

# VIEW



# CONTENT IS KING

10

**Die Datenschätze der Krankenhäuser**  
Wussten Sie schon,  
dass Sie reich sind?

18

**Blockchain-basierter Datenmarkt**  
Hier bekommt man noch  
was für seine Daten!

26

**JiveX im Diakonie-Klinikum Stuttgart**  
Ein PACS für alle



# Uns verbindet Erfahrung

## RADIOLOGIE – EINFACH UND EFFIZIENT

**Funktionsstark. Workflowoptimiert. Anwenderfreundlich.**

Das JiveX Enterprise PACS liefert alle notwendigen Komponenten, um die Befundung radiologischer Bilddaten schnell, sicher und abgestimmt auf die jeweiligen Fragestellungen durchzuführen. JiveX zeichnet sich durch Interoperabilität, Anwenderfreundlichkeit und Leistungsstärke aus und ist Ihr verlässlicher Partner rund um die Radiologie.

**JiveX**  **ENTERPRISE  
PACS**



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

# Content is King

Liebe Leserinnen und Leser,  
Lage, Lage, Lage: So lauten in der Immobilienbranche die drei wichtigsten Parameter zur Wertbestimmung. Analog dazu sind die wertsteigernden Faktoren in unserem Metier: Inhalte, Inhalte, Inhalte. Denn sie bestimmen die Qualität von Informationen und damit die Qualität der Versorgung. Content is King – auch im Gesundheitswesen.

In der aktuellen Ausgabe der VIEW schauen wir einmal genau, was den Inhalten ihre Macht verleiht und warum sie die Herrschaft über weite Teile der medizinischen Entwicklung übernommen haben. Wir sprachen beispielsweise mit Dr. Eberhard Scheuer, der den ersten Marktplatz für Gesundheitsdaten auf Basis der Blockchain-Technologie aufbaut. Er erklärte uns, wie es gelingt, dass sowohl Nutzer als auch Lieferanten von einem Deal mit den begehrten Daten profitieren, und für wen ein solcher Marktplatz interessant sein kann. Außerdem lauschten wir mit großem Interesse den Vorträgen der diesjährigen ETIM-Veranstaltung der Universitätsklinik Essen: In denen drehte sich alles um die Möglichkeiten und Perspektiven der künstlichen Intelligenz und wie wichtig valide Inhalte für den Aufbau neuronaler Netzwerke sind.

Und natürlich haben wir auch vor der eigenen Haustür gekehrt und zusammengetragen, welchen Beitrag unsere Produkte – konkret das JiveX Health-

care Content Management (HCM) – leisten, um möglichst viele Inhalte zu generieren. Konkrete Beispiele aus der Praxis lieferten einige unserer Kunden, die das HCM bereits im Einsatz haben und echte Mehrwerte durch die intelligente Datennutzung erzielen.

Um diese noch weiter zu steigern, bieten wir unseren Kunden nun auch eine spezielle Lösungsberatung. Dahinter verbergen sich Audits, die wir in den Einrichtungen vor Ort durchführen, um zu ermitteln, welche Prozesse mit welchen Produkten optimiert werden können. Wie das in der Praxis funktioniert, haben wir am Beispiel eines großen Kunden in Paris skizziert.

In Stuttgart wiederum haben wir das DIAKO Klinikum besucht und erfahren, wie das JiveX Enterprise PACS die Prozesse rund um Daten aus der Bildgebung klinikweit verbesserte. Die IT-Experten vor Ort zeigten sich vor allem von den umfangreichen Funktionalitäten und der guten Administrierbarkeit des Systems überzeugt, die den Arbeitsalltag enorm erleichtern.

Welche Mehrwerte die Daten/Inhalte in Ihrer Einrichtung potenziell besitzen und wie Sie Ihre Datensätze bergen können, darüber informieren wir Sie gern persönlich auf der diesjährigen conhIT, die vom 17. bis 19. April 2018 in Berlin stattfindet. Wir freuen uns auf Ihren Besuch in Halle 4.2, Stand B-101.

Rudolf Heupel

# Inhalt

## VIEW Story

### Content is King

- 10 **Die Datenschätze der Krankenhäuser**  
Wussten Sie schon, dass Sie reich sind?
- 14 **Blick in die Praxis**  
Hier sind Daten Mehr-Wert

## VIEW News

- 06 **Spannende Lektüre**  
Healthcare Content Management für Dummies
- 06 **RadLex jetzt auch auf Deutsch**  
Fortschritte bei der strukturierten Befundung
- 07 **VISUS auf dem Connectathon**  
Interoperabilität gefragt
- 07 **Vormerken und mitjubeln**  
Spendenlaufjubiläum in Köln
- 07 **EU-Datenschutzgrundverordnung tritt in Kraft**  
Nicht vergessen!
- 09 **Endlich offiziell**  
VISUS Industry IT gegründet
- 09 **#kurz gesagt**



30



28



24



20

10

## OverVIEW

- 18 **Blockchain-basierter Datenmarkt**  
Hier bekommt man noch was für seine Daten!
- 20 **ETIM 2018**  
Wie menschlich wird die Medizin mit AI?
- 24 **KIT-CON-Modell zur IT-Reifegradmessung**  
Sind Ihre IT-Prozesse reif für die Zukunft?

## VIEW Report

- 26 **JiveX im Diakonie-Klinikum Stuttgart**  
Ein PACS für alle
- 28 **JiveX HCM im See-Spital**  
Mit Mut und Masterplan

## VIEW Intern

- 30 **VISUS Workflow-Team**  
Agiles Gedränge
- 32 **VISUS Lösungsberatung**  
Denn sie wissen, was sie tun

## Klaus Klebers Kolumne

- 34 **Wie aus Rohdiamanten Schätze werden**

## VIEW Rubriken

- 03 **Editorial**
- 08 **Events**
- 35 **Impressum**

# Spannende Lektüre

Healthcare Content Management für Dummys

**Geschäftsführer und IT-Verantwortliche** im Gesundheitswesen können sich im Frühjahr 2018 auf einen neuen Bestseller freuen: Mit „Healthcare Content Management für Dummys“ gibt es das erste Standardwerk zu diesem Thema – natürlich aus dem Hause VISUS. Die beliebte „... für Dummys“-Reihe überzeugt dadurch, dass komplexe Themen einfach und unterhaltsam aufbereitet werden. Damit bietet sie den perfekten Einstieg in ein Thema und liefert wertvolle Tipps und Tricks. Als Pioniere des Healthcare Content Managements lag es für uns auf der Hand, dieses Format zu nutzen, um die Ideen hinter dem Konzept und die Möglichkeiten der Stra-



tegie kurzweilig zu transportieren. Auf knapp 100 Seiten erfahren die Leser darüber hinaus, für welche Einrichtungen sich Healthcare Content Management eignet und wie es in die Praxis implementiert werden kann.

Interessenten können das Buch gern auf unserer Website [www.visus.com/hcmdummys](http://www.visus.com/hcmdummys) bestellen.



## RadLex jetzt auch auf Deutsch

Fortschritte bei der strukturierten Befundung

**Gut 45.000 radiologische Begriffe** umfasst die deutsche Übersetzung des RadLex, die Vertreter der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG) auf dem RSNA 2017 in Chicago an RSNA-Offizielle übergeben. Entstanden ist die Übersetzung aus einer engen Zusammenarbeit unterschiedlicher Arbeitsgemeinschaften der DRG und assoziierter Gesellschaften. Keine drei Jahre hat die Übersetzung und fachliche Prüfung durch die DRG gedauert, die weitere Pflege der Datenbank wird ebenfalls durch die DRG erfolgen. Der durch das deutsche RadLex mögliche homogene Sprachgebrauch dient unter anderem als Grundlage für die Entwicklung von strukturierten

Befundvorlagen und eine computergestützte Auswertung. Anders als andere Kodierschemata wie LOINC oder SNOMED handelt es sich bei RadLex um eine Ontologie: Zu einem Konzept gehört nicht nur der deutsche und englische Begriff und ein Code, sondern es ist auch die Abhängigkeit des Konzepts zu anderen Konzepten hinterlegt. So kann man aus dem Code für ein Astrozytom IV implizit ableiten, dass es sich um eine bösartige Neubildung des Gehirns handelt. RadLex darf künftig in allen Anwendungen kostenlos genutzt werden, Änderungen obliegen jedoch der DRG.



## VISUS auf dem Connectathon

Interoperabilität gefragt

Vom 16. bis 20. April 2018 findet zum 18. Mal der IHE Connectathon statt – dieses Mal im schönen Den Haag. Mit von der Partie ist wieder einmal ein Entwicklerteam von VISUS, das sich zum Ziel gesetzt hat, möglichst viele Interoperabilitätstests zu bestehen. Die Erfahrung der vergangenen Jahre lehrt, dass dieser Optimismus nicht unbegründet ist.

Beim IHE Connectathon testen jedes Jahr etablierte Hersteller ihre Software auf deren Integrationsfähigkeit und das Zusammenspiel mit den Produkten anderer Marktteilnehmer. Dieser Praxischeck unter Laborbedingungen hat bei VISUS einen hohen Stellenwert, schließlich stehen die JiveX Produkte auch für eine exzellente Interoperabilität.



## EU-Datenschutzgrundverordnung tritt in Kraft

Nicht vergessen!

**Jetzt wird es ernst:** Ab dem 25. Mai 2018 ist die Einhaltung der EU-Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO) verbindlich. Deren Umsetzung und Einhaltung kann dann durch die EU-Datenschutzbehörden und -Gerichte geprüft werden. Grundsätzlich stellt die DSGVO hohe Anforderungen hinsichtlich der Sicherheit der Datenverarbeitung. Vergleichbar zum Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) fordert die Verordnung den Einsatz angemessener technischer und organisa-

torischer Maßnahmen zum Schutz der verarbeiteten Daten – und konkretisiert diese Maßnahmen um die Voraussetzung, hierfür den aktuellen Stand der Technik zu verwenden. Deutlich verschärft gegenüber dem BDSG ist die Verpflichtung, die Einhaltung der Maßnahmen zum Schutz der Daten gegenüber einer Behörde jederzeit nachweisen zu können. Die Nichtergreifung entsprechender Schutzmaßnahmen kann unter der DSGVO auch, anders als noch

unter dem BDSG, mit Bußgeldern belegt werden.

Und die können empfindlich sein: Bisher lag der maximale Bußgeldbetrag bei 300.000 Euro, künftig können bis zu vier Prozent des weltweiten Gesamtumsatzes des Vorjahres fällig werden. Welche Fälle tatsächlich mit einem so hohen Bußgeld geahndet werden, ist nicht klar. Gesundheitseinrichtungen sollten sich aber auf höhere Bußgelder gefasst machen.

## Vormerken und mitjubeln

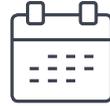
Spendenlaufjubiläum in Köln

Der VISUS Spendenlauf feiert Jubiläum: Zum zehnten Mal schnüren Kunden, Partner und Mitarbeiter am 7. Oktober 2018 die Schuhe für den guten Zweck.

Dieses Mal findet der Lauf im Rahmen des Rhein-Energie-Marathons in Köln statt. Wie immer spendet VISUS für jeden gelaufenen Kilometer Geld, das einer sozialen Einrichtung in NRW zugutekommen wird.

Wer nicht mitläuft, am 7. Oktober aber Zeit und Lust hat, nach Köln zu kommen, ist herzlich eingeladen, das VISUS Team lautstark anzufeuern.





# EVENTS 2018

[www.visus.com/events](http://www.visus.com/events)



**Location:**  
Berlin,  
Deutschland

**APR**  
**17 - 19**  
2018

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

**99. DEUTSCHER  
RÖNTGEN-  
KONGRESS  
2018**

**Location:**  
Leipzig,  
Deutschland

**MAI**  
**09 - 12**  
2018

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



**Location:**  
Johannesburg,  
Südafrika

**MAI**  
**29 - 31**  
2018

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



**Location:**  
Augsburg,  
Deutschland

**SEP**  
**27 - 29**  
2018

[www.brg-kongress.de](http://www.brg-kongress.de)



**Location:**  
Dortmund,  
Deutschland

**NOV**  
**08 - 10**  
2018

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



**Location:**  
Düsseldorf,  
Deutschland

**NOV**  
**12 - 15**  
2018

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



**Location:**  
Chicago,  
USA

**NOV**  
**25 - 30**  
2018

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



Weitere Informationen  
direkt per Scan mit dem Smartphone!

## Endlich offiziell: VISUS Industry IT gegründet

**Bereits seit einiger Zeit** tragen Produkte auf Basis der JiveX Technologie zur effizienten und sicheren, zerstörungsfreien Werkstoffprüfung in unterschiedlichen Industriezweigen außerhalb der Medizin bei. Um diesem wachsenden Geschäft auch organisatorisch Rechnung zu tragen, wurde VISUS Industry IT unter der Geschäftsführung von Jens Martin und Peter Rosiepen gegründet.

Mit JiveX NDT (Non Destructive Testing) hat VISUS Industry IT eine Software entwickelt, die die zerstörungsfreie und die zerstörende Prüfung in unterschiedlichen Industriezweigen sicherer und

einfacher macht. Das System wurde so entwickelt, dass es die Transformation analoger Prozesse hin zu Prozessen der Industrie 4.0 intelligent begleitet und verwaltet und für Unternehmen auch wirtschaftlich attraktiv ist.

Die Produkte von VISUS Industry IT basieren auf weltweit anerkannten Standards wie DICONDE, die eine extrem flexible Nutzung der Systeme ermöglichen, weil Prüfmodalitäten unabhängig vom Hersteller an das System angebunden werden können. Außerdem ist JiveX NDT modular aufgebaut und passt sich so den individuellen Gegebenheiten der Unternehmen an.

## #kurz gesagt

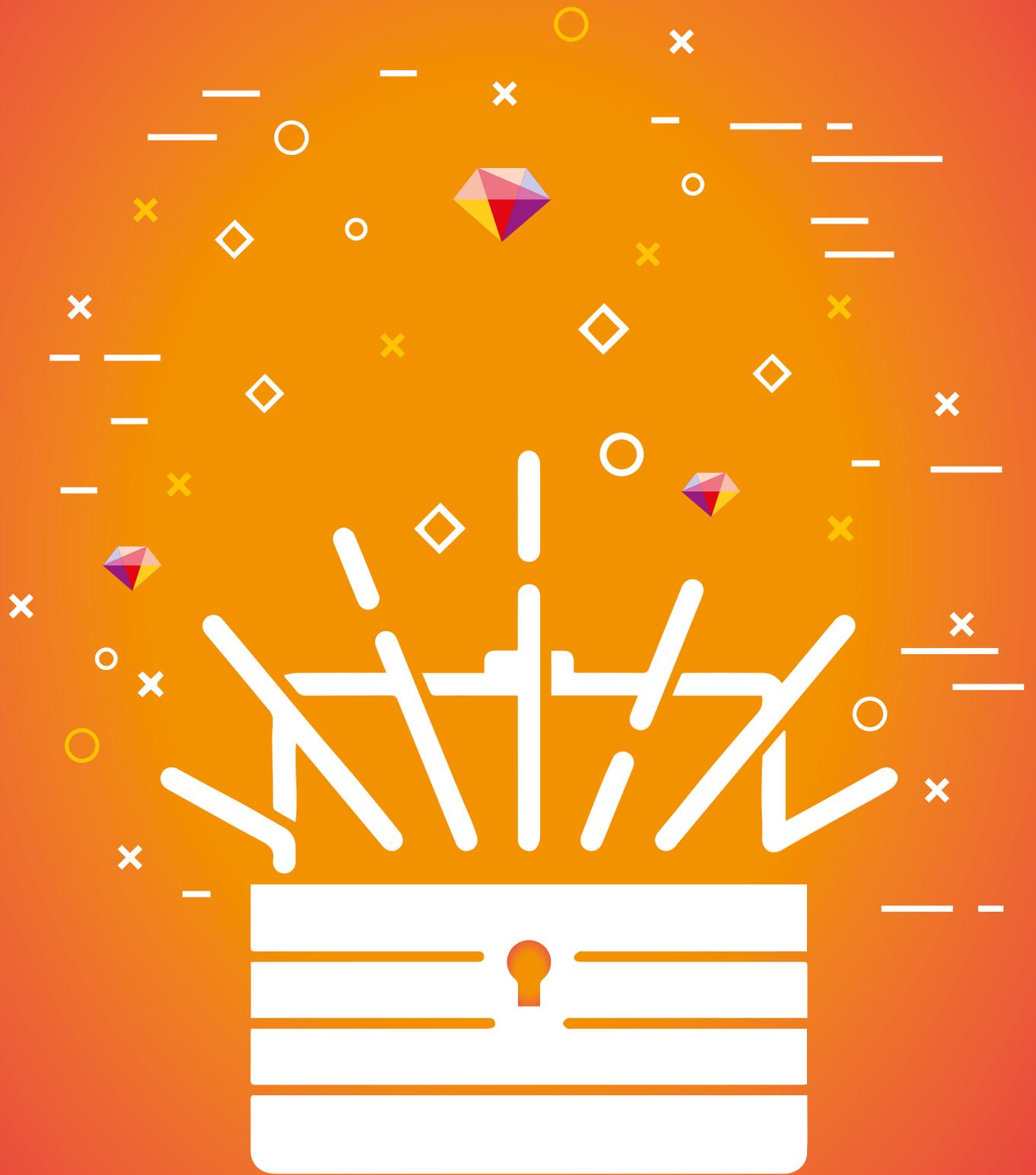
**#Herzlich willkommen!** Seit Anfang Januar unterstützt Katharina Belohaubek das DACH-Vertriebsteam als Vertriebsberaterin mit ihren umfangreichen PACS-Kenntnissen. **#Messezeit!** conhIT, Röko und Africa Health – Im Frühling sind wir mit unseren JiveX Softwarelösungen auf drei Messen vertreten, wir freuen uns auf Sie! **#VISUS wird volljährig!** Im September feiern wir unser 18-jähriges Firmenjubiläum.

## VIEWABO

Schreiben Sie uns einfach unter [viewabo@visus.com](mailto:viewabo@visus.com) an, wenn Sie die VIEW **kostenlos** im Abo erhalten möchten.

Die neueste Ausgabe steht Ihnen auch immer online auf unserer Website zur Verfügung.

[www.visus.com/view](http://www.visus.com/view)





### *Die Datenschätze der Krankenhäuser*

# Wussten Sie schon, dass Sie reich sind?

Krankenhäuser im Allgemeinen und die IT-Abteilungen im Speziellen sind nicht gerade für übersprudelnde Budgets bekannt. Und trotzdem besitzen sie üppige Reichtümer, wahre Schätze sogar. Leider bleiben die vielerorts unentdeckt, weil sie nicht prachtvoll funkeln, sondern als schnöde Bits und Bytes daherkommen. Gemeint sind natürlich medizinische Daten, ohne die eine moderne Versorgung kaum noch möglich erscheint. Wann endlich machen sich Gesundheitseinrichtungen daran, diesen Schatz zu bergen?

In der freien Wirtschaft leckt man sich die Finger nach dem Datengold, denn es ermöglicht enorme Effizienz- und Qualitätssteigerungen in der Versorgung, bildet die Basis für Fortschritte zum Beispiel in der künstlichen Intelligenz oder für den Aufbau wissenschaftlicher Datenbanken. Und die einzigen, die dieses Gold in rauen Mengen und brauchbarer Qualität besitzen, sind die Krankenhäuser.

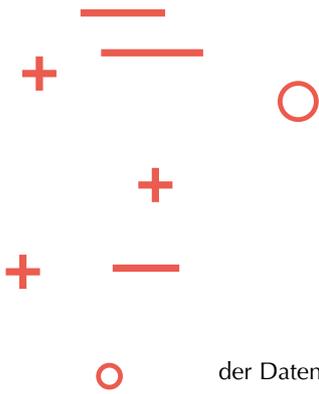
#### ***Digitalisierung ist die Grundlage, nicht das Ziel***

Nun muss den Verantwortlichen in den Gesundheitseinrichtungen zugestanden werden, dass sie, was die digitalen Daten betrifft, sozusagen Neureiche sind. Denn die Digitalisierung in der Medizin erreicht erst jetzt einen Grad, der potenzielle Mehrwerte schafft. Darum ist aber auch genau jetzt der richtige Zeitpunkt zu erkennen, dass es mit der reinen Digitalisierung einzelner Prozesse allein nicht getan ist. Es braucht Strategien und ganzheitliche Lösungen, die über den bloßen Wechsel von papierbasierten hin zu digitalen Prozessen hinausgehen.

Das sehen übrigens auch die Anwender so. Der Marburger Bund veröffentlichte im Dezember 2017

die Ergebnisse einer Befragung von 1.800 angestellten Ärztinnen und Ärzten zum Thema „Digitalisierung im Krankenhaus“. Ein Freitextkommentar darin lautete so: „Wenn Digitalisierung durchdacht ist, von der Geschäftsführung als Kernkompetenz verstanden wird, den entsprechenden Rückhalt und ausreichende Investitionsmittel erhält, hat sie extremes Potenzial, die Arbeitsabläufe im Krankenhaus zu vereinfachen und medizinisches Personal von Bürokratie zu entlasten.“ Diese Einschätzung trifft ganz gut den allgemeinen Tenor der Umfrage, der grundsätzlich positiv ist: 46 Prozent der Befragten stellen eine Verbesserung der medizinischen Qualität der eigenen Arbeit durch die Digitalisierung fest, rund 40 Prozent geben an, dass die Arbeit beschleunigt wird. Positiv hervorgehoben werden zum Beispiel der schnellere Zugriff auf Patientendaten, das gleichzeitige Zugreifen auf Daten durch mehrere Personen oder die Vermeidung von Übernahmefehlern.

Aus der Befragung geht aber auch hervor, dass die Potenziale der Digitalisierung noch nicht komplett ausgeschöpft sind. Beispielsweise, weil immer noch zu häufig doppelt dokumentiert werden muss, digitale Akten nicht vollständig sind oder die Abfrage



der Daten kompliziert ist. Ein Befragter bringt es so auf den Punkt: „Teilweise müssen zwei verschiedene Programme aufgerufen werden, um einen Vorgang abzuarbeiten. Wir produzieren riesige Datenfriedhöfe und verschwenden damit unsere Zeit.“

Eine wichtige Aufgabe der Kliniken besteht also darin, die vorhandenen Daten nicht verkümmern zu lassen, den Informationsgehalt zu verdichten und die Informationsverteilung zu verbessern. Was muss also geschehen? Die vorhandenen Daten müssen konsolidiert, in Verbindung zueinander gebracht und gesammelt verfügbar gemacht werden.

### ***Hauseigene Prozesse vergolden***

Aus der Umfrage des Marburger Bunds geht klar hervor, dass von Anwenderseite eine hohe Bereitschaft für die Nutzung von IT-Systemen besteht, die Vorteile liegen theoretisch klar auf der Hand. Nur müssen sie in die Tat umgesetzt werden. Für Mediziner ist der vollständige Zugriff auf medizinische Informationen – und zwar fall- oder patientenbezogen – das A und O. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, ist es notwendig, die Daten der unterschiedlichen Subsysteme einer Klinik mit ihren verschiedenen Formaten so zu harmonisieren, dass sie aus einem System heraus aufgerufen werden können. Dieses Zusammenführen der Daten hat noch einen weiteren Vorteil: Den Datenleichen in den einzelnen Subsystemen wird neues Leben eingehaucht, weil sie klinikweit verfügbar sind und neuen Kontexten zugeordnet werden können. Und die Klinik wird endlich wieder Herr über die eigenen Daten, die zuvor mitunter in abgeschotteten Systemen gefangen waren.

Einmal zusammengeführt, stehen sie nicht nur intern für die laufende Therapie zur Verfügung, sie erleichtern abschließend auch die Abrechnung und die Zusammenarbeit mit dem medizinischen Dienst – einfach, weil sie aus einem System heraus und über einen Viewer fallbezogen abrufbar sind. Das spart Zeit und unter Umständen bares Geld.

Und es erleichtert die Zusammenarbeit mit externen Einrichtungen – zuweisenden Ärzten oder Partnerkliniken –, denen die Daten unter Berücksichtigung des landesspezifischen Datenschutzes zur Verfügung gestellt werden können. Doppeluntersuchungen oder Missverständnisse bei der Kommunikation über Sektorengrenzen hinweg werden vermieden, die Versorgungsqualität deutlich erhöht. Mit Blick auf den Aufbau eines Patientenfachs oder anderer Wege, dem Patienten Zugriff auf seine Daten zu verschaffen, kommen Kliniken mittelfristig gar nicht umhin, die medizinischen Informationen so aufzubereiten, dass sie gebündelt geteilt werden können.

### ***Medizinischen Fortschritt gestalten***

Eine Zusammenführung der Daten aus den einzelnen Systemen und Bereichen einer Klinik ist aber nicht nur für die Effizienzsteigerung der eigenen Prozesse von Wert. Auch in einem größeren Kontext ist es unerlässlich, das medizinische Gold zu schürfen. Das zeigen die Entwicklungen in der künstlichen Intelligenz (siehe Seite 20) und auch die hohen Fördersummen, die von der Politik in Projekte zur besseren Datennutzung investiert werden.

Zum Beispiel die in das Projekt „MIRACUM“. Das MIRACUM-Konsortium (Medical Informatics in Research and Care in University Medicine) wird im Rahmen der Medizininformatik-Initiative (MI-I) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ab 2018 für vier Jahre mit 32,1 Millionen Euro gefördert. Hinter MIRACUM stehen zurzeit acht Universitäten mit Universitätsklinik, zwei Hochschulen und ein Industriepartner; perspektivisch werden sich noch bis zu drei weitere Universitätsklinik dem Konsortium anschließen. Ziel ist, die derzeit sehr unterschiedlichen Dateninseln aus Krankenversorgung und Forschung in Datenintegrationszentren zusammenzuführen, um die Daten mithilfe von innovativen IT-Lösungen für Forschungsprojekte und konkrete Therapieentschei-

dungen zentral nutzen zu können. Im Rahmen des MIRACUM-Projekts soll an der Universitätsmedizin Mainz ein sogenanntes Datenintegrationszentrum entstehen.

Gunther Höning, der als Co-PI (PI = Principal Investigator) dieses Projekt an der Universitätsmedizin Mainz betreut, erklärt die Hintergründe: „Das Ziel des BMBF ist grob gesprochen, die Daten, die in der klinischen Routine erhoben werden, der Forschung zuzuführen. Und die in der Forschung gewonnenen Erkenntnisse sollen dann wieder zurück in die Versorgung fließen. Daraus ergibt sich folgende Anforderung: Es muss einen kontextübergreifenden Austausch und eine gemeinsame Nutzung von Daten und Wissen geben. Kontextübergreifend bedeutet in diesem Fall einrichtungübergreifend.“

Wie diese Aufgabe technisch gelöst wird, bleibt den Konsortien selbst überlassen. Bei MIRACUM hat man sich auf den Einsatz von Open-Source-Quellen geeinigt, denn „nach Projektabschluss sollen auch nichtuniversitäre Einrichtungen angebunden werden. Damit das realistisch ist, müssen die Hürden so gering wie möglich sein“, so Gunther Höning.

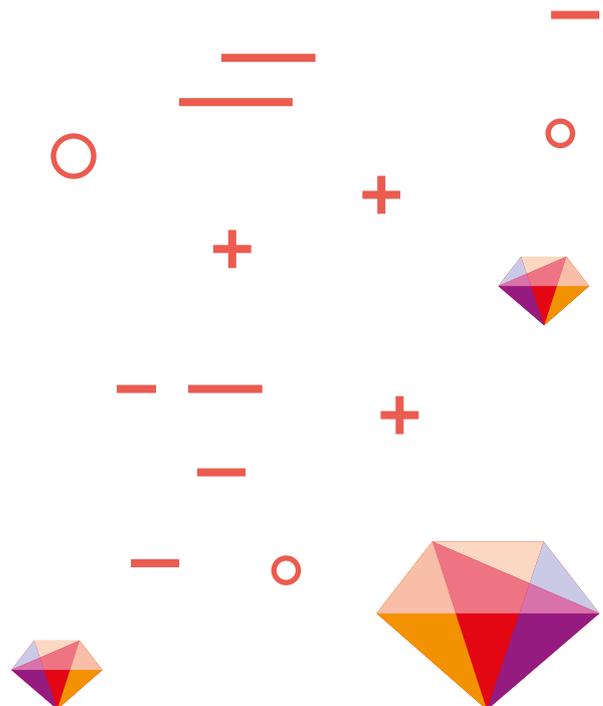
Hinter den Datenintegrationszentren verbergen sich im Prinzip medizinische Data Warehouses, die zum einen alle medizinischen Daten einer Einrichtung in Datenbanken bündeln. Zum anderen koordinieren sie die Datenanfragen der Konsortialpartner. So können die Einrichtungen Daten zur Beantwortung bestimmter Fragestellungen – zum Beispiel zu speziellen Genvarianten – von den Partnern anfordern. Die Anfragen werden zunächst von einer Kommission geprüft und so – sofern positiv beschieden – schnürt das Datenintegrationszentrum das entsprechende Datenpaket und archiviert den Originaldatensatz.

„Eine Herausforderung bei der Umsetzung sind die unstrukturierten Daten, also die Inhalte aus Befundbriefen. Bei Daten, die eine semantische und organisatorische Interoperabilität verlangen, setzen wir auf Standards wie LOINC- oder IHE-Profile, deren

Anwendung wir den einzelnen Häusern empfehlen, jedoch nicht vorschreiben können. Letztlich ist es den Partnern selbst überlassen, wie sie die Bereitstellung der Daten gewährleisten“, erklärt Höning.

Denken wir ein paar Jahre voraus, dann stehen also bald auch nichtuniversitäre Einrichtungen vor der Aufgabe, ihre Daten für klinische Zwecke verfügbar zu machen. Und auch für dieses Szenario ist es entscheidend, die Daten erst einmal aus den einzelnen Silos hinauszubefördern und sie zu konsolidieren und zu standardisieren, damit sie ihren Beitrag zum medizinischen Fortschritt leisten können. Dass das keine leeren Versprechungen sind, zeigen die ersten publizierten Ergebnisse des MIRACUM-Projekts, die auf der Basis einer gemeinsamen Datennutzung zum Beispiel neue Erkenntnisse zum Darmkrebs gewonnen haben.

Wer also auch künftig qualitativ hochwertige, wirtschaftlich effiziente und moderne Medizin betreiben möchte, der muss sich schon heute auf den Weg nach Werkzeugen machen, um seinen Datenschatz zu bergen.



*Blick in die Praxis*

# Hier sind Daten Mehr-Wert

Auch wenn ein Großteil der Datenschätze in Gesundheitseinrichtungen derzeit noch verschüttet ist, gibt es bereits Krankenhäuser, die einen Teil ihrer Preziosen bereits geborgen haben. Dabei erhielten sie Unterstützung vom JiveX Healthcare Content Management, das ganz unterschiedliche Lösungswege unterstützt und allen Akteuren einen erheblichen Mehrwert bietet.



**Sonia Fevrier**  
Projektleiterin JiveX

***Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph, Paris – Mehrwert:***

## Einbindung von Fotos in den Patientenkontext

Mit dem JiveX Healthcare Content Management konnten wir im Paris Saint Joseph Krankenhaus zahlreiche Mehrwerte schaffen. Ein sehr schönes Beispiel hierfür ist die Verwendung der Foto App, die wir z. B. in der Schönheitschirurgie einsetzen. Jahrelang wurde bei uns mit einer Fotodokumentationslösung gearbeitet, die nicht im klinischen Kontext eingebunden war. Diese Art von Dokumentation haben wir durch den Einsatz der Foto App abgelöst. Der Vorteil dabei ist, dass die App direkt mit dem Healthcare Content Managementsystem verbunden ist. Künftig werden alle Vorher-Nachher-Fotos des

Patienten direkt über ein iOS-fähiges Gerät erstellt und anschließend in das System gesendet. Hier können die Bilder direkt zum jeweiligen Fall zugeordnet und über den JiveX Viewer betrachtet werden. Damit erreichen wir das wichtige Dokumentationsmaterial automatisch in den klinischen Kontext gelangt.

Das steigert die Qualität, senkt die Arbeitsbelastung und vermeidet Erfassungsfehler von Ärzten, da keine doppelten Eingaben mehr notwendig sind. Der Patient selbst hat auch einen praktischen Nutzen, da er über sein mobiles Endgerät Zugriff auf die Bilder hat.



**Lars Forchheim**  
Abteilungsleiter Informationstechnik  
und Organisation

*edia.con-Gruppe, Chemnitz – Mehrwert:*

## Sektorenübergreifende Datenverwaltung

Die medizinische Versorgung der edia.con-Gruppe fokussiert sich auf einen nahtlosen Übergang vom ambulanten zum stationären Aufenthalt und umgekehrt. Das Problem: Jedes patientenführende System des jeweiligen Bereichs hat seine eigene Patienten-ID. Ein Informationsaustausch ist im Normalfall also mit viel Aufwand verbunden. Darum kommt innerhalb der edia.con-Gruppe ein Master-Patient-Index, kurz MPI, zum Einsatz, der mit JiveX HCM realisiert wird. Dieses sammelt die Patienten-IDs aus den einzelnen Systemen und vergibt für jeden Patienten edia.con-weit eine eindeutige Patienten-ID. Das hilft zum Beispiel dabei, die Akten aus dem ambulanten und stationären Bereich in einem digitalen Archiv zu sammeln. Bei der Behandlung des Patienten kann somit innerhalb der edia.con-Gruppe die ambulante Vorgeschichte beziehungsweise der stationäre Auf-

enthalt eingesehen werden. Somit werden Doppeluntersuchungen verringert, weil beispielsweise der Arzt bei der Aufnahme im Krankenhaus auf Untersuchungsergebnisse der Ambulanz zugreifen kann. Außerdem sparen die Mitarbeiter Zeit, weil Such- und Anforderungszeiten minimiert werden. Ein weiterer Vorteil: Das Medizincontrolling ist in der Lage, Informationen von Vorbefunden beziehungsweise Vorerkrankungen zu erkennen und für entsprechende Kodierungen heranzuziehen. Sie haben alle patientenrelevanten Unterlagen zur Verfügung und können den Fall somit im Kontext der gesamten Patientengeschichte einordnen. Wir stehen hier noch am Anfang der Digitalisierung und Verknüpfung von zwei Bereichen, am Ende begleiten wir den Menschen von der Wiege bis zur Bahre und nutzen seine Daten, um ihm zu dienen.



**Torsten Emmerich**  
Leiter Kommunikationstechnik

*St. Johannes Hospital, Dortmund – Mehrwert:*

## Administrative Prozesse erleichtern

Healthcare Content Management ist für uns nicht nur aus medizinischer Sicht wichtig. Vielmehr erleichtert es auch administrative Prozesse. So nutzen zum Beispiel die Kodierassistenten in unserem Haus HCM, weil es ihnen einen schnellen Zugriff auf alle Inhalte der Behandlung liefert. Aufgrund der Dokumentenvorschau-Ansicht erfolgt der Zugriff auf die Inhalte schneller als über das KIS.

Auch juristische Fragestellungen können aus dem HCM heraus schneller und zuverlässiger beantwortet werden: Alle Dokumente eines Klinikaufenthal-

tes lassen sich gesammelt und mittels eines Knopfdrucks auf eine CD brennen. Für die Vollständigkeit der Daten sorgt ein Scanprozess, über den nach einer Behandlung alle Dokumente in das HCM integriert werden. Und schließlich nutzen wir das HCM als Backup bzw. Notfallkonzept für den Fall, dass das KIS nicht verfügbar ist. Über den Webviewer lassen sich dann alle medizinische Informationen abrufen und es kommt zu keinen Datenverlusten oder Zugriffseinschränkungen.



**Christoph Kreutner**  
Leiter Technik Radiologie

**Merian Iselin Klinik, Basel – Mehrwert:**

## Einbindung externer Partner und Patienten

Die Belegarztstruktur der Merian Iselin Klinik in der Schweiz führte schon früh dazu, dass wir uns Gedanken über die Einbindung unserer externen Partner in die Informationsverteilung machten. Eine elektronische Bildverteilung ist für die Zusammenarbeit mit den Belegärzten unverzichtbar. Mit dem JiveX Webviewer basierend auf HTML 5 setzen wir schon seit Langem eine Lösung ein, die für alle Beteiligten optimal ist. Für uns, weil wir einen exzellenten Service ohne Einschränkungen des Datenschutzes und unseres Sicherheitskonzepts anbieten können. Und für die Zuweiser, weil sie unabhängig von der Plattform (PC, Tablet oder Smartphone) zu jeder Zeit und an jedem Ort auf ihre Bilder und Befunde zugreifen können. Heute ist der Abruf der Bilddaten über den Webviewer eine Selbstverständlichkeit, auf die keiner mehr verzichten möchte. Im

Gegenteil: Der Komfort weckte den Wunsch nach der Einsicht weiterer radiologischer Daten. Das widerspricht allerdings dem Rechtekonzept. Gemeinsam mit VISUS haben wir eine Lösung gefunden, die allen Wünschen und Anforderungen gerecht wird: der Sharelink. Möchte eine dritte Person (Arzt, Patient, Physiotherapeut) Zugriff auf die Aufnahmen, erstellen wir einen Link zur Untersuchung und versenden diesen per Mail. Der Link ist verschlüsselt und nur eine befugte Person kennt den Zugangscode. Dieses Konzept ist so erfolgreich, dass der Sharelink bei uns die Datenträger wie CDs nahezu ersetzt hat. Wir sind noch flexibler geworden und bieten einen noch besseren Service für unsere Patienten und Partner und konnten durch diesen Service weitere Zuweiser gewinnen.



Guido Bötticher  
VISUS Geschäftsführer

# Mit den richtigen Werkzeugen auf Schatzsuche gehen

Eine Herausforderung bei der Bergung des Datenschatzes – um in diesem Bild zu bleiben – liegt in der Individualität der Grabungsstätten. Soll heißen: Jede Gesundheitseinrichtung muss ihren eigenen Weg finden, um an ihre Kostbarkeiten zu gelangen. Als Softwareanbieter liegt unsere Aufgabe darin, den Anwendern hierfür eine Auswahl an richtigen Werkzeugen an die Hand zu geben. Darum haben wir das JiveX Healthcare Content Managementsystem (HCM) entwickelt. Beim HCM handelt es sich um ein modulares System, das für Datenintegration, Datenaufbereitung, Datenbetrachtung und -befundung sowie Datenarchivierung verschiedene Komponenten zur Verfügung stellt.

Grundlage für die Einführung eines HCM ist eine genaue Bestandsanalyse: Welche Daten gibt es digital? Welche Daten sollen zusammengeführt werden? Wer soll Zugriff auf die Daten haben? Welche Ziele sollen mit der konsolidierten Bereitstellung der Daten erreicht werden? Sind diese Fragen beantwortet, werden aus dem HCM-Werkzeugkoffer die entsprechenden Komponenten ausgewählt und implementiert. Das können zum Beispiel bestimmte Gateways sein, die Non-DICOM-Daten in den Patienten- oder Fallkontext integrieren. Oder aber der Workflow Manager, der eine automatische Kategorisierung der medizinischen Daten vornimmt, um die Aktenstruktur digital abzubilden. Oder der MPG-konforme Viewer, der die Anzeige aller medizinischen Daten erlaubt – auch die parallele Ansicht. Oder, oder, oder ...

Die Flexibilität des JiveX HCM scheint auf den ersten Blick komplex. Klar: Die Implementierung eines

standardisierten Systems ist nachvollziehbarer und auf den ersten Blick weniger aufwendig. Wir glauben aber, dass starre Systeme nicht mehr den Anforderungen an ein wirtschaftliches Arbeiten mittels IT gerecht werden.

Das fängt schon damit an, dass Gesundheitseinrichtungen oft einen Kompromiss zwischen zu wenig und zu viel Funktionalität eingehen müssen. Beides ist ineffizient. Zu wenig Funktionalität bedeutet immer auch, dass Mehrwerte nicht ausgeschöpft werden. Ein Zuviel ist mit unnötig hohen Kosten verbunden.

Darüber hinaus erfordert das JiveX HCM eine Strategie und eine intensive Auseinandersetzung mit der Ist- und Sollsituation. Und eine Vision davon, wo die Reise mit der Digitalisierung hingehen soll, ist essenziell wichtig, um künftigen Anforderungen gerecht zu werden. Analoge Prozesse einfach zu digitalisieren, schafft nur geringfügige Mehrwerte und lässt den eigentlichen Schatz im Verborgenen.

Die Rolle der IT ändert sich, weg vom internen Dienstleister hin zum strategischen Berater und Partner, der maßgeblich zum wirtschaftlichen Erfolg beiträgt. Auf diesem Weg begleiten wir unsere Kunden – mit guter Software und mit guter Beratung. Und mit der Bereitschaft, unsere eigenen Lösungen stetig weiterzuentwickeln, um schon heute für die Herausforderungen von morgen gerüstet zu sein. Der enge Dialog zwischen Softwareanwendern und Softwareanbietern ist also wichtiger als je zuvor und begründet künftig noch stärker als bisher den Erfolg beider Seiten.



## Blockchain-basierter Datenmarktplatz

# Hier bekommt man noch was für seine Daten!

Dank sagenhafter Wertsteigerungen von Kryptowährungen – im Fall der Bitcoins um bis zu 1.000 Prozent – ist die dahinterliegende Blockchain-Technologie auch weniger technikaffinen Menschen mittlerweile ein Begriff. Mit Blockchain lassen sich aber nicht nur alternative Finanzplätze, sondern jegliche Art von Börsen aufbauen. Zum Beispiel eine für den Handel mit Gesundheitsdaten. Auch hier geht es ums Geld, erfreulicherweise aber um welches für diejenigen, die die Daten erzeugen – also potenziell für jeden von uns.

Hinter diesem Ansatz steht die HIT (Health Information Traceability) Stiftung in der Schweiz, deren Vorsitzender Dr. Eberhard Scheuer ist. Im Interview mit VISUS VIEW erklärt er das dahinterliegende Konzept und warum ein solcher Marktplatz erst durch den Einsatz der Blockchain-Technologie attraktiv wird.

**Herr Scheuer, fangen wir vorn an: Was macht die Blockchain-Technologie für den Gesundheitsmarkt attraktiv und in welchen Zusammenhängen?**

Um es direkt vorwegzunehmen: Blockchain eignet sich nicht zur Ablage medizinischer Daten, die Datenmenge wäre zu groß. Der Energieaufwand zum Betrieb der Bitcoin-Blockchain beispielsweise entspricht dem von ganz Serbien. Und hier sind nur minimale Daten über

Transaktionen hinterlegt – keine CT-Studien. Und trotzdem ist die Technologie interessant, denn sie bietet drei große Vorteile: Sie ist nicht korrumpierbar und fälschungssicher, sie bietet Transparenz trotz Anonymität und sie lässt sich dezentral betreiben. Damit bietet sie die perfekte Plattform für digitale Transaktionen. Ein Nachteil digitaler Daten ist ja, dass sie unendlich oft kopiert und



**Dr. Eberhard Scheuer**  
Gründer und Vorsitzender  
der HIT Stiftung

auch manipuliert werden können. Bei Blockchain geht das nicht, weil jederzeit nachvollziehbar ist, ob eine Transaktion schon einmal ausgelöst wurde.

Damit ist sie zum Beispiel besonders reizvoll für die klinische Forschung. Hier gibt es nicht wenige Betrugsfälle basierend auf Datenmanipulation, die mit Blockchain unmöglich würden. Das größte Potenzial besitzen jedoch die Smart Contracts. Ein Beispiel: Die Versicherung von A gewährt ihm 10 Prozent Rabatt auf die Versicherungsbeiträge,

wenn er zehn Kilo abnimmt. Tut er das und bestätigt ein Arzt die Erfüllung dieser Bedingung, wird der Vertrag automatisch gültig und ausgelöst. Auch Logistikvorgänge können auf diese Art abgewickelt werden.

**Was genau ist nun der Ansatz der HIT Foundation und für wen ist der Marktplatz interessant?**

Initiale Idee der Plattform war die Erkenntnis, dass bisherige zentrale Lösungen nicht akzeptiert werden. Warum? Weil es für die beteiligten Geber keine Anreize gibt, sich auf einen Datendeal einzulassen und Gesundheitsdaten zu digitalisieren.

Dieses Dilemma lösen wir nun auf. Vereinfacht gesagt, bauen wir einen Marktplatz, auf dem Gesundheitsdaten gegen sogenannte Token gehandelt werden können. Vergleichbar zu Plattformen, auf denen temporär Wohnungen oder eine Autonutzung gehandelt wird. Mit dem großen Unterschied, dass bei uns kein Unternehmen als zentrale Entität zwischengeschaltet ist. Stattdessen gibt es die Blockchain und mit ihr alle Vorteile der Anonymität, der Unbestechlichkeit und der einfachen Möglichkeit, automatisiert Vertragsinhalte festzusetzen und einzulösen.

Ein Beispiel für die Nutzung der Plattform könnte dieses sein: Ein Pharmahersteller sucht für die Entwicklung eines

neuen Blutzuckersenkern Diabetiker, die bestimmte Daten liefern. Dafür ist er bereit, eine bestimmte Menge Token an jeden einzelnen Datenlieferanten auszugeben. Also platziert er eine Ausschreibung auf dem Markt und fragt an, welche der registrierten Nutzer mit entsprechendem Profil bereit sind, für die Summe von Token ihre Daten bereitzustellen. Die Datenlieferanten bleiben selbstverständlich anonym. Dieses dezentrale Token-System, das überhaupt erst den Anreiz schafft, Daten preiszugeben, ist nur mit Blockchain möglich.

### **Das klingt abstrakt. Was macht man mit so einem Token und was ist er wert?**

Der Wert eines Tokens wird ähnlich zum Bitcoin variieren. Die Smart Contracts basieren dann auf einem bestimmten Tageswert und der Datengeber entscheidet, ob er die Token direkt in echtes Geld umtauscht, auf eine Wertsteigerung hofft oder ob er damit andere Gesundheitsleistungen, zum Beispiel eine Zweitmeinung, einkauft. Die hier verhandelten Beträge für einen Basisdatensatz mögen für Menschen in starken Volkswirtschaften kein Vermögen darstellen, in anderen Teilen der Welt aber schon sehr wertvoll sein. Und letztlich hängt der Wert auch von dem jeweiligen Datensatz ab und davon, was es demjenigen, der die Daten braucht, wert ist.

### **Welche Unternehmen haben ein so großes Interesse an Daten, dass sie bereit sind, sich auf solche Deals einzulassen?**

Potenziell sehr viele! Die Alternative dazu sind beispielsweise aufwendige Marktforschungen, für die man Apps programmieren, Leute schulen muss und vieles mehr. Ein Datensatz für eine Post-Market-Surveillance-Studie eines Pharmaunternehmens kostet schnell über 400 Euro. Für valide Ergebnisse benötigt man Tausende solcher Datensätze. Da liegt der finanzielle Anreiz auf der Hand.

## Blockchain Basics

Simplex gesagt, generiert die Blockchain-Technologie eine Kette von Transaktionsblöcken. Eine Transaktion ist zum Beispiel ein Bezahlvorgang von A an B. Jeder neue Block setzt sich aus den verschlüsselten Daten der Transaktion sowie dem kryptografischen Schlüssel des vorangegangenen Blocks zusammen. Das bedeutet: Sobald eine einzige Zahl in einer der abgeschlossenen Transaktionen geändert wird, passen die Blöcke nicht mehr zusammen. Das klingt sehr technisch, letztlich garantiert es aber schlicht, dass die Daten nachträglich nicht manipuliert werden können und jede Transaktion nur einmal stattfinden kann. Die Transaktionen selbst sind transparent und einsehbar, die an der Transaktion beteiligten Personen bleiben jedoch anonym. Man unterscheidet Public Blockchains, bei denen jedermann Einsicht in die Transaktionen nehmen kann, und Permission-based Blockchains, bei denen nur berechtigte Personen Zugriff haben.

Blockchains wie die der Bitcoins sind absolut dezentral gesteuert. Das heißt, es gibt nicht den einen zentralen Server, sondern zig Tausende Kopien auf Rechnern überall auf der Welt. Auch dadurch ist es unmöglich, das System zu korrumpieren. Betrieben werden diese Sicherungskopien übrigens von Freiwilligen, sogenannten Minern, die dafür monetäre Anreize in Form von Bitcoins erhalten.

Mit der Blockchain-Technologie von Ethereum, einer Bitcoin-Alternative, wurden auch programmierbare Smart Contracts möglich: Miniverträge auf der Basis von Wenn-dann-Szenarien, die automatisch Aktionen auslösen, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind.

### **Weitere Informationen: [www.hit.foundation](http://www.hit.foundation)**

Aber auch andere Akteure im Gesundheitswesen haben großes Interesse daran, beispielsweise einen Therapieverlauf und das Outcome einer Therapie zu evaluieren. Das wird interessant, wenn eine Vergütung für medizinische Leistungen erfolgsabhängig sein wird.

Und dann geht es auch ganz banal darum, Gesundheitsdaten aus ihren Silos herauszubekommen und für bestimmte Fragestellungen zusammenzulegen. Der Einzige, der dazu berechtigt ist, ist der Patient/Mensch, dem die Daten gehören. Dafür muss er sie aber zunächst einmal haben – zum Beispiel die Daten des Blutdruckmessgeräts oder der Fitnessuhr. Für uns kommt also eine Vielzahl strategi-

scher Partner infrage: Callcenter, Spitalketten, Apotheken oder Gerätehersteller.

### **Wie finanzieren Sie sich? Kostet die Nutzung der Plattform Geld?**

Nein, die Plattform ist kostenlos. Zum Aufbau benötigen wir aber Kapital und das erhalten wir über den Verkauf unserer Währung, dem Token – übrigens eine gängige Finanzierungsmethode zur Geldbeschaffung von Start-ups. Initial geben wir darum eine Milliarde Token raus, die in einem Coin Offering verkauft werden.

### **Vielen Dank für das Gespräch!**

ETIM 2018

# Wie menschlich wird die Medizin mit AI?





Bereits zum zweiten Mal fand am 16. und 17. Februar 2018 die Veranstaltung „Emerging Technologie in Medicine“ (ETIM) statt. Und auch in diesem Jahr widmete die Uniklinik Essen als Organisator und Gastgeber der künstlichen Intelligenz in der Medizin einen ganzen Vortragstag. Zu Wort kamen Experten aus den Bereichen Radiologie, IT, Life Science, der Industrie und auch der Geisteswissenschaften in Person eines Ethikers. Eine spannende Mischung also, die viele Einblicke ins Innere der IT-Wissenschaften, etliche Impulse und auch einige Antworten auf aktuelle Fragestellungen lieferte.

Zur Begrüßung zeigte Prof. Dr. Andreas Pinkwart, Minister für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen, Herausforderungen in der medizinischen Versorgung auf: Demografischer Wandel, steigende Anzahl an Infektions- und chronischen Krankheiten, Kostenexplosionen und ein Mangel an Pflegepersonal sind die bekannten Aufgaben, die es in Zukunft zu lösen gilt. Hinzu kommen der rasante Zuwachs an medizinischem Wissen – das verdoppelt sich alle 75 Tage! – und die daraus resultierende Spezialisierung. Dass die IT einen entscheidenden Beitrag dazu leisten kann, qualitativ hochwertige Medizin auch künftig flächendeckend anzubieten, daran zweifelt heute

auch in der Politik niemand mehr. Und auch nicht daran, dass Deutschland in Sachen Digitalisierung im Vergleich zu anderen Industrieländern deutlich hinterherhinkt. Fertige Maßnahmen zur Lösung dieses Problems hatte der Minister nicht im Gepäck. Dafür jedoch den guten Rat, digitale Prozesse komplett neu zu denken und sich nicht an bisherigen Strukturen zu orientieren. Ganz nach dem Motto: Das Ergebnis der Digitalisierung schlechter analoger Prozesse sind schlechte digitale Prozesse.

### ***Der Computer als Co-Pilot***

Nach dieser Einstimmung durch die Politik ging es ans Eingemachte, also an die auf künstlicher Intelli-



**Ben Glocker**  
Senior Lecturer in Medical Image  
Computing am Imperial College London



**Priv.-Doz. Dr. Felix Nensa**  
Oberarzt am Institut für Diagnostische und  
Interventionelle Radiologie und Neuroradio-  
logie der Uniklinik Essen



**Prof. Dr. Stefan Heinemann**  
Ethiker und Philosoph



**Prof. Dr. Andreas Pinkwart**  
Minister für Wirtschaft, Innovation,  
Digitalisierung und Energie des Landes  
Nordrhein-Westfalen

genz beruhende, mögliche medizinische Zukunft. Eine der zentralen Fragen lautet dabei: Wird der Mediziner im Allgemeinen und der Radiologe im Speziellen durch die Fortschritte in der künstlichen Intelligenz (KI) überflüssig? Eine optimistische Antwort darauf lieferte Priv.-Doz. Dr. Felix Nensa, Oberarzt am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie der Uniklinik Essen. In seinem Vortrag zeigte er zwar einige Beispiele auf, bei denen die KI in Sachen Diagnostik – zum Beispiel beim Hautkrebs – vergleichbar gute Erkennungsquoten erzielt wie die Ärzte. Errungenschaften wie diese sieht er jedoch als Segen, nicht als Fluch. Denn als Radiologe begrüßt er das dahinterstehende Prinzip: das Erkennen von Mustern auf der Grundlage von Berechnungen. Dieses kann in der Praxis eine wertvolle Entlastung für den Radiologen darstellen, wenn es um Routineaufgaben wie Vermessungen geht. Und durch diese Entlastung bleibt den Medizinern mehr Zeit für anspruchsvolle Diagnosen und die Arbeit am medizinischen Fortschritt. Dass der Radiologe auf lange Sicht von der Technik abgelöst wird, befürchtet er

nicht. Denn die Technik versagt, wenn es über die reinen Berechnungen und die Erkennung von Mustern hinausgeht. Komplexe Aufgaben können auch in Zukunft nur von Menschen übernommen werden. Außerdem bedarf es auch weiterhin der Expertise des Mediziners zur Bestätigung der Ergebnisse, zu denen die künstliche Intelligenz gelangt. Mit der Einführung der künstlichen Intelligenz in die Medizin wird also nicht auf Autopilot geschaltet, vielmehr steht dem Arzt mit ihr ein Co-Pilot zur Seite. Dass sich die Arbeitsweise in der Medizin dadurch ändern wird, steht außer Frage, in diesem Wandel sieht Felix Nensa jedoch eine großartige Chance – vor allem für die Radiologie.

Rückenwind für seine These erhielt er von Ben Glocker, Senior Lecturer in Medical Image Computing am Imperial College London. Das Londoner Team entwickelte DeepMedic, eine auf Deep Learning basierende Software zur Segmentierung medizinischer Bilder. Mit der Methode des Deep Learnings, das auf dem Aufbau neuronaler Netzwerke beruht, ist es zum Beispiel möglich, Gehirntumoren oder auch die Folgen eines

Schlaganfalls mittels KI zu detektieren. Allerdings, und das ist bisher noch eine Herausforderung, sinkt die Verlässlichkeit der Ergebnisse signifikant, sobald Daten unterschiedlicher Herkunft für die Analyse herangezogen werden. Solange Daten aus lediglich einer Einrichtung genutzt werden, also das gleiche Datenset vorliegt, erzielt DeepMedic überzeugende Ergebnisse. Nutzt man jedoch ein anderes Datenset, gerät die KI an ihre Grenzen. Das zeigt einmal mehr: Künstliche Intelligenz ist so gut wie die Daten, mit denen sie gefüttert wird. Eine weitere Einschränkung besteht derzeit darin, dass die softwarebasierte Analyse krankhafte Pathologien gut identifiziert, jedoch Schwierigkeiten damit hat, normale Pathologien abzugrenzen. Auch das spricht dafür, dass der Radiologe trotz immer intelligenter werdender neuronaler Netzwerke sobald nicht ersetzt werden kann.

### ***Mehr Effizienz und tolle Bilder: KI aus Sicht der Industrie***

Wenn es um künstliche Intelligenz in der Medizin geht, begegnen einem häufig innovative Start-up-Unternehmen, die mit klugen Algorithmen die KI vorantreiben.

**ETIM 2018**  
 Universitätsklinikum Essen,  
 Lehr- und Lernzentrum der  
 Medizinischen Fakultät



Aber auch die etablierten Medizintechnikriesen wie Siemens, GE oder Philips arbeiten mit Hochdruck daran, Geschäftsmodelle auf Basis der KI zu entwickeln. Ihr Ziel: die Effizienz und Produktivität von medizinischen Untersuchungen und deren Auswertung zu steigern. Dazu nutzen sie ihre vorhandenen Modalitäten – CT, MRT oder Röntgen –, legen die akquirierten Daten zusammen, ergänzen sie mit In-vitro-Daten und schaffen eine Art Avatar oder digitalen Zwilling. Solche selbstlernenden Avatare ermöglichen die Planung einer OP inklusive Produktion von zum Beispiel einer individualisierten Herzklappe am Monitor und können so auch Vorhersagen über den Verlauf und den Outcome eines Eingriffs treffen. Außerdem könnten am digitalen Zwilling mittels KI bestimmte Muster erkannt werden, die zum Beispiel entscheidend für eine Risikostratifizierung sind.

Aber auch die Untersuchungen selbst werden potenziell intelligenter. So können neuronale Netzwerke dafür sorgen, dass MRT- oder CT-Scans individualisiert und ausgerichtet an der Anatomie des jeweiligen Patienten durchgeführt werden. Automatische Auswertungen und

intelligente Postprocessing-Analysen können zudem dazu beitragen, dass sich die Befund- und Reportzeiten für den Radiologen drastisch reduzieren. Letztlich geht es darum, die richtige Maßnahme zur richtigen Zeit in der besten Qualität und zum niedrigsten Preis für möglichst viele Menschen anzubieten. In diesem Sinn profitiert unzweifelhaft der Patient, der seinen Avatar oder digitalen Zwilling bei medizinischen Maßnahmen einfach vorschickt, bevor er sich selbst untersuchen lässt.

### ***Muss alles Mögliche gemacht werden?***

Die Pläne der Industrie und der Wissenschaft sind in der Summe alles andere als bescheiden und dass sie technisch möglich sind, wurde auf der ETIM-Veranstaltung eindrucksvoll bewiesen. Da schadet es nicht, dass zum Abschluss der Veranstaltung die Brille gewechselt wurde und der digitale Fortschritt aus der Sicht eines Ethikers und Theologen besprochen wurde. Denn der Medizin wird im Vergleich zu anderen Lebensbereichen in Sachen Fortschritt eine Sonderrolle zugeschrieben. Über allem

steht nämlich die Frage: Was ist ethisch vertretbar? Was nicht zu verwechseln ist mit der Frage, was rechtlich vertretbar ist, betont der Ethiker und Philosoph Prof. Dr. Stefan Heinemann. Denn das Recht gilt immer nur in einem bestimmten Raum zu einer bestimmten Zeit und ist mitunter weit davon entfernt, gerecht zu sein. Beispiel „Datenschutz“: Die Sorge um die eigenen Gesundheitsdaten ist ein Luxus, den sich Gesunde leisten. Kranken Menschen mögen die strengen Regularien in vielerlei Hinsicht als Hürde für ihre Therapie erscheinen.

So bleibt es einer Gesellschaft nicht erspart, selbst darüber nachzudenken, welche Medizin sie für ethisch hält. Klar ist, dass nicht alles, was in Zukunft mit künstlicher Intelligenz in Smart Hospitals möglich sein wird, auch ethisch ist. Die Frage ist, welche Errungenschaften wir künftig akzeptieren wollen. Antworten darauf zu finden, ist eine Aufgabe, die heute gelöst werden muss, damit wir für das Morgen gerüstet sind.

### *KIT-CON-Modell zur IT-Reifegradmessung*

# Sind Ihre IT-Prozesse reif für die Zukunft?

Der Grad der Digitalisierung ist entscheidend für die Wirtschaftlichkeit, die Versorgungsqualität und die Effizienz eines Krankenhauses. Aber so groß Wunsch und Wille nach einem Benchmarking der haus-eigenen IT-Prozessunterstützung auch sind, so schwierig ist die Suche nach geeigneten Methoden hierfür. Unter dem Namen KIT-CON formierte sich darum eine Arbeitsgruppe bestehend aus IT-Führungskräften von Universitätsklinika und Klinikverbänden und erarbeitete ein Modell zur Ermittlung der IT-Reifegrade von Krankenhäusern. Dieses soll durch seine Einfachheit, eine gute Adaptierbarkeit auf individuelle Anforderungen und Fragestellungen sowie eine hohe Aussagekraft für die Prozessoptimierung bestechen.

Prof. Dr. Otto Rienhoff, Leiter des Instituts für Medizinische Informatik an der Universitätsklinik in Göttingen, fasst als Mitherausgeber des Buches die Motivation zusammen: „Erste Ansätze, die IT-Ausstattung großer Universitätsklinika zu vergleichen, gab es bereits vor mehreren Jahrzehnten. Damals sollten auf Initiative des Kultus- und Wissenschaftsministeriums Baden-Württemberg Daten der west-deutschen Unikliniken erhoben und verglichen werden. Dabei stellte sich heraus, dass der Aufwand hierfür erheblich ist und einem vielmonatigen Projekt entspricht. Die daraus resultierenden Datensätze waren aber nur bedingt vergleichbar, und das umso mehr, je detaillierter die Datenerhebung war. Deshalb hat die KIT-CON-Arbeitsgruppe nach einem neuen Ansatz mit überschaubarer Komplexität von Durchführung und Ergebnissen gesucht. Vor allem ist es uns wichtig, dass die Ergebnisse vom Management einer Klinik auch interpretiert und für Entscheidungen verwendet werden können.“

### ***IT ist nur ein Vehikel – entscheidend sind die Prozesse***

Auch das bekannte EMRAM-Modell der HIMSS erschien der KIT-CON-Arbeitsgruppe im Kontext dieser Ziele wenig geeignet, weil es durch Eigenarten des amerikanischen Marktes geprägt ist und beispielsweise die deutschen Besonderheiten beim Datenschutz wenig berücksichtigt. Das KIT-CON-Team einigte sich darum auf einen Ansatz, der die Prinzipien des Reifegradmodells der Arbeitsgemeinschaft kommunaler Großkrankenhäuser weiterdenkt. Dieser überzeugte dadurch, dass Prozesse im Vordergrund stehen und die Informationstechnik lediglich zur Erfüllung von Prozessanforderungen betrachtet wird. „Diesen Prozessansatz erachteten wir als sehr sinnvoll. Für einen Verwaltungsdirektor ist das bloße Vorhandensein einer bestimmten Software oder eines Tools eine abstrakte Größe. Die Einordnung der IT-Unterstützung beziehungsweise die Digitalisierung eines Prozesses, beispielsweise der

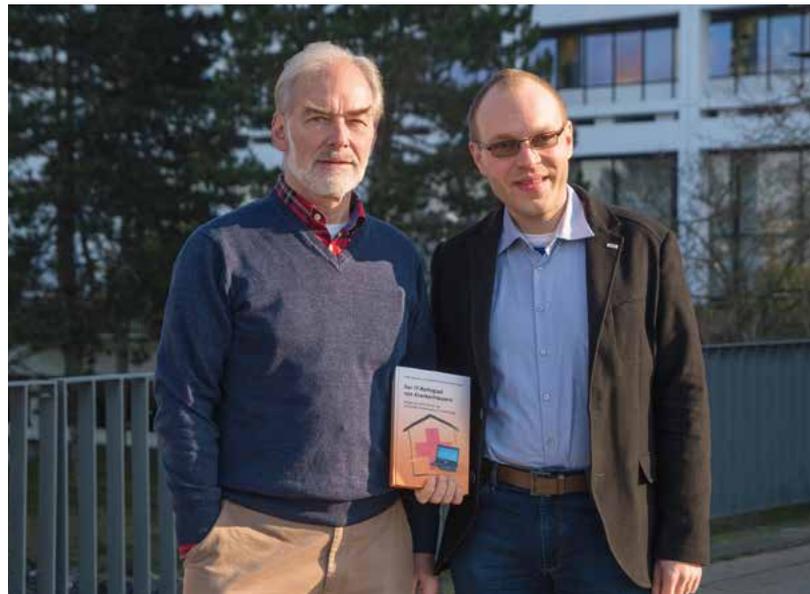
Arztbriefschreibung, auf einer Reifegradskala von 0 bis 5 über alle klinischen Abteilungen hinweg vermittelt hingegen ein sehr konkretes Bild darüber, ob und an welcher Stelle Optimierungsbedarf besteht“, erklärt Frank Dickmann, Leiter des IT-Controllings am Uniklinikum Göttingen und mit Dr. Franziska Oroszi aus Jena Mitherausgeber des Buches der KIT-CON AG.

Insgesamt erarbeitete das Team Skalen für 28 Prozesse in Richtung unterschiedlicher Ziele, wie zum Beispiel Patientenzufriedenheit oder Kostensenkung. „Die Auswahl der jetzt veröffentlichten 28 Skalen ist das Ergebnis eines langen Diskussionsprozesses unter den Teilnehmern. 2018 werden wir das in Richtung leichter Verständlichkeit für die Vorstände weiterentwickeln“, erklärt Otto Rienhoff.

Und wie genau wendet man die Skalen an? „Das hängt davon ab, was man vorhat und wie groß ein Haus ist. Das Modell gibt keine starren Regeln vor. Vielmehr kann jede Einrichtung entscheiden, welche Fragen beantwortet werden sollen, und die dafür relevanten Skalen anwenden. Ein Beispiel: Ein Ziel könnte sein, zwei Abteilungen zu vergleichen – eine mit einer hohen IT-Affinität und eine mit stark papiergebundenen Abläufen. Einen solchen Vergleich kann man bereits mit zwei bis drei Skalen des Modells anstellen und die Auswertung für eine Diskussion nutzen, welche Reifegrade in der analogen Abteilung in naher Zukunft erreicht werden sollen“, so Frank Dickmann.

### ***Werkzeugkoffer für Entscheider***

Der KIT-CON-Ansatz fungiert also eher als Werkzeugkoffer denn als ein fixierter Prozess. Genutzt werden können die Werkzeuge von IT-Controllern oder Vorständen, um innerbetriebliche Strategien



**Prof. Dr. Otto Rienhoff und Frank Dickmann**

Fotocredit: Henning Paust, Universitätsmedizin Göttingen

zu entwickeln, wie Prozesse auf verschiedenen Stationen oder Abteilungen angeglichen oder verbessert werden können. Frank Dickmann fasst es so zusammen: „Das KIT-CON-Modell ist eine Toolbox für die deutsche Krankenhauslandschaft und deren Management, mit der Unterschiede im Digitalisierungsprozess objektiviert und dann diskutiert werden können. Nicht ein filigranes Benchmarking von Krankenhäusern untereinander ist oberstes Ziel – sondern mithilfe der Reifegrade sollen Controller und Vorstände den Entwicklungs- und Veränderungsfortschritt ihrer Kliniken bezüglich Digitalisierung transparent erfassen können.“

Von den Mitgliedern der KIT-CON-Arbeitsgruppe und deren Kliniken wurde das Modell bereits evaluiert und erprobt – die Ergebnisse werden gerade ausgewertet. Noch in diesem Jahr soll KIT-CON II erscheinen – als bewährter Werkzeugkoffer mit neuen Spezialwerkzeugen. Interessierte IT-Controller und Vorstände sind herzlich eingeladen, das Modell zu erproben und Anregungen für eine Weiterentwicklung zu geben.

*JiveX im Diakonie-Klinikum Stuttgart*

# Ein PACS für alle

**In der Vergangenheit nutzte das Diakonie-Klinikum in Stuttgart ein Linux-basiertes PACS, was vor allem aus Sicht der Administratoren mit diversen Nachteilen verbunden war. Vor gut einem halben Jahr stiegen die Schwaben dann auf das JiveX Enterprise PACS um und damit auf ein System, das viele Kritikpunkte am alten System beseitigte und neue Perspektiven eröffnete. Die Stuttgarter nutzen aber nicht nur die gute Administrierbarkeit der Software, sondern entwickelten gemeinsam mit dem VISUS Team bereits wertvolle neue Funktionen.**

Die Zufriedenheit des IT-Teams rund um den IT-Leiter Friedhelm Brinkmann beruht auf einer unkomplizierten, vollständigen und erfolgreichen PACS-Migration, die termin- und kostengerecht war und mit einem Funktionsgewinn durch die Umstellung von Linux auf Microsoft belohnt wurde. Der PACS-Verantwortliche Hermann Brummer kennt eine Reihe von Gründen, die für den Wechsel zu JiveX sprachen: „Aus IT-Sicht sind die gute Einbindung in die bestehende Krankenhausinfrastruktur und die virtualisierte Serverstruktur überzeugend. Außerdem können wir mit JiveX den Datenschutzanforderungen besser und einfacher gerecht werden, wir erzielen eine bessere Performance und können viel flexibler auf individuelle Anwenderwünsche in Bezug auf Hanging-Protokolle, aber auch andere Anpassungen der Software an die unterschiedlichsten Anwenderwünsche reagieren.“

## **Mehr Wirtschaftlichkeit und Performance durch intelligente Speicherstrukturen**

Ein Vorteil, den die Anwender nicht sehen, aber spüren, ist die Nutzung unter-

schiedlicher Speicher, die mit der Einführung von JiveX realisiert wurden.

Zum einen konnte das PACS in die vorhandene Virtualisierungsumgebung integriert werden, was mit dem alten System nicht möglich war. Das trägt



**Hermann Brummer**  
PACS-Verantwortlicher

dazu bei, Hardwarekosten zu sparen. Zum anderen wurde eine Struktur implementiert, die für weitere Einsparungen an Speicherkapazität und eine bessere Performance sorgt: „Zum einen haben wir einen Hochverfügbarkeitsspeicher (Datacore), in den die normalen PACS-Daten einfließen, von denen ein Back-up erstellt wird und die bestimmten Spei-

cherkriterien unterliegen. Damit dieser teure Speicher nicht durch unnötige Daten belastet wird, gibt es zusätzlich einen zweiten Speicher (QNAP-RAIDs), in den beispielsweise die Daten mitgebrachter CDs, Dünnschichtbefundungen oder DICOM-Präsequenzen für das Caching einfließen – also Daten, für die kein Back-up notwendig ist. Und schließlich haben wir noch einen Langzeitspeicher (FastLTA).“

Diese Lösung führt dazu, dass die Anwender Informationen zu einem Patienten über einen Server abfragen, diese im Hintergrund aber aus zwei Richtungen bekommen: vom „teuren“ PACS-Speicher und vom kostengünstigeren QNAP. Im Ergebnis führt das zu schnelleren Ladezeiten, weil jedes Speichersystem nur einen Teil der Daten liefern muss. Und natürlich spart diese Lösung Geld, weil der „teure“ Speicher effizienter genutzt wird.

Friedhelm Brinkmann ergänzt noch eine Reihe anderer Aspekte: „Updates dauerten mit der alten Software ohne ein Hochverfügbarkeitskonzept extrem lange. Solche Downzeiten kann man sich in einem Akutkrankenhaus im lau-

fenden Betrieb nicht leisten. Ein Update mit dem VISUS System ist ohne Unterbrechung des laufenden Betriebs möglich, in Summe benötigen wir etwa eine halbe Stunde dafür.“ Wesentliche Argumente für das System waren aus seiner Sicht aber auch, dass das System für die Zukunft gut gerüstet ist. Es unterstützt die offenen Standards der IHE, kann als zentrales Archiv auch für die Medizinakte verwendet werden und auch PACS-fremde Datenformate wie Fotos, Videos und EKGs problemlos speichern. Da das Haus aktuell an der Einführung der digitalen Patientenakte arbeitet, ist auch der JiveX Viewer für den Einsatz von Tablets von Vorteil.

Bei der Projektumsetzung gefielen Friedhelm Brinkmann die Kompetenz der Ansprechpartner und der Projektleitung sowie die Tatsache, dass die Benutzerverwaltung via LDAP-Anbindung bequem zentral auf dem Domain-Controller erfolgen kann. Erleichtert war man in Stuttgart, dass die vorhandenen mehr als 70 DICOM-Geräte im Haus alle mit dem neuen PACS kommunizieren können.

### **Mehr Datenschutz durch intelligentes Mandantenmanagement**

Das Diakonie-Krankenhaus ist nicht der einzige Mandant des PACS. Hinzu kommen noch eine radiologische und eine nuklearmedizinische Praxis. Die radiologische Praxis betreut das MRT und ist räumlich mit der radiologischen Abteilung des Krankenhauses identisch. Trotz dieser Nähe gilt es, den Zugriff auf die Patientendaten eindeutig zu regeln, um den Anforderungen an den Datenschutz gerecht zu werden. Mithilfe von JiveX lässt sich das von der IT erarbeitete Konzept hierfür künftig auch umsetzen. In Zukunft werden alle Fälle/Untersuchungen mit Kennungen versehen, die die Zugriffsrechte regeln. Daten, die in der radiologischen Praxis erzeugt werden, sind

für die Krankenhausmitarbeiter dann nicht sichtbar – es sei denn, sie werden freigegeben. „Früher hatten wir vier Datenbanken, was technisch sehr aufwendig war. Heute laufen alle Informationen in eine Datenbank und werden über das Rechtemanagement für autorisierte Nutzer sichtbar oder eben nicht. Das ist deutlich besser“, so Hermann Brummer.

Auch mit dem Prototyp einer Portallösung, die im Diakonie-Krankenhaus getestet wird, fühlt man sich im Haus gut aufgestellt. Das Portal wird sowohl für



**Friedhelm Brinkmann**  
IT-Leiter

den Upload von Daten – zum Beispiel durch den Patienten oder zuweisenden Arzt – als auch für den Download durch weiterbehandelnde Einrichtungen eingesetzt. Die Erfahrungen damit sind sehr gut, einem Patienten konnte durch diese Möglichkeit während einer Notfallbehandlung im Urlaub geholfen werden.

### **Mehr Möglichkeiten für die Anwender**

Die IT-Spezialisten sind von JiveX überzeugt. Aber was sagen eigentlich die Anwender? Laut Hermann Brummer und Friedhelm Brinkmann waren die zunächst etwas überfordert von dem Mehr an Möglichkeiten, das JiveX bietet, und einige Anwender, die lediglich eine Basisfunktionalität nutzen, kritisieren ein Zuviel an Funktionalität. „Wenige Funk-

tionen sind natürlich sehr übersichtlich abzubilden. Die hohe Funktionalität von JiveX sorgte zunächst für Verwirrung. Kritik kam auch dadurch zustande, dass wir nicht von Beginn an die Konfiguration des Systems an die Anwenderwünsche angepasst hatten. Als klar war, welche Möglichkeiten zur Individualisierung der Nutzeroberfläche, der Bedienung und der Hanging-Protokolle mit JiveX möglich sind, hat sich die anfängliche Skepsis der Anwender gelegt“, erklärt Friedhelm Brinkmann.

Eine Erleichterung für die Anwender ergibt sich beispielsweise daraus, dass Spezialprogramme, zum Beispiel Hectec MediCAD, aus JiveX heraus aufgerufen werden können. Das spart Klicks und Anmeldezeiten und macht den gesamten Befundvorgang komfortabler.

Wie immer bei einer Systemumstellung, ließen sich mit JiveX nicht alle lieb gewonnenen Angewohnheiten der Anwender 1:1 umsetzen. Hermann Brummer hat diese Themen in eine Wunschliste übertragen und an VISUS weitergegeben. „Ich fand es klasse, wie ernst VISUS diese Wünsche genommen hat und bei einigen mit der Umsetzung nicht lange zögerte“, schließt er zufrieden.



*JiveX HCM im See-Spital*

# Mit Mut und Masterplan

**JiveX ist im See-Spital ein alter Bekannter:** Schon seit vielen Jahren nutzen die Schweizer das System, um Non-DICOM-Daten aus der Kardiologie sowie Ultraschalldaten zu verwalten und zu archivieren. Im Zusammenhang mit der Einführung des elektronischen Patientendossiers (EPD) in der Schweiz kam bei der Geschäftsleitung nun der Wunsch auf, alle medizinischen Daten zu digitalisieren, zu konsolidieren und EPD-fit zu machen. Ein klarer Fall für das JiveX Healthcare Content Management (HCM).

Um zu definieren, welche Prozesse angedockt werden müssen und wie die Anforderungen mit JiveX gelöst werden können, setzte die Logicare AG, VISUS Partner in der Schweiz, zunächst eine Analyse auf. Das Ergebnis: Von den rund 800 Medizintechnikgeräten wurden 46 definiert, die digitalisiert werden müssen. Weitere Schritte sind die Einbindung des radiologischen PACS, die Integration der im KIS generierten medizinischen Daten sowie die Umsetzung eines Scanprozesses. Adrian Weilenmann, IT Solution Engineer bei Logicare, erklärt: „Wir haben eine Roadmap mit mehreren Teilprojekten erarbeitet, die insgesamt über drei Jahre geht. Zunächst haben wir uns darauf fokussiert, die Basis für den Einsatz des HCM zu schaffen.“ Im Klartext bedeutet das, dass zunächst einmal alle notwendigen Modalitäten angeschlossen werden. Zum Einsatz kommen dabei das JiveX Analog Modality Gateway (AMG) und das JiveX PDF Print Gateway. Es gilt, Worklists zu erstellen und den HCM-Vierer einzuführen.

## **Ein absolutes Novum: Metadaten als Aktenstruktur**

Mit der Umsetzung der HCM Strategie, an deren Beginn das See-Spital aktuell steht, geht eine einschneidende Änderung einher. Ein wichtiger Teil der Analyse durch Logicare bestand in der Ausarbeitung eines geeigneten Aktenplans. Schließlich ist es einer der großen Vorteile von JiveX HCM, dass medizinische Daten patienten- beziehungsweise fallbezogen angezeigt und Aktenpläne digital abgebildet werden können. Adrian Weilenmann, Christian Madoery, Leiter Finanzen und IT-Verantwortlicher, sowie Hanspeter Erzinger-Manea, der IT-Koordinator im See-Spital, entschieden sich letztlich für einen ebenso mutigen wie konsequenten Schritt: Als Aktenplan sollte künftig das Metadaten set der IHE Suisse für das EPD dienen. „Das Metadaten set wurde vom Bundesamt für Gesundheit in der Schweiz herausgegeben und ist für die Spitäler verpflichtend. Es umfasst 13 Attribute zur Strukturierung medizinischer Daten, die jedes Doku-

ment, das in das EPD gelangt, umfassen muss. Vor diesem Hintergrund schien es uns nur logisch, das Metadaten set als Aktenstruktur aufzugreifen. So vermeiden wir doppelte Strukturen und sind gesetzlich auf der sicheren Seite“, erklärt Adrian Weilenmann.

Zu den Attributen des Metadaten sets zählen zum Beispiel die Rolle des Autors, die medizinische Fachrichtung des Autors, das Format, die Vertraulichkeitsstufe oder der Typ der Gesundheitseinrichtung. Mit der Einhaltungspflicht dieses Sets soll sichergestellt werden, dass medizinische Informationen tatsächlich mühelos zwischen den Einrichtungen ausgetauscht und auch in die jeweilige Struktur der beteiligten Gesundheitseinrichtungen übertragen werden können.

Mit dem JiveX Healthcare Content Management ist die Umsetzung dieser Aktenstruktur kein Problem. Denn mit JiveX lassen sich bekanntermaßen IHE-Profil leicht adaptieren und natürlich gibt es auch für das Datenset mit IHE-SVS ein entsprechendes Profil. Neben dem IHE-



Das See-Spital ist in Horgen und Kilchberg verankert, aber über die Kantons-  
grenzen hinaus vernetzt und ist sowohl  
für akute Notfälle als auch für ambulante  
und stationäre Behandlungen eingerich-  
tet. Der erstklassige Service richtet sich  
an Grund- und Zusatzversicherte. Das  
See-Spital am Standort Horgen ist Zen-  
trum für die regionale Grundversorgung  
mit den zentralen Bereichen Notfall,  
Intensivstation, Innere Medizin, Akutge-  
riatrie, Chirurgie, Gynäkologie und Ge-  
burtshilfe.

Die Betreuung der gesamten IT im  
See-Spital übernimmt die Logicare AG,  
mit Hanspeter Erzinger-Manea gibt es am  
Standort Kilchberg einen IT-Koordinator,  
der die personelle Schnittstelle zwischen  
IT und Spital darstellt.

see spital

SVS-Profil kommt auch das IHE-XDS-  
Profil zum Einsatz, das die notwendigen  
Parameter für den Austausch und den  
Empfang von Daten regelt.

### **Alles auf einen Blick**

„Neben der Umsetzung von IHE-Profilen spielte bei uns das Viewing eine besondere Rolle. Denn unser Ziel bestand nicht nur darin, alle Daten einheitlich zu archivieren, sondern sie in der täglichen Praxis auch einheitlich zu nutzen. Das bedeutete zum Beispiel, dass wir auch die Daten aus dem Fremd-PACS, die in JiveX laufen, über einen Viewer zur Befundung bereitstellen wollen. Der HCM Viewer erfüllt alle Anforderungen zugleich: Er ist MPG-konform, kann medizinische Daten unabhängig von ihrem Format anzeigen und erlaubt die Abbildung der Aktenstruktur sowie gute Filtermöglichkeiten“, erklärt das See-Spital.

Bis die Anwender von dem kompletten Funktionsspektrum profitieren, wird noch einige Zeit vergehen. Aber schon jetzt sind die Reaktionen der Nutzer extrem positiv: „Gerade die jungen Ärzte können es gar nicht abwarten, alle Daten über JiveX zu erhalten. Denen geht es gar nicht so sehr um die Erfüllung von EPD-Standards, sondern um den Komfort in der täglichen Arbeit. Mit JiveX sind alle Daten auf einen Blick zu jeder Zeit und an jedem Ort verfügbar. Prozesse werden so sicherer und schneller“, berichtet Adrian Weilenmann, der natürlich eine optimale EPD-Unterstützung im Fokus hat, aber auch die vielen Vorteile in den täglichen Prozessen heraushebt.



*VISUS Workflow-Team*

# Agiles Gedränge

**Softwareentwicklung ist ein schnelllebiges Geschäft. Denn eine gute Software wird stetig weiterentwickelt, um den Stand der Technik und die Anforderungen der Anwender abzubilden. Auch bei VISUS klagen die Entwickler nicht über mangelnde Herausforderungen bei der Weiterentwicklung von JiveX. Um diese noch effizienter als bisher angehen zu können, führte das Workflow-Team im vergangenen Jahr das Scrum-Modell ein. Seither „sprinten“ die Programmierer von einem Meilenstein zum nächsten.**

Innerhalb der VISUS Struktur kümmert sich das Workflow-Team um Schnittstellen-Themen wie die zum RIS oder KIS, den Übergang von Daten mittels HL7, um den Studienmanager sowie um die Demofolder und den Mammo Reportmanager. Kurz: Um alles, was einen naht- und reibungslosen Workflow mit JiveX garantiert.

Als Dr. Anna Burczik im vergangenen Jahr das Produktmanagement für den Bereich übernahm, entschieden sie und das Team sich für die Einführung von Scrum, um den teaminternen Workflows noch

reibungsloser und effizienter zu gestalten. Der Begriff Scrum (Gedränge) leitet sich aus dem Rugby ab und beschreibt die sehr enge, gleichberichtigte Zusammenarbeit des Teams. Scrum ist vor allem in der Softwareentwicklung beliebt, weil es auf einer iterativen Vorgehensweise beruht, die Prozesse enorm beschleunigt. Schaut man in Gablers Wirtschaftslexikon, so findet man folgende Definition: „Scrum ist ein Vorgehensmodell der agilen Softwareentwicklung, das davon ausgeht, dass Softwareprojekte aufgrund ihrer Komplexität nicht im Voraus detailliert

planbar sind. Aus diesem Grund erfolgt die Planung nach dem Prinzip der schrittweisen Verfeinerung, wobei die Entwicklung des Systems durch das Team nahezu gleichberechtigt erfolgt.“

### **Teamgeist und Transparenz steigern**

Dazu greift Scrum auf fixe Regeln und Bestandteile zurück, die sich jedoch nicht in jedem Unternehmen 1:1 implementieren lassen. Anna Burczik: „Wir haben die für uns passenden Scrum Elemente herausgesucht, um agiler zu arbeiten und die Effizienz zu steigern. Dazu gehören die sogenannten Entwicklungs-Sprints, das Arbeiten mit einem verbindlichen Backlog, die Daily Standup-Meetings, der Planning Poker und das Taskboard.“ Bei den Sprints handelt es sich um Zeiträume zwischen ein und vier Wochen – im VISUS Workflow-Team sind es drei Wochen – in denen bestimmte Aufgabenstellungen komplett gelöst werden. Also von der Entwicklung über das Testen bis hin zur Dokumentation und dem Feedback. Welche Projekte das sind, das entscheidet das Team gemeinsam beim sogenannten Sprintplanungs-Meeting: „Das heißt, wir setzen uns zusammen, schauen uns die Backlog-Liste an, in der alle anstehenden Projekte nach Priorität aufgelistet sind, und entscheiden gemeinsam anhand der Teamkapazität, was in den kommenden drei Wochen schaffbar ist. Das Ziel dieses initialen Meetings besteht darin, dass sich jedes Teammitglied dazu bekennt, die auf dem Taskboard stehenden Aufgaben in den drei Wochen abzuarbeiten“, erklärt Anna Burczik.

Die Fortschritte während des Sprints werden zum einen auf dem Taskboard dokumentiert, auf dem die Arbeitsschritte und die Verantwortlichen gelistet sind. Das schafft Transparenz und lässt schnell erkennen, wenn es irgendwo hakt – nämlich dann, wenn das Aufgabenkärtchen längere Zeit nicht weiter wandert. Zum anderen hat jeder Mitarbeiter in den Daily Standup-Meetings Gelegenheit, kurz über den Stand der Dinge zu berichten. Diese kurzen Besprechungen sind ideal, um das Wesentliche zu kommunizieren und kontinuierlich im Dialog zu bleiben. Nach jedem Sprint gibt es direkt eine



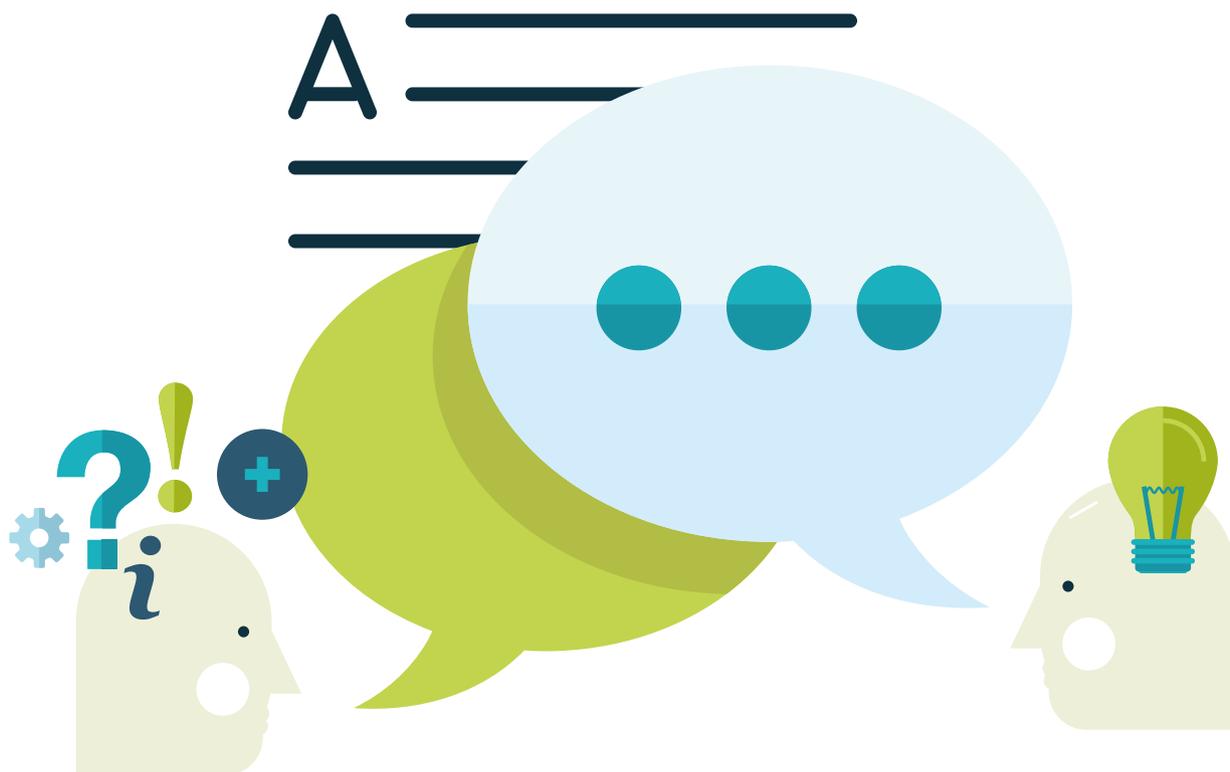
Dr. Anna Burczik, Produktmanagement VISUS und ihr Workflow-Team

„Retro“, also die Möglichkeit zum Feedback, was in einem Sprint jeweils gut oder schlecht gelaufen ist.

### **Fixe Ziele statt Arbeit auf Zuruf**

Und was genau bewirken diese Änderungen im Arbeitsalltag? „Wir sind wesentlich agiler geworden, weil wir uns auf zuvor gesetzte Projektziele verständigen und diese fokussiert verfolgen. Das Arbeiten auf Zuruf oder Prozessstörungen entfallen größtenteils. Außerdem sind wir transparenter geworden, denn im Prinzip kann jeder – auch der Support oder der Vertrieb – den aktuellen Projektstand auf dem Taskboard einsehen. Besonders erfreulich ist, dass sich die Motivation innerhalb des Teams noch mal gesteigert hat. Einerseits, weil Arbeitserfolge und -ergebnisse sichtbarer sind. Andererseits, weil die Mitbestimmung größer ist und durch die kontinuierliche Kommunikation Probleme schneller gelöst werden“, beschreibt die Produktmanagerin. Tatsächlich investiert das Team seit der Einführung der Scrum-Regeln auch weniger Zeit in Meetings – obwohl mehr Treffen stattfinden. Die engmaschige Absprache führt aber dazu, dass täglich nur maximal fünf Minuten reichen, um das Wichtigste zu klären. In Summe ist das zeitsparender als ein großes Meeting alle paar Wochen.

Die Herangehensweise des Workflow-Teams überzeugte VISUS weit, schließlich gilt es nicht nur Produkte, sondern auch Arbeitsweisen und -welten immer wieder anzupassen. Denn auch, wenn der VISUS Kunde von Prozessen wie diesen nicht direkt betroffen ist, wird er letztlich davon profitieren, dass das Unternehmen noch schneller und flexibler am Markt reagieren kann.



*VISUS Lösungsberatung*

# Denn sie wissen, was sie tun

**Von der Digitalisierung, der Prozessoptimierung und der Datenkonsolidierung in der Medizin lässt sich am runden Tisch leicht reden. Die Umsetzung einer entsprechenden Strategie in die Praxis ist aber mitunter kleinteilig und komplex. Um im Dickicht der Systeme, Prozesse und Abläufe einen Überblick zu bekommen – und zu behalten! –, kann der Blick von außen ein Segen sein. Darum bietet VISUS seinen Kunden eine strukturierte Lösungsberatung, um den Handlungsbedarf zu eruieren und einzelne Prozessschritte zu definieren.**

Gut beraten waren die VISUS Kunden schon immer. Die engmaschige Begleitung einer Softwareeinführung, das Einbringen von Know-how und die Entwicklung auch unorthodoxer Lösungen sind Teil der Unternehmens-DNA. Bei einem System wie dem JiveX Healthcare Content Management (HCM) ist es für den Erfolg eines Projekts aber sinnvoll,

einen Schritt früher anzusetzen. Denn beim HCM handelt es sich nicht um eine Software, die es zu implementieren gilt. Vielmehr geht es darum, aus einem „Werkzeugkoffer“ voll mit Gateways, Viewing- und Workflowkomponenten genau die herauszugreifen, die für die Umsetzung der individuellen Ziele einer Einrichtung notwendig sind. JiveX

Healthcare Content Management ist keine Lösung von der Stange, sondern wird maßgeschneidert an der vorhandenen Infrastruktur und den Prozessen erarbeitet.

## ***Audits ermitteln Bedarfe***

Das neue Konzept der VISUS Lösungsberatung basiert deshalb auf strukturierten Audits, die vor Projektbeginn den Bedarf

sowie die notwendigen Komponenten und Prozesse benennen und welche Softwarekomponenten für bestimmte Aufgaben am besten geeignet sind.

Mit den Audits geht die VISUS Lösungsberatung darum gezielt in die Abteilungen, lässt sich Arbeitsabläufe zeigen, Zusammenhänge erklären und Datenwege aufzeigen. Anhand dieser Informationen erarbeiten die VISUS Experten eine Prozessstrategie inklusive benötigter Software. „Die Anwender sind häufig überrascht, welche Workflows mit JiveX in welcher Weise optimiert werden können. Über die ganze Bandbreite der Möglichkeiten kann selbst der engagierteste



**Dominique Göllner**  
Lösungsberaterin bei VISUS

IT-Spezialist nicht Bescheid wissen. Und da kommen wir ins Spiel – schließlich wissen wir genau, welche Workflows mit welchen Werkzeugen effizient und ziel führend digitalisiert werden können“, erklärt Jérémy Cuif, der ein solches Audit im vergangenen Jahr in der Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph durchführte.

### **Gemeinsam das Datenmanagement verbessern**

Das Pariser Krankenhaus hatte es sich zum Ziel gesetzt, EMRAM Stage 7 zu erreichen, eine entsprechende Strategie gab es bereits. Mit JiveX HCM fanden

die verantwortlichen IT-Manager eine Lösung, die genau zu ihnen passte. Denn statt des einen großen Wurfs konzentrierten sie sich gezielt auf Module des HCM, die die bestehende Infrastruktur ergänzten. Wichtig war für die Franzosen zunächst die digitale Einbindung von EKG-Berichten in den Behandlungskontext. Hierfür nutzten sie das JiveX PDF Print Gateway, das die vormaligen Excel-Tabellen umwandelte und im Patientenkontext bereitstellte. Mittlerweile wurden auch die Berichte der Stress-EKGs sowie der Langzeit-EKGs angebunden. „Im Rahmen mehrerer Audits haben wir dann geschaut, welche Workflows außerdem mit JiveX verbessert werden können, auch außerhalb der Kardiologie“, so Jérémy Cuif. Die Klinik identifizierte zunächst Abteilungen, die noch digitale Lücken aufwiesen, anschließend evaluierten die VISUS Experten in einem zweitägigen Audit die Problematiken der jeweiligen Abteilung und machten Lösungsvorschläge.

In diesem Zuge wurde zum Beispiel der Worklist Broker in der Kieferchirurgie eingeführt. Das Problem in dieser Abteilung bestand darin, dass die radiologischen Aufnahmen nicht in das PACS liefen und entsprechend keine DICOM-Worklist-Anbindung bestand. „Unsere Beratung bestand darin zu bestimmen, welche Worklists überhaupt sinnvoll sind und wie diese zu konfigurieren sind. Anschließend haben wir unsere Erkenntnisse dann mit JiveX umgesetzt“, erinnert sich der Vertriebsberater.

Der Weg durch das Krankenhaus führte die Berater weiter auf die Intensivstation: Hier ging es darum, die Bilder des mobilen Ultraschalls befundbar zu machen – was mit der Einführung des JiveX

Web Viewers gelang. In der Schönheitschirurgie schließlich kamen die Berater gemeinsam mit dem Krankenhausteam zu dem Schluss, die bestehende Fotodokumentationslösung durch die Foto-App



**Jérémy Cuif**  
Sales Consultant bei VISUS

zu ersetzen. Da diese direkt mit JiveX verbunden ist, können Vorher-nachher-Fotos nun direkt über iOS-fähige Geräte erstellt und im Patienten-beziehungsweise Fallkontext verfügbar gemacht werden.

„Das Pariser Beispiel zeigt sehr schön, welchen Mehrwert es hat, wenn wir die Kunden bei dem sinnvollen Einsatz unserer Software im Krankenhaus unterstützen. Gemeinsam im Team schaffen wir so die Grundlage dafür, dass unsere Lösungen den größtmöglichen Nutzen in einer Einrichtung entfalten“, schließt Dominique Göllner.



**Klaus Kleber**  
VISUS Geschäftsführer Technik

# Wie aus Rohdiamanten Schätze werden

In diesem Heft sprechen wir viel über Datenmehrwerte und darüber, dass Daten die Schätze der Gesundheitseinrichtungen sind. So weit, so gut. Ich persönlich sehe die reinen Daten aber eher als Rohdiamanten. Unbearbeitet liegen sie blass und unscheinbar in den verborgenen Tiefen der Klinik-IT. Erst, wenn sich jemand dieser Rohdiamanten annimmt, sie veredelt und ihnen den nötigen Feinschliff verleiht, steigert sich ihr Wert zu einem nennenswerten Schatz.

Der Wert der Daten liegt nicht nur darin, diese für eine Optimierung von medizinischen Abläufen oder administrativen Prozessen wie die Abrechnung auszuwerten. Sie können vielmehr als Grundlage für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn und für eine bessere medizinische Versorgung genutzt werden. Daraus ergeben sich zwei Handlungsfelder, die sich wechselseitig bedingen. Das eine liegt darin, valide, qualitätsgesicherte Daten zur Entwicklung von Medikamenten und Therapien oder für intelligente Algorithmen zur Verfügung stellen zu können und davon auch kommerziell zu profitieren. Das andere Handlungsfeld umfasst die Rückführung dieser Entwicklungen in die medizinische Praxis.

Bereits heute gibt es eine Reihe von kommerziell erwerblichen CAD-Systemen, die während der Mammografiediagnostik die Entdeckung von Mikrokalzifizierung

und Weichteilveränderung unterstützen. Dieses Szenario eignete sich für den Datenfeinschliff besonders gut, weil Abläufe, Untersuchungen, Art und Form der Befundungsergebnisse sowie Diagnosen über viele Einrichtungen hinweg standardisiert sind – im Gesundheitswesen eine Ausnahme. Es gibt also eine quantitativ wie qualitativ exzellente Datenbasis, was entscheidend für die Entwicklung und Verbesserung in einem wissenschaftlichen Kontext ist.

Leider ist es deutlich schwerer, eine relevante Datenmenge für seltenere Krankheitsbilder aufzubauen. Denn um einen Algorithmus zu trainieren oder ein Medikament zu entwickeln, braucht es eine Datenmasse, die weit über die Datenbestände einzelner Einrichtungen hinausgeht. Darum wäre es doch logisch, diagnostische Daten mit relevanten, qualitätsgesicherten Befunden eines Krankheitsbildes innerhalb der Kliniken in zentralen Systemen – wie zum Beispiel unser JiveX Healthcare Content Management System – zu sammeln, um sie bei Bedarf anonymisiert und unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Fragen in öffentlichen oder kommerziellen Forschungszentren auswertbar zu machen.

Ist das Forschungsergebnis ein hochwertiger Algorithmus für die Auswertung von diagnostischen Daten, muss er seinen Weg zurück in die Gesundheitseinrich-

tungen finden, um seine Arbeit zu leisten. Logisch wäre für mich, wenn diese Algorithmen in zentralen Rechenzentren direkt aus den Gesundheitseinrichtungen adressierbar wären. Diese würden betreut von den oben genannten Forschungseinrichtungen und unterlägen einem permanenten Verbesserungsprozess – auch gestützt durch weitere schnelle Rückmeldungen aus den Gesundheitseinrichtungen in Form von weiteren qualitätsgesicherten Befunden.

Beide Aufgaben, das Sammeln von relevanten Daten in den Gesundheitseinrichtungen mit anschließender Übermittlung an Forschungszentren sowie das Adressieren der Algorithmen in externen Rechenzentren direkt aus dem Behandlungskontext des Patienten, können von VISUS perspektivisch gemeistert werden. Schließlich verfügen wir bereits über die Lösungen, Daten zu verwalten, zusammenzuführen und auszuwerten. Medizinische Weiterentwicklung basiert auch auf dem Wissen, das in Form von qualitativ auswertbaren Daten verteilt in den IT-Systemen der Gesundheitseinrichtungen vorhanden ist. Diesen Wissensschatz so zu heben, dass sowohl die Kliniken als auch die Forschungseinrichtungen und am Ende jeder Einzelne von uns in Form einer besseren Versorgung davon profitieren kann, ist eine Aufgabe, für die ich einen wertvollen Beitrag liefern will.

## 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:** 15.000  
**Ausgabe:** Nr. 16, 04/2018

### 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**





# Uns verbindet ein System

## EIN SYSTEM FÜR MEDIZINISCHE DATEN

**Die modernen Arbeitsprozesse in Gesundheitseinrichtungen erfordern eine Konsolidierung der medizinischen Daten.**

Das JiveX Healthcare Content Managementsystem stellt alle notwendigen Komponenten zu Verfügung, um dieser Anforderung nachzukommen: Werkzeuge zur Umwandlung in Standardformate, einen leistungsstarken Viewer, die Archivfunktion sowie Möglichkeiten zum Austausch der Daten über Abteilungs- und Einrichtungsgrenzen hinweg.

**JiveX**  **HEALTHCARE  
CONTENT  
MANAGEMENT**