

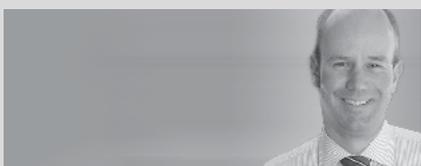
## Der Wert der Ordnung

Ordnung ist das halbe Leben, sagt der Volksmund. Besteht also die andere Hälfte aus Suchen? Viele deutsche Krankenhäuser mussten diese Frage in der Vergangenheit wohl leider mit Ja beantworten. Aus Sicht der Patienten ein unhaltbarer Zustand: Sie müssen sich darauf verlassen können, dass alle ihre Krankenunterlagen im Ernstfall minutenschnell verfügbar sind.

Im Zeitalter der Digitalisierung besteht die andere Hälfte heute erfreulicherweise immer häufiger aus Finden. Ordnung ist möglich und muss nicht aufwändig sein – dank elektronischer Verwaltung und Archivierung von Daten, Dokumenten und Akten. In modernen Kliniken reichen oftmals zwei oder drei Mausklicks auf dem Laptop am Krankenbett aus, und der Arzt kann sich einen kompletten Überblick über den Zustand des Patienten machen.

Ähnliches gilt auch für die Klinikleitung, die sich den wirtschaftlichen Zustand des gesamten Krankenhauses auf den Bildschirm holen kann. Oder für das Qualitätsmanagement, das sich beispielsweise durch die digitale Erstellung von *standard operations procedures* (SOP), sehr viel Arbeit bei der Prozesskontrolle oder Zertifizierung ersparen kann.

Auf den nächsten Seiten berichten Hersteller und renommierte Experten über Realisierungsmöglichkeiten der neuen digitalen Ordnung – und auch über unvermeidliche Stolpersteine auf dem Weg dorthin.



Ralf Buchholz  
Mitglied der Redaktion



## Dokumentenmanagement- und Archivierungssysteme

# Ordnung per Mausklick

**Dank elektronischer Dokumentenmanagement- und Archivierungssysteme geht die Zeit des ständigen Suchens nach dringend benötigten Unterlagen im Krankenhaus ihrem Ende entgegen. Die heute verfügbaren Systeme sind technisch ausgereift, doch die Entwicklung geht weiter.**

In Deutschland ist der Einsatz von elektronischen Dokumentenmanagement- und Archivierungssystemen (eDMAS) in der Zwischenzeit so weit verbreitet, dass alle am Markt verfügbaren Systeme den grundlegenden funktionalen, technischen und organisatorischen Anforderungen an die elektronische Archivierung weitgehend gerecht werden. Mehr noch: Im letzten Jahrzehnt sind diese Systeme nicht nur funktionstüchtig, sondern auch finanzierbar geworden. Dies bestätigen die geschätzten Installationszahlen in Krankenhäusern und Großpraxen: ca. 600 eDMAS für Patienten und ca. 250 für Verwaltungsakten sowie ca. 500 Bildarchivierungs- und Bildkommunikationssysteme (PACS). Und die beiden Unternehmen, die sich auf S. 101 und 103 präsentieren, zeigen beispielhaft die Bandbreite der Anbieter vom Mittelständler bis zum Weltkonzern.

Die elektronische Archivierung wird heute nicht mehr nur für Patientenakten eingesetzt, sondern auch im Bestell- und Rechnungswesen, Personalmanagement, Vertragsmanagement, bei Klinischen Studien, für MDK-Anfragen und vieles mehr. Zurzeit sind die Archivsysteme in der Re-

gel dokumentenorientiert. In Zukunft werden aber Content-Management-Systeme (CMS) benötigt, in denen sowohl Dokumente, Bilder, Kurven, Filme etc. als auch semantisch strukturierte Inhalte verwaltet werden können.

### Architekturkonzepte

Grundsätzlich sind zwei Szenarien zu betrachten: In den Anfangszeiten der digitalen Archivierung bildeten Dokumentenmanagement und Archivierung ein eigenständiges, autarkes DV-System. In den letzten Jahren hat sich das allerdings geändert: Das Dokumentenmanagement wird zunehmend in die Fachanwendungen, also zum Beispiel in Klinische Arbeitsplatzsysteme, das Personalmanagement oder die Materialwirtschaft verlagert. Dort verwaltet man nicht nur einzelne Dokumente, sondern auch aus unterschiedlichsten Dokumenten bestehende Akten (Patienten, Personal etc.). Deren verschlungene Wege durch das Krankenhaus müssen zum Beispiel mit einem Aktenverfolgungssystem transparent gehalten werden. Deshalb sollte das in Fachanwendungen integrierte Dokumentenmanagement möglichst mit

einem zentralen digitalen Archivsystem verbunden sein, das die Daten und Dokumente aus den verstreuten Dokumentations- und Organisationssystemen übernimmt.

### Standardisierung unabdingbar

Deutsche Krankenhäuser betreiben zum Teil bis zu drei verschiedene digitale Archivsysteme – eines für (Patienten-)Dokumente, eines für Bilder und dann vielleicht noch eines für Verwaltungsunterlagen. Wirtschaftlich ausgerichtete Krankenhäuser sollten möglichst nur ein digitales Archiv besitzen, auf das dann verschiedene Dokumentenmanagementmodule zugreifen können.

Ein wichtiger Punkt bei der Dokumentation, Kommunikation und Archivierung ist der systematische Einsatz von Standards, denn die Daten müssen 30 Jahre

vorgehalten werden. Standardisierung ist also vor allem unabdingbar, wenn man auf alte Dokumente zugreifen und diese einrichtungübergreifend austauschen möchte. Dabei sollte man sich auf internationale Standards beschränken und nicht jedes Spezialformat unterstützen. Empfehlenswert sind ASCII, PDF, PDF/A, TIFF, JPEG und DICOM. Bei den Schnittstellen für den Datenaustausch kommen HL7 und DICOM zum Einsatz. Nicht zu vergessen sind auch die Standards für die digitale Signatur (z. B. PKCS#7, CMS, ERS). Neben den Dokumenten- und Kommunikationsstandards gewinnt die Standardisierungsinitiative IHE (*Integrating the Healthcare Enterprise*) immer mehr an Bedeutung. Mit ihr können auch komplexe medizinische Behandlungsprozesse in standardisierter Form abgebildet werden.

### Unbefriedigender Datenschutz

Mängel bestehen derzeit noch beim Datenschutz. In den letzten Monaten hat sich mehrfach gezeigt, dass die Zugriffsberechtigungskonzepte und sonstigen Datenschutzmaßnahmen von den Software-Herstellern in ihren Produkten und von den Anwendern in ihren Vorortlösungen nicht ausreichend umgesetzt sind.

Gerade bei der Integrierten Versorgung müssen die Krankenhäuser zum Teil höchst umfangreiche Forderungen der Datenschützer erfüllen. Die auf dem Markt erhältlichen Lösungen überzeugen hier leider häufig nicht. Daher haben die Landes- und Bundesdatenschutzbeauftragten sowie die kirchlichen Datenschützer eine Arbeitsgruppe gebildet, die momentan die Vorgaben des Datenschutzes an die neuen Anforderungen des Gesundheitswesens anpasst.

# Kosten in Medizin & Verwaltung runter?



OPTIMAL SYSTEMS

# ECM rein!

OS|ECM sorgt mit Hilfe vieler DMS-Funktionen für schnelleren Zugriff auf alle Patientenakten und garantiert die revisionssichere Langzeitarchivierung. Wie? Das erfahren Sie unter: [www.optimal-systems.de/health](http://www.optimal-systems.de/health)

## Beweissichere Archive

Bei der Dokumentation, Kommunikation und Archivierung im Gesundheitswesen gewinnt gegenwärtig der Einsatz von elektronischen Signaturen an Bedeutung. Moderne Verfahren operieren mit Paaren zusammengehöriger Schlüssel. Von diesen wird der eine nur zum Erzeugen einer Signatur und der andere nur zu deren Prüfung verwendet. Der Signaturschlüssel ist geheim zu halten, der Signaturprüfchlüssel kann veröffentlicht werden. Signieren und Verifizieren sind von Computerprogrammen durchgeführte mathematische Berechnungsvorgänge (Details siehe Kasten rechts).

Bislang haben in Deutschland nur wenige Krankenhäuser die Elektronische Signatur eingeführt, obwohl dies aus Beweisgründen zwingend erforderlich erscheint. Vorreiter sind zum Beispiel das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, das Klinikum Braunschweig und das Universitätsklinikum Tübingen. Viele Einrichtungen des Gesundheitswesens stellen die Entscheidung immer wieder aufgrund des organisatorischen Aufwands, aus Kostengründen oder wegen rechtlicher Unsicherheiten zurück oder machen die Implementierung der Elektronischen Signatur von der immer noch nicht erfolgten Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte abhängig.

Rechtliche Unsicherheiten gibt es noch bei Signaturen, mit denen Papierdokumente beim Scannen versehen werden. Sie können lediglich zur Prüfung herangezogen werden, ob Veränderungen an den gescannten Dokumenten nach dem Scanvorgang vorgenommen worden sind. Daraus ergibt sich eine rechtliche Lücke, sobald das ursprüngliche Papierdokument nicht mehr verfügbar ist. Um dieser Unsicherheit in Krankenhäusern und Arztpraxen entgegenzuwirken, ist eine gesetzliche Regelung erforderlich, die zur Anerkennung der nachträglich digitalisierten Dokumente vor

Gericht führt. Entsprechende Ausnahmeregelungen gibt es bereits im Bereich der Sozialversicherungen (§ 110 SGB IV), in der Röntgenverordnung (§ 28) und im Handelsgesetzbuch (§§ 239 und 257). Zur Gewährleistung der Beweis- und IT-Sicherheit kann ein Regelwerk für das ersetzende Scannen von Papierdokumenten und die ordnungsgemäße und revisionssichere Aufbewahrung der gescannten Dokumente dienen.

In eHealth-Anwendungen wie der einrichtungs- und sektorenübergreifenden Kommunikation (z. B. Elektronische Fallakte (EFA) in Deutschland und Elektronischer Gesundheitsakt (ELGA) in Österreich) wird mit einem zentralen einrichtungsübergreifenden Register zur Verwaltung der Patienten und digitalen Objekte gearbeitet. Das Objektverzeichnis enthält die Verweise auf die Aufbewahrungsorte der digitalen Dokumente, Bilder und sonstigen Objekte. Die Aufbewahrung der Dokumente und Daten erfolgt in diesem Fall weitgehend dezentral, eine zentrale Archivierung ist aber auch denkbar. Voraussetzung ist der Aufbau eines einrichtungsübergreifenden *Master Patient Indexes* zur Vergabe von einheitlichen und eindeutigen Patientenidentifikationen.

## Fazit

Mit elektronischen Dokumentenmanagement- und Archivierungssystemen ist heute jederzeit von verschiedenen Orten ein schneller und gezielter Zugriff auf die gespeicherten Daten möglich. Digitale Objekte können sehr einfach weiterverar-

## Signieren und verifizieren

Zum Signieren wird aus den Daten unabhängig von deren Größe mittels eines sogenannten *Hash Algorithmus* ein Stellvertreter fester Länge berechnet, der Hashwert. Dieser wird unter Anwendung eines Verschlüsselungsalgorithmus (*Public Key Algorithmus*) mit dem Signaturschlüssel verschlüsselt. Das Resultat, der Signaturwert, kann dann den signierten Nutzdaten beigelegt werden. Jeder, der über ein geeignetes Verifikationsprogramm verfügt, ist in der Lage, die Authentizität der Daten anhand des Signaturwerts mit dem öffentlichen Schlüssel zu überprüfen.

Arbeitet man mit qualifizierten elektronischen Signaturen, für deren Erzeugung und Verifikation der Signaturschlüssel und der Signaturprüfchlüssel von einem eingetragenen Trustcenter bereitgestellt werden, kann man die notwendige Beweissicherheit gewährleisten, andernfalls besteht ein finanzielles Restrisiko bei Rechtsstreitigkeiten. Für die Fälle, bei denen die für die Berechnung des Hashwertes und die Verschlüsselung verwendeten Algorithmen ihre Sicherheitseignung verlieren, ist eine Neusignierung mit einem qualifizierten elektronischen Zeitstempel vorzunehmen.

beitet, in Arztbriefe übernommen und an nach- und mitbehandelnde Institutionen gesandt werden.

Durch Digitalisierung und optimale Anpassung der Software an medizinische Behandlungsprozesse sind beachtliche Verbesserungen für Patienten und Mitarbeiter erzielbar. Für die Ärzte ist dann die Zeit des ständigen Telefonierens und Suchens nach Patientenunterlagen vorbei, und es lässt sich auch leicht zeigen, dass die Anschaffungskosten durch die erzielten Einsparungen aufgewogen werden. 🌸



Prof. Dr. Paul Schmücker  
Hochschule Mannheim, Institut für  
Medizinische Informatik  
p.schmuecker@hs-mannheim.de