

# VIEW

# ePA 2021

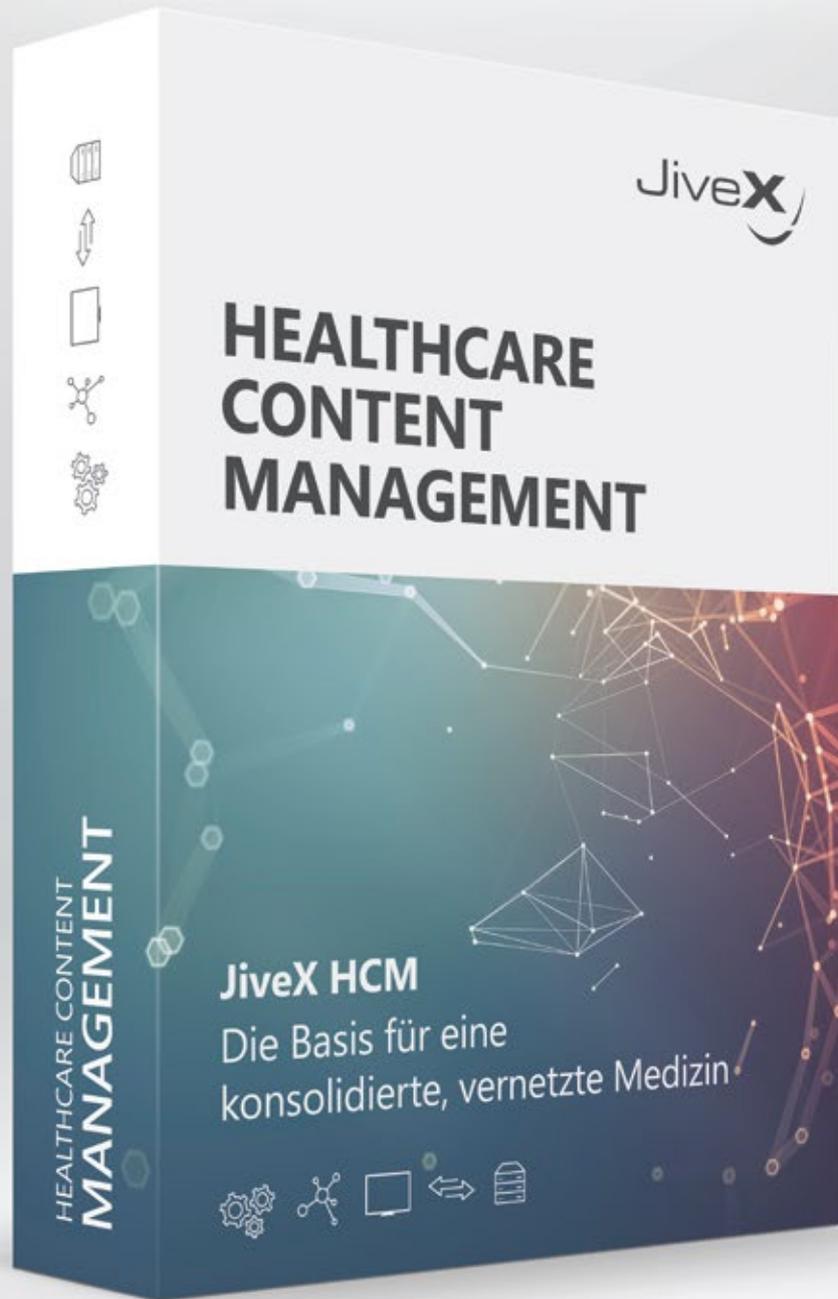
Sind Sie bereit?

16

Schenkt uns mehr Vertrauen!  
Die ePA aus Industriesicht

46

Klaus Klebers Kolumne  
Mut zur Lücke



# MEDIZINISCHE DATEN SYSTEMATISCH ORGANISIEREN



**Rudolf Heupel**  
Vertriebsleiter Deutschland,  
Österreich und Schweiz

# Sind Sie für die ePA 2021 bereit?

Liebe Leserinnen, liebe Leser, wir sind es. Aber was heißt das eigentlich bei einem Gesundheits-IT-Dienstleister, der sich im Kern um das Bilddatenmanagement und die Konsolidierung medizinischer Informationen kümmert? Auf diese Frage werden Sie in der aktuellen Ausgabe der VIEW an verschiedenen Stellen Antworten finden.

Um diese richtig einordnen zu können, erfahren Sie aber auch ganz Grundsätzliches zur Einführung der ePA. Etwa, wie es die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) als federführende Einrichtung für die technischen Spezifikationen allen Beteiligten recht machen will. Oder was die Industrie von dem aktuellen Treiben rund um die ePA hält und wie große Krankenhausketten den Spagat zwischen Patientenanspruch und gematik-Wirklichkeit derzeit meistern.

Wie alles, was rund um die ePA und die Telematikinfrastruktur passiert, sind unsere Recherchen und Gespräche zu dem Thema Momentaufnahmen. Abschließende Antworten darauf, wie eine vollständige, gematik-konforme ePA technisch aufgebaut und in das Gesundheitssystem eingebunden werden wird, gibt es nicht. Das muss aber weder Sie noch uns grämen. Denn unseren Entwicklern sind deswegen nicht die Hände gebunden. Im Gegenteil: Aktuell verfolgen wir gleich mehrere Ansätze, um die Datenaufbereitung und -kommunikation sowie die

Patienteneinbindung weiter zu optimieren – immer mit der Option, die Ergebnisse in die ePA-Entwicklung einfließen zu lassen.

Welche JiveX Funktionen schon heute die Arbeit in Krankenhäusern und Praxen erleichtern, erfahren Sie wieder in unseren VIEW Reports. In dieser Ausgabe spannen wir den großen Bogen – sowohl inhaltlich als auch geografisch: angefangen bei der RANOVA in Bochum, die jetzt mit dem JiveX Enterprise PACS arbeitet, über die Radiologie Herford, in der der JiveX Mammography Client im Einsatz ist, bis zum Inkosi Albert Luthuli Hospital in Durban, Südafrika, das seine Daten mit dem JiveX Healthcare Content Managementsystem konsolidiert. Die interessanten Gespräche, die wir mit den Beteiligten vor Ort geführt haben, bestärken uns in unserer Überzeugung, mit JiveX einen wesentlichen Beitrag zu mehr Effizienz und einer besseren Versorgung im Gesundheitswesen zu leisten.

Wenn Sie sich dafür interessieren, welche Entwicklungen wir aktuell im Köcher haben und wie diese Sie auf die bevorstehende ePA-Einführung 2021 vorbereiten können, dann besuchen Sie uns doch persönlich, zum Beispiel auf dem RadiologieKongressRuhr in Dortmund oder auf dem Stand der Entscheiderfabrik auf der MEDICA in Düsseldorf. Ich freue mich darauf, Sie wiederzutreffen und wünsche Ihnen bis dahin eine gute Zeit und eine inspirierende Lektüre.

Rudolf Heupel

# Inhalt

---

## VIEW Story

- 10 **ePA 2021 – Sind Sie bereit?**
- 12 **Am Anfang ist der Impfpass**  
Bahn frei für die elektronische Patientenakte
- 16 **Schenkt uns mehr Vertrauen!**  
Die ePA aus Industriesicht
- 18 **Früh übt sich ...**  
Die ePA aus Krankenhaussicht
- 20 **Wir sind bereit!**  
ePA aus VISUS Sicht

## VIEW News

- 06 **Daten aus Wissenschaftssicht**  
VISUS auf dem "Data Science Ruhrgebiet"-Kongress
- 06 **Von Kunden für Kunden**  
VISUS Forum
- 07 **Röntgen würde strahlen**  
VISUS Spendenlauf 2019
- 07 **HCM zum Nachschlagen**
- 09 **Noch mehr HCM**  
Stärkere Integration von JiveX in Praxen
- 09 **bvitg Engagement**  
Eine starke Stimme für die Interoperabilität
- 09 **#kurz gesagt**

## Standard VIEW

- 22 **HL7 FHIR**  
Noch auf Sparflamme

# ePA 2021

10



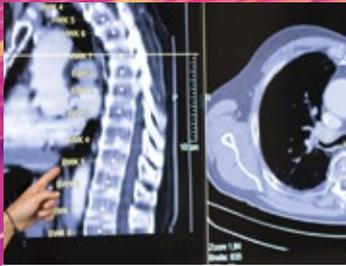
44



# 28



# 30



# 40

## OverVIEW

- 24 **Die Potenziale sind groß, die Schritte klein-klein**  
Innovative IT-Lösungen im Gesundheitswesen
- 26 **Bereit für den Paradigmenwechsel**  
Universitätsklinikum Essen

## VIEW Report

- 28 **Das Geheimnis einer erfolgreichen PACS-Partnerschaft**  
JiveX am RANOVA-Standort Bochum
- 30 **Alles fest im Blick**  
JiveX Mammography
- 32 **Eckpfeiler der Digitalisierung**  
JiveX HCM im Hôpital Saint-Joseph
- 34 **Drei Schritte voraus**  
Einsatz von JiveX HCM in Südafrika
- 36 **Wenn HCM und KIS Hand in Hand gehen**  
Evangelisches Krankenhaus Wesel

## VIEW Intern

- 38 **Kommt ein EKG zum Arzt ...**  
Neues im JiveX Webviewer
- 40 **Darauf können Sie sich freuen**  
JiveX Enterprise PACS
- 42 **Vom Patienten ins Produktivsystem**  
JiveX Connect Upload
- 44 **Symposium-Rückblick**  
Der rasante Ritt

## Klaus Klebers Kolumne

- 46 **Mut zur Lücke**

## VIEW Rubriken

- 03 **Editorial**
- 08 **Events**
- 47 **Impressum**

# Daten aus Wissenschafts- sicht

VISUS auf dem "Data Science  
Ruhrgebiet"-Kongress

**Bereits im Juli** dieses Jahres veranstaltete das Bochumer Institut für Technologie (BO-I-T) auf dem Gesundheitscampus den zweiten "Data Science Ruhrgebiet"-Kongress. Als direkter Nachbar und datengetriebenes Unternehmen gestaltete VISUS die Veranstaltung aktiv mit.

Für das Themenfeld "Data Science" stellte Dr. Marc Kämmerer, Leiter des Innovationsmanagements bei VISUS, ein spannendes Programm zusammen. In der von ihm moderierten Veranstaltung ging es von Wegen zur Datenakquise bis zum Einsatz von KI in der Wissenschaft und zur Umsetzung in klinischen Anwendungen.

„Als Unternehmen, das mit seinen Produkten wichtige Bausteine für die Wertschöpfungskette von KI-Anwendungen in der Medizin bereitstellt, haben wir einen geschulten Blick auf die Prozesse, die es in der Medizin abzubilden gilt“, so Marc Kämmerer, der sich über die rege Beteiligung an der Session und der gesamten Veranstaltung freute.

DATA SCIENCE  
RUHRGEBIET  
NEUNZEHN



# Von Kunden für Kunden

VISUS Forum zum Thema  
"Healthcare Content Management" in Bochum



**Zum fünften Mal** organisierten wir mit dem „VISUS Forum“ eine sehr fokussierte Dialogveranstaltung mit Kunden, Mitarbeitern und Young Professionals. Im Fokus der Veranstaltung, die im September in unseren Unternehmensräumlichkeiten stattfand, stand der Impulsvortrag von Torsten Emmerich, Leiter Kommunikationstechnik der Katholischen St.-Johannes-Gesellschaft in Dortmund. Offen und ungeschminkt präsentierte er die Digitalisierungsstrategie des Unternehmens, die auf dem Healthcare-Content-Management-Konzept beruht. Den Grundstein für diese Strategie legte das Haus bereits 2004 in der Augenklinik, als es galt, die hier vorhandenen Daten der unterschiedlichen bildgebenden Verfahren zu konsolidieren und über einen Vierer verfügbar zu machen.

Heute ist das JiveX Healthcare Content Managementsystem in fast allen medizinischen Abteilungen implementiert und optimiert hausinterne Prozesse sowie die Kommunikation nach außen, zum Beispiel zu den MDKs.

Im Anschluss an den Vortrag wurde rege diskutiert – zum Beispiel über Datenschutzaspekte, Ausfallsicherheit und auch über Hygieneanforderungen bei mobilen Endgeräten. Am Ende wurde das erste HCM-Forum genau das, was sich VISUS erhofft hatte: eine professionelle kritische Auseinandersetzung unter IT-Experten rund um Digitalisierungskonzepte sowie deren Chancen und Risiken.



## Röntgen würde strahlen

VISUS Spendenlauf 2019

**Über 3.000 Euro** freute sich Dr. Uwe Busch, Direktor des Röntgenmuseums in Remscheid. Zusammengekommen ist diese beachtliche Summe beim diesjährigen VISUS Spendenlauf im Rahmen des Stadtwerke Halbmarathons am 1. September 2019 in Bochum. Das Geld kommt der Geburtshaus-Wilhelm-Conrad-Röntgen-Stiftung zugute, die damit das Geburtshaus des Begründers der bildgebenden Diagnostik zum Jubiläumsjahr 2020 fit machen möchte: Im kommenden Jahr jährt sich Röntgens Geburtstag zum 175. Mal, die Entdeckung der nach ihm benannten Strahlen zum 125. Mal.



Zu verdanken hat die Stiftung die Spende fantastischen Leistungen unseres Läuferteams, das im VISUS Trikot an den Start gegangen ist. „Wir freuen uns, dass wir auch zum 11. VISUS Spendenlauf wieder viele Kunden, Partner und Mitarbeiter dazu motivieren konnten, für den guten Zweck zu schwitzen“, so Jörg Holstein, VISUS Gründer und Geschäftsführer.



## HCM zum Nachschlagen

Das Internet weiß ja bekanntlich alles. Seit Neuestem sogar, wie das Healthcare Content Management(system) funktioniert und was das Besondere daran ist. Gleich zwei digitale Nachschlagewerke haben sich daran gemacht, das Konzept und die dazugehörige IT-Lösung zu beschreiben.



## HCM-Eintrag im Digital-Health-Lexikon

Den perfekten Einstieg in das HCM-Thema liefert der knackige Eintrag im Digital-Health-Lexikon auf der Onlineplattform von Health & Care Management. Christian Wolf,



HCM-Spezialist bei VISUS, hat hier die wichtigsten Merkmale und Vorteile des HCM zusammengefasst.



## Endlich auch bei Wikipedia

Wer sich intensiver mit der Healthcare-Content-Management-(HCM-)Welt befassen möchte, dem empfehlen wir den ebenso informativen wie verständlichen Wikipedia-Eintrag. Hier erfahren Sie nicht nur etwas über die Merkmale und Besonderheiten eines HCM, sondern auch über regulatorische Besonderheiten und darüber, welche Anbieter HCM-Systeme entwickeln.





# EVENTS

## 2019|2020



**Location:**  
Dortmund,  
Deutschland

**NOV**  
**07 - 08**  
2019

[www.radiologiekongressruhr.de](http://www.radiologiekongressruhr.de)



**Location:**  
Düsseldorf,  
Deutschland

**NOV**  
**18 - 21**  
2019

[www.medica.de](http://www.medica.de)



**Location:**  
Chicago,  
USA

**DEZ**  
**01 - 07**  
2019

[www.rsna.org](http://www.rsna.org)



**Location:**  
Dubai,  
VAE

**JAN**  
**27 - 30**  
2020

[www.arabhealthonline.com](http://www.arabhealthonline.com)



**Location:**  
Orlando,  
USA

**MÄR**  
**09 - 13**  
2020

[www.himssconference.org](http://www.himssconference.org)

**EUROPEAN**  
CONGRESS OF  
RADIOLOGY  
2020

**Location:**  
Wien,  
Österreich

**MÄR**  
**11 - 15**  
2020

[www.myesr.org](http://www.myesr.org)



**Location:**  
Berlin,  
Deutschland

**APR**  
**21 - 23**  
2020

[www.dmea.de](http://www.dmea.de)

**101. DEUTSCHER**  
RÖNTGEN-  
KONGRESS  
2019

**Location:**  
Leipzig,  
Deutschland

**MAI**  
**20 - 21**  
2020

[www.roentgenkongress.de](http://www.roentgenkongress.de)

# Noch mehr HCM

Stärkere Integration von JiveX in Praxen



**Auf der Basis** einer detaillierten Analyse der Digitalisierungspotenziale und -notwendigkeiten an den Standorten der radprax-Gruppe wird nun mit der Erweiterung des JiveX Healthcare Content Managements (HCM) begonnen. Ziel des Projekts ist, einen zentralen Ort für alle Daten mit Patientenbezug und eine einheitliche Ebene für die zentrale Langzeitarchivierung aller Daten zu etablieren. Konkret werden das RIS und die Strahlentherapie an das

HCM angebunden. Für die Radiologen gibt es künftig einen direkten Abruf aus dem JiveX PACS in das JiveX HCM. Darüber hinaus wird ein Prozess etabliert, der alle aufbewahrungspflichtigen Dokumente an das HCM weiterleitet und bei Bedarf auch gleich einscannet. Mit der Entwicklung eines unternehmensweiten Aktenplans werden die notwendigen Strukturen für eine patienten- beziehungsweise fallbezogene Verwaltung der Daten etabliert.

## bvitg Engagement

Eine starke Stimme für die Interoperabilität



bvitg Arbeitsgruppe Interoperabilität

**Sven Lüttmann**, Systemingenieur bei VISUS, ist neuer stellvertretender Leiter der Arbeitsgruppe Interoperabilität und Standardisierung des Bundesverbands Gesundheits-IT (bvitg) e.V. Ziel der AG ist es, bei Interoperabilitätsfragen eine gemeinsame Linie der Mitgliedsunternehmen aus Sicht der Industrie zu erarbeiten, um mit starker Stimme für mehr Standardisierung in der Gesundheits-IT zu sorgen.

## #kurz gesagt

**#Mit Erfolg bestanden!** Unser Team (bestehend aus Entwicklern und Softwaretestern) freut sich darüber, den Health-Professional-Portal-Gruppentest beim dritten EPD-Projectathon 2019 in Bern (23. – 27. September) mit Erfolg bestanden zu haben! **#Messezeit!** Besuchen Sie uns auf dem RadiologieKongressRuhr in Dortmund (7. – 8. November) und lassen Sie sich die neusten Weiterentwicklungen unseres PACS Nummer eins in Europa zeigen. Genießen Sie dabei einen handgemachten Kaffee auf unserem Stand.

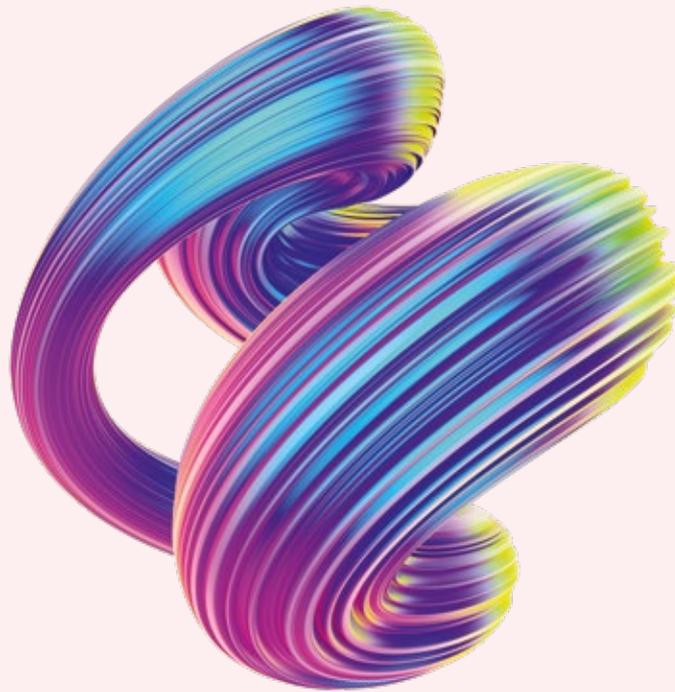


**Sind Sie bereit?**



# ePA 2021

Endlich, das Warten hat ein Ende! Die ePA kommt zum 1. Januar 2021. Aber ist das wirklich die gute Nachricht oder gibt es nicht längst andere Lösungen, die weiter entwickelt sind und einen größeren praktischen Nutzen haben? In unserem aktuellen Schwerpunkt beleuchten wir das Projekt „ePA“ von allen Seiten. Wir zeigen auf, was die ePA können wird, welche Kritikpunkte es gibt und wie sich Krankenhäuser auf die Aufgabe vorbereiten, medizinische Daten künftig mit ihren Patienten zu teilen. Und natürlich erfahren Sie, wie VISUS mit JiveX diesen Prozess unterstützen kann.



Bahn frei für die elektronische Patientenakte

# Am Anfang ist der Impfpass

Eine einfache Aufgabe ist es nicht, die sich die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) auf eigenen Wunsch hat übertragen lassen: Die Erarbeitung der Spezifikationen für die Inhalte der elektronischen Patientenakte (ePA) ist nicht nur extrem umfangreich, sie ist auch mit unzähligen Partikularinteressen verbunden. Und mit zeitlichem Druck. Schafft es die KBV nicht, bis zum Stichtag 1. Januar 2021 das Fundament für die ersten Akteninhalte zu schaffen, muss sie den Staffeln an die Deutsche Krankenhausgesellschaft übergeben. Dass es nicht so weit kommt, dafür ist auch Dr. Bernhard Tenckhoff, fachlicher Projektleiter Medizinische Informationsobjekte bei der KBV, verantwortlich. Im Interview mit VIEW erzählt er, wie die KBV die richtigen Spezifikationen finden will, welche Dokumente zuerst angepackt werden und wie es gelingen kann, es möglichst vielen Akteuren recht zu machen.

## Was genau umfasst das Aufgabengebiet der KBV, das ihr übertragen wurde?

In § 291b des Terminservice- und Versorgungsgesetzes (TSGV) hat der Gesetzgeber festgelegt, dass die KBV im Benehmen mit einer ganzen Reihe von Organisationen die semantische und syntaktische Interoperabilität der Patientenakteninhalte definieren soll. Ab dem Stichtag im Mai hatten wir vier Wochen Zeit, um eine sogenannte Verfahrensordnung zu erarbeiten, und weitere vier Wochen, um uns darüber mit den im Gesetzestext genannten Institutionen abzustimmen. Diese Verfahrensordnung bezieht sich auf das Benehmensherstellungsverfahren für Vorschläge und Definitionen, die nach einem offenen Kommentierungsverfahren festgelegt und veröffentlicht werden. Übrigens ist die Verfahrensordnung für jedermann auf unserer Website einsehbar. In ihr sind über 20 Institutionen gelistet, mit denen wir das Benehmen für die sogenannten Medizinischen Informationsobjekte (MIO) herstellen. Unter MIO verstehen wir die einzelnen medizinischen Dokumente, die in die Akte einfließen sollen, zum Beispiel den Impfpass.

## Welche Institutionen sind das, mit denen Sie sprechen und sich abstimmen?

Vom Gesetzgeber vorgegeben sind zum Beispiel die DKG, die gematik und ihre Gesellschafter, Industrie-, Pflege- und Forschungsverbände und Fachverbände.

Wir möchten aber tatsächlich mehr Mitsprache und Transparenz ermöglichen, als der Gesetzgeber vorgibt. Darum haben wir das Papier „Grundlagen guter Zusammenarbeit“ entwickelt. Darin steht, wie wir den Entwicklungs-

prozess so gestalten können, dass eine größtmögliche Beteiligung der verschiedenen Stakeholder stattfindet. Außerdem möchten wir schon vor dem öffentlichen Kommentierungsverfahren Experten aus den Berufs- und Fachverbänden an Bord holen, um ihr Know-how von Beginn an in die Entwicklung der MIO einfließen zu lassen.

Unsere Definitionshoheit gilt ja nicht nur für den ambulanten, sondern auch für den stationären Bereich, die Reha, die Pflege, die Rettungsdienste, die Apotheken – einfach für alle gesundheitlichen Versorgungsgebiete. Es wäre sehr vermessen zu denken, dass wir für all diese Bereiche die MIO in Eigenregie entwickeln können.

## Wie ist Ihre Herangehensweise bei der Ermittlung der Spezifikationen? Wo fangen Sie an – und wie?

Der Gesetzgeber hat im ersten Entwurf für das Digitale Versorgungsgesetz (DVG) bereits durchblicken lassen, welche Dokumente er als Erstes bearbeitet wissen möchte. Dabei handelt es sich um die Dokumente, die schon im Koalitionsvertrag festgelegt wurden: Impfpass, zahnärztliches Bonusheft, Mutterpass und U-Untersuchungsheft. Außerdem werden zum Stichtag am 1. Januar 2021 der elektronische Medikationsplan, der Notfalldatensatz und der Arztbrief, sofern er elektronisch erzeugt wird, Bestandteil der Akte sein. Mit den Dokumenten aus dem ersten DVG-Entwurf beschäftigen wir uns im Moment. Wir recherchieren, was es zu diesen Dokumenten innerhalb Deutschlands, aber auch international schon an elektronischen Umsetzungen gibt, welche Standards und Nomenklaturen verwendet werden.

Wir haben außerdem ein paar Grundsatzentscheidungen getroffen, die sich zum Beispiel auf die Umsetzung der MIO in einer speziellen, aus unserer Sicht sinnvollen Form des FHIR-Formats beziehen. Ganz aktuell sind wir dabei, die Dokumente hinsichtlich ihrer medizinischen Inhalte zu analysieren, sie mit den jeweiligen FHIR-Ressourcen zu verknüpfen und – soweit notwendig und sinnvoll – zusätzlich semantische Annotationen aus zum Beispiel den ICD- oder OPS-Kodierungen anzufügen.

## Es gibt Lösungen, die bereits deutlich weiter sind und wesentlich mehr Daten in einer Akte zusammenfassen. Schauen Sie auch auf bestehende Lösungen und darauf, ob Sie etwas übernehmen können?

Wir sind in einem engen Austausch unter anderem mit der Medizininformatik-Initiative, die auch Kerndatensätze entwickelt. Wir sind in intensiven Gesprächen mit HL7 Deutschland, um bestehende Standards zu berücksichtigen. Unsere Aufgabe ist, ein System aufzubauen, das langfristig und nachhaltig pflegbar ist. Wir wollen eine Bibliothek mit Medizinischen Informationsobjekten aufbauen, mit wiederverwendbaren Elementen und Daten. Ein solcher Ansatz wurde in der Vergangenheit nur an wenigen Stellen verfolgt. Die meisten Anbieter haben Use-Case-getriebene Lösungen entwickelt, die die Wiederverwendbarkeit von Daten nicht prioritär berücksichtigen.

Insofern unterscheidet sich unser Ansatz von bestehenden Lösungen. Wir glauben aber, dass es für die Hersteller, die schon viel entwickelt haben, durchaus machbar und möglich ist, ihre Strukturen ohne großen Aufwand an unsere anzupassen. →



IMPF-  
PASS

MUTTER-  
PASS

U-  
HEFT

ZAHN-  
BONUS-  
HEFT

## **Ehrlich gesagt, klingt es etwas ernüchternd, dass zunächst lediglich sieben Dokumente Einzug in die Akte halten.**

Es klingt nach wenig, aber allein der Mutterpass ist ein extrem komplexes Dokument. Dageht es um Laborwerte, um Blutgruppenbestimmung, um Anamnese, um technische Untersuchungen wie Ultraschall. Es gibt Wachstumskurven, körperliche Untersuchungen, Epikrisen und vieles mehr. Außerdem sind sektorenübergreifend viele Menschen beteiligt – vom ambulanten Gynäkologen über die Hebamme bis zum stationären Gynäkologen und Kinderarzt. Wir sind sehr gespannt, wie das mit der aktuellen Spezifikation der gematik für die Akte alles abgebildet werden kann. Auch das U-Untersuchungsheft ist nicht trivial. Es umfasst 72 Seiten und muss 15 Jahre verfügbar sein.

Natürlich wissen wir, dass es für eine Vielzahl von Patienten spannender wäre, Daten wie EKGs oder Medikationsverordnungen in ihrer Akte zu haben. Diese Sachen werden wir im ersten Schritt bis 2021 aber nicht abgearbeitet haben. Wir gehen das der Reihe nach und schrittweise an – auch mithilfe von externen Partnern. Dazu werden wir voraussichtlich Beschreibungen bereitstellen, wie die einzelnen Inhalte zu bearbeiten sind. Es werden also Ressourcen außerhalb der KBV genutzt, um ein ausgeglichenes und breites Feld an MIO in die Praxis zu bringen.

## **Werden die Daten strukturiert abgelegt?**

Unsere Vorstellung ist, dass wir zunächst einmal dokumentenorientiert beginnen. Aber, und das versuchen wir mit dem Begriff "medizinische Informationsobjek-

te" auch zum Ausdruck zu bringen, wir sehen darunter durchaus eine Strukturierung. Die ist teilweise recht einfach umzusetzen, aber es gibt eben Befundbereiche mit Freitext. Das werden wir im ersten Schritt auch nicht ändern können und wollen. Wir müssen auch schauen, wie wir mit Bildern umgehen. Die ePA hat Container für Bilder, aber ob und wie die verknüpft werden können, müssen wir noch eruieren. Das sind alles Punkte, die wir aktuell mit der gematik sehr intensiv diskutieren.

## **Wie können sich Krankenhäuser auf die Einführung der ePA einstellen?**

Zunächst müssen wir die Definitionen erarbeiten, dann wird die gematik noch technische Spezifikationen festlegen und erst dann lohnt es sich, mit der Entwicklung der Softwarelösungen in den Krankenhäusern zu beginnen.

## **Der IT-Leiter im Krankenhaus kann im Moment also nur Däumchen drehen?**

Sie oder er ist herzlich eingeladen, sich am öffentlichen Kommentierungsverfahren zu beteiligen. Denn natürlich möchten wir auch aus dem Krankenhausbereich die kniffligen Konstellationen mit in die Entwicklung der MIO aufnehmen. Als Erstes werden voraussichtlich in der ersten Hälfte 2020 der Impfpass und das zahnärztliche Bonusheft zur Kommentierung bereitgestellt.

## **Hat es Sie eigentlich selbst überrascht, dass die KBV auserkoren wurde, die Spezifikationen für die ePA festzulegen?**

Sagen wir so: Die KBV als Vertreter derjenigen, die im Gesundheitswesen die



**Dr. Bernhard Tenckhoff**  
Fachlicher Projektleiter Medizinische  
Informationsobjekte bei der KBV

meisten Informationen produzieren – nämlich etwa 700 Millionen Behandlungsfälle jährlich im Vergleich zu 20 Millionen im stationären Bereich –, hat den Wunsch geäußert, wesentlich an der Definition mitwirken zu können. Was aus meiner Sicht auch nicht ganz unklug ist.

## **Was wünschen Sie sich von der gematik beziehungsweise vom Gesetzgeber künftig?**

Wir würden uns wünschen, in Zukunft ein Mitspracherecht darüber zu haben, welche Dokumente wann in die Akte kommen. Einfach, damit wir die Dinge sinnvoll aufeinander aufbauen können und Stück für Stück höhere Komplexitätsgrade zu erreichen. Für uns wäre es auch einfacher, wenn wir mit weiter verbreiteten Dokumenten, zum Beispiel Laborbefunden, beginnen würden. Das würde in der Versorgung einen deutlich größeren Effekt erzielen. Aber der Gesetzgeber hat sich im TSGV, wie bereits beschrieben, festgelegt und wir werden alle Hebel in Bewegung setzen, um diese Anforderungen zu erfüllen.

Dass die elektronische Patientenakte (ePA) Gestalt annimmt und zeitnah eingeführt werden soll, freut auch die Industrie. Nicht nur die Unternehmen, die mit ihren Aktenlösungen schon heute auf dem Markt sind, sondern auch Anbieter von Krankenhaus- und Praxissoftware als Datenzulieferer erhoffen sich in puncto Standards endlich Klarheit. Ob diese Hoffnungen erfüllt werden, bleibt abzuwarten.

### Die ePA aus Industriesicht

# Schenkt uns mehr Vertrauen!

„Die Einführung der elektronischen Patientenakte bietet zahlreiche Chancen. Zuvorderst für den Patienten, dessen Souveränität durch die Datenhoheit, die er durch die Akte erhält, gestärkt werden kann. Aber auch in Sachen Interoperabilität. Unsere Mitgliedsunternehmen erwarten, dass die Bündelung der Informationen innerhalb der ePA einheitliche Standards hervorbringt, die den Informationsaustausch zwischen Systemen untereinander und mit den Akten künftig vereinfachen“, erklärt Sebastian Zilch, Geschäftsführer des Bundesverbands Gesundheits-IT (bvitg).

Einen ersten Dämpfer erhielten diese Hoffnungen bereits. Denn die Festlegung der bisherigen Spezifikationen erfolgte isoliert von den bisher am

Markt verfügbaren, standardbasierten Lösungen. „Das führte leider dazu, dass wichtige Standards aus den IHE-Profilen oder der HL7-Welt, die sich in Gesundheitsakten bereits bewährt haben, nicht

berücksichtigt wurden. Oder aber derart abgewandelt wurden, dass bisherige Anbieter die Technologie ihrer Akten noch einmal grundlegend anpassen müssen. Hier hätten wir uns einen marktoffeneren Ansatz gewünscht“, so Sebastian Zilch.

Innerhalb des bvitg arbeitet man jedenfalls kontinuierlich daran, standardbasierte Aktenschnittstellen zu definieren – und zu kommunizieren. Der Geschäftsführer des Industrieverbands appelliert darum an die gematik, „dem bvitg ein Stück weit mehr Vertrauen zu schenken. Schließlich versammelt



**Sebastian Zilch**  
Geschäftsführer des Bundesverbands Gesundheits-IT (bvitg)

sich in unseren Reihen das geballte Wissen der Unternehmen, die bereits erfolgreiche Akten betreiben.“

Und tatsächlich hat die gematik erst kürzlich das Signal gesendet, bei der Entwicklung künftiger Spezifikationen das Augenmerk stärker auf die praktischen Anforderungen zu legen, also in den Dialog mit Praxen, Krankenhäusern und eben auch den Verbänden zu treten.

### **Anbieter arbeiten auf Hochtouren**

Ob und welche Vorschläge des bvitg übernommen werden, kann heute niemand voraussagen. Zeit, mit der aktuellen Situation zu hadern, bleibt den Anbietern von Aktenlösungen und denjenigen, die mit diesen kommunizieren wollen, aber nicht. Wer die bisherigen Spezifikationen bis zum Stichtag 31. Dezember 2020 bereitstellen möchte, muss sich jetzt auf die Hinterbeine stellen und mit der Umsetzung beginnen. Sebastian Zilch: „Unsere Mitgliedsunternehmen setzen sich intensiv mit der Umsetzung des nicht eben trivialen Anforderungskatalogs auseinander. Innerhalb dieses Prozesses kommt natürlich immer wieder und sehr konkret die Frage auf, wie mit und zwischen den Akten kommuniziert werden soll. Auch hierfür wollen wir als Industrievertretung Angebote erarbeiten.“

Trotz des straffen Zeitplans – schließlich müssen die erarbeiteten Lösungen auch noch in der Praxis implementiert werden – ist man innerhalb des bvitg überzeugt, rechtzeitig stabile und gut funktionierende Systeme anbieten zu können. Spannend bleibt für Sebastian Zilch allerdings die Frage, wie sich die aktuelle Landschaft an Aktenangeboten

verändern wird: „Wie die bisherigen Lösungen, also zum Beispiel die der Krankenkassen, in die ePA integriert werden können, das wird noch ein spannendes Thema. Ebenfalls bleibt interessant, welche Rolle elektronische Fallakten bundesweit künftig spielen werden.“

### **Stimmung ist gespannt abwartend**

Gleiches gilt für das Stichwort "Strukturierung". Auch hier warten die Industrieunternehmen gespannt ab, ob die semantischen Spezifikationen, also die Grundlagen zur strukturierten Ablage der Patientendaten, geschaffen und somit Ordner- und/oder Fallstrukturen ermöglicht werden. Für ebendiese Spezifikationen hat sich die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) die Zuständigkeit erarbeitet – aus Sicht des bvitg keine optimale Wahl: „Wir glauben, dass die Entscheidungskompetenz bei der KBV mit dem erlebten kulturellen Selbstverständnis verhindert, dass am Ende gemeinsame Lösungen erarbeitet werden. Die KBV hat eine enorme Verantwortung zu tragen und ich bin gespannt, ob diese Verantwortung am Ende einen Kulturwandel fördert, der dann zu einer engeren Zusammenarbeit – auch mit der Industrie – und transparenteren Prozessen führt. Nur dann kann die ePA zur besseren Versorgung von Patientinnen und Patienten beitragen.“





**Bernd Christoph Meisheit**  
Geschäftsführer der Sana IT Services GmbH

## Die ePA aus Krankenhaussicht

# Früh übt sich ...

**Lieber früh partizipieren als spät antizipieren: So lautete die Devise der Sana IT Services GmbH mit Blick auf die geplante Einführung der elektronischen Patientenakte (ePA). Bereits 2016 machte sich das Unternehmen der Sana Kliniken AG gemeinsam mit Partnern daran, eine ePA zu entwickeln. Heute ist die Pilotphase abgeschlossen und der Rollout über alle 53 Sana-Häuser steht bevor.**

Vor etwas über drei Jahren machte sich die Sana IT Services GmbH gemeinsam mit der AOK Nordost und Vivantes auf den Weg in Richtung elektronische Patientenakte. Der erste Schritt war relativ überschaubar und bestand in der Abbildung des Anwendungsfalls „Meine Schwangerschaft plus“, aus dem dann später das Gesundheitsnetzwerk "GeN" der AOK Nordost entstand. „In dieser ersten Zeit haben wir wahnsinnig viel gelernt. Unter anderem darüber, wie wir es schaffen können, Daten aus unseren Häusern ePA-konform bereitzustellen. Später kam mit Vivy ein Aktenanbieter mit einer vergleichbaren Idee auf uns zu. Und wir sind auch hier die Partnerschaft eingegangen, um die Herangehensweise anderer Anbieter kennenzulernen und herauszufinden, was das für uns und unsere Schnittstellen bedeutet“, erinnert sich Bernd Christoph Meisheit, Geschäftsführer der Sana IT Services GmbH.

### **E-Health Network: Daten erst konsolidieren, dann kommunizieren**

Eine Spazierfahrt war dieser erste Teil der Reise keineswegs. Neben der Schnittstellen- und Datenübertragungsthematik sah sich das Projektteam mit allgemeinen und föderalen Datenschutzaspekten,

IT-Sicherheitsfragen und Anforderungen aus den Landeskrankenhausgesetzen konfrontiert. „Nicht zu vergessen das sogenannte Onboarding der Patienten, das eine überraschend große Herausforderung darstellte. Im Spezifikationskatalog der gematik umfasst dieser Themenkomplex etwa eine halbe Seite. Oder anders formuliert: Er war recht kurz gedacht. Alle Projektparteien mussten noch sehr viel Detailarbeit leisten, um tragfähige Lösungen zu entwickeln“, erklärt Bernd Christoph Meisheit.

Abseits davon wuchs die entscheidende Erkenntnis in dieser Anfangsphase recht schnell: In einer heterogenen IT-Landschaft wie der eines Krankenhauses ist es kaum realisierbar, jedes System einzeln an die Telematikinfrastruktur (TI) anzubinden. Die Sana IT Services GmbH entschied sich darum für den Aufbau einer Kommunikationsplattform, dem Sana E-Health Network. Alle medizinischen Daten aus den Primärsystemen wie dem KIS und auch die aus den Subsystemen fließen in dieses Netzwerk. Von hier werden sie dann zentral über die TI oder andere dedizierte und hochsichere Verbindungen an die ePA übergeben. Bernd Christoph Meisheit: „Pro Krankenhaus gibt es einen Anschluss an das Sana E-Health Network, in dem alle Dokumente

enthalten sind – vom Laborbericht bis zum Entlassbrief. Auf Basis von IHE und FHIR kommuniziert diese Plattform mit der ePA. Unter der Plattform ist ein Repository angelegt, das sowohl Daten senden als auch empfangen kann, strukturiert und unstrukturiert. Unser Anspruch ist nämlich, künftig auch Daten aus der ePA heraus für die Versorgung in unseren Häusern nutzen zu können.“

In der Praxis sieht es dann so aus: Die EPA stellt die Anfrage nach bestimmten Dokumenten an das Sana E-Health Network eines Standorts, dieses holt sich die Informationen aus dem Repository – nicht aus dem KIS oder KAS – und schiebt sie über die TI in die ePA der einzelnen Versicherungen.

### **Ready for Rollout – und für vieles mehr**

Nachdem diese Vorgehensweise im Sana-Krankenhaus in Berlin-Lichtenberg pilotiert wurde, geht es nun in den Rollout über alle Krankenhäuser hinweg. „Das Sana E-Health Network ist produktiv, wir gehen jetzt daran, die Systeme der Häuser anzuschließen, um die Repositories füllen und in den Datenaustausch mit der TI gehen zu können“, so der Geschäftsführer der Sana IT Services.

Natürlich würde auch er sich wünschen, dass die TI-basierte elektronische Patientenakte zum 1. Januar 2021 mit mehr Funktionen als den bisher geplanten (siehe Seite 12 ff.) an den Start geht. Bernd Christoph Meisheit sieht es aber positiv und begrüßt, dass es jetzt überhaupt losgeht.

Die Zuversicht rührt auch daher, dass die Sana – ebenso wie andere große Kliniken und Ketten – gemeinsam mit den Krankenkassen als Aktenanbieter zweigleisig fährt: Auf der einen Seite wird eine Akte in 100-prozentiger Übereinstimmung mit den Anforderungen der gematik aufgebaut. Auf der anderen Seite wird weiter an den versicherungsspezifischen Akten gearbeitet, die schon heute weit mehr Informationen umfassen und deutlichere Mehrwerte für den Patienten bieten. „Wir blicken optimistisch auf den Startschuss der gematik-ePA im Jahr 2021 und auch auf deren Weiterentwicklung. Natürlich werden sich die Spezifikationen der weiteren ePA-Entwicklungen nicht vollständig mit den bisher erarbeiteten Spezifikationen der Krankenkassen-Akten decken, da muss unter Umständen nachjus-

tiert werden. Für uns als Sana ist entscheidend, dass uns das E-Health Network genau die Flexibilität ermöglicht, unterschiedliche Szenarien abzubilden. Insofern sehen wir uns für die kommenden Jahre sehr gut gerüstet.“

## **„Wir blicken optimistisch auf den Startschuss der gematik-ePA.“**

### **Providermodelle für mittlere und kleine Krankenhäuser?**

Das dürften Krankenhäuser ohne große Trägerschaft eher nicht so sehen. Denn der Aufbau einer IHE/FHIR-Plattform inklusive Repositories oder ähnlicher Architekturen ist für sie oftmals nicht realisierbar. Bernd Christoph Meisheit ist aber davon überzeugt, dass sich attraktive Providermodelle etablieren werden, über die kleinere und mittlere Krankenhäuser auf große Plattformen zugreifen können, ohne diese selbst zu entwickeln und zu betreiben.

Zwei Herausforderungen sieht er mit Blick auf die Einführung der gematik-konformen ePA dennoch: den notwendigen und möglichst schnellen Umstieg von einem unstrukturierten auf einen strukturierten Datenaustausch unter Berücksichtigung von LOINC und SNOMED. Und die Gewährleistung auf Vollständigkeit der Akte: „Ziel der gematik-konformen Akte ist, den Patienten als Eigentümer seiner Daten zu etablieren, der Daten nach Gutdünken löschen oder unsichtbar schalten kann. Für die Versorgung und die Kommunikation zwischen Leistungserbringern ist das jedoch eine Katastrophe. Schließlich kann sich der Arzt nicht darauf verlassen, alle relevanten Daten angezeigt zu bekommen. Meiner Meinung nach muss man die Akte also weiterdenken und zusätzlich eine Art Versorgungsakte etablieren mit – der entsprechenden Verlässlichkeit für den Leistungserbringer.“

# Wir sind bereit!

Mit der Entwicklung des JiveX Healthcare Content Managementsystem (HCM) legen wir den Grundstein für eine aktenaugliche Aufbereitung aller medizinischen Informationen: Das HCM nimmt Daten vielfältigen Formats an, wandelt sie in Standardformate um, speichert sie und stellt sie zum Abruf zur Verfügung. Damit ist das Entwicklungspotenzial des HCM aber längst nicht ausgeschöpft. Zu den nächsten Schritten gehört zum Beispiel auch der Umgang mit strukturierten Werten.

Bei der Entwicklung des HCM fokussierten wir uns auch, aber nicht exklusiv auf die Spezifikationen der gematik, die Stand heute noch nicht sehr umfangreich sind. Konkret bedeutet das: Technisch betrachtet ist das JiveX HCM bereit für die ePA – darüber hinaus aber auch für Funktionalitäten, die weit über das politisch Erforderliche hinausgehen. Dazu gehören sowohl Aktenlösungen privater Anbieter als auch solche der Krankenkassen.

## Metadaten sind ein Muss

Entscheidend für die Nutzung medizinischer Informationen sind Metadaten. Sie sind unverzichtbar für die Weitergabe medizinischer Informationen in festgelegte Strukturen – sei es in den IHE-Aktenplan oder eben in die ePA. Denn die Einordnung und Spezifizierung von Daten und Dokumenten erfolgt anhand der Beschreibungen in den Metadaten. Ohne sie schweben Informationen sozusagen im luftleeren Raum. Im JiveX Healthcare Content Managementsystem finden die Metadaten darum eine besondere Beachtung. Sie werden nicht nur mit gespeichert, sondern – falls nicht vorhanden – auch nachträglich hinzugefügt. So stellt das System sicher,

dass die in ihm vorhandenen Daten bestens für die Übergabe in Fremdstrukturen wie elektronische Akten gerüstet sind.

## Ein Wert für sich

Die Speicherung medizinischer Dateien in Standardformaten wie PDF oder DICOM ist ein wichtiger Schritt, um den Patienten die Daten in einem für sie lesbaren Format zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus kann es aber auch sinnvoll sein, die in Dokumenten vorhandenen Informationen in ihre Einzelteile zu zerlegen. Ein Beispiel: Für den Patienten ist es nützlich, die Laborwerte oder den Medikationsplan als Ganzes und innerhalb eines für ihn lesbaren Dokuments (PDF) zu erhalten. Im medizinischen Gesamtkontext kann es darüber hinaus aber auch sinnvoll sein, einzelne Werte zu extrahieren und diese in die IT-Infrastruktur von Gesundheitseinrichtungen einzuspeisen. Das würde die Einrichtungen in die Lage versetzen, beispielsweise gezielt den Hämoglobinwert eines Patienten im Verlauf auszuwerten. Gleiches würde für den Medikationsplan gelten, der dann zusätzlich zum kumulierten Dokument auch als Einzelwert in die Akten einfließen würde. So ließen sich zum Beispiel gezielt Dosierungsveränderungen einzelner Medikamente darstellen. Und genau daran arbeiten wir aktuell. Künftig sollen Informationen zum einen als gesammeltes Ganzes verwaltet werden und zum anderen in ihre Einzelteile zerlegt und in das HCM aufgenommen, standardisiert, gespeichert und weitergegeben werden.

Diese Form der strukturierten Datenverwaltung wird für Gesundheitseinrichtungen künftig keine Kür, sondern Pflicht sein. Der E-Arztbrief über KV-Connect beispielsweise basiert bereits auf diesem Prin-

zip. Auch für die ePA ist eine Strukturierung bestimmter Daten, beispielsweise des Medikationsplans, im Gespräch. Dass auch der Entlassbrief in Krankenhäusern einer strukturierten, einfach zu lesenden und einfach auszuwertenden Form folgen wird, ist eine Frage der Zeit.

Ein Blick über die Landesgrenze nach Österreich zeigt, dass und wie die Arbeit mit strukturierten Daten in Aktenumgebungen funktioniert. Im Rahmen von ELGA wurden bereits rund 100 Dokumente CDA-fähig gemacht und eine inhaltliche und semantische Struktur wurde festgelegt, nach der Gesundheitseinrichtungen ihre Daten bereitstellen müssen.

Liegt eine solche Struktur vor, kann JiveX diese Daten sowohl auf der Sender- als auch auf der Empfängerseite kommunizieren. Das führt dazu, dass diese auf der einen Seite für die elektronischen Auswertungen zur Verfügung stehen und auf der anderen Seite auch von Menschen dauerhaft gelesen werden können.

#### **HCM oder KIS?**

Bleibt die Frage, ob die Datenherausgabe nicht eigentlich die Aufgabe des KIS als führendem System in Krankenhäusern ist? Es gibt gute Argumente, die dagegen sprechen. Allen voran der Fakt, dass das KIS schlicht und einfach nicht alle Informationen enthält und archiviert. Bilddaten, Videos oder EKGs finden im



**Dr. Daniel Geue**  
Leitung Produktmanagement  
bei VISUS

„Technisch betrachtet ist das JiveX HCM bereit für die ePA – darüber hinaus aber auch für Funktionalitäten, die weit über das politisch Erforderliche hinausgehen.“

KIS kein Zuhause. Es sind aber gerade Daten wie diese, die zwischen Patienten, Praxen und Krankenhäusern am häufigsten ausgetauscht werden. Ein System wie unser JiveX HCM kann das KIS an diesen Stellen ergänzen und seine Funktionen in Sachen Archivierung und standardkonformem Austausch in den Dienst des KIS stellen.

Für Kliniken ist der Einsatz eines HCM aber noch aus anderen Gründen vorteilhaft. Einrichtungen mit mehreren Standorten beispielsweise können mit dem HCM einheitliche Repositories und Datenübertragungswege aufbauen, unabhängig davon, welches KIS in welcher Klinik eingesetzt wird. Die Zahl der Schnittstellen wird also deutlich reduziert. Und auch wenn es um den Aufbau eines Clinical Data Repositories zum Beispiel für Forschungszwecke geht, liegt das HCM vorn, weil im KIS gar nicht alle medizinischen Daten vorhanden, geschweige denn gespeichert sind.

Mit Blick auf die künftigen Herausforderungen in Form von Datenaustausch und -kommunikation mit Aktenlösungen leistet das JiveX HCM also schon heute wertvolle Unterstützungsarbeit, die in den kommenden Monaten noch deutlich ausgebaut wird. Kurz: JiveX HCM ist mehr als bereit für die ePA.

HL7 FHIR

# Noch auf Sparflamme

**Die Einbindung des Patienten in den medizinischen Behandlungsverlauf erfolgt heutzutage in der Regel über mobile Endgeräte, also Smartphones oder Tablets. Unabhängig vom Aktenmodell heißt das: Große IT-Infrastrukturen, die eine schwergewichtige Schnittstelle zum Datenaustausch verlangen, sind eher kontraproduktiv. Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund ist der FHIR-Standard als sogenannte leichtgewichtige Schnittstelle derzeit das Lieblingskind der Gesundheits-IT. Damit er seine Potenziale voll entfalten kann, muss er aber noch erwachsen werden.**

Einfach formuliert liegt der Charme des FHIR-Standards darin, dass er auf simplen Abfrageschnittstellen und einem menschenlesbaren Informationsaustausch basiert. Der Abruf von Daten ist vergleichbar mit dem Aufruf einer Website in einem beliebigen Internetbrowser. Das macht den Standard attraktiv für mobile Szenarien oder cloud-basierte Anwendungen. Schwergewichtige Schnittstellen auf Basis von SOAP-Webservices, wie sie zum Beispiel bei IHE-XDS-Szenarien nötig sind und die für mobile Endgeräte eher schwierig zu implementieren sind, werden überflüssig. Darüber hinaus definiert FHIR auf eine verständliche Art und Weise Parameter, die zur Abfrage von medizinischen Ressourcen benötigt werden, ebenso wie die auszutauschenden Informationsmodelle. Hinzu kommt, dass man bei der Definition des HL7-FHIR-Standards schon frühzeitig großen Wert darauf gelegt hat, dass entsprechend HL7-FHIR-kompatible Server über ein maschinenlesbares Manifest festlegen, welche Ressourcen sie in welcher Repräsentation austauschen können (sogenanntes Capability Statement).

Was FHIR ebenfalls gut löst, ist der Umgang mit strukturierten Daten. Bisherige Profile und/oder

Standards wie XDS oder CDA berücksichtigen die Verwaltung strukturierter Daten entweder gar nicht oder aber auf eine so komplizierte Art und Weise, dass sie für den praktischen Einsatz eher ungeeignet sind und somit keine flächendeckende Verbreitung gefunden haben.



**Sven Lüttmann**  
Systemingenieur und Experte  
für Interoperabilität  
bei VISUS

## **IHE-Profiles als „Brandbeschleuniger“**

Insofern ist FHIR eine sehr moderne Schnittstelle und eine, an der man als Anbieter intelligenter Healthcare-IT-Anwendungen in Zukunft nicht vorbeikommen wird. Jetzt kommt das Aber: Was FHIR fehlt, sind verbindliche Vereinbarungen zu technischen Wegen für die Übertragung von Ressourcen. Ob sich Systeme also via XML, JSON oder Turtle austauschen, wird in FHIR nicht verbindlich

festgelegt. In der Praxis heißt das, dass nicht garantiert werden kann, ob zwei Systeme miteinander kommunizieren und somit auch Daten austauschen können.

An dieser Stelle braucht FHIR definitiv Hilfe, um in der Praxis voll aufzublühen zu können. Diese Hilfe kann zum Beispiel von verbindlichen und auf dem IHE Connectathon getesteten IHE-Profiles kommen.

Der Vorteil der IHE-Profile ist, dass sie auf konkreten Anwendungsfällen basieren. Diese können als Basis herangezogen werden und entsprechende FHIR-Ressourcen wiederverwenden. Dahinter verbergen sich kompakte, logisch diskrete Einheiten des Datenaustauschs mit eindeutiger Semantik. FHIR definiert aktuell rund 150 solcher Ressourcen, wovon allerdings zurzeit nur wenige normativ sind (HL7 FHIR R4). Das bedeutet, dass Industrieunternehmen und Auftraggeber auf ein weiteres Release des HL7-FHIR-Standards warten oder ihre Projekte auf noch nicht finalen Ressourcen aufbauen müssen. Beispiele für Ressourcen sind zum Beispiel Observation, Patient, Imaging Study, Encounter, Report oder Procedure. Eignen sich solche FHIR-Ressourcen für einen konkreten Anwendungsfall, sollten sie mit ihren Attributen übernommen werden. Der Vorteil dabei: IHE-Profile definieren im Allgemeinen auch Verbindlichkeiten bezüglich des technischen Übertragungswegs und der Verhaltensweisen der beteiligten Systeme. Sie schreiben also vor, dass Informationen zum Beispiel mindestens über XML oder JSON übertragen werden müssen. Die aktuelle Definitionslücke beim technischen Übertragungsweg könnte so geschlossen werden.

### FHIR in der VISUS Welt

Auch in der VISUS Entwicklung spielt der FHIR-Standard aktuell eine große Rolle. Allerdings sind der Industrie auch unabhängig von der fehlenden Spezifikation des Übertragungswegs weitestgehend die Hände gebunden. Denn bis Dezember 2018 war kein Aspekt des FHIR-Standards normativ, also abschließend verbindlich. Mittlerweile sind zumindest einige wenige Ressourcen auf einem normativen Stand, aber eben längst nicht alle.

In der Praxis bedeutet das: Identifiziert das VISUS Entwicklerteam Informationsobjekte, für die FHIR der ideale Standard wäre, heißt das noch lange nicht, dass die entsprechenden Ressourcen normativ und damit auch in einem Jahr noch in der implementierten Form gültig sind. Das Risiko, das eine Verwendung des FHIR-Standards in Produktivsystemen mit sich bringt, ist für Unternehmen wie VISUS aktuell also noch recht hoch. Zum Däumchendrehen ist VISUS dennoch nicht verurteilt. Denn in JiveX Prototypen findet sich der FHIR-Standard schon heute. Damit steht er für Tests, zum Beispiel im Rahmen des Connectathons, zur Verfügung. Was die Einbindung strukturierter Daten und die Kommunikation mit Aktenlösungen betrifft, sind die Weichen also bereits gestellt.

Abschließend lässt sich sagen, dass sich VISUS mit dem Thema "FHIR" zunehmend beschäftigt und der Implementierung und Verbreitung positiv entgegen sieht.



Innovative IT-Lösungen im Gesundheitswesen

# Die Potenziale sind groß, die Schritte klein-klein

Dass es eine Schere zwischen Wunsch und Wirklichkeit beim Einsatz von IT-Lösungen im Gesundheitswesen gibt, ist keine neue Erkenntnis. Auch nicht, dass technische Potenziale längst nicht ihren vollen Nutzen zum Wohl des Patienten und zur Steigerung der Effizienz entfalten können. Auf die Fragen, warum das so ist und wo der Hase im Pfeffer liegt, lieferte das „International Digital Health Investment Symposium (DHIS) 2019“, das den gesamten europäischen Markt fokussierte, interessante Antworten. Die von KLAS organisierte Veranstaltung, die im Juni 2019 in Spanien stattfand, brachte Anwender, Entscheider, Investoren und Industrievertreter an einen Tisch – und die hatten viel zu erzählen.

Um das Dilemma des IT-Einsatzes im Gesundheitswesen zu verstehen, reicht diese Erkenntnis des Symposiums: Alle Teilnehmer waren sich einig, dass Investitionen in eine bessere Einbindung der Patienten in den Behandlungsprozess den größten Nutzen für das Gesundheitswesen mit sich bringen würden. Aber: Die Mehrzahl der Befragten gab

an, dass aktuell anstehende IT-Investitionen in Abteilungs- beziehungsweise Nischensysteme wie RIS/PACS, Abrechnungs- oder Decision-Support-Systeme fließen. Und zwar nicht nur in Deutschland, sondern europaweit.

## Wenig visionär

Wie kommt es zu einer solchen Diskrepanz zwischen Wissen und Tun? Daher, auch hier herrschte länderübergreifender Konsens, dass es den Verantwortlichen bisher nicht ausreichend gelingt, eine Gesamtstrategie und eine Vision für die IT in ihrer Einrichtung zu entwickeln. Entscheidungen über IT-Investitionen folgen derzeit den Wünschen der Verantwortlichen eines Fachbereichs, nicht den Zielen einer umfassenden Strategie auf Geschäftsführebene.

Damit sich das ändert, müssen auch die IT-Unternehmen ihren Beitrag leisten. Konkret sahen die Teilnehmer die Industrie in der Pflicht, ein besseres Verständnis davon zu transportieren, welche Potenziale eine Technologie im gesamten IT-Kontext besitzt. Und wie ihr Produkt Gesundheitseinrichtungen dabei hilft, den Outcome zu verbessern. Ausgerüs-

tet mit derartigen Argumenten würde es den IT-Verantwortlichen leichter fallen, die Geschäftsführung von der Sinnhaftigkeit einer einrichtungsweiten IT-Strategie zu überzeugen.

## Kulturelle Barrieren abbauen

Einen weiteren Grund für die kleinteiligen Fortschritte bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens und der Ausschöpfung technologischer Potenziale sahen die Symposiumsteilnehmer in den gesetzlichen Regelungen der einzelnen Länder. Auch wenn diese variieren, gibt es global gültige Restriktionen. Der Datenschutz ist eine davon. Um eine stärkere Einbindung der Patienten in den Behandlungsprozess zu erreichen, müssen medizinische Daten außerhalb der Einrichtungen zur Verfügung gestellt werden können – darin liegt aktuell eine der größten Herausforderungen. Bisherige Datenschutzregeln bremsen aber nicht nur die Patienteneinbindung aus, sondern auch potenzielle Fortschritte im Telemedizinbereich oder im sogenannten Population Health Management. Die Lösung dieses Dilemmas ist keineswegs ein technologisches, sondern ein kultu-



**Dr. Alexander Klemm**

Mitglied der Geschäftsleitung, Prokurist  
radprax Gesellschaft für Medizinische Versorgungszentren mbH

### DHIS-Meinung

# Es mangelt nicht an Visionen, sondern an Praktikabilität

**Wie denken deutsche Experten über die Ergebnisse der DHIS-Veranstaltung? Wir fragten Dr. Alexander Klemm, Informatiker und Mitglied der Geschäftsleitung der radprax Gesellschaft für Medizinische Versorgungszentren mbH in Wuppertal. Er war nicht nur Besucher, sondern auch Referent der Veranstaltung und hat sich eine ausführliche Meinung gebildet:**

„Dass die Digitalisierung nur in kleinen Schritten voranschreitet, liegt meiner Ansicht nach nicht an mangelnden Visionen und Strategien. Speziell in Deutschland liegt es auch an den Regulierungen, mit denen wir es zu tun haben – vor allem an den finanziellen. Gesundheitseinrichtungen hierzulande fehlt schlicht der finanzielle Anreiz, um umfassende Digitalisierungsmaßnahmen durchzuführen. Digitalisierung muss letztlich mit Gewinnen verbunden sein, damit sich die Investitionen refinanzieren. Das ist in Deutschland häufig nicht der Fall. Gewinnbringend wäre es zum Beispiel, wenn durch die Zeitersparnis, die eine Digitalisierung mit sich bringt, mehr Untersuchungen durchgeführt werden könnten. Hierzulande sind wir bei der Anzahl der Untersuchungen aber limitiert. Wir verdienen also nicht mehr, wenn wir Zeit für mehr Untersuchungen gewinnen.

Ein weiterer wichtiger Punkt: Wir haben noch keine Regeln gefunden, wie Ärzte mit neuen Technologien, etwa den Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz (KI), umgehen wollen und sollen. Wie soll sich ein Arzt entscheiden, dem ein Algorithmus einen Befund vorschlägt, den er aufgrund seines Wissensstands nicht rechtfertigen kann? Wer hat die Deutungshoheit? Wann darf der Arzt gegen die KI entscheiden? Muss er diese Entscheidung begründen? In welchen Fällen darf es Abweichungen geben? Darauf müssen wir verbindliche Antworten finden, anderenfalls ist der Einsatz von KI im Alltag nicht praktikabel.

Und schließlich dürfen wir eines nicht vergessen: In Gesundheitseinrichtungen, gerade in Krankenhäusern, lassen sich Strategien nicht so einfach top-down durchbringen. Wir haben es mit Ärzten zu tun, die sehr viel Eigenverantwortung und mitunter sehr viel Macht haben. Gegen ihren Widerstand lässt sich eine übergeordnete Strategie nicht durchsetzen. Darum können wir oft nur kleine Schritte gehen und darum investieren wir häufiger in Fachlösungen als in das große Ganze.

relles Thema. Mit Blick auf medizinische Daten und deren Verfügbarkeit muss ein Umdenken stattfinden, anderenfalls kann die IT ihre PS nicht auf die Straße bringen. Apropos umdenken: Auch die mangelnde Interoperabilität innerhalb der IT-Landschaft wurde von den Teilnehmern als Hemmschuh für den Fortschritt mittels IT genannt. Einmal mehr wurde auf dem Symposium gefordert, klar definierte Standards und Formate für IT-Anbieter und ihre Produkte festzulegen.

### **Datenmanagement: mehr Selbstbewusstsein an den Tag legen**

Im Rahmen eines Panels speziell zum Thema "VNA und Enterprise Imaging" fühlten IT-Verantwortliche aus unterschiedlichen Ländern der anwesenden Industrie auf den Zahn. Ihr Fazit: Gesundheitseinrichtungen sollten sich nicht mit den Etiketten zufrieden geben, die Unternehmen ihren Systemen anheften und ihre Ansprüche daran ausrichten. Vielmehr sollten sie den Mut haben, Unternehmen ihre Schwachpunkte aufzuzeigen und sie danach zu fragen, welche Lösungsansätze sie bieten können.

# Bereit für den Paradigmenwechsel

Wer sich für moderne, digitalfreundliche Konzepte der Krankenhausführung interessiert, kommt am Universitätsklinikum Essen nicht vorbei. Bereits im Jahr 2015 begann das Haus seinen Transformationsprozess hin zum „Smart Hospital“. Im Gespräch mit VIEW erklärt Prof. Dr. Jochen A. Werner, Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender der Universitätsmedizin Essen, was sich hinter dem Konzept verbirgt und wie die praktische Umsetzung aussieht.

## **Prof. Werner, wie definieren Sie Smart Hospital?**

Wir sehen das Smart-Hospital-Projekt als Antwort auf den größten Veränderungsprozess in der Geschichte der Medizin – die Digitalisierung, aber auch die durch den demografischen Wandel zunehmend limitierten Möglichkeiten der staatlichen Gesundheitssysteme. Bereits 2015 haben wir diesen Transformationsprozess zum Krankenhaus der Zukunft mit einer umfassenden unternehmerischen und medizinischen Strategie eingeleitet. Das Smart Hospital ist die Steuerungsplattform sowie das vernetzte, informationsoffene Rückgrat des deutschen Gesundheitssystems. Es steht im Zentrum der medizinischen Wertschöpfungskette und wird durch integrierte oder nachgelagerte Behandlungs- und Rehabilitationseinrichtungen ergänzt. Nicht die Mauern einer Klinik, sondern die Gesundheits- und Krankengeschichte der Patienten definiert den Wirkungskreis – der Patient wird über alle Lebensphasen betreut und begleitet. Dieses Bestreben der permanenten Gesunderhaltung, zumindest aber das möglichst frühe Erkennen von Krankheiten ist ein Paradigmenwechsel im Vergleich zur heute noch weitgehend vorherrschenden Funktion eines Krankenhauses als „Reparaturbetrieb“. Darüber hinaus ist dieses in Essen in der Realisierung befindliche Krankenhaus der Zukunft

auch ein wichtiger Beitrag zum Strukturwandel in der Metropole Ruhr, wo die Gesundheitswirtschaft zunehmend die alten Industrien wie Kohle und Stahl ersetzt und zukunftssichere Arbeitsplätze schafft.

## **Welche Philosophie steckt hinter dem Smart Hospital?**

Es gibt im Grunde nur eine alles überlagernde Philosophie hinter dem Smart Hospital: entschlossen auf den Menschen zu fokussieren und das Wohlergehen der Patienten und ihrer Angehörigen, aber ebenso unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Mittelpunkt aller Anstrengungen zu stellen. Das hört sich zunächst banal an, ist aber eine große Herausforderung, weil sich tradierte Strukturen und Abläufe im Gesundheitssystem, aber auch in der Klinik häufig nur um sich selbst drehen und das eigentliche Ziel manchmal aus den Augen verlieren. Die Digitalisierung hat explizit den Menschen zu dienen. Nur dann ist sie gleichermaßen Wegbereiter und Voraussetzung für eine humane Medizin.

## **Welche Zutaten braucht es, um ein Smart Hospital zu werden? Wie setzt man diese im Krankenhaus ein und um?**

Das Smart-Hospital-Projekt ist ein umfassender und anspruchsvoller Change-Prozess,

denn er verwandelt eine traditionelle Universitätsklinik in eine digitalisierte, auf die Patienten und Mitarbeiter fokussierte Organisation. Dazu brauchen wir nicht nur eine moderne IT-Struktur, unsere elektronische Patientenakte oder den zunehmenden Einsatz von Künstlicher Intelligenz – wir brauchen vor allem Mut, Entschlossenheit, neues Denken und einen veränderten Umgang miteinander. Die Medizin muss sich von innen heraus wandeln, um diese große klinische und gesellschaftliche Transformation positiv für alle Betroffenen zu gestalten. Deshalb orientiert sich auch unsere gesamte medizinische und unternehmerische Strategie an dieser Vision, beginnend mit der Einstellung und Ausbildung digitaler UND medizinischer Talente, der Besetzung von Klinikdirektoren und weiteren Führungspositionen bis zu Investitionen in medizinische Geräte und Infrastruktur. Letztlich geht es darum, unsere Beschäftigten auf diesem Weg mitzunehmen, sie offen zu informieren, einzubinden und als Unterstützer zu gewinnen.



**Prof. Dr. Jochen A. Werner**  
Ärztlicher Direktor und  
Vorstandsvorsitzender  
der Universitätsmedizin Essen

### **Welche Prozesse müssen sich auf dem Weg hin zum Smart Hospital ändern?**

Vor allem die etablierten Hierarchie- und Kommunikationsmuster müssen überdacht und neu gestaltet werden. Wir müssen von einer universitär geprägten, autoritären, spitzhierarchischen Struktur zu einem offenen und wertschätzenden Dialog mit allen Berufs- und Funktionsgruppen kommen. Das ist sicherlich die größte Herausforderung.

Die Prozesse im Krankenhaus müssen sich um die Menschen und deren Bedürfnisse herum etablieren. Dazu dient bei uns an der Universitätsmedizin Essen das bundesweit

erste „Institut für Patientenerleben“. Es hat die Aufgabe, alle internen Prozesse zu analysieren und zu optimieren, mit dem Ziel, das Wohl des Patienten nachhaltig zu verbessern. Gleichzeitig muss die Arbeitswelt der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verbessert werden. Gerade dieser Punkt wird bei der Diskussion über die Perspektiven einer digitalisierten Medizin fälschlicherweise häufig vergessen – dabei bietet die Digitalisierung gerade für die Beschäftigten in der Klinik eine große Chance, von patientenfernen Aufgaben wie etwa der Dokumentation entlastet zu werden und dadurch wieder mehr Zeit für den Patienten zu haben.

### **Welchen Benefit für den Patienten hat ein Smart Hospital? Welchen für das Gesundheitssystem?**

Zunächst einmal, die in der Digitalisierung begründeten neuen Chancen für den Patienten nutzbar zu machen, vor allem bei komplexen Krankheitsbildern. Dazu nutzen wir insbesondere die großen Fortschritte in der Diagnostik. Und

schließlich erfüllt das Smart Hospital als eine digitalisierte, nach allen Seiten informationsoffene Steuerungseinheit im Zentrum des staatlichen Gesundheitssystems auch eine wichtige gesundheitspolitische Funktion. Es ist eng mit allen vor- und nachgelagerten medizinischen Dienstleistungen, niedergelassenen Ärzten, Rehabilitationseinrichtungen sowie Apotheken verzahnt, minimiert damit die Reibungsverluste im System und macht die Sektorengrenzen spürbar durchlässiger. Insofern hat das Smart Hospital nicht nur einen großen Nutzen für die Patienten und Mitarbeiter eines Krankenhauses, sondern auch für das Gesundheitssystem insgesamt.



JiveX am RANOVA-Standort Bochum

# Das Geheimnis einer erfolgreichen PACS-Partnerschaft

Gute Erfahrungen teilt man gern. Darum stand das Team der Radiologie Herne mit Rat und Tat zur Seite, als es für die fünf RANOVA-Standorte in Bochum darum ging, ein neues PACS einzuführen. Die guten Erfahrungen beziehen sich in diesem Fall auf das JiveX Enterprise PACS, das in Herne bereits seit 2002 im Einsatz ist.

Man könnte sogar sagen: im Dauereinsatz. Denn in den mehr als 15 Jahren war das System keine einzige Sekunde ungewollt außer Betrieb. Für Dr. Christoph Labisch nur einer der Faktoren, der seinen positiven Erfahrungsschatz mit dem VISUS PACS prägte. **„Aus Radiologensicht ist ein gutes PACS eines, über das man nicht nachdenken muss. Das zuverlässig funktioniert, auf Knopfdruck die gefragten Bilder anzeigt, intuitiv bedienbar ist und die notwendigen Werkzeuge für eine moderne Befundung umfasst. Und genau diese Kriterien erfüllt JiveX heute noch genauso gut wie am ersten Tag“**, so sein Fazit.

Was nach Stagnation klingt, ist tatsächlich das genaue Gegenteil. Denn natürlich hat sich die Radiologie Herne in den vergangenen Jahren enorm weiterentwickelt. Abgesehen von neuen medizintechnischen Geräten kamen über die Jahre auch zusätzliche Standorte hinzu – mittlerweile zählt der Verbund fünf Niederlassungen. Dass JiveX heute über alle Standorte, Geräte und IT-Architekturen hinweg immer noch hochperformant und reibungslos funktioniert, ist der guten Interoperabilität und

Skalierbarkeit des Systems zu verdanken – und natürlich der guten Multisite-Kompatibilität.

## **Multisite-Fähigkeit ermöglicht Wachstum**

Und die war auch an den fünf RANOVA-Standorten in Bochum und Wattenscheid gefragt, als es darum ging, die einzelnen PACS-Lösungen der Radiologien durch ein einheitliches System zu ersetzen. Verständlich, dass VISUS gemeinsam mit einem anderen Anbieter in die engere Auswahl des Ausschreibungsverfahrens kam. Am Ende überzeugte das Multisite-Konzept mit JiveX am stärksten. „Wir gehen davon aus, dass die Vernetzungskomplexität in den nächsten Jahren zunimmt. Das heißt, bei den heute fünf Standorten, die untereinander kommunizieren müssen, wird es nicht bleiben. Und ein PACS muss diese Entwicklung mittragen können, ohne an seine Grenzen zu kommen. Die Herausforderungen liegen in einem schnellen Bildtransfer, in der Archivierung, in intelligenten Backup-Lösungen und Routineregeln“, so Christoph Labisch.

Für die fünf derzeitigen Bochumer Standorte und perspektivisch alle folgenden sieht das Vernetzungsszenario wie folgt aus: Jeder Standort verfügt über einen eigenen Bildarchivrechner, der die Bilddaten entgegennimmt. In einem externen Rechenzentrum ist eine zentrale Archivintelligenz beheimatet, die quasi als standortübergreifendes Verteilerzentrum aller Bilddaten fungiert. Die Daten der einzelnen Standorte werden sowohl lokal als auch im zentralen Archiv des Rechenzentrums archiviert.



**Dr. Christoph Labisch**  
Facharzt für Diagnostische Radiologie,  
Schwerpunkt Neuroradiologie  
in der Radiologie Herne

„Aus Radiologensicht ist ein gutes PACS eines, über das man nicht nachdenken muss.“

### Geräuschloser Übergang zu JiveX

Nachdem 2017 die Ausschreibung startete, wurden die PACS der fünf Bochumer Ranova-Standorte 2018 auf JiveX umgestellt. Sebastian Auer, der die Einführung technisch begleitete, ist heute noch erstaunt darüber, wie reibungslos der Wechsel funktionierte: „Aus der Perspektive der Projektorganisation ist eine PACS-Umstellung in bestehenden Systemen eine Herausforderung, weil die Altdaten migriert werden müssen, ohne den Livebetrieb zu unterbrechen. Bei der Umstellung auf JiveX ging der gesamte Importvorgang so geräuschlos vor sich,

dass unsere IT zunächst dachte, dass das System defekt sei – einfach, weil sie so gut wie keine Arbeit damit hatte“, erinnert sich Sebastian Auer, der auch als Projektleiter wenig von der Datenmigration mitbekam.



**Sebastian Auer**  
Projektmanagement  
in der Radiologie Herne

Dieser reibungslose Ablauf ist auch der guten Vorarbeit zu verdanken. Im Vorfeld wurde genau definiert, welche Daten künftig wie im PACS gespeichert und dargestellt werden sollen. Mit einem automatischen Mappingverfahren wurden die Daten dann im Hintergrund während des regulären Betriebs kopiert – und standen innerhalb kurzer Zeit für den Go-live zur Verfügung. Sebastian Auer: „Dass es so wenig Abstimmungsaufwand während der Migration gab, ist keine Selbstverständlichkeit. Meiner Erfahrung nach ist es aber auch ein Markenzeichen von VISUS, dass die Systeme extrem ressourcenschonend sind, also ohne großen Wartungs- und Betreuungsaufwand auskommen.“

### Einfach praktisch, das neue PACS

Und was sagen die Anwender? Die zeigen sich von der Stabilität und Funktionalität des Systems sowie den Vorteilen der vernetzten Standorte vollauf überzeugt. Dr. Christian Wiedemeyer, Clusterleiter Ärztlicher Dienst für das Ranova-

Cluster Bochum/Wattenscheid: „Wir haben vorher mit einer sehr heterogenen PACS-Landschaft gearbeitet – mit allen



**Dr. Christian Wiedemeyer**  
Clusterleiter Ärztlicher Dienst  
für das Ranova-Cluster  
Bochum/Wattenscheid

damit verbundenen Nachteilen. Seit der Einführung von JiveX ist es nun möglich, standortübergreifende Befundungen durchzuführen, was enorm viel Zeit spart. Auch der direkte Bildzugriff aus dem RIS heraus erleichtert unsere Arbeit enorm.“

Neben diesen administrativen Vorteilen profitieren die Radiologen auch von dem exzellenten Funktionsumfang von JiveX. Beispielsweise von dem einfachen Capturing einzelner Bilder, das klinische Demos enorm vereinfacht. Perspektivisch werden auch Funktionen wie die 3-D-Rekonstruktion oder der Umgang mit dynamischen Studien in den Mittelpunkt rücken. Aktuell wird nämlich der Gerätepark des Bochumer Clusters auf den neuesten Stand gebracht, was auch an das PACS neue Anforderungen stellen wird. „Um die Potenziale moderner Medizintechnik voll ausschöpfen zu können, braucht es natürlich auch die passende Software. Und mit JiveX sind wir für alle Fälle bestens gerüstet“, schließt Christian Wiedemeyer.



JiveX Mammography

# Alles fest im Blick

**Ob 2-D-Mammografie oder Tomosynthese, ob kurativ oder im Screening: Der JiveX Mammography Client ist der perfekte Begleiter für radiologische Praxen mit starkem Fokus auf die Brustdiagnostik. Für Praxen also wie die Radiologie Herford, Zentrum für Mamma- und Schilddrüsendiagnostik der Drs. Gisela Urban und Annette Rudolf in Herford.**

„Hier in der Region sind wir die Praxis, zu der frau geht, wenn sie eine Diagnostik der Brust wünscht – ob zur Früherkennung im Screening, zur Abklärung von Befunden oder zur Verlaufskontrolle“, erklärt Dr. med. Gisela Urban, die bereits auf eine über 25-jährige Berufspraxis im niedergelassenen Bereich zurückblickt. Mit der Gründung der Gemeinschaftspraxis mit Dr. med. Annette Rudolf in neuen Räumlichkeiten vor etwas über drei Jahren wurde der Auftritt der Einrichtung einmal grunderneuert.

## Professionalität zum Wohlfühlen

Seither werden die Patientinnen und Patienten – sowohl die für die Mammadiagnostik als auch die für alle anderen diagnostischen Fragestellungen – in den rund 1.000 Quadratmeter großen hellen und modernen Räumlichkeiten auf einer sehr persönlichen Ebene betreut. Das oberste Ziel der Praxis lautet: Die Menschen, die hierher kommen, sollen sich trotz des medizinischen Umfelds wohlfühlen. Dafür bedarf es nicht nur engagierter und empathischer Mitarbeiter, sondern auch modernster Technologien, die zuverlässige Ergebnisse in kurzer Zeit liefern und so Freiräume für den Patientenkontakt schaffen.

Für die Befundung von Mammografien setzt die Gemeinschaftspraxis darum auf

den JiveX Mammography Client, sowohl im kurativen Bereich als auch im Screening. Gisela Urban: „JiveX hat eine gute Performance, was bei der Anzahl an Mammografien, die wir hier befunden, entscheidend ist. Auch die Möglichkeiten für die Hängung der Bilder überzeugen uns. Unsere befundenden Ärzte können sich die Aufnahmen genau so sortieren, wie es für sie am günstigsten ist, um alle befundrelevanten Bilder auf einen Blick zu haben. Auch die Voraufnahmen lassen sich einfach in die Ansicht hereinziehen, was für die Prozesse im kurativen Bereich besonders wichtig ist, um Veränderungen festzustellen. Die Individualität in der Anzeige und das einfache Einrichten der Hängung spielen in großen Praxen wie der unseren eine wirklich enorme Rolle. An manchen Tagen befunden wir mehr als 120 Mammografien hintereinander, da braucht das ärztliche Auge einfach die Unterstützung einer optimalen Darstellung, um die diagnostische Sicherheit zu erhöhen und den Befunder zu entlasten.“

## Die dritte Dimension gewinnt an Bedeutung

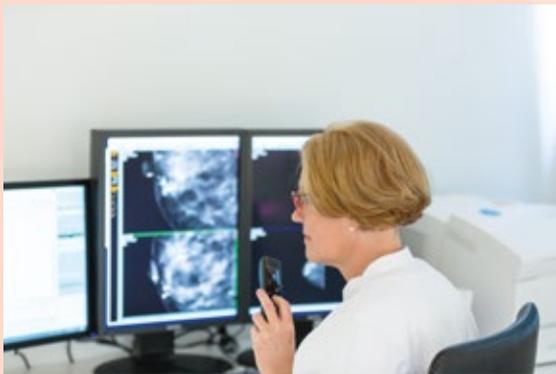
Mit JiveX Mammography können aber nicht nur die digitalen Vollfeld-Mammografieaufnahmen, sondern auch die Tomosynthesebilder schnell und herstellerneutral befundet und verwaltet werden.

Neben den Funktionalitäten der Mammografie steht für die Befundung der Tomosynthesedaten zusätzlich die wichtige MIP-Darstellung zur Verfügung. Auf dem multimodalen JiveX Viewer können die Radiologinnen und Radiologen zudem alle Aufnahmen, also 2-D und 3-D, parallel beurteilen. Auch in der Radiologie Herford kommt die Tomosynthese zum Einsatz, alle hier eingesetzten Geräte verfügen über die 3-D-Option. „Die Tomosynthese kommt im kurativen Setting und im Assessment des Screenings zum Einsatz. Außerdem nehmen wir als Screening-Einheit an der ToSyMa-Studie des Referenzzentrums Münster teil, im Rahmen derer der Nutzen der Tomosynthese für das Mammografie-Screening eruiert werden soll. Vor diesem Hintergrund gewinnt die Handhabung und die Verwaltung der dreidimensionalen Daten in der täglichen Routine an Bedeutung. Und auch hier unterstützt uns der JiveX Mammography Client, weil er uns die volle Funktionalität und den parallelen Aufruf der 2-D- und 3-D-Daten ermöglicht“, ergänzt Gisela Urban, die sich mit dem VISUS System so auch für die Zukunft gut gerüstet sieht.

„JiveX hat eine gute Performance, was bei der Anzahl an Mammografien, die wir hier befunden, entscheidend ist.“



Dr. med. Gisela Urban  
Praxisinhaberin



Dr. med. Annette Rudolf, schnell und sicher befunden: JiveX Mammography unterstützt perfekt die Befundungsläufe in Screening-Szenarien.



## Die ToSyMa-Studie

In der randomisierten ToSyMa-Studie wird in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen geprüft, ob die Tomosynthese im Vergleich zur 2-D-Mammografie im Rahmen des Mammografie-Screenings bessere Ergebnisse erzielt. Besser heißt in diesem Fall: Kann die Früherkennungsquote mit der Tomosynthese gesteigert werden und führt die Genauigkeit der Tomosynthese dazu, dass weniger Frauen zur weiteren Abklärung eines Befunds erneut einbestellt werden (Reduzierung der falsch-positiven Rate)?

Hierfür werden aktuell rund 200.000 Frauen, die eine Einladung zu dem regulären Mammografie-

Screening erhalten, gefragt, ob sie an der Studie mitwirken möchten. Ziel ist, rund 80.000 Teilnehmerinnen zu gewinnen. Die Teilnehmerinnen werden in zwei Gruppen aufgeteilt: Die eine durchläuft die herkömmliche 2-D-Mammografie, die andere die Tomosynthese, aus deren Daten anschließend eine synthetische Mammografie zum Vergleich abgeleitet wird. In beiden Gruppen werden die Entdeckungsraten von Brustkrebs sowie die Häufigkeit der Abklärungsdiagnostik miteinander verglichen.

## JiveX Healthcare Content Management im Hôpital Saint-Joseph, Paris

# Eckpfeiler der Digitalisierung

**Das Hôpital Saint-Joseph in Paris hat sich das Ziel gesetzt, künftig komplett digital zu arbeiten. Um dieses anspruchsvolle Ziel zu erreichen, entschieden sich die Verantwortlichen rund um Christophe Nicolai, IT-Leiter im Saint-Joseph, für den Einsatz des JiveX Healthcare Content Managementsystems (HCM), um die medizinischen Daten zu konsolidieren und zu standardisieren.**

„Wir haben schon ein gutes Stück auf unserem Digitalisierungsweg zurückgelegt. Das HCM wird uns nun dabei helfen, uns in Sachen Interoperabilität zukunftsfähig aufzustellen und den digitalen Datenfluss in unserer Einrichtung durch die Konsolidierung und Standardisierung medizinischer Daten zu stärken“, erklärt Christophe Nicolai.

Zum einen fließen künftig alle medizinischen Daten unabhängig von ihrer Ursprungsquelle und dem originären Format in JiveX und werden dort in ein Standardformat umgewandelt. Zum anderen stehen diese Daten aufgrund der tiefen Integration ins KIS klinikweit zur Verfügung. So wird gewährleistet, dass patienten- und/oder fallbezogene Informationen während des gesamten Therapieverlaufs im Krankenhaus jederzeit einsehbar sind – auch solche aus dem medizinischen Archiv.

### Mehr digitale Konsistenz

„Das Saint-Joseph ist zu großen Teilen ein papierloses Krankenhaus, Pflege- und Krankenakten existieren ausschließlich

digital. Allerdings war mit der Digitalisierung der Akten die Grenze der Papierlosigkeit zunächst erreicht. Wir wollten aber weiter gehen. So begannen wir, über das Problem der Integration der Medizintechnikgeräte nachzudenken, insbesondere über die Konnektivität und Interoperabilität von mobilen Geräten, die sich bei der Verwaltung und Speicherung der Daten autonom verhielten. Für uns war es wichtig, auch diese Geräte einzubinden, um die Einheitlichkeit un-



**Christophe Nicolai**  
IT-Leiter des Hôpital Saint-Joseph

serer Digitalisierungspolitik zu gewährleisten“, so Christophe Nicolai weiter.

Den Anfang der Integration machte der Bereich Kardiologie: „Zu Beginn des Projekts ging es vornehmlich darum, die kardiofunktionalen Untersuchungsprozesse zu digitalisieren und diese Daten in den Patientenkontext zu stellen und sie an das elektronische Patientendossier des Krankenhauses zu übermitteln.“

Mit der reinen Datenübermittlung war es jedoch nicht getan, wie der IT-Leiter weiter erklärt: „Mit der Implementierung

des JiveX HCM und der daraus entstehenden Möglichkeit, die Patienten-Ide zu konsolidieren und in ein einheitliches Worklistsystem zu übertragen, wollten wir auch die Integrität der Daten von Ihrer Generierung bis zu Ihrer Betrachtung gewährleisten, um sie stets vollständig unter Kontrolle zu behalten.“

Das HCM sorgt dafür, dass die Ärzte des Saint-Joseph die medizinischen Daten aller Modalitäten auf einem einzigen Bildschirm betrachten können. Das spart Zeit, weil nicht unterschiedliche Systeme konsultiert werden müssen, um sich einen Gesamtüberblick zu verschaffen. Außerdem stellt das HCM sicher, dass behandlungsrelevante Informationen nicht versehentlich übersehen werden. Mit der Einführung des HCM konnten wir den Ärzten eine Lösung mit allen unterschiedlichen Ergebnissen und Modalitäten anbieten. „Diese Konsolidierung trägt wesentlich zur Vereinfachung der Arbeitsprozesse der Ärzte bei“, ergänzt Sonia Fevrier, Projektmanagerin im Krankenhaus Saint-Joseph.

### Datenhomogenisierung als Mittel zur Effizienz

Welchen Nutzen hat ein Krankenhaus wie das Saint-Joseph von der Datenintegration und -standardisierung darüber hinaus? Christophe Nicolai fasst es so zusammen: Homogenisierung bedeutet Effizienz.

Denn Daten in Gesundheitseinrichtung sind von ihrem Ursprung her heterogen. Um das elektronische Patienten-



Auf dem Weg zum vollständig digitalen Krankenhaus: Das Hôpital Saint-Joseph in Paris, Frankreich

dossier herum hat sich eine beträchtliche Anzahl autonomer Lösungen etabliert, deren Daten nicht im Patientenkontext zur Verfügung stehen. „Bei uns im Krankenhaus Saint-Joseph haben wir festgestellt, dass wir zum Beispiel in der Augenheilkunde mit sechs oder sieben verschiedenen Softwareprogrammen arbeiteten, die Informationen generierten, die nicht automatisch in das elektronische Patientendossier übertragen wurden.“, beschreibt Christophe Nicolaï die Prozesse vor der Einführung des HCM.

Die Homogenisierung der Daten mit JiveX schließt nun diese Informationslücken, alle medizinischen Daten stehen den Ärzten zur richtigen Zeit und am richtigen Ort zur Verfügung. Die von den medizinischen Geräten generierten Daten werden durch die Standardisierung der Formate und Kommunikationssprachen in den Informationskreislauf eingebunden. Die bisherige Logik der Informationsbeschaffung hat sich also umgekehrt: Es geht nicht mehr darum, die

Daten dort zu suchen, wo sie anfallen – manchmal ein mühsames Unterfangen –, sondern auf sie zuzugreifen, indem man die Daten nach Bedarf zu sich holt.

### **Besseres Verständnis für die Probleme des Krankenhauses**

„JiveX hat in unserer Einrichtung aber noch mehr geleistet: Es hat unsere Vorstellung der Zusammenarbeit beeinflusst. So haben wir beispielsweise gemeinsam mit dem Medizintechnik-Team das Leistungsverzeichnis überarbeitet und die Konnektivität jedes neuen Gerätes bereits bei seiner Anschaffung sichergestellt. Wir haben mit der Biomedizin begonnen, aber natürlich geht die Integration perspektivisch darüber hinaus. Wir möchten jedes anschließbare Gerät auch wirklich anschließen“, ergänzt Christophe Nicolaï.

Aufgrund der Konvertierungswerkzeuge, die JiveX bereitstellt, ist eine solche Integration nicht zwangsläufig mit einer Neuanschaffung verbunden. Auch Sys-

teme, die proprietäre Daten erzeugen, können mit JiveX in den Patientenkontext eingebunden werden. Das spart bares Geld. „Durch diese Einbindung konnten wir hier im Krankenhaus Saint-Joseph den zweiten Schritt des gesamten Digitalisierungsprojekts abschließen. Die Homogenisierung von Formaten und Daten ist eine langfristige und nachhaltige Lösung, um vorhandene Software bequem zu migrieren und neue Systeme in das Datensystem einzubinden. Diese Logik des HCM mit Blick auf die Integration und der allgemeinen Verfügbarkeit von Daten löst eine zentrale Herausforderung für die Optimierung und Steigerung der Effizienz, die letztlich erhebliche Auswirkungen auf den Behandlungsprozess unserer Patienten hat“, so Christophe Nicolaï abschließend.

## Einsatz von JiveX HCM in Südafrika

# Drei Schritte voraus

Das Inkosi Albert Luthuli Central Hospital in Durban, Südafrika, arbeitet papierlos – seit dem Jahr 2002. Seit einer Zeit also, als viele Krankenhäuser auf der Nordhalbkugel noch inständig hofften, dass sich die Digitalisierung nicht durchsetzen würde. Und der Pioniergeist der Südafrikaner hält an: Als eines der ersten Krankenhäuser setzte das Inkosi Albert Luthuli Central Hospital den vollen Funktionsumfang des JiveX Healthcare Content Managementsystems ein, um alle medizinischen Daten digital in einem System zu bündeln.

Seine Fortschrittlichkeit verdankt das Krankenhaus einer sehr geglückten Public Private Partnership (PPP). Die Provinz Kwazulu-Natal als öffentlicher Partner hatte beim Bau des Krankenhauses das klare Ziel vor Augen, neue Maßstäbe in Sachen Versorgungsqualität zu setzen. Für alle nichtmedizinischen Services holten sich die Verantwortlichen mit dem Impilio-Konsortium einen privaten Compagnon an Bord, der dafür sorgt, dass das Haus technisch immer auf dem neuesten Stand ist. Um den gesamten IT-Komplex professionell aufzusetzen und stetig weiterzuentwickeln, wurde die AME Africa Healthcare (Pty) Ltd. gegründet.

## Immer auf der Suche nach der modernsten Technologie

Bryn Woombell, Geschäftsführer von AME Africa, ist seit seinem Einstieg in das Unternehmen im Jahr 2003 dafür verantwortlich, dass das Krankenhaus immer über State-of-the-Art-Technologie verfügt – zu finanziell tragbaren Konditionen. Außerdem sorgt das Unternehmen dafür, dass die Klinikmitarbeiter bestens für die IT-Systeme geschult werden, um den maximalen Nutzen für die Patientenversorgung zu gewährleisten. Als das Inkosi Albert Luthuli Central Hospital 2002 den Betrieb aufnahm, war klar, dass es eines der modernsten Krankenhäuser des Landes werden sollte. Entsprechend hoch waren die Anforderungen an die IT. Das Konsortium hatte zu diesem Zeitpunkt bereits Erfahrungen mit dem Aufbau papier- und filmfreier Krankenhäuser. Da-

rauf konnten wir aufbauen, was am Anfang eine große Hilfe war. Aber ein Krankenhaus über so viele Jahre auf höchstem Digitalisierungsniveau zu halten, ist eine fortwährende Herausforderung, der wir uns tagtäglich stellen müssen.

„Innerhalb der letzten 17 Jahre ist die Digitalisierung extrem vorangeschritten. Egal, ob in der Kardiologie, der Radiotherapie oder der Notfallmedizin: Überall produziert die Medizintechnik digitale Daten, überall gibt es Subsysteme für diese Daten. Was fehlte, war das eine IT-System, das alle diese digitalen Daten aufnehmen und vereinen kann. Für die Anwender wurde es immer unkomfortabler, zig Systeme zu konsultieren, um sich einen Überblick über die Akte eines Patienten zu ver-

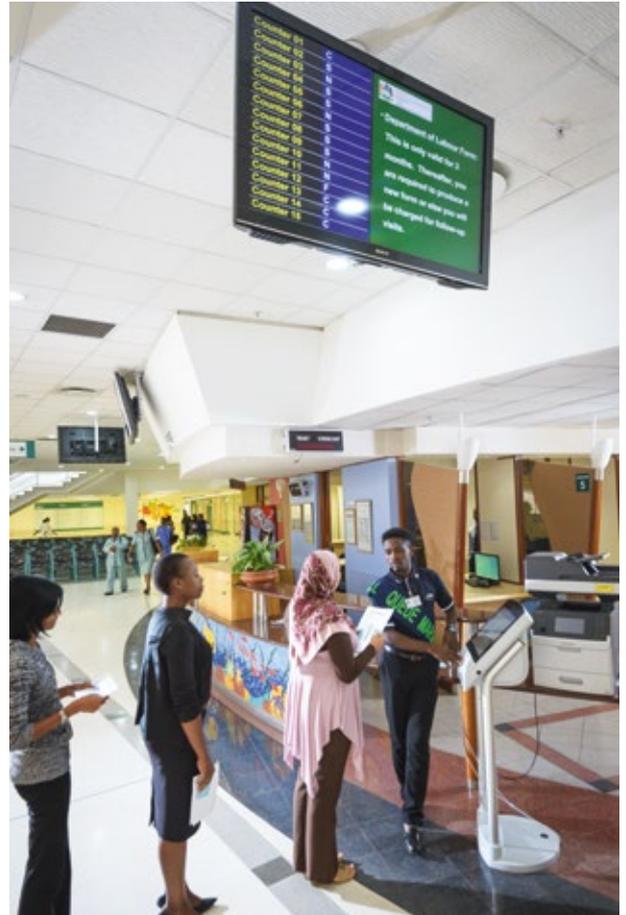
schaffen. Und auch für uns als IT-Spezialisten war das Setting bestehend aus zahlreichen Subsystemen nicht zufriedenstellend, denn das Managen so vieler Systeme ist sehr teuer und komplex, wenn man gleichzeitig die Effizienz der Anwender steigern will. Außerdem konnten die qualitativen Vorteile der Digitalisierung nicht voll genutzt werden“, erklärt Bryn Woombell. Letzterer Punkt bezieht sich zum Beispiel auf Prozesse, wie den aus der Ophthalmologie: Hier wurden in der Vergangenheit digital erzeugte Bilder ausgedruckt und wieder eingescannt, damit sie in die Patientenakte im KIS einfließen konnten – leider mit einem deutlichen Qualitätsverlust.



**Bryn Woombell**  
AME Africa Geschäftsführer

## JiveX HCM: Der Schlüssel für die moderne Datenhaltung

Die Suche nach einer Lösung für dieses Dilemma gestaltete sich schwierig. Bis zu einem Besuch auf der Africa Health, wo Bryn Woombell auf VISUS und das JiveX Healthcare Content Managementsystem traf. „Bis dahin hatte ich kein System gefunden, das unsere Anforderungen so exakt abbilden und unsere Wünsche so konkret realisieren kann. Mit dem JiveX Healthcare Content Managementsystem konnten wir endlich alle medizinischen Daten aus allen Subsystemen innerhalb eines Systems bündeln und die digitalen Daten aus medizinischen Geräten direkt in die elektronische Patien-



Das Inkosi Albert Luthuli Central Hospital ist ein Krankenhaus in Cato Manor, einem Stadtteil von Durban.

tenakte einspeisen – ohne qualitätsmindernde Umwege. Ein weiterer wichtiger Punkt: Um sich einen Überblick über einen Patienten zu verschaffen, müssen sich unsere Ärzte heute nur noch in ein System einloggen“, so der Geschäftsführer von AME Africa Health.

Seit der Einführung des HCM Anfang des Jahres nutzt das Krankenhaus die verfügbaren Gateways des HCM zur Integration aller medizinischen Daten inklusive Funktionsdaten in das System. Eine tiefe Integration in das KIS der Einrichtung erlaubt den Anwendern heute einen patientenzentrierten Zugriff auf alle zum Patienten gehörenden medizinischen Informationen – über ein System und über einen Multiformat-Viewer. Laut Bryn Woombell ist das ein entscheidender Punkt: „Diese Verbindung mit dem KIS war für die Anwender und die Patienten extrem wichtig. Sobald ein Patientenauftrag im KIS erfolgt, werden alle dazugehörigen Daten automatisch aus JiveX aufgerufen – unabhängig von deren Quellsystem. Das funktioniert nicht bei allen IT-Systemen so, häufig muss ein separater Aufruf im Archivsystem erfolgen, was eine potenzielle Fehlerquelle ist.“

Ein weiterer Vorteil der konsolidierten, patientenzentrierten Datenhaltung ist die höhere Rechtssicherheit: Im

Fall einer Rechtsstreitigkeit können auf Knopfdruck Bilder, Untersuchungsergebnisse und weitere Daten eines Patienten aufgerufen werden. In einer dezentralen IT-Infrastruktur kann die Beweiserbringung mitunter schwierig bis unmöglich werden.

### Starke Partnerschaft für langfristige Zusammenarbeit

Die Arbeit am und mit dem JiveX Healthcare Content Managementsystem ist für Bryn Woombell und sein Team noch lange nicht abgeschlossen, denn: „Das Anbinden der Medizintechnik und die weitere Konsolidierung der medizinischen Daten ist ein kontinuierlicher Prozess – schließlich entwickelt sich die Technik stetig weiter.“ Stress verursacht diese Weiterentwicklung aber keineswegs: „Das VISUS Team hat uns gut zugehört und JiveX so aufgesetzt, dass wir langfristig und problemlos damit arbeiten können. Als besonders positiv empfinden wir auch die Tatsache, dass unsere Ideen und Wünsche für eine Weiterentwicklung des Systems Gehör finden und, wenn sinnvoll, in die Softwareentwicklung einfließen. Das nenne ich wirklich eine Partnerschaft auf Augenhöhe.“



## Evangelisches Krankenhaus Wesel

# Wenn HCM und KIS Hand in Hand gehen

Welche Mehrwerte eine gut vernetzte IT im klinischen Alltag entfalten kann, zeigt das Evangelische Krankenhaus Wesel in Nordrhein-Westfalen. Hier wurde nahezu parallel zum Rollout eines neuen KIS das JiveX Healthcare Content Managementsystem eingeführt – und so integriert, dass die komplementären Stärken beider Systeme eine perfekte Symbiose bilden. Damit ist die Basis für die digitale Zukunft des Hauses geschaffen.

Im Evangelischen Krankenhaus Wesel ist VISUS ein alter Bekannter. Seit etlichen Jahren ist das JiveX Enterprise PACS im Einsatz und übernimmt die Bilder der externen Radiologie sowie deren Management innerhalb des Hauses. Fast parallel entwickelten sich die VISUS Technologie und die Anforderungen der Klinik in den vergangenen Jahren weiter. Und als sich die Klinikverantwortlichen für den Aufbau eines einheitlichen klinischen Archivs entschieden, überzeugte VISUS mit dem passenden Konzept.

„Die Entscheidung für ein neues, modernes KIS markierte den Startschuss für die Erarbeitung einer umfassenden Strategie zur Digitalisierung unserer klinischen Prozesse. Bis dato arbeiteten wir mit einem nachgelagerten Scanprozess zur Digitalisierung der Patientenakten, während im KIS nur punktuell digital dokumentiert wurde. So hatten wir zwar immer eine gute und vollständige Sicht auf den Patienten, einen wirklich digitalen Prozess zur Unterstützung der täglichen Arbeit hatten wir aber nicht“,

erklärt Heino ten Brink, stellvertretender Geschäftsführer am Evangelischen Krankenhaus Wesel.

### **Digitaler Doppelpass schafft Stringenz**

Um einen solchen zu etablieren, brauchte es ein IT-System, das die Möglichkeit bot, ein medizinisches Archiv auf direktem Weg digital zu befüllen – sowohl aus dem KIS als auch aus klinischen Subsystemen heraus. „Das JiveX Healthcare Content Management war perfekt für dieses Szenario geeignet, weil es nicht nur die Archivfunktionalität, sondern auch die notwendigen Werkzeuge umfasst, um Daten aus Subsystemen so aufzubereiten, dass sie direkt aus dem Archiv heraus genutzt und betrachtet werden können. Auch einen Scanprozess, zum Beispiel im Fall von Wahlleistungsverträgen, können wir mit JiveX abbilden. Das Dokument fließt dann ohne den Umweg über das KIS direkt in das HCM. Der Aufruf des entsprechenden Patienten erfolgt allerdings aus dem KIS heraus. Für den Anwender ist der Vorgang also extrem intuitiv und sicher, weil keine manuelle Patientenzuordnung stattfindet. Ergänzt werden die Daten, die direkt in das HCM fließen, um Informationen aus dem KIS, etwa freigegebene Arztbriefe oder OP-Berichte zu speichern. Deren Weiterleitung in das HCM erfolgt automatisch“, so Jörg Rebhun, Pflegedienstleiter.

Was die Arbeitsaufteilung der beiden Systeme untereinander betrifft, sieht das Ziel so aus: Mit dem HCM soll sukzessive eine vollständige digitale Patientenakte aufgebaut werden. Strukturierte Befunde, die seitens der Subsysteme bereitgestellt werden und die für die Briefschreibung weiter automatisiert genutzt werden können, werden in das KIS übermittelt. Befunde oder auch Fallakten, beispielsweise aus dem Spezialsystem für die Intensivstation, die als PDF vorliegen, gehen in das HCM. Über eine Rückverlinkung aus dem HCM in das KIS kann der Anwender komfortabel aus seinem gewohnten Arbeitsumfeld auf diese Informationen zugreifen.

Noch sind nicht alle Digitalisierungsschritte gegangen, die erste Rollout-Phase des KIS umfasste zunächst die Ablösung der Befundsammlermappe. Als

Nächstes folgt die Digitalisierung der pflegerischen Dokumentation, erst danach wird das externe Einscannen überflüssig werden. Auch sind noch nicht alle Spezialsysteme an das JiveX Healthcare Content Managementsystem angeschlossen, deren Anbindung erfolgt sukzessive.

### **MDK-Prozess und Mobilität optimieren**

Der Aufbau eines umfangreichen klinischen Archivs hat für das Evangelische Krankenhaus Wesel gleich mehrere Vorteile. Mit der Bereitstellung einer klinischen Fallakte im KIS in Kombination mit den bereits im HCM befindlichen Informationen wie der Fallakte aus dem Spezialsystem für die Intensivstation kann zukünftig die vollständige Patientenakte auf Knopfdruck aus dem HCM generiert werden. Langfristig ist diese Datensammlung auch die Basis für die Einführung einer elektronischen Patientenakte, wie sie ab 2021 für Krankenhäuser verpflichtend wird.

Außerdem wird für die Anwender mehr Flexibilität in Arbeitsprozessen geschaffen, weil behandlungsrelevante Daten im HCM aus der mobilen KIS-Applikation aufgerufen werden können. „Durch die enge Verzahnung von KIS und HCM können die Anwender sicher sein, immer auf dem aktuellsten Stand zu sein – auch beim mo-

bilien Zugriff, beispielsweise am Patientenbett“, ergänzt Jörg Rebhun.

Dass die Entscheider in Wesel mit dem JiveX Healthcare Content Managementsystem auf das richtige Pferd gesetzt haben, stand eigentlich von Beginn an außer Frage. Denn schon mit dem VISUS PACS hatte die Einrichtung ausschließlich positive Erfahrungen gemacht, was Funktionalität und Partnerschaft anging. Heino ten Brink erinnert sich abschließend: „Für uns lag es nahe, das klinische Archiv mit VISUS umzusetzen. Einerseits, weil wir überzeugt sind, dass wir mit dem JiveX HCM die beste Technologie einführen. Andererseits, weil wir mit dem JiveX PACS schon eine gute Basis für die Installation hatten, wir mussten also nicht bei null anfangen. Und schließlich haben wir VISUS als professionellen und engagierten Partner kennengelernt.“



**Heino ten Brink**  
Stellv. Geschäftsführer



**Jörg Rebhun**  
Pflegedienstleiter

Neues im JiveX Webviewer

# Kommt ein EKG zum Arzt ...

Gelinde formuliert ist der Befundungsprozess von Ruhe-EKGs in Krankenhäusern zeitlich gesehen sub-optimal. Denn der Weg des Arztes hin zum EKG, also zum Spezialsystem, dauert häufig länger als die Beurteilung selbst. Und das bei einer der häufigsten Aufgaben im klinischen Routinebetrieb. Effiziente Prozesse sehen anders aus. Das dachten sich auch die VISUS Entwickler und übernahmen die Funktion der Ruhe-EKG-Befundung jetzt mit in den JiveX Webviewer. Damit bringen sie das EKG endlich zum Arzt und den Arzt in einen entspannteren Arbeitsprozess.



Der JiveX Webviewer erlaubt dem Arzt ortsunabhängige Befundung mit EKG-spezifischen Messfunktionen wie zum Beispiel der Zirkelfunktion (links) oder anhand eines Vektorkardiogramms (siehe oben rechts).

Grundsätzlich ist die Befundung von Ruhe-EKGs in JiveX nichts Neues, der Review Client verfügt bereits seit einigen Jahren über diese Funktion. Allerdings ist auch die Beurteilung über den JiveX Review Client ortsgebunden. Mit EKG im Web kann der Arzt die Befundung jetzt dort vornehmen, wo er sich gerade befindet – im Arztzimmer, im Besprechungsraum oder am Patientenbett.

## Aus Wunsch wird Wirklichkeit

Die Entwicklung hin zur EKG-Befundung im Webclient basiert

auch auf den Wünschen der Kunden nach mehr Flexibilität. Diese wurden nun erfüllt – und zwar auf dem gleichen funktionalen Niveau wie eine Spezialsoftware. Und denkbar einfach noch dazu. Denn der Aufruf der EKGs erfolgt in der Patientenakte aus dem KIS heraus, unabhängig vom verwendeten EKG-Gerät.

Bereits auf der DMEA 2019 im April in Berlin präsentierte VISUS den Prototypen der EKG-im-Web-Lösung und stieß damit auf großes Interesse. Mittlerweile steht das zertifizierte Medizinprodukt vor der Marktreife und hat an Funktionsumfang noch

einmal zugelegt. Neben den vielfältigen Messmöglichkeiten verfügt "EKG im Web" über diverse Filter, mit denen das Signalrauschen reduziert beziehungsweise eliminiert werden kann. Um den Befundkomfort noch weiter zu erhöhen, muss der Arzt den Befund nicht komplett selbst eingeben, sondern kann auf vorhandene Textbausteine zurückgreifen. Das macht die Anwendung für den Einsatz auf mobilen Endgeräten noch attraktiver. Abgerundet wird das Paket durch die Möglichkeit der Darstellung und Analyse von Vektorkardiogrammen.



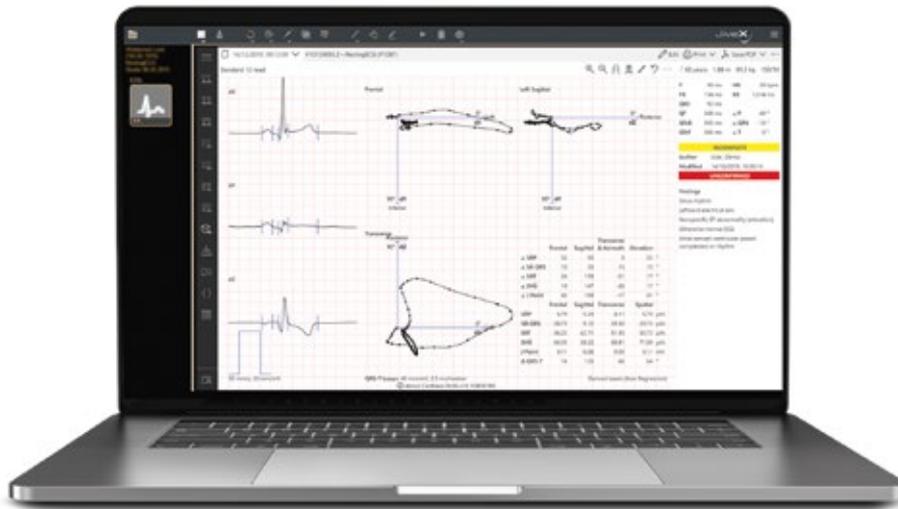
## Vom EKG zum EEG

» Angespornt durch die Möglichkeiten, die DICOM für den EKG-Bereich bietet, hat die International Federation of Clinical Neurophysiology eine Task Force zum Thema „Standardisierung für das EEG“ gegründet. Diese arbeitet mit einer Working Group des DICOM-Komitees seit Dezember 2018 an einer Definition für den DICOM-Standard. Die Arbeit orientiert sich an der Definition des EKG. Das neu entstandene „Supplement 217 – Neurophysiology Waveforms“ hat schon einen recht fortgeschrittenen Stand erreicht.

Bereits in dieser ersten Version sind bis zu 64 Kanäle in hoher Abtastrate (bis 1.024 Hz) und die Synchronisation mit Video definiert. Das Ziel der Arbeitsgruppe ist, die Integration dieser Untersuchungsdaten in bestehende Systeme wie PACS, VNA oder KIS zu gewährleisten.

Aus unserer eigenen Perspektive und basierend auf unserer Projekterfahrung mit EEG in der telemedizinischen Praxis ist dieser Schritt längst überfällig. Durch die fehlende Standardisierung in diesem Bereich ist es aktuell schwierig, für den Anwender sinnvolle Workflows zu definieren – zum Beispiel für den Anwendungsfall „telemedizinisches EEG-Konsil“. Weltweit gibt es circa 15 Hersteller solcher Systeme mit ebenso vielen Formaten. Um den Konsilerbringern nicht das Vorhalten multipler EEG Systeme zuzumuten, ist ein einheitliches Standardformat unumgänglich. Als Übergangslösung nutzt VISUS derzeit DICOM-RAW-Objekte in denen EEG- und Videodaten enthalten sind. Vor dem Verpacken in den DICOM-Container erfolgt optional eine Umwandlung in das BESA-Format, das zumindest für den deutschen Markt eine gewisse Formatstandardisierung und damit Unterstützung in der Realisierung telemedizinischer Konsile erlaubt.

**Dr. Marc Kämmerer**  
Leitung Innovationsmanagement  
bei VISUS



## Übersicht der Funktionen von EKG im Web

- ▶ Darstellung von Kanälen in allen gebräuchlichen Kanallayouts
- ▶ Anwendung gebräuchlicher Hoch- und Tiefpassfilter
- ▶ Messfunktionen für Zeit und Amplitude
- ▶ Zirkelfunktion zur Vermessung kurzfristiger Frequenzanomalien
- ▶ Darstellung von Herzzeitintervallen (P-Welle, QRS-Komplex, QT-Zeiten wie QT, QTc, QTcB, QTcF)
- ▶ Möglichkeit der Korrektur von Herzzeitintervallen
- ▶ Darstellung von Medianen
- ▶ Butterfly-Plots mit Möglichkeit der Normierung auf Referenzniveau
- ▶ Darstellung von Vektorkardiografien
- ▶ Unterstützung von Workflows zur Befundung und Supervision
- ▶ Eingabe/Änderung von Befundtexten
- ▶ Standardkonforme Datenhaltung als DICOM ECG/DICOM SR
- ▶ Kommunikation von Befundtexten und Herzzeitintervallen an ein KIS
- ▶ Erzeugung von konfigurierbaren PDF-Reporten zum Export oder Ausdruck
- ▶ Verwendung auf mobilen Endgeräten möglich
- ▶ Unterstützung von ATNA Audit Trails

**Sie möchten mehr über EKG im Web erfahren?**

**Sprechen Sie uns an! Ihr VISUS Kontakt aus dem Vertrieb beantwortet Ihre Fragen und berät Sie, ob EKG im Web auch in Ihrer Einrichtung Mehrwerte bieten kann. E-Mail an [sales@visus.com](mailto:sales@visus.com).**

## JiveX Enterprise PACS

# Darauf können Sie sich freuen

**Schneller befunden, besser kommunizieren:** Unter diesem Motto stehen die Erweiterungen im JiveX Enterprise PACS, an denen die VISUS Softwareentwickler aktuell arbeiten. Die Liste der Neuerungen ist lang, viele der neuen Funktionen werden im Laufe des Jahres 2020 verfügbar sein. An dieser Stelle gewähren wir schon mal einen Schulterblick und zeigen Ihnen, was Sie erwartet.

Damit das PACS im Arbeitsalltag der Radiologinnen und Radiologen noch präsenter und effizienter wird, wird vor allem an vier Stellschrauben gedreht: Erweiterung des Funktionsumfangs, stärkere Automatisierung des Befundungsworkflows, Erweiterung des Demonstrationsworkflows und weitere Verbesserung der Performance.

## Mehr Funktionalität für sichere Befundung

Eine der neuen Funktionen wird das sogenannte Spine Labeling sein, mit dessen Hilfe Wirbelkörper-Markierungen auf alle Raumebenen übertragen werden. Das erleichtert die Orientierung bei der späteren Betrachtung der Bilder durch einen Radiologen oder Orthopäden. Mit dem Spine Labeling bietet JiveX Enterprise PACS künftig eine kleine, aber sehr feine Funktion, die den Arbeitsalltag enorm erleichtern wird.

Darüber hinaus wird es in nächster Zeit weitere neue Funktionen geben, die die Arbeit an der Workstation noch bequemer und die Ergebnisqualität noch besser machen. Dazu zählen zum Beispiel die PET/CT-Bildfusion und die Darstellung einer Perfusionskurve. Bei letzterer handelt sich um eine Diagrammansicht,

die den zeitlichen Verlauf der Kontrastmittelanreicherung und -auswaschung an einer markierten Stelle darstellt.

## Mehr Komfort für Befunder und Befundempfänger

Die Kommunikation zwischen Radiologen und den Kollegen anderer Fachdisziplinen wird gleich auf mehreren Wegen optimiert. Zum Beispiel gelangen alle medizinischen Informationen – egal, ob Bilder, Dokumente oder Befunde – über die sogenannte Link-Share-Funktion einfach zum Empfänger. Unabhängig davon, ob es sich dabei um einen Zuweiser oder um den Patienten handelt. Über den Link lassen sich die Daten unabhängig von der jeweiligen Infrastruktur einfach downloaden, was die Weitergabe medizinischer Daten enorm vereinfacht.

Ebenfalls mit in den Befund sollen künftig Messwerte und Annotationen fließen. VISUS arbeitet an Lösungen, um Messwerte, die während der Befundung erstellt werden,

automatisch in den Befund einfließen zu lassen. Das lästige Übertragen solcher Werte entfällt dann künftig – und JiveX wird den wachsenden Anforderungen an eine strukturierte Befundung gerecht.



Dr. Janine Stucke-Ring  
Produktmanagerin  
bei VISUS



Das Spine Labeling ist einer der neuen JiveX Funktionen. Es ermöglicht die Übertragung von Wirbelkörper-Markierungen auf alle Ebenen.

Um weitere Automatisierungen in JiveX zu ermöglichen, eruiieren die Entwickler aktuell externe Applikationen aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz, die das PACS sinnvoll ergänzen können. Welche das konkret sein werden, wird sich im Laufe der kommenden Monate herauskristallisieren. Fest steht aber bereits heute, dass JiveX Anwender in Zukunft weniger Zeit für die Befunderstellung aufwenden müssen und gleichzeitig die Qualität der Befunde durch eine zunehmende Strukturierung steigen wird.

Die Kommunikation mit den klinischen Kollegen wird auch in Demonstrationsszenarien verbessert. Künftig kann nicht nur fall-, sondern auch patientenzentriert demonstriert werden. Außerdem wurde die Serienterminfunktion erweitert.

### **Höhere Performance für Tomosynthese**

Ein weiteres großes Feld, dem sich VISUS derzeit widmet, ist die Verbesserung der Performance von

## **Ein Ziel der Entwickler: Die bessere Kommunikation zwischen den Fachrichtungen.**

Multiframedaten wie zum Beispiel Tomosynthesedaten. Vor dem Hintergrund, dass mit der aktuell laufenden ToSyMa-Studie der mögliche Einsatz der Tomosynthese im Rahmen des Mammografie-Screening-Programms untersucht wird, macht VISUS sich daran, die Ladezeiten der Daten der Brust deutlich zu verbessern. Denn mit dem Einsatz im Screening-Programm – wenn auch vorläufig nur im Rahmen der Studie – wird sich die Anzahl der zu befundenden Studien deutlich erhöhen. Und schnellere Ladezeiten sind ein wichtiger Faktor, wenn es darum geht, die Praktikabilität der Tomosynthese im Screening zu beurteilen. Und nicht zuletzt sind schnellere Ladezeiten auch außerhalb des Screenings willkommen.

# Vom Patienten ins Produktivsystem

**Welche Aktenlösung man auch betrachtet: Die Bilddatenkommunikation spielt bei keinem Ansatz eine Rolle – zumindest keine zufriedenstellende. Dabei sind es gerade Röntgen-, MRT- oder CT-Bilder, deren bisherige Zirkulation zwischen den Einrichtungen und Fachrichtungen die meisten Ressourcen verschlingt. Mit JiveX Connect stellt VISUS eine Reihe von Lösungen bereit, um diesen Prozess effizienter zu gestalten. Die neueste Funktion unter dem Connect-Dach ist JiveX Connect Upload, über das Gesundheitseinrichtungen – initiiert durch den Patienten – Bilddaten schnell und sicher in ihre Produktivsysteme übertragen können.**

Prinzipiell können radiologische Bilddaten auch direkt in Akten- oder Portallösungen übermittelt werden und von Ärzten in weiterbehandelnden Einrichtungen über diese Lösungen betrachtet und gegebenenfalls heruntergeladen werden. Wirklich praktisch ist dieser Ansatz aber nicht, weil er voraussetzen würde, dass sich der behandelnde Arzt jedes Mal für ein Portal oder eine Akte authentifizieren muss, was bei der Vielzahl der Lösungen enorm viel Zeit kosten würde – und letztlich vermutlich zu einer Um-

gehung der Authentifizierung und damit der Datensicherheit gehen würde.

## **Große Datenmengen auf Knopfdruck empfangen**

JiveX Connect geht darum einen anderen Weg. Es stellt dem Patienten seine Bilder über einen Link zur Verfügung. Gleichzeitig fließen die Daten in eine sogenannte demilitarisierte Zone (DMZ), also einen geschützten Bereich. Der Patient kann die Daten herunterladen oder entscheiden, wohin er die Daten übermitteln möchte: in eine Akte oder eben zu einem Zuweiser. Eine aufwendige Infrastruktur, beispielsweise auf Basis von IHE XDS, ist nicht nötig. Mit dem Link Share von JiveX Connect werden auch Rohdaten einer Studie im DICOM-Format übermittelt, sodass sie in die Produktivsysteme weiterbehandelnder Einrichtungen einfließen können.

Eine Ergänzung dazu stellt JiveX Connect Upload dar. Das ermöglicht dem Patienten, seine per Link oder CD bereitgestellten Daten über eine Oberfläche einer definierten Gesundheitseinrichtung zur Verfügung zu stellen. Diese Daten können direkt in das PACS oder zuerst in ein schmutziges Archiv fließen – je nachdem, welche Infrastruktur in einer

Einrichtung vorherrscht. Für größere Gesundheitseinrichtungen eignet sich ein eigenes Uploadportal-Betreibermodell, kleinere Einrichtungen können von der Infrastruktur des Westdeutschen Telerradiologieverbands profitieren, über den JiveX Connect Upload künftig auch verfügbar sein wird.

## **Beträchtliches Einsparpotenzial**

JiveX Connect löst damit ein Problem, das in der aktuellen Praxis sowohl bei den Patienten als auch in den Gesundheitseinrichtungen für Unmut sorgt. Denn mangels Alternativen werden radiologische Bilddaten den Patienten nach wie vor auf Datenträgern – allen voran CDs – mitgegeben. Für die Mitarbeiter der bilderstellenden Gesundheitseinrichtung bedeutet das: Sie müssen an den PACS-Arbeitsplatz, um dort die Daten in einem mehrminütigen Kopiervorgang auf die CD zu ziehen. Der Patient muss unterdessen warten, was die Wartezimmer voll werden und die Stimmung der Patienten sinken lässt. Pro Rohling fallen außerdem Kosten von etwa 50 Cent an. In radiologischen Großpraxen, in denen gut und gerne 200.000 Daten-CDs jährlich erstellt werden, kommen so allein 100.000 Euro Verbrauchskosten zusam-

# JiveX Connect erfüllt den Anspruch auf die Datenhoheit der Patienten.



Melanie Dessel  
Produktmanagerin  
bei VISUS

men. Von der Arbeitszeit, die für den Brennvorgang anfällt, mal ganz abgesehen. Die fällt natürlich auch in der datenempfangenden Einrichtung an.

## Warum der Umweg über den Patienten?

Mit beispielsweise dem Westdeutschen Teleradiologieverbund gibt es Architekturen, innerhalb derer radiologische Bilddaten direkt zwischen Gesundheitseinrichtungen ausgetauscht werden können – ohne den Umweg über den Patienten. Diese sind nach wie vor sinnvoll und im Fall von Verlegungen, Konsilen oder Fallbesprechungen praktisch. Allerdings wird dieser Datenaustausch zwischen Professionals nicht dem Anspruch gerecht, dem Patienten die Hoheit über seine Daten zu geben. Und genau darum geht es ja bei den Portal- und Aktenlösungen, ob sie nun von der gematik oder einem privaten Anbieter initiiert werden. Der Patient hat einen Anspruch darauf, seine Gesundheitsdaten zu bekommen und zu verwalten. Dieser Anspruch beinhaltet auch, dass er selbst entscheiden soll, an wen er sie kommuniziert.

Mit JiveX Connect Upload kann genau dieses Szenario bedient werden. Durch

die Weitergabe der Daten wird dem Patienten die Entscheidungshoheit über die Datenkommunikation gegeben. Gesundheitseinrichtungen profitieren von einer schnellen Integration der Daten in ihre Infrastruktur. Die Anmeldung in ein Portal oder eine Akte ist hierfür nicht notwendig und trotzdem findet ein Informationsabgleich zwischen den Daten statt, über die der Patient wacht, und denen in der Gesundheitseinrichtung.

Und solange es keine technisch ausgefeilteren Spezifikationen und Standards für einen Bilddatenaustausch in der ePA gibt, ist das der sinnvollste Weg, die für eine Behandlung so wichtigen Bilddaten dem Patienten zur weiteren Verwendung verfügbar zu machen.

## SYMPOSIUM-RÜCKBLICK - DER RASANTE RITT

Es war voll, es war spannend, es war ein voller Erfolg: Das diesjährige VISUS SYMPOSIUM unter dem Motto „HIGHWAY TO HEALTH“ lockte zwölf Referenten und rund 250 Teilnehmer in die Bochumer Jahrhunderthalle, um über den aktuellen Stand der Telematikinfrastruktur zu diskutieren. Unser bebildertes „Fahrtenbuch“ gibt Ihnen einen Überblick über die einzelnen Etappen dieses Roadtrips und die Eindrücke des Tages, der auch intern bei VISUS noch lange und intensiv nachhallte. Einen ausführlichen Bericht über die Vortragsthemen und den Diskussionsstoff finden Sie online in unserem Unternehmensblog.

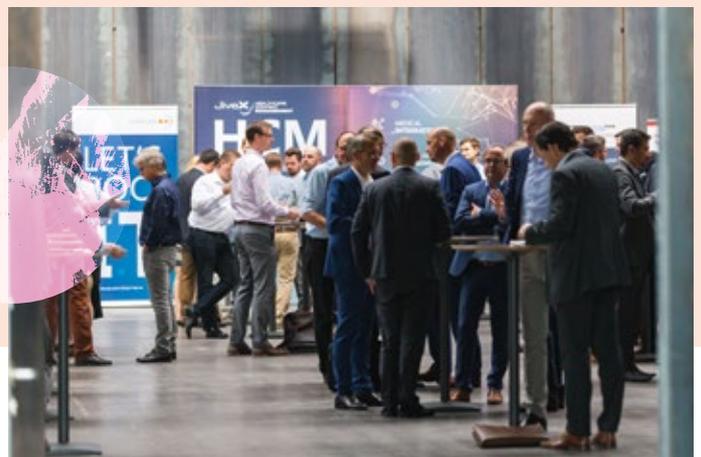


## PUBLIKUM

Die Köpfe der Teilnehmer qualmten nicht nur wegen der sommerlichen Temperaturen, sondern vor allem wegen der zum Teil konträren, aber immer interessanten Sichtweise der Referenten auf die Chancen und Herausforderungen der TI. Nach dem theoretischen Teil am Vormittag ging es nachmittags um konkrete Digitalisierungsprojekte abseits der TI.

## NETWORKING

Großes Hallo: Die Pausen zwischen den Vortragsblöcken nutzten die Teilnehmer nicht nur, um das Gehörte zu diskutieren. Das berufliche Networking und der persönliche Austausch standen klar im Fokus. Kein Wunder! In der Welt der Gesundheits-IT kennt und schätzt man sich untereinander.



# PODIUMS- DISKUSSION

Tapfer schlugen sich die Referenten des theoretischen TI-Teils in der anschließenden Podiumsdiskussion. Von links nach rechts: Frank Schloße, Deutsche Telekom Healthcare and Security Solutions; Sebastian Vorberg, VORBERG.LAW; Sebastian Zilch, Geschäftsführer bvitg e.V.; Meike Lerner, Moderation; Prof. Sylvia Thun, Hochschule Niederrhein; Bernd Christoph Meisheit, Sana IT-Services GmbH; Michal Franz, CompuGroup Medical.



## KEYNOTE

Abstecher in die Welt der großen Wirtschaftswellen: Keynote-Speaker und Zukunftsforscher Erik Händler brachte den Zuhörern die Theorie des russischen Wissenschaftlers Nikolai Kondratieff näher. Aufbauend auf dieser sieht er die künftigen ökonomischen Herausforderungen darin, Menschen gesund zu halten, damit sich „teure Bildung amortisiert“.

## FAZIT TI?

Mit einem differenzierten Überblick über die Möglichkeiten, Probleme, Versäumnisse und Alternativen der TI im Gepäck wurden die Teilnehmer am Nachmittag auf den Heimweg geschickt. Wir bedanken uns noch einmal ganz herzlich bei allen Referenten und Gästen für die spannenden Vorträge, die intelligenten Fragen und die netten Gespräche!





**Klaus Kleber**  
VISUS Geschäftsführer Technik

# Mut zur Lücke

Heute nehme ich Sie gedanklich mit in eine – hoffentlich! – nicht allzu ferne Zukunft. Eine Zukunft, in der den Patienten die vollständigen medizinischen Daten von den Laborwerten über die radiologischen Bilder bis zum Entlassbrief in einer elektronischen Akte zur Verfügung stehen. Und in der sie die Hoheit über diese Daten besitzen.

Um genau diese Datenhoheit geht es mir bei meinem gedanklichen Ausflug. Sie beinhaltet nämlich nicht nur die Hoheit darüber, medizinische Informationen weiterzugeben, sondern auch die, sie zurückzuhalten. Stellen Sie sich zum Beispiel vor, Sie leiden unter einer Infektionskrankheit, die Assoziationen mit einem bestimmten Lebensstil weckt. Oder aber Sie befinden sich wegen Angststörungen in Behandlung. Vielleicht ist Ihre behandelnde Ärztin auch die Frau eines Arbeitskollegen. Was auch immer Sie umtreibt, Sie können medizinische Informationen für sich behalten. Auch wenn Sie genau wissen, dass bestimmte Befunde oder Werte relevant für die weiteren Therapieschritte sind. Dieses Recht haben Sie.

Aber wird die Intention einer elektronischen Akte nicht ad absurdum geführt, wenn behandlungsrelevante Daten wissentlich vorenthalten werden? Schließlich geht es doch darum, durch eine Bündelung der Daten die intersektorale Behandlung zu optimieren, Doppeluntersuchungen zu vermeiden und das Gesundheitssystem auch finanziell zu entlasten. Die Antwort lautet schlicht und ergreifend: Ja, das ist so.

Und: Das ist gut so. Denn das Recht der Patienten auf Datenhoheit wiegt höher als das Interesse des

Arztes auf Informationsvollständigkeit. Wir brauchen also diesen Mut zur Lücke, wenn wir es mit der Patientenrechtstärkung ernst meinen. Natürlich können wir an Patienten appellieren, dass mit den Rechten auch Pflichten einhergehen. Beispielsweise die, gewissenhaft für die eigene Gesundheit zu sorgen und den medizinischen Betrieb nach bestem Wissen und Gewissen zu unterstützen. Zwingen können wir sie aber nicht. Wenn sich jemand durch die Verweigerung der Datenherausgabe für eine potenziell schlechtere Behandlung entscheidet, müssen Staat und Gesellschaft das so akzeptieren.

Die Frage ist, ob auch die Krankenkassen das so hinnehmen müssen oder ob sie zum Beispiel die Zahlung von offenkundigen Doppeluntersuchungen verweigern könnten. Überhaupt scheint eine Abrechnung ohne die vollständigen Informationen über eine Behandlung eher schwierig. Aber diese Themen müssen über die Behandlungsverträge diskutiert und definiert werden. Um eine ungewollte Nichtkommunikation von Informationen zu verhindern, müssen die Anbieter der Aktenlösungen eine ausreichende Transparenz für den Patienten darüber schaffen, ob ein Arzt auf die für ihn notwendigen Informationen zugreifen kann. Und sie müssen dafür Sorge tragen, dass die Verwaltung der Daten maximal einfach und anwenderfreundlich ist.

Wir als VISUS sehen in diesem potenziellen Paradoxon jedenfalls keinen Grund dafür, nicht mit Hochdruck daran zu arbeiten, alle medizinischen Informationen zu bündeln und für die Übermittlung in Aktenstrukturen bereitzustellen.

## Impressum

### Herausgeber

VISUS Health IT GmbH  
Gesundheitscampus-Süd 15-17  
44801 Bochum

Fon: +49 234-936 93-0  
Fax: +49 234-936 93-199

info@visus.com  
www.visus.com

**Auflage:** 5.600  
**Ausgabe:** Nr. 19, 11/2019

### Redaktion

Meike Lerner,  
Gesundheitskommunikation

### Lektorat

Doreen Köstler,  
federworx

### Layout

VISUS Health IT GmbH,  
Christiane Debbelt, Sabrina Köhl

### Druck

Margreff Druck und Medien

### Presseservice

presse@visus.com

### Abo- und Bestellservice

viewabo@visus.com



Alle Rechte liegen bei VISUS. Nachdruck, auch auszugsweise, Aufnahme in Online-Dienste und Internet sowie Vervielfältigung auf Datenträgern wie CD-ROM, DVD-ROM etc. sind nur mit Genehmigung von VISUS gestattet. Autorenbeiträge und Unternehmensdarstellungen geben die persönliche Meinung des Verfassers wieder. Eine Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Beiträge und zitierten Quellen, einschließlich Druckfehlern, wird von VISUS nicht übernommen.

# SERVUS, GRÜEZI UND HALLO!

## Wir beraten Sie gern.

Sie haben Interesse an unseren Produkten? Gern senden wir Ihnen Informationsmaterial oder nennen Ihnen einen Vertriebspartner in Ihrer Nähe.

Für Anrufe aus Deutschland und Österreich:

**+49 234 93693 - 400**

Für Anrufe aus der Schweiz:

**+41 44 936 1100**

Kontakt per E-Mail:

**sales@visus.com**





**RADIOLOGIE EINFACH,  
SICHER UND EFFIZIENT**