiche Erfahrungen gemacht und begonnen, wissenschaftliche Prozesse nahtlos in die klinischen zu integrieren. Das ist ein Ansatz, den ich für sehr vielversprechend halte. Das würde zum Beispiel bedeuten, die IT-Architektur so aufzubauen, dass ich, wenn ich beispielsweise prospektive Studien am eigenen Patientenkollektiv durchführen möchte, die dafür erforderliche Zusatzdatenerhebung nahtlos in den klinischen Prozess integriere.

Die technischen Voraussetzungen dafür zu schaffen, ist bestimmt machbar. Aber es muss sich das Denken der Mitarbeiter und Kollegen ändern, damit sie eben auch solche Dinge beachten.

Richtig, die technischen Fragen sind zwar je nach verwendeter Umgebung nicht trivial, die größere Herausforderung ist aber eine organisatorische und inhaltliche. Das ist etwas, das sinnvollerweise auf der Gesamtinstitutionsebene angegangen werden muss. Das ist eigentlich eine Aufgabe zum Beispiel einer Universitätsklinik als Ganzes im Sinne einer Basisinfrastrukturkomponente, die effiziente translationale Forschung überhaupt erst ermöglicht. Dazu gehört auf institutioneller Ebene ein Konzept, wie man die Patientenversorgung und die Wissenschaft sinnvoll verzahnt, sodass man den klinischen Prozess in einen kontinuierlich lernenden Prozess verwandeln kann. Genau dies ist ja inzwischen in den USA ein gesetzlicher Auftrag: die Daten, die man während der Behandlung sammelt, für eine weitere Optimierung des Gesundheitssystems nutzbar zu machen.

Es ist wichtig, bei der Etablierung klinischer IT-Prozesse ein Auge auf die Sekundärnutzung zu haben.

Wie glauben Sie, entwickelt sich das in Zukunft?

Was die regulatorischen Rahmenbedingungen angeht, kann ich das nur sehr schwer einschätzen. Ich hoffe, dass sich diese zumindest nicht in Richtung eines wissenschaftsverhindernden Rückschritts entwickeln. Ich hörte zuletzt, dass die Entwicklung auf EU-Ebene eher in Richtung eines Kompromisses geht, der zumindest keine Verbesserung bringt. Das würde zur Folge haben, dass viele Projekte verhindert werden. Es gibt ja begrenzte finanzielle Mittel, um Wissenschaft zu betreiben. Wenn man aber erhebliche Teile dieser Gelder aufwenden muss, um regulatorischen Rahmenbedingungen zu entsprechen, kann man einfach weniger Wissenschaft machen. Ohne jede Frage müssen die Patienteninteressen entsprechend europäischer Wertmaßstäbe geschützt werden. Die Antwort darauf müsste aber sein, umsetzbare Verfahren vorzugeben, nach denen Forschung unter Berücksichtigung des berechtigten Interesses des Schutzes der Privatsphäre, aber eben auch unter Berücksichtigung der Interessen der Patientengemeinschaft insgesamt, praktikabel durchgeführt werden kann. Ich bin überzeugt, dass wir es den Patienten schuldig sind, als Gesamtsystem aus sämtlichen, auch ungünstigen Verläufen einer Behandlung zu lernen. ■

Vielen Dank für das Gespräch!

Miriam Mirza
ist Redakteurin bei E-HEALTH-COM
Kontakt: m.mirza@health-care-com.de

Der Telenotarzt als GROSSE ZUKUNFTSCHANCE

In über 2700 Einsätzen hat der Telenotarzt-Dienst in Aachen seine Leistungsfähigkeit unter Beweis gestellt. Patienten, Rettungsdienste und Krankenkassen profitieren von dem innovativen System.

Wird bei der Notrufleitstelle ein Notfall gemeldet, fährt heute in jedem zweiten Fall ein Rettungswagen mit Rettungsassistenten – ohne Notarzt – zum Einsatzort. Häufig wird erst vor Ort klar, dass ärztliche Unterstützung für die effektive Patientenbehandlung notwendig ist. Auch aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit von Notärzten und längeren Anfahrtszeiten auf dem Land sind Einsatzkräfte immer häufiger am Einsatzort auf sich gestellt. Mit dem Telenotarzt-Dienst kann in wenigen Sekunden ärztliche Expertise und Entscheidungsbefugnis hinzugezogen werden.

Der von P3 telehealthcare entwickelte Telenotarzt-Dienst unterstützt Rettungsassistenten, aber auch Notärzte in jedem medizinischen Notfall. Die Kontaktaufnahme zwischen Rettungsassistent und Telenotarzt erfolgt per Knopfdruck via Mobilfunk und Bluetooth-Headset. Über den telemedizinisch angeschlossenen Patientenmonitor kann der Rettungsassistent sicher und in Echtzeit wichtige Daten wie etwa EKG-Kurven oder detaillierte Informationen über die Vitalfunktionen des Patienten an den Arzt in der angeschlossenen Zentrale übermitteln. Ferner können behandlungsrelevante Fotos und Videoaufnahmen aus dem Rettungswagen an den Telenotarzt-Arbeitsplatz übertragen werden.

Erfolgreich im Einsatz
Der Telenotarzt-Dienst der Stadt Aachen

Auf Basis der Informationen des Rettungsassistenten und des telemedizinischen Systems erstellt der Telenotarzt eine Erstdiagnose. Eine spezielle Software am Arbeitsplatz hilft ihm dabei, alle relevanten Informationen Schritt für Schritt zu erfassen und seine Diagnose durch Checklisten zu bestätigen. So kann er sich – anders als der fahrende Notarzt – auf die präzise Betrachtung der Symptome und des Patientenzustands konzentrieren, während die Rettungskräfte am Einsatzort die Patientenbetreuung übernehmen. Je nach Diagnose werden dann entsprechend aktueller Leitlinien weitere Maßnahmen und Therapien angeordnet. So können zum Beispiel Schmerzmedikamente oder blutdrucksenkende Mittel rechtssicher durch den Arzt angewiesen und vom Rettungsassistenten verabreicht werden.

Immer die Live-Vitalfunktionen des Patienten im Blick

Über vier Monitore sieht der Telenotarzt nicht nur den Standort der Einsatzstelle, Fotos oder Videos aus >

dem Rettungswagen ein. Er hat vor allem stets die Live-Vitalfunktionen des Patienten im Blick und kann so jederzeit notwendige Anweisungen geben. Die volle Verantwortung für die Behandlung des Patienten liegt dabei beim Telenotarzt, die Durchführungsverantwortung wie bei jeder ärztlich delegierten Maßnahme beim ausführenden Rettungsassistenten.

Anders als der fahrende Notarzt, ist der Telenotarzt nicht örtlich gebunden und kann zudem deutlich schneller am Einsatzort unterstützen. Der Telenotarzt ist in der Lage, von seiner Zentrale aus vielen Rettungsdienstbereichen parallel notärztliche Leistung anzubieten. Neben dem Primäreinsatzbereich ist er zudem für die Organisation und die telemedizinische Überwachung von Sekundärtransporten zuständig, berät Notärzte vor Ort (Zweitmeinung) oder die Leitstelle in speziellen medizinischen Fragestellungen.

Umfassende digitale Dokumentation

Die leitliniengetreue Behandlung und umfassende digitale Dokumentation des Einsatzes wird durch eine speziell entwickelte Dokumentationssoftware ermöglicht. Zudem wird der Telenotarzt in der Telenotarzt-Zentrale von verschiedenen IT-Systemen unterstützt, die ihm den Zugriff auf medizinische Datenbanken wie zum Beispiel die der Giftnotrufzentrale, Checklisten oder aktuelle Behandlungsalgorithmen ermöglichen. Der Telenotarzt kann laut Dr. Stefan Beckers, Ärztlicher Leiter Rettungsdienst der Stadt Aachen, den Rettungseinsatz qualitativ verbessern. Beckers verweist auf das Beispiel von Behandlungsalgorithmen und Checklisten, die mit einer Reihe von Entscheidungskriterien den Diagnoseprozess des Telenotarztes unterstützend begleiten. Darüber hinaus dienen kontextbezogene Eingabemasken mit entsprechenden Verfahrensanweisungen dem Telenotarzt zusätzlich als Rückversicherung und Prüfinstanz. Das System biete zusätzlich auch eine rechtliche Absicherung. Die Verfahrensanweisungen stellen dazu konkret Kriterien dar, bei denen der fahrende Notarzt nachgefordert werden muss.

Die lückenlose Dokumentation durch den Telenotarzt wird mit den EKG-Daten und Fotos zu einer Einsatzdokumentation zusammengeführt. Diese wird im Rettungswagen vor Ankunft des Patienten in der Zielklinik ausgedruckt. Weiterhin wird die Dokumentation des Falls nach gesetzlichen Vorgaben gespeichert und parallel in Papierform durch den Rettungsdienst nach gesetzlichen Vorgaben verwahrt.

Unterbrechungsfreie Bereitstellung von Daten

Die besondere Herausforderung bei der Entwicklung von Telemedizin-Lösungen für den rettungsdienstlichen Einsatz liegt zum einen in der maximalen Mobilität und einfachen Anwendbarkeit des Systems, zum anderen in der Sicherstellung einer ständigen, unterbrechungsfreien Bereitstellung von Daten an jedem beliebigen Einsatzort. Neben einer permanenten optimalen Sprachverbindung zwischen allen Einsatzkräften überträgt das Telenotarzt-System auch die Vitalparameter des Patienten von jedem Einsatzort aus in Echtzeit.

Die von P3 telehealthcare speziell entwickelte Kommunikationstechnik ermöglicht die parallele Nutzung mehrerer Mobilfunknetze und garantiert so die ständige und sichere Verfügbarkeit des Dienstes über Mobilfunk. Die eingesetzte Kommunikationseinheit unterstützt die neusten Ausbaustufen der

Daten in Echtzeit
Mit der telemedizinischen Kommunikationseinheit werden die wichtigen Patientendaten sicher und in Echtzeit übertragen.

UMTS- und LTE-Technologie zur robusten Sprach- und Datenübertragung. Weitere Trägertechnologien können im modularen System optional ergänzt werden.

Besondere Maßnahmen wurden umgesetzt, um Sicherheit und Datenschutz nach rechtlichen Vorgaben zu gewährleisten. Dazu gehört auch, dass alle patientenbezogenen Daten ausschließlich im Kontext des jeweiligen Rettungsdiensteinsatzes genutzt werden. Die Abhörsicherheit und Authentizität der Daten wird durch die Nutzung von VPN-Tunneln zwischen der mobilen Kommunikationseinheit und den Servern der Telenotarzt-Zentrale sichergestellt.

Alles im Blick
In der Zentrale empfängt der Arzt alle relevanten Informationen und Daten aus dem Rettungswagen.

Telenotärzte sind erfahrene Notfallmediziner

Um dem besonderen Qualitätsanspruch an den telemedizinisch unterstützten Notfalleinsatz gerecht zu werden, werden als Telenotärzte besonders erfahrene Fachärzte der Notfallmedizin eingesetzt. Rettungsassistenten wie auch Telenotärzte müssen sich für den telemedizinischen Einsatz speziellen Trainings unterziehen, in denen sie nicht nur den Umgang mit der Technik lernen, sondern vor allem auch Kommunikationsregeln verinnerlichen. Die Kommunikation mit dem Patienten soll im Vordergrund stehen, während es bei der Kommunikation mit dem Telenotarzt darum geht, zügig zu einer gemeinsamen Diagnose zu kommen und Missverständnisse zu vermeiden. Während die Rettungsassistenten regelmäßig Trainings on the job erhalten, bekommen die Telenotärzte im Zuge einer kontinuierlichen Supervision durch einen erfahrenen Kollegen Feedback hinsichtlich Kommunikation und Dokumentation im Einsatz. Wie im traditionellen Rettungsdienst auch, werden fallbezogen Feedbackgespräche im Team durchgeführt, um kontinuierlich zu lernen und die Teamleistung zu verbessern.

Patienten, Rettungsdienstbetreiber und Krankenkassen profitieren

Seit über 1,5 Jahren ist der Telenotarzt-Dienst mit elf angeschlossenen Rettungswagen im Regelbetrieb des Rettungsdienstes der Stadt Aachen im Einsatz. Die Ergebnisse können sich sehen lassen. Patienten profitieren von einer gesteigerten Behandlungsqualität, da das notärztliche therapiefreie Intervall entscheidend verkürzt und die Dokumentationsqualität deutlich erhöht werden konnten. Rettungsassistenten als Hauptanwender des Systems freuen sich über eine gesteigerte Handlungsfähigkeit und sofort verfügbare medizinische Entscheidungshilfen. Gleichzeitig erhöht sich für sie die Rechtssicherheit, da der Telenotarzt die Gesamtverantwortung im Einsatz übernimmt. Auch Krankenkassen und Rettungsdienstbetreiber profitieren erheblich von der Wirtschaftlichkeit und Kosteneffizienz des Systems. So wird heute schon jeder vierte Notarzteinsatz im Primärbereich (Notfälle) sowie mehr als jeder dritte Notarzteinsatz im Bereich der Sekundärtransporte (Verlegungstransporte) mithilfe des Telenotarztes bewältigt. Damit ist angesichts stetig steigender Einsatzzahlen die Qualität rettungsdienstlicher Einsätze auch in Zukunft gesichert. Mit Einwilligung der Kostenträger sollen zukünftig neben Aachen auch andere Rettungsdienste von dem überregional einsetzbaren System profitieren. ■

Dr. phil. Marie Mennig
Geschäftsführerin P3 telehealthcare GmbH
Kontakt: marie.mennig@p3-group.com

PD Dr. med. Stefan Beckers
Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
Stadt Aachen
Kontakt: AeLR@mail.aachen.de

MOIN, PAPIERLOSE ZUKUNFT!

Ein leistungsstarkes PDMS unterstützt die intensivmedizinische Versorgung im Klinikzentrum Westerstede und hilft dabei, Komplikationen zu vermeiden.

Alltag auf der Intensivstation: Zwei schwer kranke Patienten kommen an und müssen aufgenommen werden. Die Pflegekraft greift zum Telefon und ordnet Labor und EKG an. Der Patient in Zimmer drei sollte innerhalb der nächsten Stunde sein Antibiotikum bekommen, gleichzeitig verschlechtern sich die Werte des Patienten in Zimmer zwei. Vor dem OP-Bereich warten Angehörige auf Informationen. Das Telefon klingelt, der Hausarzt eines Patienten hat eine Frage.

Zeit ist ein wertvolles Gut auf der Intensivstation und meistens ist sie zu knapp. Im Vordergrund steht die intensive Betreuung der schwer kranken Patienten, die Dokumentation und administrative Aufgaben sind nachrangig, aber dennoch wichtig. Gut, wenn intelligente IT-Systeme diese so einfach wie möglich machen. Wie das geht, zeigt das Klinikzentrum Westerstede. Mithilfe des Patientendatenmanagementsystems PPREDEC® View der Firma Löser, die seit 2015 zur MEIERHOFER-Unternehmensgruppe gehört, wird hier effizient papierlos dokumentiert und abgerechnet und darüber hinaus ein großer Gewinn für die Patientensicherheit erzielt.

Prädikat: alltagstauglich

Im Februar 2014 ging PREDEC® in Westerstede produktiv. Die Intensivstationen und die Anästhesie waren bis dato die einzigen Bereiche der Klinik, die die medizinische Dokumentation noch auf Papier erledigten. Da das im Einsatz befindliche KIS diese Aufgabe nicht alltagstauglich abdecken konnte, sollte ein spezielles PDMS die Lücke schließen. Die Verantwortlichen um IT-Leiter Holger Kuper entschieden sich für PREDEC® hauptsächlich aufgrund der Gestaltung des Systems und seiner enorm guten Usability. „Wir suchten eine Software, die unsere Prozesse abbilden kann und nicht umgekehrt“, sagt Kuper. Das PDMS musste vor allem alltagstauglich sein, auch um von den Anwendern schnell erlernt und akzeptiert zu werden. Diese konnten die Software drei Monate lang parallel zur gewohnten Arbeitsweise testen und haben dieses freiwillige Angebot auch intensiv genutzt. Die Alltagstauglichkeit von PREDEC® zeige sich laut Dr. Andreas Soika, leitender Oberarzt der Anästhesie, unter anderem darin, dass in PREDEC® der vordefinierte Behandlungsprozess Schritt für Schritt abgearbeitet werden kann. Und auch wenn man unterbrochen wird, was sehr oft vorkommt im intensivmedizinischen Arbeitsalltag, kann man im System jederzeit wieder dort einsteigen, wo man aufgehört hat – ohne viel zu klicken und suchen zu müssen.

Ein Plädoyer für Standardprozesse

Standardprozesse – ohnehin ein großes Thema in Westerstede. „Wir haben schon immer viel Arbeit und Mühe in die Definition von Prozessen gesteckt und hatten diese bereits optimal vorbereitet, bevor wir das PDMS eingeführt haben. Mit IT können wir sie natürlich noch besser umsetzen“, sagt Dr. Andreas Soika. Ein Beispiel ist die Medikation. Die Westersteder haben in PREDEC® Standardsets für bestimmte Operationen hinterlegt. Darin ist alles – vom zentralen Venenkatheter über die Ernährung bis zur Dosierung und Konzentration der Medikamente – hinterlegt und muss nicht mehr aufwendig recherchiert und manuell ausgerechnet werden.

Ärzte und Pflegekräfte sparen damit viel Zeit, die sie in die psychosoziale Betreuung der schwer kranken Patienten stecken können. „Doch nicht nur das“, ergänzt Malte Koppermann, Pflegedienstleiter Intensivstationen, „Fehlerquellen in der Medikation werden nahezu ausgeschlossen, da das System daran erinnert, keine wichtigen Schritte zu vergessen oder bestimmte Zeitintervalle genau einzuhalten. Und davon profitiert am meisten der Patient.“

Viel Zeit sparen die Pflegekräfte heute auch bei der Bilanzierung, zum Beispiel bei der minutengenauen Dialysebilanz. Diese mussten sie früher selbst errechnen und dokumentieren, was nicht nur sehr mühsam war und – wenn auch selten – zu Fehlern führte. Heute werden in PREDEC® die Bilanzen automatisch und kontinuierlich geführt.

Einfachere Abrechnung

Doch auch aus Sicht des Medizincontrollings hat das PDMS entschei-

dende Vorteile. „Allein durch die bessere Lesbarkeit der Unterlagen und die strukturierte Erfassung der Daten können wir mit geringerem Arbeitsaufwand abrechnen“, fasst Dr. Matthias Haut, Medizincontroller und leitender Arzt der Notaufnahme, zusammen. In PREDEC® ist es außerdem möglich, Scores halbautomatisch zu erfassen, wodurch ein sehr aufwendiger Part der täglichen Intensivdokumentation nicht nur deutlich erleichtert, sondern durch die automatische Übernahme der bereits erfassten Daten auch präzisiert wird – was sich natürlich in der Codierung und Abrechnung widerspiegelt. Zusatzentgeltpflichtige Medikamente sind so verknüpft, dass sie bei Gabe sofort in der Abrechnung erscheinen. „Bei Durchführung von Maßnahmen (z. B. Tracheotomie) werden wir auf die Codierung dieser Maßnahmen hingewiesen. So stehen wir bei Nachfragen des MDK auf der sicheren Seite, da die Dokumentation jederzeit verfügbar ist“, erklärt Dr. Haut.

Komplikationen vermeiden – Leben retten

Das Besondere an PREDEC® ist die Alarmfunktion zur Vermeidung schwerer Komplikationen. Die Ärzte in Westerstede empfinden die Funktion als große Unterstützung, denn im hektischen Klinikalltag ist es so schneller möglich, schleichende Veränderungen im Patientenzustand zu bemerken. PREDEC® wertet studienbasiert rund um die Uhr alle verfügbaren Parameter aus und zeigt an, wann eine kritische Zustandsveränderung droht.

Wenn gehäuft abweichende Werte auftreten, weist das System deutlich darauf hin und stellt die Auffälligkeiten übersichtlich dar. Somit können zum Beispiel eine drohende Sepsis oder sonstige Fehlfunktionen von Organen im Voraus erkannt und so Schlimmeres vermieden werden.

„Wir waren selbst überrascht, wie oft der Alarm tatsächlich anschlägt“, resümiert Dr. Andreas Soika, „mehrmals am Tag wird dieser ausgelöst.“ Medizinische und pflegerische Entscheidungen werden selbstverständlich weiterhin durch Ärzte und Pflegekräfte getroffen. PREDEC® kann diese Fachkompetenz unterstützen.

Vorbereitung und Kommunikation

Bittet man die Westersteder um eine Empfehlung für Kliniken, die vor einer PDMS-Einführung stehen oder mit dem Gedanken spielen, sind sich alle einig: „Wichtig sind die ausführliche Vorbereitung, für die die verantwortlichen Mitarbeiter genügend Zeit bekommen müssen, und außerdem eine interdisziplinäre Projektgruppe, die sowohl vorher, während des Projektes als auch danach regelmäßig zusammenkommt. Dann können Kliniken die Vorteile der Software maximal ausschöpfen. Im Klinikzentrum Westerstede wird ab Herbst der Anästhesiebereich mit 24 Narkosearbeitsplätzen und der Aufwachraum an das PREDEC® Anästhesiemodul angebunden. ■

FOTO: AMMERLAND-KLINIK

Das PDMS-Entwicklungsteam in Westerstede
(v.l.n.r.) Malte Koppermann (Pflegedienstleitung Intensiv), Dr. med. Andreas Soika (Oberarzt Anästhesie) und Dipl.-Ing. Holger Kuper (Leiter EDV)

Über die Klinik

Die Ammerland-Klinik GmbH in Westerstede ist eine Klinik der Schwerpunktversorgung mit überregionalem Einzugsgebiet. Als moderne Akutklinik mit 343 Betten, acht Hauptabteilungen und zwei Belegabteilungen verfügt die Ammerland-Klinik über ein breit gefächertes Spektrum in Diagnostik und Therapie. Seit Juni 2008 kooperiert die Ammerland-Klinik durch die bauliche Angliederung sehr eng mit dem Bundeswehrkrankenhaus Westerstede (135 Betten) als Klinikzentrum Westerstede. Das Klinikzentrum verfügt über eine operative und eine internistisch-neurologische Intensivstation mit insgesamt 28 Betten. Hinzu kommen sechs Betten auf der Stroke-Unit. Die operative Intensivstation, die Anästhesie, die Radiologie und die interdisziplinäre Notaufnahme werden von der Ammerland-Klinik und dem Bundeswehrkrankenhaus Westerstede gemeinsam betrieben.

MEIERHOFER
Perspektiven erleben

MEIERHOFER AG
Werner-Eckert-Straße 12
81829 München
Telefon: 089- 44 23 16-0
Telefax: 089-44 23 16-666
E-Mail: info@meierhofer.de
www.meierhofer.de

Stockholms Rettungswagen MIT IT-SYSTEM AUSGESTATTET

Schwedische Krankenwagen senden lebensrettende Echtzeit-Daten in Klinik.

Die Regionalverwaltung Stockholm (Stockholms Län) hat ihre rund 100 Rettungswagen mit neuen lebensrettenden IT-Systemen ausgestattet. Die Technik vernetzt Rettungswagen künftig in Echtzeit mit dem Krankenhaus und sendet von unterwegs Vitalparameter des Patienten. So können die Mediziner von der Klinik aus das Rettungsteam unterstützen und frühzeitig die Notaufnahme vorbereiten. Die europaweit einzigartige Systemlösung wurde vom IT-Beratungs- und Dienstleistungshaus CSC entwickelt und implementiert.

„Im Noteinsatz werden die Daten über das Mobilfunknetz vom Rettungswagen zur Rettungsstelle im Krankenhaus bis in die kardiologische Abteilung übertragen“, sagt Claus Schünemann, Vorsitzender der Geschäftsführung von CSC in Deutschland. „Anschließend sind die Patientendaten im EPJ-System der Klinik zugänglich. Dadurch ist eine schnellere Diagnostik und in der Folge eine raschere und effektivere Behandlung möglich.“

Im benachbarten Dänemark hat sich die IT-Anbindung für Rettungswagen im Praxistest bereits bewährt und war mehr als 400 000 Mal im Einsatz. CSC hatte die Lösung dort in enger Zusammenarbeit mit der Region Nordjylland, JUDEX entwickelt und erstmals in Europa eine Krankenwagenflotte mit der neuen Online-Technik ausgerüstet.

Die rund 2,2 Millionen Einwohner Stockholms werden künftig ebenfalls von einer verbesserten Behandlungsqualität profitieren. Die Ausrüstung soll zügig in sämtlichen Rettungswagen installiert werden. Die Kosten dafür liegen bei 10,5 Millionen Euro – einschließlich der Wartung für die nächsten acht Jahre. ■

FOTO: FOTOLIA © FOTONEN

CSC Deutschland GmbH
Abraham-Lincoln-Park 1
65189 Wiesbaden
Tel.: +49 (0)611-142-0
E-Mail: deutschland@csc.com
www.csc.com/de

15. Kongress der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin

DIVI 15

Qualität trifft Ökonomie

Das ganze Spektrum der Intensiv- und Notfallmedizin!

- 100 wissenschaftliche Symposien
- 10 Pro/Contra Debatten
- 35 Praktische Workshops
- Fortbildungskurs mit 70 „State of the Art“ Vorträgen
- Posterwettbewerb / Posterpräsentation
- Sonderveranstaltungen
- Durchgehendes Pflegeprogramm
- Clinical Documentation Challenge
- Tele-Intensivmedizin live

Jetzt online registrieren unter www.divi2015.de

DIVI Charity Lauf zugunsten der KiO – Kinderhilfe Organtransplantation e. V.

Kongresspräsident
Prof. Dr. Andreas Seekamp
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Campus Kiel
Klinik für Unfallchirurgie - Haus 18
24105 Kiel
E-Mail: divi2015@divi-org.de

Veranstalter
Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung
für Intensiv- und Notfallmedizin e.V.
Geschäftsstelle
Luisenstraße 45
10117 Berlin
E-Mail: info@divi-org.de
www.divi-org.de

Kongresssekretariat
K.I.T. Group GmbH
Association & Conference Management
Kurfürstendamm 71
10709 Berlin
E-Mail: divi2015@kit-group.org

Das aktuelle wissenschaftliche Programm finden Sie unter www.divi2015.de

E-HEALTH-COM

Das unabhängige Fachmagazin für HEALTH-IT, Telemedizin und vernetzte Medizintechnik

Fordern Sie Ihr kostenloses Probeheft an und überzeugen Sie sich selbst:

Beate Gehm, Anzeigenleitung,
Tel.: + 49 (0)69 840006-3030
b.gehm@health-care-com.de

oder direkt online:
www.e-health-com.eu/abo/