

# Digitale Signatur kann schon heute eingeführt werden

Lösungen sind bereits verfügbar

von Heino Kuhlemann,  
Ralf Bönning und Frank Sprengard

Die Einführung der digitalen Signatur ist heute bereits für Krankenhäuser wirtschaftlich lohnenswert und daher zu empfehlen. In der Wartezeit auf die Einführung des HBA, der eGK und des Health-Konnektors würden Anwender sonst einige Jahre Nutzen dieser Technologie verschenken. Inzwischen haben verschiedene Anbieter und Berater ein Vorgehensmodell entwickelt, nach dem sich die späteren Vorgaben der gematik nahtlos und ohne Mehrfachinvestitionen in geschaffene Signaturlösungen umsetzen lassen. Wesentlich sind die heute verfügbaren Lösungen, mit denen die Prozesse der Erzeugung und der Verwaltung der digitalen Signatur abgebildet werden.

Eine schrittweise Einführung der digitalen Signatur erschließt nicht nur heutige Einsparpotentiale, sondern gewöhnt insbesondere die Mitarbeiter an die Änderungen im Umgang mit digitalen Geschäftsprozessen, die künftig auch in Richtung einer erweiterten Telematikinfrastruktur ausgebaut werden. Die sichtbare Beschleunigung

der täglichen Arbeit, die Verwendung digitaler Dokumente mit hoher Beweiskraft, das Reduzieren umständlicher Druck- und Scan-Prozesse lassen einen Nutzen erkennen, der deutlich über das etwaige Einsparen von Archivraum hinausgeht.

## Die vier Einsatzgebiete der digitalen Signatur

### Dialog-orientierte Einzelsignatur

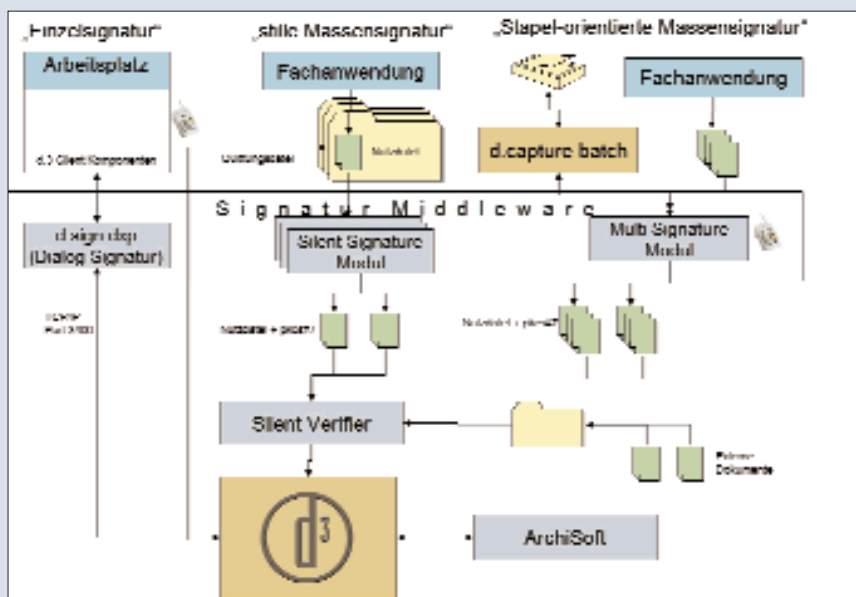
Hier werden mit einem personenbezogenen, qualifizierten Zertifikat ein oder mehrere Signaturen auf ein Dokument aufgebracht. Alle Dokumente, die bisher mit einer Unterschrift versehen werden, können mit diesem Verfahren rechtssicher digital unterschrieben werden. Als Beispiel seien der digital erzeugte Arztbrief, aber auch betriebsinterne oder übergreifende Freigabe-Workflows genannt.

### Stille Massensignatur

Aus praktischer Sicht können nicht alle Dokumente, die in einem Behandlungsprozess entstehen, mit einer dialog-orientierten, personenbezogenen Signatur versehen werden. Daher bedient man sich hier einer stillen Massensignatur, die in einem Hintergrundprozess beispielsweise unauffällige Laborbefunde mit einer vertrauenswürdigen fortgeschrittenen Signatur versieht. Damit kann dann im Archiv die Authentizität und Integrität dieses Dokumentes nachgewiesen werden. Dabei lässt sich anhand des fortgeschrittenen Zertifikates die zuständige Fachabteilung oder Institution vertrauenswürdig ermitteln.

### Stapel-orientierte Massensignatur

Solche Signaturen finden insbesondere beim Digitalisieren von Papierdokumenten Verwendung. Der Beweiswert entspricht dem einer beglaubigten Kopie. Es hängt von der Rolle der beglaubigenden Person ab, wie hoch die Beweiskraft des Dokuments einzustufen ist. Als Orientierung aus dem Bereich Sozialversicherungen dient § 110d (Beweiswirkung) des Sozialgesetzbuches Viertes Buch.



Zusammenspiel von Signaturverfahren und Dokumentenmanagement, Quelle: d.velop AG (Frank Sprengard)

## Dokumentenmanagement-System notwendig

Sobald ein Dokument einen Freigabe-Status erreicht hat und mit einer Signatur versehen wird, sollte das Dokument mit seinen Informationen über ein Dokumentenmanagement-System verwaltet werden. Das DMS sorgt für eine revisions-sichere Aufbewahrung des Dokuments und der dazugehörigen digitalen Signaturen. Es ist nämlich nicht hinreichend, über die Ungültigkeit der Signatur festzustellen, sondern man muss die Veränderung schlicht ausschließen und zusätzlich die Korrektheit der Signatur nachweisen können. Das Dokumentenmanagement- und Archivsystem sorgt durch die Reduzierung der Neuproduktion von Papier und das sichere Management gescannter Dokumente insgesamt für eine signifikante Prozessoptimierung und die systemunabhängige Bereitstellung von Akten. Damit sind sowohl Enterprise Process Integration (EPI) als auch die institutionsübergreifende Nutzung von Akten möglich (Fallakten etc.).

Zusätzlich lassen sich in einem DMS so genannte Vertrauensstufen mitführen. Gerade im Hinblick auf die aufkommende intersektorale Kommunikation ist die Information wichtig, welche Rolle der Signierer des Dokuments jeweils hatte. Die höchste Vertrauensstufe hat das qualifiziert signierte, digital erzeugte Originaldokument. Unsignierte Dokumente sind in der niedrigsten Vertrauensstufe angesiedelt. Dazwischen können verschiedene Abstufungen definiert werden.

## Anwendungsfall „Arztbriefschreibung“

Gängige Praxis ist es häufig, einen Arztbrief auszudrucken, ihn manuell zu unterzeichnen, um ihn anschließend einzuscannen und zu archivieren. Sie hat den Nachteil, ein Dokument abgelegt zu haben, für das zwar ein hoher Beweiswert, aber keine Echtheitsvermutung gilt. Die digitale Signatur hingegen vermeidet nicht nur Druckkosten, sondern erhöht vor allem die Vertrauensstufe des Dokuments. Der Arztbrief kann mittels handelsüblicher SmartCard von mehreren Beteiligten digital signiert werden (PIN-Eingabe). Damit ist er bereits rechtssicher nach Signatur-

## Zertifikatsbasierter Portalzugang

Arzt- und Patienteninformationen sind besonders sensibel und bedürfen entsprechendem Schutz. Intranetplattformen können nur dann für persönliche Daten benutzt werden, wenn der Zugang gesichert durch den berechtigten Teilnehmer erfolgt. Dies können nur Portale gewährleisten, die über einen Zugang über ein zertifikatsbasiertes Login verfügen.

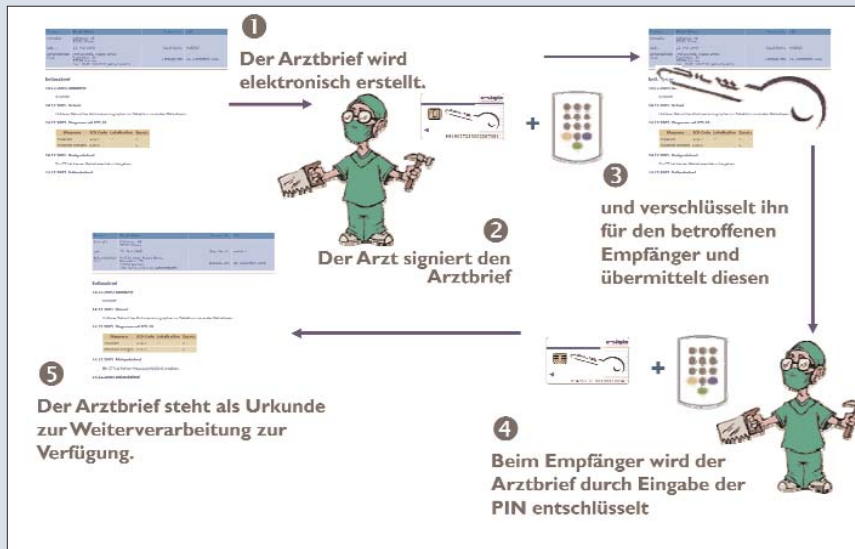
## 30-jährige Aufbewahrungsfrist

Ein wichtiger Aspekt sind die im Gesundheitswesen vorgegebenen Aufbewahrungsfristen, die bis zu 30 Jahre oder länger betragen. Es muss sichergestellt werden, dass zum einen die Dokumente in diesem Zeitraum lesbar bleiben und zum anderen die digitalen Signaturen so aufbewahrt werden, dass ihre Beweiskraft erhalten bleibt. Als gängiges Verfahren zur Erhaltung der Lesbarkeit hat sich die Konvertierung in ein langzeitstables Format wie TIFF oder in jüngerer Vergangenheit PDF/A etabliert. Künftig werden zunehmend auch Dokumente wie bspw. der später erwähnte Arztbrief in XML-Formaten signiert werden. Zum heutigen Zeitpunkt werden Dokumente, die in einem dieser Archivformate vorliegen, digital signiert. Im Laufe der Jahre kann es notwendig werden, dass Dokumente von alten in neue Formate

transformiert werden. Für die Transformation von Dokumenten gibt es inzwischen anerkannte Verfahren, damit die Beweiskraft des Dokuments nicht verloren geht.

## Signatur basiert auf kryptographischen Verfahren

Die Algorithmen, die für die Signatur verwendet werden, basieren auf kryptographischen Verfahren. Signaturen, die heute als sicher eingestuft sind, werden aus verschiedenen Gründen, wie der wachsenden Rechenleistung oder nachträglich entdeckte Schwachstellen, angreifbar. Somit sinkt die Beweiskraft von digitalen Signaturen mit ihrem Alter, da das potentielle Risiko einer Manipulation steigt. Um die Integrität der Signatur über die Jahre sicherzustellen, kann man sich bestimmter Verfahren (z.B. ArchiSoft nach ArchiSig) bedienen, die automatisiert eine Nachsignatur vornehmen. Führende Anbieter haben diese Lösungen heute bereits in ihre Dokumentenmanagement-Produkte integriert. Im Wesentlichen werden dabei Bündel von im System vorhandenen Signaturen mit den zum Zeitpunkt der Resignatur aktuellsten Verfahren mit einer stärkeren Signatur versehen. Bei diesem Verfahren wird nicht jedes Dokument vom System einzeln betrachtet, und es vermeidet so eine an sich unproduktive Belastung des Verwaltungssystems.



Digitale Signatur bei der Arztbriefschreibung. Quelle: e.siqia Informationstechnologien (Markus Schuster)

gesetz archiviert, sofern ein entsprechendes Dokumentenmanagement- und Archivierungssystem angeschlossen ist. Die heute im Format PDF/A oder TIFF langzeitstabil zu archivierenden Dokumente werden durch das Dokumentenmanagement-System automatisch resigniert und so die Beweiskraft über lange Zeiträume erhalten. Sobald der HL7-V3-CDA-XML-Arztbrief in Zukunft Anwendung findet, ändert sich die Prozesskette für den Anwender nicht, sondern nur das technische Format für künftige Briefe. Bisher archivierte Briefe behalten selbstverständlich ihre Gültigkeit und sind technisch verwendbar. Sofern der digital signierte Arztbrief auf Papier verschickt wird, genügt ein vom DMS aufgebracht maschineller Vermerk oder ein 2D-Barcode, der die digitale Signatur enthält.

## Zukünftig erfolgt Kommunikation über gematik-Konnektor

In der Zukunft wird jede Kommunikation innerhalb der Telematikinfrastruktur über den gematik-Konnektor erfolgen. Unter anderem bietet dieser auch eine Signaturfunktion an. Nach derzeitiger Spezifikation muss diese für Dokumente genutzt werden, die innerhalb von gematik-Anwendungen verwendet werden – d.h. der HBA ist nur über den Konnektor ansteuerbar. Unabhängig von diesen Anwendungen ist der HBA auch als klassische Signaturkarte nutzbar. Für die Architektur einer modernen Signatur-Umgebung im

Krankenhaus ist darauf zu achten, dass heutige Komponenten entsprechend erweiterbar sind und passende Schnittstellen aufweisen. Z.B. sollte es heute schon möglich sein, serverbasierte Signaturen zu

erstellen. Eventuelle Massensignaturen wie beim Scannen etc. können auch weiterhin mit herkömmlichen Industriekomponenten erfolgen. Mit den zentralen Diensten der Telematikinfrastruktur und den vorgesehenen Mehrwertanwendungen werden sich neue Möglichkeiten des fachlichen Austausches für alle Beteiligten anbieten. Dieser fachliche Austausch in beispielsweise medizinischen Versorgungszentren beruht auf einem durch den Konnektor abgesicherten Zugang und Verfahren. Der Konnektor schützt die sensiblen Daten und den Datenaustausch durch Verschlüsselung, elektronische Signatur und starke Authentifizierung.

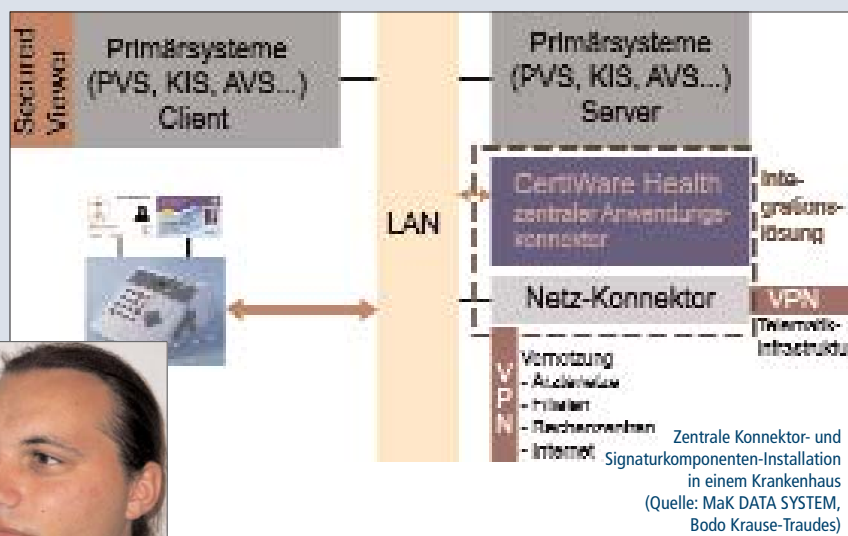
## Einführung erfolgt stufenweise

Bei der Einführung der digitalen Signatur ist die Ausbaufähigkeit in Richtung HBA und Konnektor zu beachten. Hierzu ist eine kundenspezifische Road-Map zu empfehlen. Die spätere Einbindung des Konnektors ist dann gesichert möglich,

### Die Vorteile auf einen Blick

- Durch die schrittweise Einführung der digitalen Signatur anhand einer kundenspezifischen Road-Map wird die Umstellung und Gewöhnung der Mitarbeiter als sanfte Migration gestaltet. Sofern die einfachen und nutzbringenden Prozesse vorrangig eingeführt werden, sind eine hohe Akzeptanz und ein wirtschaftlicher Vorteil zu erwarten.
- Da alle benötigten Komponenten heute am Markt verfügbar sind, kann eine für alle Beteiligten verständliche Gesamtarchitektur auf Basis der Technologien Signatur und Dokumentenmanagement aufgebaut werden, die die Anforderungen der Zukunft berücksichtigt und somit bereits heute Investitionssicherheit bietet. Das DMS sollte in allen Bereichen (Verwaltung wie Medizin) des Krankenhauses zur Verfügung stehen. Der Prozess der Signaturerstellung wird durch die Einführung der eGK und des eHBA in den kommenden Jahren lediglich ergänzt. Später folgen die Anwendungen auf Basis der Dienste und Mehrwertanwendungen der zentralen Infrastruktur. Für technische Architekturentscheidungen wie netzwerkfähige Kartenleser etc. sollte der geeignete Zeitpunkt definiert werden – zu diesem Bereich gibt es inzwischen ausgewiesene Expertise bei Beratern oder Lösungsanbietern.
- Nützlich ist auch die Bewertung der Beweiskraft, die einem Dokument nachvollziehbar zugeordnet sein muss. Dokumente werden in Zukunft zum Teil einzeln versendet, so dass der Empfänger pro Dokument oder pro Akte die Vertrauensstufe prüfen können sollte.
- Die Verwendung von digital signierten Dokumenten hat heute im Alltag, z.B. bei Rechnungen, schon wirtschaftliche Vorteile bei Anwendern gebracht. Bei zahlreichen Dokumentarten der Verwaltung, aber auch in der Medizin, ist ein noch größerer Nutzen zu erwarten.
- Viele Signaturkomponenten sind heute verfügbar, aber nicht jede ist unter dem Gesichtspunkt der gematik-Anforderungen erweiterbar und somit investitionssicher.
- Aus diesem Grund ist es ratsam, die Anbieter von Signatur- und DMS-Lösungen vor dem Hintergrund eines ganzheitlichen Ansatzes auszuwählen.
- Die digitale Signatur kann bereits heute in Krankenhäusern eingeführt werden und ihren Nutzen entfalten – je früher, um so besser!

so dass sich folgende Architektur ergeben kann: In den verschiedenen Ausbaustufen kann eine zunächst auf eine Abteilung begrenzte Signaturlösung später zusammen mit anderen Systemen zu einer zentralen Instanz zusammengeführt werden. Dieses Verfahren ermöglicht in der endgültigen Ausbaustufe eine zentrale Administration, einen zentralen Betrieb unter entsprechenden Sicherheits-



Heino  
Kuhlemann

Ralf  
Bönning

Frank  
Sprengard

umgebungen und somit die Einsparung von Betriebskosten. Bei der Zusammenlegung einzelner Anfangssysteme sollte auf die am Markt bereits verfügbare Terminalserverunterstützung, die nicht minder relevante Mandantenfähigkeit und die Skalierbarkeit der Signaturlösung geachtet werden.

## STELLEN SIE HIER SICHER, DASS SIE AUCH WEITERHIN DAS KRANKENHAUS-IT JOURNAL BEZIEHEN WERDEN

### Abo-Bestellung

Krankenhaus-IT Journal inklusive RIS/PACS Journal (6 Ausgaben jährlich) zum Preis von 40 EURO zuzüglich 11 EURO Versand (Österreich 15 EURO, sonstiges Ausland 36 EURO)

#### RECHNUNGSANSCHRIFT

Firma

Name

Strasse

PLZ/Ort

Telefon/Fax

#### LIEFERANSCHRIFT

Firma

Name

Strasse

PLZ/Ort

Telefon/Fax

**Zahlungsweise:**  Rechnung  Bankeinzug:

Konto Nr.

BLZ

Bank

Kündigung: Das Abo läuft auf mindestens 1 Jahr und verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht spätestens sechs Wochen vor Jahresablauf schriftlich gekündigt wird

Ort, Datum, Unterschrift

Bitte per Fax an: 0 60 74/2 47 86 Antares Computer Verlag GmbH Dietzenbach