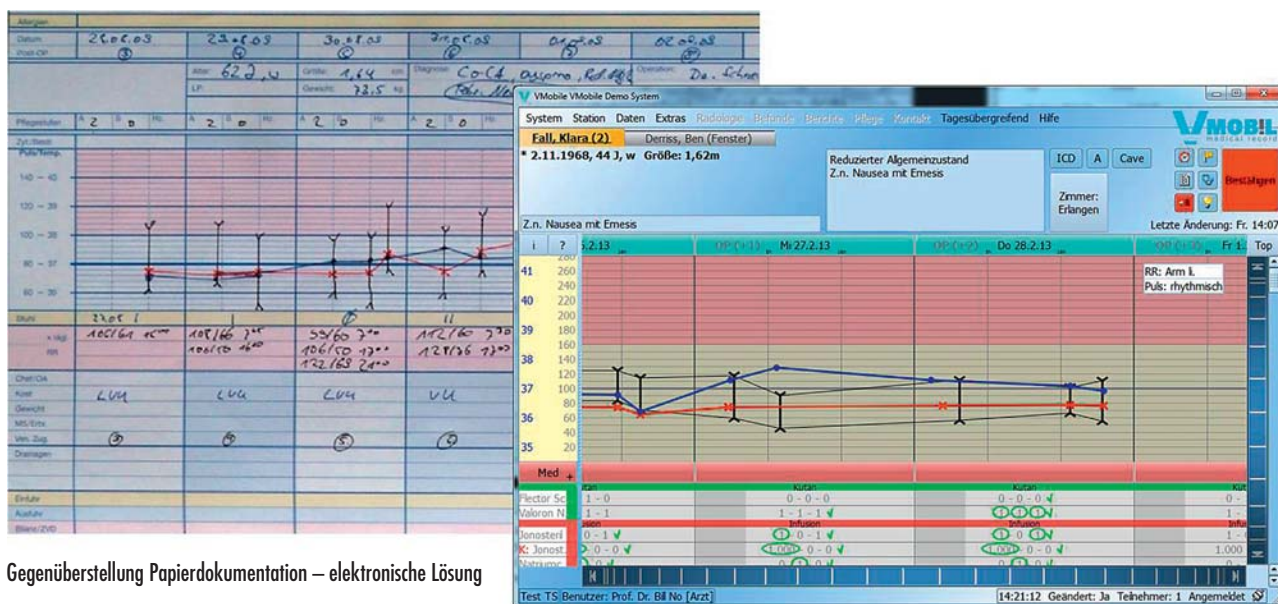


Elektronische Patientenkurve

# Schluss mit Notizzetteln

Mobile Lösungen können die papiergebundene Patientenkurve ersetzen und es dem Arzt ermöglichen, wichtige Vitaldaten des Patienten direkt am Patientenbett zu dokumentieren.



Gegenüberstellung Papierdokumentation – elektronische Lösung

Der Arbeitsalltag von Ärzten und Pflegekräften im Krankenhaus ist vor allem bei Visiten durch mobiles Arbeiten geprägt. Patienten-  
daten werden dabei derzeit zum großen Teil in einer einmalig vorhandenen Papierakte und/oder in nicht mobil einsetzbaren EDV-Lösungen dokumentiert. Dieser Umstand bedeutet für viele Anwender oftmals lästiges und zeitaufwendiges Suchen nach Informationen, hektisches Abheften von Befunden vor, während und nach Visiten und umständliches Zusammenfassen von Behandlungsdaten aus verschiedenen Bereichen, beispielsweise aus der Papierakte, dem Krankenhausinformationssystem (KIS) oder dem Labor. Dies führt bei Ärzten und Pflegekräften häufig dazu, dass sie Arbeitslisten und Notizzettel in der Kit-

teltasche bei sich führen, um die Übersicht über den jeweiligen Behandlungsfall nicht zu verlieren.

## Flexible Lösung

Abhilfe kann der Einsatz einer mobil nutzbaren Software schaffen. Diese Lösung scheitert jedoch meist daran, dass es einerseits zu aufwendig ist, die hierfür erforderliche Infrastruktur in der Klinik zu etablieren. Andererseits sind keine geeigneten Softwaresysteme verfügbar, die sich in der Bedienung flexibel an die individuellen Bedürfnisse der Benutzer beziehungsweise die Anforderungen der unterschiedlichen Abteilungen anpassen lassen.

Vor diesem Hintergrund haben Forscher am Lehrstuhl für Medizinische Informatik der Universität Er-

langen-Nürnberg „VMobil“ entwickelt, eine Lösung, die die papierbasierte Patientenkurve in eine elektronische Version überführt und gleichzeitig etablierte, bekannte Dokumentationsschritte unterstützt. Seit 2008 ist die mobile elektronische Patientenkurve auf der onkologischen Station der Frauenklinik des Universitätsklinikums Erlangen erfolgreich im Einsatz, im Jahr 2011 folgten weitere Stationen der Frauenklinik, und auch die Kinderklinik arbeitet inzwischen mit dem System. Die Weiterentwicklung der Software hat seit 2012 die Advanova GmbH, ein Spin-off-Unternehmen der Universität Erlangen-Nürnberg, übernommen.

Beim klinischen Einsatz der elektronischen Patientenkurve müssen verschiedene technische Rahmenbedin-

gungen berücksichtigt werden. Da in den Kliniken oft kein flächendeckendes WLAN-Netz zur Verfügung steht, sind Dokumentationen in VMobil sowohl im Online- wie im Offline-Modus möglich. Eingaben im Offline-Modus synchronisiert das System bei der nächsten WLAN-Verfügbarkeit automatisiert im Hintergrund und behebt hierbei auch eventuell auftretende Konflikte selbsttätig. Bei der Auswahl der Endgeräte ist das Krankenhaus nicht eingeschränkt, alle gängigen Plattformen wie Tablets, Convertibles sowie Laptops und Notebooks werden unterstützt. Zudem können Informationen aus vorhandenen EDV-Systemen, wie KIS, Labor-, Radiologieinformationssystem oder PACS, übernommen und angezeigt werden.

## Usability ist entscheidend

Die Bedienbarkeit (Usability) entscheidet letztlich darüber, ob ein EDV-System akzeptiert und genutzt wird. Deshalb wurde bei der Entwicklung des Systems Wert darauf gelegt, vertraute Ansichten und Bedienungen aus der Papierakte abzubilden. So können die Nutzer Vitaldaten wie in der Papierakte mit Stift und den verwendeten Gesten erfassen.

Auch empfinden viele Anwender die aus der Praxis bekannte Doppeldokumentation als äußerst störend und zeitaufwendig. Durch das Vorhalten sämtlicher relevanten Behandlungsdaten sind in der Software sinnvolle Verknüpfungen herstellbar. Dokumentierte Infusionsgaben lassen sich beispielsweise auf Wunsch automatisch bilanzieren, eine Mehrfacheingabe von Werten in verschiedenen Bereichen der Software ist unnötig.

Wichtig ist darüber hinaus die Performanz der Software: Bei längeren Ladezeiten sinkt die Akzeptanz bei den Nutzern sofort erheblich. Um dies zu vermeiden, ist die Architektur der Software so ausgelegt, dass der Arzt alle benötigten Daten schnellstmöglich dokumentieren und speichern kann. Dies macht ein effizien-

tes Arbeiten am Patientenbett möglich und unterstützt das Behandlungsteam am „Point of Care“.

Aufbau, Inhalt und die hinterlegten Prozessschritte einer Patientenkurve unterscheiden sich von Abteilung zu Abteilung im Krankenhaus oft erheblich. Eine frei konfigurierbare Benutzeroberfläche der elektronischen Patientenkurve muss dieser Anforderung entsprechen. So lassen sich neben den Grundfunktionalitäten viele Konfigurationen bei der Einführung des Systems und im späteren Verlauf vornehmen, um die einzelnen Behandlungsmaßnahmen sinnvoll zu unterstützen. Nachfolgende Beispiele sollen dies kurz verdeutlichen:

**Beispiel 1:** Das Medikationsmodul unterstützt über Listen und Hinweisfunktionen die Auswahl und Anordnung von geeigneten Präparaten für Standardbehandlungen. Gefährliche Wechselwirkungen und Interaktionen zwischen Medikamenten können dadurch vermieden werden.

### Vorteile einer mobilen elektronischen Patientenkurve

- Erhöhung der Verfügbarkeit von Patienteninformationen auf vielen Endgeräten und in unterschiedlichen Bereichen (auf Tablets, auf stationären PCs, im OP, auf Station in der Aufnahme, im Arztzimmer et cetera)
- Steigerung der Qualität durch strukturierte, lesbare und nachvollziehbare Dokumentationen
- Effizienzsteigerung bezüglich der Arbeitsabläufe bei der Bearbeitung der Patientenkurve, zum Beispiel durch paralleles Arbeiten in der Patientenkurve
- Vermeidung zeitaufwendiger und fehleranfälliger Doppeldokumentationen
- Erhöhung der Patientensicherheit vor allem im Bereich der Medikation, etwa durch Hinterlegung von gewichts-, alters- und indikationsabhängigen Dosiervorschlägen und sogenannten Medikamenten-Sets
- Verringerung der Ausgaben für Materialien etwa durch Einsparung von Ausdruck und Kurvenblättern

**Beispiel 2:** Für Konsilleleistungen steht eine hierfür geschaffene Funktion zur Verfügung, die es dem Konsiliararzt erlaubt, alle relevanten Informationen einzusehen und zu dokumentieren. Interdisziplinäre Behandlungen, etwa im Rahmen einer Schmerztherapie oder bei onkologischen Patienten, können so effektiv ohne zusätzlichen administrativen Aufwand unterstützt werden.

Sämtliche direkt oder indirekt am Behandlungsprozess beteiligten Berufsgruppen sind darauf angewiesen, Informationen zum Patienten möglichst vollständig, aktuell und zeitnah an jedem Ort zur Verfügung zu haben. Im klinischen Alltag ist das oft mit erheblichen Hürden verbunden. Ist beispielsweise die papierbasierte Akte gerade in Gebrauch, können andere an der Behandlung des Patienten beteiligten Personen nur schwer an für sie wichtige Informationen gelangen. Auch unterscheiden sich Art, Umfang und Vorgehensweise der Dokumentation zwischen den beteiligten Berufsgruppen erheblich.

Eine mobile elektronische Patientenkurve muss auch diesem Umstand Rechnung tragen. So können mit VMobil je nach Bedarf der Klinik der gesamte sechsstufige Pflegeprozess oder auch nur ausgewählte Bereiche, wie benötigte Assessments zur Risiko einschätzung und die nachfolgende Leistungserfassung für die Pflegekräfte, abgebildet werden. Die Dokumentation von Leistungen nach dem Pflegekomplexmaßnahmen-Score ist ebenfalls enthalten, ohne dass Leistungen mehrfach dokumentiert werden müssen. Die strukturierte Informationsweitergabe und Übergaben sind mit dem System schnell und effizient möglich.

Bastian Bleisinger,  
Paul Hartmann, Thomas Schels

### WEITERFÜHRENDE LINKS

1. [www.egms.de/static/en/meetings/gmds2011/11gmds458.shtml](http://www.egms.de/static/en/meetings/gmds2011/11gmds458.shtml)
2. [www.ssk.med.uni-erlangen.de/de/forschung/mobilevisite/vmobile](http://www.ssk.med.uni-erlangen.de/de/forschung/mobilevisite/vmobile)
3. [www.advanova.de/](http://www.advanova.de/)