SECTRA

SectraNews

Künstliche Intelligenz I
- und wie sie das Berufsbild junger Radiologen verändern wird

Künstliche Intelligenz II
Richtig eingesetzt, optimiert sie die Abläufe im Krankenhaus

Cloud-Technologie
Auf dem Tablett serviert – Software as a Service

KAI DE FRIES, GESCHÄFTSFÜHRER, SECTRA MEDICAL SYSTEMS GmbH

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

40 Jahre Sectra global, 20 Jahre Sectra DACH – unser runder Geburtstag macht einmal mehr deutlich, dass wir großen Wert legen auf Nachhaltigkeit im Dienste des Gesundheitswesens. Dieses Prinzip hat sich offenbar ausgezahlt, denn wir haben uns in den vergangenen Jahrzehnten als feste Größe auf dem Markt etabliert.

Neben dem Rückblick auf bisher Erreichtes ist die 40-Jahres-Marke für uns natürlich auch Anlass, einen Blick nach vorne zu werfen und zukünftige Entwicklungen zu gestalten. Denn es reicht nicht, sich für eine Richtung zu entscheiden und dann stur geradeauszulaufen. Wer auf dem Markt der Gesundheits-IT bestehen will, muss beweglich sein und seinen Kurs an immer neue Bedingungen anpassen können. Deshalb sind für uns die Entwicklungen im Gesundheitswesen und die Kundenbeziehungen so wichtig. Beides hilft uns darüber nachzudenken, wie wir uns weiterentwickeln können.

Dabei geht es nicht darum, größer, schneller, umfangreicher zu werden, sondern mit unseren Kunden an der Zukunft zu arbeiten.
Wer sein Ohr am Puls der Zeit hat, kommt dabei nicht am Thema künstliche Intelligenz vorbei. Wir sorgen dafür, dass unsere Systeme alle Voraussetzungen mitbringen, die aktuellen und künftigen Vorteile von KI-Unterstützung voll zu nutzen.

Dieser Blick in die Zukunft macht Spaß, vor allem die Entwicklung in der Pathologie – dort kann man schon jetzt dabei zusehen, wie die Digitalisierung das Gesundheitswesen von morgen formt. Unsere Projekte wie das multimediale Enterprise Imaging Management legen den Grundstein für eine neue Form, Daten über die gesamte Institution Krankenhaus zu sammeln, zu verteilen und zu analysieren – weg von der Inselbehandlung, hin zu einer krankenhausweiten Vernetzung.
Wir folgen damit in der IT dem erklärten ärztlichen Wunsch, eine ganzheitliche Behandlung für die Patienten zu unterstützen.

In naher Zukunft gibt es für uns viele Gründe zur Vorfreude: auf den kommenden Messen und Kongressen freuen wir uns auf intensive Begegnungen mit unseren Kunden weltweit, die uns anspornen, auch die nächsten 40 Jahre innovativ, flexibel und service-orientiert unterwegs zu sein.

Viel Spaß beim Lesen wünscht
Ihr Kai de Fries

SECTRA MEDICAL SYSTEMS GmbH

Gustav-Heinemann-Ufer 74c
50968 Köln

Tel: +49 221 4 74 57 0
Fax: +49 221 4 74 57 100
E-Mail: info.de@sectra.com
www.sectra.com/DACH

Chefredaktion: European Hospital Verlags GmbH

Druck: network2print GmbH, Leverkusen

Abonnentenservice:
Deutschland/Österreich/Schweiz
Tel: +49 221 4 74 57 0
E-Mail: info.de@sectra.com

@2018, Sectra Medical Systems GmbH, Köln

Alle Rechte vorbehalten

SectraNews

DACH 1/2018

4 Jubiläum
Rückblick auf 40 Jahre Unternehmensgeschichte und ein Blick nach vorne

6 Junge Radiologie
So wird KI die Bildgebung und Behandlung verändern

8 Maschinelles Lernen
Mit KI zu neuen Dimensionen der klinischen Entscheidungsfindung

10 KI mit Gefühl
Der Faktor Mensch im Algorithmus

13 Vorschau
Zeit sparen, mehr erreichen – Sectra auf dem RSNA 2018

14 Know-how
Sectras maßgeschneiderte Lösung für den strukturierten Befund

16 Software-as-a-Service
Mit Cloud-Systemen zu einer effizienteren Gesundheitsversorgung

18 Strahlenschutz
So wirkt sich das neue Gesetz auf Dosismanagement in Klinik und Praxis aus

21 DSGVO
Service und Support voll im Thema

22 Neues Tool
3D-Visualisierung bringt mehr Durchblick in die orthopädische Chirurgie

24 Das Team
Wir über uns

Wir sind zusammen groß - 40 Jahre Sectra

Einen runden Geburtstag sollte man gebührend feiern – natürlich auch dann, wenn es sich beim „Geburtstagskind“ um ein internationales IT-Unternehmen handelt, das sich seit mittlerweile 40 Jahren auf dem Weltmarkt behauptet. So geschehen bei Sectra, das seit seiner Gründung im Jahr 1978 neben seinem ursprünglichen Kerngeschäft, der sicheren Telekommunikation, vor allem im Bereich der Medizintechnik einen Namen gemacht hat.

Auch die deutsche Organisation, die Sectra Medical Systems GmbH, feiert bereits ihr 20-jähriges Bestehen.
Die 40-jährige Erfolgsgeschichte des Unternehmens zelebrierten Führungskräfte und Mitarbeiter Anfang Oktober drei Tage lang in Dubrovnik. Kai de Fries, Geschäftsführer Sectra Medical Systems GmbH, war natürlich auch vor Ort und lässt die Höhepunkte der Feier Revue passieren.

700 Mitarbeiter umfasst die Sectra-Familie inzwischen – und fast alle waren zum 40-Jahres-Treffen nach Kroatien gekommen. „Definitiv ein wirklich großes Ereignis“, bestätigt de Fries. „Wir hatten schon früher internationale Treffen, aber so etwas Besonderes gab es noch nie.“

Neben dem Wiedersehen mit langjährigen Kollegen aus den Dependancen rund um den Globus – auch Mitarbeiter aus den USA und sogar aus Neuseeland waren dabei – galt der Termin als Willkommensgruß an die vielen „Rookies“, die Neuzugänge des Unternehmens. „Das Treffen war eine gute Gelegenheit, neue Freundschaften und Kontakte zu knüpfen, gerade für die, die noch nicht so lange dabei sind“, sagt der Geschäftsführer. Und an Zuwachs mangelt es bei Sectra wahrlich nicht: In den vergangenen 15 Jahren ist die Zahl der Mitarbeiter von knapp 300 auf heute fast 700 angestiegen.

Derart stark vertreten gestalteten die Rookies auch das Programm der 40-Jahrfeier mit: „Es gehört fest zur Philosophie von Sectra, junge Mitarbeiter zu fördern – natürlich auch in ihrer Kreativität“, betont de Fries. So stellten die Neuen in Eigenregie einen ganzen Abend inklusive Mottoparty auf die Beine. Sogar eine Sectra-Band stand auf der Bühne und spielte für die Kollegen.

Blick zurück und nach vorne

Die 40-Jahres-Marke war auch Anlass für alle, die Firmengeschichte mit ihren Meilensteinen zu rekapitulieren. Von einer drögen Diashow war die Rückschau allerdings weit entfernt. „Das war richtig abwechslungsreich und spannend", sagt de Fries. „Als Rahmen gab es eine Art Talkshow, dazu witzige Rückblicke auf die Anfänge der IT-Entwicklung, und jedes Land hat sich mit einem eigenen Videobeitrag vorgestellt. Mir hat besonders gefallen zu sehen, wie sich Sectra im Laufe der Jahrzehnte immer weiterentwickelt hat. Die Erweiterung in die Medizin-IT war natürlich ein enormer Schritt für das Unternehmen." Dabei wird auch die Schnelllebigkeit der Branche deutlich. „Sieht man sich heute die Bilder von Radiologen an diesen großen, klobigen Monitoren an, fühlt man sich wie aus der Zeit gefallen. Dabei ist das noch gar nicht so lange her."

Umso wichtiger ist es für das IT-Unternehmen, sich nicht auf Lorbeeren auszuruhen, sondern den Markt immer im Blick zu behalten. „Die Welt verändert sich und damit auch unser Geschäftsfeld", so de Fries. „Um zu überleben ist nicht in erster Linie reine Stärke gefragt, sondern die Fähigkeit neue Herausforderungen zu adaptieren und weiterzuentwickeln. Dass uns das auch nach Jahrzehnten noch gut gelingt, zeigt unser Kundenstamm, der mit unseren Leistungen zufrieden ist und stetig anwächst. Unsere Kunden sind für uns das Maß aller Dinge. Wir sind stolz darauf, was wir bislang geleistet haben und blicken optimistisch in die Zukunft."
Dieser Optimismus zeigte sich auch beim 40-Jahres-Treffen in Dubrovnik: „Es war eine tolle Feier, am Ende sind wir alle bereichert und motiviert nach Hause gefahren", sagt Kai de Fries abschließend.

EuSOMII - wo sich die „junge Radiologie“ trifft

▶ Wachstum! Neue Hardware, neue Software, noch mehr Details, noch bessere Kommunikation, schnellere Datenübertragung und dazu die künstliche Intelligenz (KI) – ob Radiologe, Hersteller oder Krankenhausmanager, keiner kann sich dem kräftezehrenden Wettlauf entziehen. Wir haben mit Dr. Erik Ranschaert, President der EuSOMII, über die Zukunft der Radiologie gesprochen.

Erik Ranschaert
President der European Society of Medical Imaging Informatics

Die European Society of Medical Imaging Informatics (EuSOMII) hat sich parallel zu den technologischen Fortschritten entwickelt, die die Radiologie in den letzten Jahren so tiefgreifend verändert haben. Dr. Erik Ranschaert, President der EuSOMII und selbst IT- sowie KI-Experte und in der Teleradiologie zuhause, erklärt, warum die KI so wichtig für seine Organisation ist: „Wir möchten mehr sein als ein Verbund für Radiologen: Wir möchten Kliniker und Bildgebungsinformatiker ebenso wie alle relevanten Fachgebiete und Experten ins Boot holen, damit wir gemeinsam überlegen können, wie wir künftig am besten zusammenarbeiten. Denn uns geht es einerseits darum, Informationen weiterzugeben, andererseits möchten wir sowohl Radiologen als auch andere Experten über die laufenden Veränderungen informieren. Unser Bildungsauftrag lautet: Informationen und Erkenntnisse zur Digitalisierung unseres Berufs zu vermitteln.“

Der Anwendungsbereich der Künstlichen Intelligenz, so Ranschaert, wird immer breiter. Inzwischen geht es um mehr als die automatisierte Bildanalyse und -kategorisierung mit dem Ziel, maligne von benignen Tumoren zu unterscheiden. Im Fokus steht heute die Segmentierung: Bereiche einer Anatomie automatisch zu differenzieren und damit zu erkennen, ob ein Tumor vorhanden ist oder nicht. In der Skelettbildgebung werden bereits Knochenarten

das Alter eines Kindes zu ermitteln. „Das sind immer noch sehr einfache und eng definierte Aufgaben für die KI. Man kann mit ihrer Hilfe jedoch auch Lücken im Workflow entdecken und managen“, erläutert Ranschaert. „KI kann automatisch bestimmten Experten oder Radiologen bestimmte Aufgaben zuweisen oder sie kann zur Verkürzung von Wartelisten genutzt werden. Ein gutes Beispiel ist hier die elektronische Patientenakte. Benötigt ein Patient ein CT, wird der Scanner so programmiert, dass er automatisch das korrekte Scanning-Protokoll je nach Größe, Alter, Gewicht und Fragestellung auswählt.“

EuSoMII Annual Meeting 2018

‘Advances in Medical Imaging with Informatics and Artificial Intelligence’.

3. November 2018, Erasmus Medical Center, Rotterdam

Im nächsten Schritt kann KI die Strahlendosis je nach Scanning-Protokoll und Art des benötigten Scans für den Patienten bestimmen. Dies, so ist sich Ranschaert sicher, wird die Anzahl der Fehler senken. Allerdings gibt es auch eine zentrale Frage, die geklärt werden muss – die nach der Standardisierung“, drängt Ranschaert. Dabei ist die optimale Interoperabilität aller an den Prozessen beteiligten digitalen Systeme die Grundvoraussetzung, da sie den Datenaustausch vereinfacht.

Das American College of Radiologists (ACR DSI) beschäftigt sich derzeit mit diesem Fragenkomplex. Doch auch dabei lauert ein Hindernis, denn laut Ranschaert gibt es noch keine standardisierte Möglichkeit für die Validierung von Software. In anderen Worten, erst müssen Standards und Leitlinien erarbeitet werden, die sowohl die Zulassung der Software regeln als auch die kontinuierliche Beobachtung, ob und wie die Software sich verbessert. Das ACR DSI bezeichnet das als KI-Ökosystem: alle an den Prozessen Beteiligten wissen, welchen Weg sie zu gehen haben, wenn sie KI-basierte Software entwickeln und implementieren. „Wir müssen beobachten, welche Auswirkungen das auf die Outcomes hat, inwieweit beispielsweise die Outcomes durch bestimmte Software-Verzerrungen, sogenannte Bias, beeinflusst werden“, so Ranschaert. „Ein wichtiges Thema, das wir unbedingt anpacken müssen.“

Am 3. November 2018 findet in Rotterdam der Jahreskongress der EuSOMII mit Teilnehmern aus den USA und Europa statt. Ziel ist es, eine Partnerschaft mit der US-amerikanischen Society for Imaging Informatics in Medicine (SIIM) zu etablieren, sodass 2019 ein gemeinsamer Kongress veranstaltet werden kann. „Wir arbeiten gemeinsam am Informationsaustausch und an der Formulierung von Standards“, so Ranschaert.

Was die Weiterentwicklung der KI weltweit angeht, nicht nur im Gesundheitswesen, sind die USA laut Ranschaert der klare Vorreiter, gefolgt von China und Indien. Europa dagegen „hinkt hinterher“, auch wenn in Großbritannien, Frankreich und den Niederlanden durchaus Anstrengungen unternommen werden und auch Israel recht aktiv ist. Europa dagegen sei Vorreiter was den Datenschutz und die entsprechende Regulierung im KI-Kontext angeht, so Ranschaert. Hier ist insbesondere die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) zu nennen. Dabei besteht allerdings auch die Gefahr des Konflikts zwischen dem gesetzlichen Schutz der Gesundheitsdaten und der wachsenden Nachfrage nach solchen Daten, damit die Gesundheitsversorgung der Europäer verbessert werden kann – durchaus ein potenzielles Hindernis für die schnelle Entwicklung von KI-Software in Europa.

Die EuSOMII ist eine noch junge Gesellschaft, die bewusst auch die junge Generation des Berufsfelds ansprechen und aktiv an den Entwicklungen beteiligen möchte, denn, so Ranschaert, „es sind ja die Jungen, die KI in Zukunft nutzen werden.“
Über Kanäle wie soziale Medien versucht die EuSOMII ihre Basis von derzeit ca. 200 Mitgliedern zu erweitern und zum Beispiel möglichst viele Nachwuchsärzte zu erreichen. Daher sind die Konditionen der Mitgliedschaft, bis hin zum geringeren Mitgliedsbeitrag für Berufsanfänger, attraktiv gestaltet.

EuSOMII ist auch an einem Online-Programm von RSNA und SIIM beteiligt, das junge Ärzte über KI und Bildgebungsinformatik informieren soll. Dieser National Imaging Informatics Course (NIIC) fand vom 9. bis 12. Oktober 2018 statt.

Ranschaert ist unter anderem Mitherausgeber eines neuen Buchs zu KI und medizinischer Bildgebungsinformatik, das mehrere Kapitel zu unterschiedlichen Aspekten künstlicher Intelligenz enthält. Eine Vorabversion erscheint zum RSNA in Chicago.

Mit KI zu neuen Dimensionen der klinischen Entscheidungsfindung

Maschinelles Lernen macht Prozesse nicht nur effizienter und schneller, es liefert auch exaktere Ergebnisse – Ergebnisse, die häufig genauer sind als das, was die Besten ihres Fachs weltweit erzielen.

Erik Sjöblom
Entwicklungsingenieur
Sectra Schweden

Ärzte haben oft ein „Bauchgefühl", sei es bei einem bestimmten Krankheitsbild oder einem Verfahren. Künstliche Intelligenz (KI), so Erik Sjöblom von Sectra, liefert dagegen harte Fakten und Daten. Allerdings, fügt er hinzu, geht es nicht um die Frage „Arzt oder Maschine", sondern vielmehr darum „Arzt und maschinelles Lernen" zusammenzubringen. In einem solchen Szenario spielen menschliche Intuition und Erfahrung nach wie vor eine zentrale Rolle, unterstützt werden sie jedoch von der fundierteren Entscheidungsfindung, die die KI bietet.

In der Entwicklungsabteilung von Sectra wird sich künftig viel um KI drehen. Das Medizintechnologie-Unternehmen ist ein Schlüsselpartner im aktuellen Projekt Automatic Large-scale Findings Analysis (ALFA) in Schweden, dessen Ziel die Entwicklung eines Tool ist, das den Verantwortlichen eine Entscheidungshilfe beim Einsatz von Bildgebung an die Hand gibt (siehe Sectra News 2.2017).

Der Schwerpunkt des Unternehmens liegt heute auf der Entwicklung neuer Analysemethoden. Dies umfasst die Entwicklung von Methoden zur Ermittlung der HER2-Quote in Pathologiebildern mit Hilfe von Deep Learning sowie eines Systems zur Identifizierung relevanter früherer Fälle auf Basis von Pixeldaten innerhalb der Bilder. Das Projekt befindet sich zwar noch in der Prototyp-Phase, seine Ergeb-

nisse wurden allerdings bei ihrer Präsentation während des Europäischen Radiologie Kongresses (ECR) in diesem Jahr mit großem Interesse aufgenommen.

Das System, so erklärt Sjöblom, sucht Referenzpunkte in den Bestandsbildern, um aus früheren Untersuchungen Informationen herauszufiltern, die für den Arzt oder Radiologen relevant sein können. Dies wird komplexer, je größer der Bereich ist, der untersucht wird, beispielsweise der komplette Oberkörper. „Wir haben ein Machine-Learning-Tool entwickelt, das sich die einzelnen Bilder in einem Stack ansieht und für jedes Bild bestimmt, welchen Teil der Anatomie dieses Bild zeigt", erläutert Sjöblom. „In einer DICOM-Serie können 4 bis 5 Körperteile abgebildet sein und diese Information hilft uns dann, relevante frühere Untersuchungen zu finden. Das heißt, das System benötigt keinen Radiologiemitarbeiter mehr, der manuell den korrekten Körperteil eingibt. Wir schauen technisch genauso auf das Bild wie der Radiologe, wenn er relevante Informationen sucht."
Die KI-Komponente sieht sich jede Schicht an und erkennt, welches Bild den Kopf, die Lunge oder das Becken zeigt, und vergleicht die Altdaten mit den neuen Bildern. So wird ein Prozess automatisiert, der, so Sjöblom, Radiologen viel Zeit kostet.

Diese Entwicklung, erläutert er, ist eigentlich der Vorgänger eines Projekts zur Definition von Hanging-Protokollen. Dabei wurde gefragt, wie die Bilder optimal bzw. effizient angeordnet werden können, wenn bisherige automatische Hanging-Routinen nicht funktionieren. „Wir wissen, dass die Zuordnung ein Problem ist, insbesondere in großen Krankenhäusern, die auch noch Bilder von Zuweisern erhalten", so Sjöblom. „Deshalb wollen wir diesen Prozess optimieren, damit der Radiologe einfacher auf alle relevanten früheren Untersuchungen zugreifen kann."
Die ersten Ergebnisse des ALFA-Projekts sind laut Sjöblom vielversprechend. Eines der wichtigen Ergebnisse ist, dass das System unterschiedliche Trefferquoten für Lungenembolie bei Männern und Frauen findet, eine wesentliche Kennzahl für Radiologiemanager.
Es hat sich auch gezeigt, erläutert Sjöblom, dass überweisende Ärzte häufig eine Untersuchung auf Lungenembolie anfordern, einfach weil sie das „Gefühl" haben, sie sei erforderlich. „Das System geht aber nicht nach Gefühl, sondern nach harten Fakten. Sie sind die Grundlage der Entscheidung", betont er.

„Es geht es nicht um die Frage Arzt oder Maschine."

Dabei werden die Trefferquoten bei Patienten unterschiedlicher Überweiser verglichen. Ziel ist es, die vorhandenen Ressourcen dahin zu lenken, wo sie im Gesundheitssystem benötigt werden, und Patienten nicht durch überflüssige Untersuchungen mit Strahlen zu belasten. „Zu viele Untersuchungen auf Lungenembolie durchzuführen ist keine intelligente Strategie", sagt Sjöblom.

ALFA, so ist er überzeugt, kann auch für andere Erkrankungen trainiert werden. Mehr noch: In der Forschung kann es helfen, sehr konkrete Fragen zu beantworten.
Eine potenzielle Anwendung ist die Identifizierung eines „normalen" Gehirns anhand von Kopfscans als Ausgangspunkt für künftige Untersuchungen. „Wenn ALFA riesige Mengen von Altdaten durchsuchen und eine Lungenembolie finden kann, dann kann das System durch dieselbe Datenmenge gehen und ‚normale' Zustände finden", ist Sjöblom sicher. „Tumore, Hirnblutungen, Brüche – das alles sind Pathologien. Wir sind aber auch interessiert, die ‚Normalen' zu finden."
Daraus können Ärzte Modelle eines ‚normalen' Gehirns erstellen, Trefferquoten definieren und messen, wie häufig Untersuchungen durchgeführt wurden, die nicht hätten durchgeführt werden müssen.
„Mit diesen Daten kann man das Modell eines normalen Gehirns erstellen, das wiederum als Baseline für die Atrophiemessung herangezogen werden kann", erklärt er. „Aber um ein solches Modell erstellen zu können, müssen wir eine bestimmte Anzahl an Fällen auswählen, die Segmentierungs- und Volumenmessalgorithmen trainieren und all die Gehirne aussortieren, die Atrophien aufweisen."
Sectra entwickelt darüber hinaus gerade eine Plattform für anbieterneutrale AI und arbeitet mit anderen Partnern an neuen AI-Tools und -Algorithmen.

„Wir wissen, dass es mehrere Unternehmen gibt, die sehr gute Arbeit im Bereich maschinelles Lernen leisten und auch sehr gute Algorithmen entwickeln, aber Schwierigkeiten haben, sie dann an den Kunden, also die Radiologieabteilungen, zu bringen. Da kommen wir ins Spiel, da wir gute Beziehungen zu Radiologen haben. Wir nutzen unser PACS als eine Plattform, AI zu den Endkunden zu bringen. Wir möchten zwei Aufgaben erfüllen: Zum Einen selbst AI-Algorithmen liefern, die sich auf Workflow-Unterstützung und -Optimierung konzentrieren, zum Anderen eine Plattform anbieten, auf der die Lücken mit Tools gefüllt werden, die wir nicht selbst entwickeln können."

Datenwissenschaft mit Empathie

Barbara Lampl ist Verhaltensmathematikerin, Gründerin, Mentorin und Dozentin an der Universität Bielefeld und der Hochschule Fresenius University of Applied Sciences. Barbara Lampl ist auch bekennende Autistin und bietet mit empathic business by Barbara Lampl Unternehmen nicht nur einen neuen Zugang zu Herz und Hirn ihrer Kunden. Sie vertritt auch eine eigene Philosophie mit interessanten Denkansätzen.

Daten zu menschlichem Verhalten

Die These: Der Verkaufserfolg eines Unternehmens kann gesteigert werden, indem menschliche Verhaltensweisen in Daten überführt werden, die dann gesammelt, gespeichert, verarbeitet und analysiert werden. Soweit nachvollziehbar, aber lässt sich der Mensch berechnen?
„Nein, grundsätzlich nicht, und dennoch ja, denn wir können aus bestimmten Verhaltensweisen Prognosewahrscheinlichkeiten entwickeln, dass sich jemand genauso wieder verhalten wird“, erläutert Lampl. Dies gelingt, weil menschliches Verhalten extrem stabil, reproduzierbar und damit auch prognosesicher ist. „Wir tun bestimmte Dinge, wie wir sie tun, und das beständig. Und daher kann ich, jenseits der Individualebene, Algorithmen entwickeln, um Verhalten zu berechnen.“
Ein paar konkrete Beispiele: Mithilfe von Algorithmen lässt sich analysieren, wann E-Mails vorzugsweise von Kunden gelesen werden. Dies ist

beispielsweise für die Planung einer Marketingkampagne eine wertvolle Information.

Ein anderes Beispiel ist die menschliche Reaktion auf definierte Farbcodes. Rot und Orange sind bei uns in Deutschland Warnfarben und schrecken zum Beispiel vom Kauf bestimmter Produkte in diesen Farben ab. Die identischen Farben erfahren in Osteuropa dagegen eine ganz andere Zuweisung.

Empathie wird unterschätzt

Unternehmensstrategische Überlegungen werden üblicherweise mit betriebswirtschaftlichen Kennzahlen und ökonomisch-rationalen Prinzipien in Kontext gesetzt, an Empathie und den menschlichen Faktor als Erfolgskriterium denken dabei die Wenigsten. Für die Mathematikerin ist aber gerade die Empathie das fundamentale Grundprinzip – auch für den Erfolg eines Unternehmens: Die Botschaft von empathic business: Erst wenn ich mich und andere verstehe, kann ich erfolgreich sein.

Dabei ist Empathie keinesfalls gleichzusetzen mit Emotion, vielmehr steckt hinter dem Begriff ein Zweiphasensystem: die kognitive Empathie analysiert eine gegebene Situation mithilfe von Erfahrungskontexten und Zuweisungen, bevor auf dieser Basis in einem zweiten Schritt emotional reagiert wird. Beides, Gehirn und Gefühl, haben also spezifische Anteile am Oberbegriff Empathie und spielen auch in der Ansprache von Kunden eine entscheidende Rolle.

Auch Mathematik hat emphatische Züge

„Empathie und Mathematik haben vieles gemeinsam“, da ist Lampl überzeugt. Richtig ist, dass in der Mathematik nach logischen Regeln und mit rationalen Schlussfolgerungen gearbeitet wird. Aber sie ist auch eine Wissenschaft, die die kreative Leistung des Hirns enorm herausfordert.
Zur Lösung eines mathematischen Problems, zum Beispiel bei der Entwicklung von bestimmten Algorithmen, bedarf es des Gefühls und damit der Empathie. „Mathematik ist eben gerade nicht nur rational, diese Annahme ist eins der größten Missverständnisse über diese Wissenschaft“, so Lampl.

Beides, Empathie wie Mathematik, könne als Hilfswissenschaft dazu beitragen, eine Art Sachverstand von Dingen oder auch Menschen zu entwickeln, auch, wenn sie einem sehr fern seien und eventuell gar nichts mit der eigenen Lebenswelt zu tun hätten. Übertragen auf die Situation im Unternehmen heißt das: Erst, wer seinen Kunden versteht, kann ihn auch gut bedienen.

> „Empathie ist das fundamentale Grundprinzip – auch für den Erfolg eines Unternehmens.“

Barbara Lampl
Günderin von empathic business

Deep Learning – Ausflug in die Radiologie

Zur Analyse von Daten werden, unabhängig vom Verwendungszweck, Algorithmen, also mathematische Modelle, benötigt. Essentielle Voraussetzung für die Entwicklung von Algorithmen, die nach einem mehrstufigen Prozess auch in AI, also künstliche Intelligenz münden können, ist die Verarbeitung einer sehr großen Datenmenge mit einer ausreichenden Anzahl von Datenpunkten.
Lampl: „Die AI ist ein Datenfuttermonster, bei dem Vorsicht angebracht ist: Nach dem Motto „Schrott rein, Schrott raus“ kann auf Basis von Algorithmen eine Grundprogrammierung, mit der ein systeminterner Lernprozess in Gang gesetzt wird, nur dann entwickelt werden, wenn die Qualität der Daten stimmt. Inzwischen sind wir allerdings auch soweit, dass wir auch auf unstrukturierte Daten zurückgreifen und diese mit Deep-Learning-Prozessen sogar verbessern können“, erläutert Lampl.

(Fortsetzung auf Seite 12)

(Fortsetzung von Seite 11)

Dafür muss allerdings in kleinsten Prozessschritten gedacht werden. Ein Beispiel aus dem Bereich der bildgebenden Verfahren: Angenommen, ein MRT-Bild aus der Radiologie ist eindeutig schlecht, also weder die Maschine, noch der Arzt, noch der IT-Experte können anhand des Bildes diagnostische Schlüsse ziehen. Da Bild muss dennoch nicht komplett verworfen werden. Vielmehr dient es dazu, dem Computer beizubringen, was ein schlechtes Bild ist, damit er das beim nächsten schlechten Bild erkennen kann. „Das hat für die Diagnostik einen Mehrwert, denn es werden nur noch gute Bilder analysiert, so dass der Algorithmus bei gutem Ausgangsmaterial dazulernt und am Ende möglicherweise sogar aus schlechten Bildern doch noch etwas herausholen kann."

Das mathematische Konstrukt dazu sieht so aus: Wenn bei 100 MRT-Bildern fünf Prozent sicher diagnostiziert werden, dann sind das fünf Bilder. Wenn von den 100 Bildern aber 20 schlecht sind, dann werden fünf Prozent von 80 sicher diagnostiziert, also rechnerisch rund sechs und damit mehr Bilder.
„Das ist langfristig keine rechnerische Augenwischerei, sondern wird tatsächlich zu besseren Ergebnissen führen, wenn mit den aussortierten 20 Bildern eine zweite Diagnostik gefahren wird.
An dieser Stelle kommt medizinische Verantwortung zum Tragen, damit sichergestellt ist, dass schlechte Bilder nicht einfach nur verworfen werden", ist Lampl überzeugt. In einem davon abgekoppelten Prozess kann außerdem analysiert werden, was genau für das schlechte Bild verantwortlich ist, um entsprechend gegenzusteuern: Sind es Fehler der Anwender, ist das Gerät falsch eingestellt oder ist etwas anderes die Ursache, woran noch gar nicht gedacht wurde?

„Daten sind das neue Gold."

Ethisches Verhalten statt Datenschutz

Im Rahmen ihrer Professuren lehrt Lampl Data Science. Ihre Studenten kommen aus sehr unterschiedlichen Studienkontexten, wie Management, Marketing und Kommunikation, und hatten bisher mit Mathematik und IT kaum Berührungspunkte. Die Verhaltensmathematikerin bringt ihnen bei, mithilfe von datengetriebenen Analysen korrekte Schlussfolgerungen zu ziehen und damit Entscheidungsqualitäten zu verbessern. Für erfolgreiche Unternehmen sind diese Kenntnisse inzwischen unerlässlich. „Daten, das neue Gold, werden uns in den nächsten Jahrzehnten stark beschäftigen. Der kompetente Umgang mit ihnen und das Wissen um ihre Macht werden immer relevanter. Erst recht in einer Welt, in der die Datenmenge in geradezu monströser Weise wächst, bisher aber nur maximal ein bis vier Prozent aller Daten überhaupt genutzt werden." Lampl sieht in diesem Bereich noch viel Gestaltungspotenzial. Angesichts der Ängste, die gerade in jüngster Zeit mit dem Thema Big Data geschürt werden, fordert sie statt Datenschutzverordnungen und -richtlinien einen durch Ethik getriebenen Ansatz, also eine bestimmte Moral, die sich bei der Datenerhebung, bei den Algorithmen und der Programmierung durchsetzen müsse. Lampl: „Dazu gehört das Engagement jedes Einzelnen, seine Datenkompetenz zu stärken, um auf dieser Basis eine informierte Entscheidung treffen zu können: Wem stelle ich meine Daten zur Verfügung und wenn ja zu welchem Preis? Denn Daten sind das neue Gold." ■

Stimmen Sie für uns!

SECTRA STEHT ZUR WAHL

Beim Entscheider Event 2019 in Düsseldorf (13.-14.02.2019)

Thema 4: Digitalisierung der Pathologiebefundung
Klinikpartner: Universitätsklinikum Köln, Prof. Dr. Reinhard Büttner

Sectra auf dem RSNA 2018

▶ Effizienzsteigerung ist der Dreh- und Angelpunkt bei Sectra im Rahmen der diesjährigen RSNA Industrieausstellung (Booth #6113 Hall North). Das bedeutet in Kurzform: bessere Diagnostik in kürzerer Zeit. Insbesondere die gefürchtete ‚Downtime' von den IT-Systemen zu verringern, steht ganz klar im Fokus der Bemühungen.

Diese kostspielige Inaktivität des diagnostischen Prozesses geht Sectra mit verschiedenen Mitteln an. Die hauseigenen VNA- und PACS-Lösungen wurden dafür mit einer ganzen Reihe von Features ausgestattet. So trägt das Tracking von Läsionen mit integriertem RECIST Follow-up dazu bei, die Qualität der Tumor-Nachbehandlung zu verbessern. Das Auslesen von Mammographiebildern profitiert von der höheren Systemleistung ebenso wie die mit neuen Funktionen erweiterten Workflow-Tools. Gefeilt wurde auch am Kernstück des PACS – der Archivierung und Bildvorschau.

Die tragenden Säulen dieses Konzepts sind zum einen eine verbesserte Bedienoberfläche, die Zeit bei der Navigation spart, zum anderen ausgeklügelte KI-basierte Hilfsprogramme, die automatisch relevante Inhalte erkennen und miteinander abgleichen.

Der RSNA in Chicago bietet darüber hinaus die Gelegenheit, einen Blick auf zukünftige Entwicklungen bei Sectra zu werfen. Dazu zählen neben der herstellerunabhängigen Plattform für KI-Tools auch Lösungen für die strukturierte Befundung und mpMRI.

WAS AUF DEM STAND IN CHICAGO ZU SEHEN IST – KURZ UND KNAPP AUF EINEN BLICK:

- Verbesserte VNA- und PACS-Lösungen mit erweiterten Funktionen
- Steigerung der Produktivität durch Erhöhung der System-Uptime
- Umfangreiches Workflow-Management
- Überarbeitete Bedienoberfläche für leichtere Handhabung
- Hilfreiche KI-Tools zur Darstellung und Vergleich von Datensätzen
- Ausblick auf kommende Entwicklungen

Sectras maßgeschneiderte Lösung für den strukturierten Befund

Hans Lungnegård
Product Manager Radiology

Sectra ist seit vielen Jahren Anbieter von Tools für die Unterstützung in der bildgebenden Diagnostik: Beeindruckende Software für die Bildbearbeitung in Kombination mit integrierten Werkzeugen für die Befundung, Peer-Review, Kunden-Feedback, Studiendaten und viele weitere Funktionen, um die Arbeitsabläufe effizienter zu gestalten. „Zur Weiterentwicklung der PACS-basierten Befundung, haben wir uns entschlossen, jetzt auch den strukturierten Befund anzubinden und zwar in einer Form, dass er auf die spezifischen Bedürfnisse unserer Kunden zugeschnitten werden kann“, erklärt dazu Hans Lugnegård, Global Product Manager für Radiologie bei Sectra Imaging IT Solutions AB.

Sectra hat das Feature zur strukturierten Befundung in zwei Phasen auf den Markt gebracht. In einer Pilotphase hat das Unternehmen Anfang 2018 sein Angebot um ein strukturiertes Befundpaket zur Geburtshilfe ergänzt und zunächst in Großbritannien erprobt. „Wir wollten die Einsatzmöglichkeiten für Radiologen verbessern, damit sie nicht von der diagnostischen Reading- und Reporting-Software zu einer anderen Applikation wechseln müssen“, erklärt Lugnegård. “Wir haben uns für die Geburtshilfe entschieden, weil sie in Großbritannien einem sehr standardisierten Prozess hinsichtlich des Reportings folgt. Das ermöglichte uns, die Templates auf das Wesentliche zu reduzieren und sie an alle Anwen-

der in Großbritannien auszuliefern, die diese Art eines Reportingsystems benötigen."

Rich-Text-Dokumente haben im Hinblick auf Struktur und Automatisierung ihre Grenzen. Sie bieten weder eine Lösung für integrierte Logikfeatures wie den Vergleich eines Wertes mit dem Grenzwert noch ermöglichen sie es dem Anwender, Werte aus einem Dropdown-Menü auszuwählen. Zudem können mit Reports, die auf der Basis von Werten arbeiten, keine Grafiken erstellt werden, weil sie nur Freitext unterstützen. Außerdem müssen Daten aus dem Report gespeichert und danach in einem strukturierten Datenmodell kategorisiert werden. „Unsere Kunden wollen aber einen präzisen und einheitlichen Bericht. Sie wollen in der Lage sein, ihre eigenen Templates für den Befund zu erstellen, die sie dann für die strukturierte Dateneingabe oder für das Follow-up von Daten aus Reports, Studien und für die Qualitätskontrolle verwenden können", sagt Lugnegård.

Um diese Probleme zu lösen, hat Sectra die IDS7 um einen Template-Manager ergänzt. Dieser Template-Manager ermöglicht es, eine beliebige Dokumentenvorlage hinzuzufügen, die lediglich eine Reihe von Grundanforderungen erfüllen muss. Denn der Zweck der Templates ist es, die Mediziner bei der strukturierten Dateneingabe zu unterstützen und das aus Flexibilitätsgründen am besten webbasiert. Der Template-Manager unterstützt den Import von Reporting-Templates nach den IHE-Management of Radiology Report Templates (MRRT). Lugnegård: "Wir sind der Auffassung, dass der PACS-basierte strukturierte Befund im Vergleich zu externen Reporting-Lösungen eine deutlich bessere Benutzerfreundlichkeit aufweist, weil er völlig in die PACS-Benutzeroberfläche integriert ist. Der große Vorteil bei der Einbettung des strukturierten Befunds in den PACS-Arbeitsplatz besteht darin, dass Informationen aus den Bilddaten nahtlos in die Templates eingepflegt bzw. verlinkt werden können."

Dank dem Template-Manager von Sectra kann der Anwender Templates hinzufügen und diese zudem als Klartext-Dokument erstellen. In anderen Worten, der Befund erscheint im Klartext und kann von jeder elektronischen Patientenakte (EMR) empfangen und weiterverarbeitet werden. Da die Reporting-Templates in HTML geschrieben sind, können Logiken erstellt werden, die etwa bei dem Befundtemplate für die Geburtshilfe Werte auf ihre Plausibilität hin überprüfen oder Werte und Tabellen in Grafiken umwandeln.

Kundenspezifische Lösungen

Sectras grundsätzliche Lösung für strukturierte Befunde innerhalb des PACS-Reportings sollen im März 2019 auf den Markt kommen. Leider mangelt es derzeit noch an nationalen und internationalen Standards für strukturierte Befunde.
„Unser Plan ist daher, uns nicht auf den harten Kern der strukturierten Befundung zu konzentrieren, sondern einen integrierten Rahmen für diese Art von Befunden zu liefern, aus denen die Kunden das passende Template auswählen und nach ihren Anforderungen anpassen können. Selbstverständlich können wir unsere Kunden darin unterstützen, erweiterte Templates zu erstellen, in dem meisten Fällen kann das System diese aber selbst verwalten," sagte Lugnegård.

Mit der neuen PACS-Generation bietet Sectra ein vielseitiges und starkes PACS-basiertes Reporting-Tool an, das mit Standardvorlagen arbeitet, die in dem Text-Editor bearbeitet werden können. Die Anwender müssen nicht unbedingt zu den erweiterten Templates wechseln, sie können ihr laufendes Befundmodul weiter nutzen. Im Laufe der Zeit können sie erweiterte Templates für strukturierte Befunde in dem Maße nutzen, wie es ihr Workflow erlaubt. „Denn der Umstieg von Rich-Text zum strukturierten Reporting kostet Zeit. Mit unserer Lösung können die Radiologen klein anfangen und kontinuierlich den Einsatz strukturierter Reports erhöhen. Sectra hat für jede Form der Nutzung eine Lösung, und der Kunde bestimmt das Tempo selbst, in dem er diese neuen Reports integriert", so das Fazit von Lugnegård.

Wussten Sie schon...

... dass unser Service Team jeden Monat ein kostenloses Webinar zu unseren Lösungen anbietet? Lernen Sie von den Profis tolle Tipps und Tricks, hilfreiche Kniffe und besondere Short-Cuts.

So erhalten Sie Ihre persönliche Einladung:

1. QR Code scannen
2. Email eintragen
3. "Sectra NEWS" anklicken

Cloud-Systeme öffnen die Tür für effizientere Gesundheitsversorgung

Für alle Gesundheitsorganisationen sind die Installation von Hardware wie Servern, die dazugehörige Software sowie deren lokale Wartung eine aufwändige und ressourcenintensive Methode, um die unterschiedlichen patientenbezogenen Daten zu sammeln und zu verarbeiten. Viele Institutionen stoßen dabei an ihre Grenzen.

Kai de Fries
Geschäftsführer
Sectra DACH

„Die Umstellung auf die Cloud-Technologie bietet eine gute Möglichkeit, die Nachhaltigkeit der IT-Infrastruktur zu verbessern und die Isolation in der Gesundheitsversorgung zu verringern“, ist Kai de Fries, Geschäftsführer Sectra Medical Systems Deutschland, überzeugt.

Ganz dem Trend zu dieser neuen Technologie folgend hat Sectra begonnen, die erste Cloud-Lösungen auf den Markt zu bringen. „Dabei geht es primär um das Sammeln von Informationen, um Effizienz in die IT-Infrastruktur unserer Kunden zu bringen “, erklärt de Fries. Um Kunden einen wettbewerbsfähigen Ansatz beim Übergang in eine Cloud-Umgebung zu bieten, können viele der medizinischen IT-Lösungen von Sectra als cloudbasierte Software-as-a-Service (SaaS) beschafft werden.

Dank SaaS können die Programme entweder über den Internetbrowser oder über die Server des Anbieters genutzt werden. Das hat für Kunden beträchtliche Vorteile: so müssen sie lokal weder die Hardware noch ein Rechenzentrum vorhalten; sie erwerben keine eigene Software, sondern entrichten lediglich eine monatliche Nutzungspauschale. Ein weiterer Vorteil: Es steht dem Nutzer immer die Software zur Verfügung, die auf dem aktuellsten Stand ist.

Wie Kaffee auf dem Tablett serviert: Software as a service (SaaS) - eine Dienstleistung von Sectra zum großen Vorteil für die Kunden

„Unser Kernangebot wird gar nicht darin bestehen, die Cloud selbst anzubieten, denn dafür gibt es bereits genug Anbieter. Unsere wichtigste Leistung besteht darin, Software und Dienstleistungen in der Cloud zur Verfügung zu stellen“, so de Fries und führt aus: „Unser Ansatz ist es, die neuen Technologien mit unserer etablierten Software zu verbinden. Aus dieser Kombination bauen wir ein neues Modell, um unseren Kunden beispielsweise ein natives webfähiges PACS oder ein Dosismanagement-System anzubieten. Das wird die IT-Infrastruktur unserer Kunden erheblich entlasten.“

Für Kunden aus Deutschland, Österreich und der Schweiz hat Sectra bereits erste Applikationen wie DoseTrack zur Strahlendosisüberwachung sowie erste Image-Exchange-Portal-Pilotprojekte in die europäische Sectra Health-Cloud in Schweden implementiert. „Unsere Erfahrungen mit diesen Projekten verliefen sehr positiv, und die entsprechenden Lösungen laufen in Schweden schon seit vielen Jahren sehr erfolgreich“, berichtet de Fries. „Wir haben in unserem schwedischen Rechenzentrum eine RIS/PACS-Lösung in der Cloud installiert, die Daten von jährlich rund einer Million Untersuchungen speichert.“

Um diese enorme Menge an Daten zu verarbeiten, beschäftigt Sectra verschiedene Cloud-Data-Zentren in Schweden. Bei einigen mietet Sectra lediglich den Raum, verwaltet aber die Server selbst. Bei anderen Cloud-Plattformen arbeitet das Unternehmen mit einem Provider zusammen, der sowohl Raum als auch Hardware zur Verfügung stellt.

Derzeit prüft Sectra, welche weiteren Rechen- und Storageleistungen sie für ihre Cloud-Systeme benötigen, um eine kontinuierliche, effektive und schnelle Verfügbarkeit für alle Kunden zu gewährleisten. „Ab einer kritischen Summe an Daten und Kunden wird es notwendig sein, weitere Rechenzentren an den Start zu bringen – vielleicht sogar lokal in Deutschland“, sagt de Fries.

„Mit der Rechen- und Storagekapazität ist es ähnlich wie mit der Nutzung und Verteilung von Strom. Strom kann man nicht speichern, sondern es muss immer so viel produziert werden, wie gerade verbraucht wird. In unseren öffentlichen Stromnetzen gibt es Schaltstellen, die den Stromverbrauch dahingehend regulieren, wo wieviel Strom benötigt wird und aus welchen Quellen dieser gezogen wird. So ähnlich ist das mit unseren Rechen-, Storage- und Netzwerkleistungen, die wir für unsere Cloud-Systeme benötigen. Allerdings fehlen uns bislang noch die Erfahrungswerte, wann diese kritische Summe erreicht ist. Also müssen wir, wie vermutlich andere Unternehmen auch, lernen, die Rechen-, Storage- und Netzwerkleistungen entsprechend der Nachfrage zu dimensionieren.“

Das neue Strahlenschutzgesetz: Der Dosis verpflichtet

▶ Zum 31.12.2018 treten das Strahlenschutzgesetz und eine modernisierte Strahlenschutzverordnung in Kraft und ersetzen die bisherige Strahlenschutzverordnung und Röntgenverordnung. Aus der zukünftigen Gesetzeslage ergibt sich die umfassende Erfordernis zur Dokumentation im Rahmen medizinischener Untersuchungen, bei denen ionisierende Strahlung zum Einsatz kommt. Professor Martin Fiebich von der Technischen Hochschule Mittelhessen, Fachbereich Life Science Engineering, erklärt, wie sich die neuen Vorgaben auf das Dosismanagement in Klinik und Praxis auswirken.

„Auf radiologische Einrichtungen kommen Aufgaben zu, die ohne die Implementierung eines digitalen Dosismanagementsystems kaum zu bewältigen sein werden, besonders bei Einrichtungen mit mehreren Computertomographen und interventionellen radiologischen und kardiologischen Arbeitsplätzen“, lautet seine Prognose. „Das gilt insbesondere im Zusammenhang mit der umfangreichen Aufzeichnungspflicht und der Meldepflicht bedeutender Vorkommnisse an die zuständige Aufsichtsbehörde durch den Strahlenschutzverantwortlichen. Dafür müssen Mechanismen etabliert werden, die eine kontinuierliche Überwachung der Dosiswerte sicherstellen.“

Unter den Begriff „bedeutsame Vorkommnisse“ fallen sämtliche Ereignisse, bei denen es zu erheblichen Dosisausreißern nach oben kommt. Unter welchen Gesichtspunkten ein Dosiswert als zu hoch eingestuft

werden muss, ist in der Verordnung genauestens definiert. Bisher legte der Kriterien-Entwurf fest, dass bei jeder CT-Untersuchung oder Intervention, die den diagnostischen Referenzwert um 200 Prozent überschreitet, ein Mittelwert aus den letzten 20 Untersuchungen gleichen Typs ermittelt werden muss. Wenn der Mittelwert aller zur Rate gezogenen Untersuchungen den diagnostischen Referenzwert um mehr als 100 Prozent überschreitet, wird der Fall meldepflichtig. Das Problem: Je nach Körpergewicht des Patienten schwankt der Mittelwert. Deshalb werden neue Konzepte erarbeitet, um die Überschreitung von Dosiswerten bezogen auf exponierte Patientengruppen genauer festzulegen.

Auch bei den Kriterien für die Bedeutsamkeit eines Vorkommnisses bezogen auf eine einzelne Person, vermutet Prof. Fiebich noch Nachjustierungen am Rechtstext: „Wahrscheinlich muss auch gemeldet werden, wenn bestimmte Werte des Dosisflächenproduktes bei Interventionen überschritten sind."

Darüber hinaus ist in Zukunft bei jeder Überexposition eine schriftliche Begründung anzugeben. „Das kann zwar kurz und knapp erfolgen, sorgt aber dennoch für Mehrarbeit", kommentiert der Experte. „Das ist händisch alles kaum zu leisten."

Der Bedarf zur Anschaffung eines Dosismanagementsystems ergibt sich aber nicht nur aus der im Gesetz beschriebenen Melde- und Informationspflicht, sondern auch aus der geforderten Optimierung des Strahlenschutzes. Die Verantwortung für die Dosimetrie – worunter auch die Aufgabe zur Etablierung und Anwendung sinnvoller und optimierter Untersuchungsprotokolle fällt – liegt beim Medizinphysik-Experten (MPE).
Um sicherzustellen, dass eine entsprechende Fachkraft auch garantiert vor Ort vorhanden ist, muss ab 2019 bei Genehmigungsverfahren und Anzeigeverfahren von Neugeräten ein MPE benannt werden, bis 2022 dann auch für alle Altgeräte.

Zudem dürfen Untersuchungen und Behandlungen mit hohen Dosen wie die Computertomographie und interventionsradiologische Anwendungen dann nur noch unter Einbindung eines MPE durchgeführt werden. Er hat darauf zu achten, die Strahlenexposition des Patienten so gering zu halten, wie dies zur Gewinnung der benötigten medizinischen Informationen möglich ist. „Dazu muss er natürlich erst einmal wissen, welche Dosiswerte überhaupt bei den jeweiligen Untersuchungsarten, -gebieten und -modalitäten auftreten", erläutert der Experte. „Im Dosismanagementsystem kann er sich alle notwendigen Informationen anschauen und sich dann überlegen, wie sich die Strahlenexposition reduzieren lässt. Die Expositionsanpassungen müssen dabei immer in Abhängigkeit zum jeweiligen Gerät erfolgen. An einem hochmodernen System wird man sicher in der Dosis weiter runter gehen können als das bei einem älteren Modell der Fall ist."

Und noch einen Vorteil sieht Fiebich in der Einführung von Dosismanagementsoftware: „Ich kenne einige IT-Systeme, bei denen die Bezeichnungen für eine bestimmte Untersuchung sehr ungenau sind. Da heißt dann beispielsweise jede interventionelle Untersuchung >DSA<. Das macht eine strukturierte Auswertung der Daten natürlich schwierig bis unmöglich. Mit der Einführung der Dosismanagementsysteme könnte sich das nun endlich ändern. Da gibt es noch einiges an Verbesserungspotenzial."

Prof. Martin Fiebich

schloss 1994 sein Physik-Studium in Münster mit der Promotion ab. Im Jahr 2000 bekam er den Ruf an die Technische Hochschule Mittelhessen als Professor für Bildgebende Verfahren in der Medizin. Seit 2005 arbeitet er im DIN Normenausschuss Radiologie (NAR) und beim IEC mit. Seit 2010 ist er Obmann des Arbeitsausschusses Bildgebende Verfahren des NAR im DIN und seit 2011 Mitglied im Arbeitsausschuss A4 Strahlenschutztechnik der Strahlenschutzkommission. 2013 wurde Fiebich Mitglied im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik.

Sectra DoseTrack – die Antwort auf das neue Strahlenschutzgesetz

► Die kontinuierliche Überwachung der Dosiswerte ohne Implementierung eines digitalen Dosismanagementsystems ist nur schwer darstellbar. DoseTrack, das Dosismanagementsystem von Sectra, ermöglicht es, die Strahlenwerte von Modalitäten, Untersuchungen oder beim Patienten einfach zu verfolgen und zu vergleichen.

Im Zusammenhang mit der umfangreichen Aufzeichnungs- und Meldepflicht bedeutender Vorkommnisse an die zuständige Aufsichtsbehörde durch den Strahlenschutzverantwortlichen leistet Sectra DoseTrack wertvolle Unterstützung durch sein flexibles und individuell auf den jeweiligen Kunden angepasstes Warn- und Auswertungssystem.

Dank Überwachung mit DoseTrack kann beispielsweise schnell festgestellt werden, ob Patienten zu viel Strahlung ausgesetzt wurden. Das System kann so konfiguriert werden, dass es automatische Warnungen ausgibt, wenn die Strahlungswerte die festgelegten Schwellenwerte oder die Anzahl der Untersuchungen überschreiten. So werden mögliche Ursachen für die erhöhte Strahlendosis schnell erkannt. Der On-Demand-Zugriff auf die aktuellsten Dosisdaten und -informationen in den Patientenberichten erleichtert die Nachverfolgung einzelner Patienten bei Verdacht auf einen Strahlenfall. Auch die Dokumentation der erforderlichen höheren Dosiswerte bei einer radiologischen Untersuchung ist mit DoseTrack einfach durchzuführen.

Sectra DoseTrack unterstützt sowohl das IHE Radiation Exposure Monitoring-Profil als auch den DICOM MPPS-Standard, sodass nahezu alle Modalitäten miteinander vernetzt werden können, um eine vollständige Dosisüberwachung zu garantieren. Dosisinformationen werden in allen gängigen Datentypen (RDSR, MPPS, OCR, HL7, manuelle Eingabe) akzeptiert. Dies gewährleistet eine einfache und bewährte Integration in die radiologische Infrastruktur eines Krankenhauses.

Medizinphysik-Experten (MPE) erhalten mit DoseTrack ein wirksames Werkzeug, wenn es um die Etablierung und Anwendung sinnvoller und optimierter Untersuchungsprotokolle geht. Alle erforderlichen Daten können abgerufen und neben den integrierten umfangreichen Auswertungen auch einfach zur weiteren Verarbeitung exportiert werden. Um die Dokumentationserfordernisse optimal zu unterstützen, die ab dem 31.12.2018 durch die neue Gesetzeslage gelten werden, arbeitet Sectra eng mit seinen Kunden und namhaften Strahlenschutzexperten zusammen. So werden die Auswertungs- und Dokumentationsmöglichkeiten stetig gemeinsam weiterentwickelt, um allen Kunden ein anwenderfreundliches und umfassendes Werkzeug für das Dosismanagement bereitzustellen.

Service & Support – erfolgreiche Umsetzung der DSGVO

Durchführung von Audits, Ausloten der Rechtslage und Klärung hunderter Detailfragen – so hat sich Sectra in den vergangenen Jahren akribisch auf die neue Datenschutzrichtlinie vorbereitet. Das Ergebnis für den Bereich Service & Support ist ein Maßnahmenpaket, das ein rundum datenschutzkonformes Agieren gewährleistet.

Eine wichtige Maßnahme betraf das Sectra Userweb. Mit der Anwendung werden die Serviceanfragen der Kunden verwaltet. Burkhard Gerlach, Service und Support Manager Sectra DACH: „Früher wurden Serviceanfragen des Kunden per E-Mail übermittelt und dann für den Kunden zur Ansicht in das Userweb eingestellt. Um die jeweilige Fragestellung nachvollziehbar darzustellen, haben die Kunden zusätzlich Screenshots mitgeliefert, oft inklusive Patientennamen und -daten."
Ein „No-Go", laut DSGVO, denn die unverschlüsselte Übermittlung personenidentifizierbarer Daten ist nicht zulässig und nun mit Strafen belegt. Dementsprechend wurde das Userweb technisch neu ausgerichtet. Jetzt können Kunden ihr Service-Ticket ebenso wie die damit verbundenen sensiblen Daten eigenhändig in den geschützten Bereich des Userwebs einstellen. „Da der Zugang nur mit personenbezogenen Logins über eine verschlüsselte Verbindung möglich ist, sind die Patientendaten nicht einsehbar und optimal geschützt", erklärt Gerlach.

Patienten-ID – in Deutschland kein Problem

Datenschutzrechtliche Verwirrung gab es zu Beginn in Hinblick auf Zugriffsnummern und Patienten-IDs. Zunächst war zu befürchten, Patienten könnten anhand ihrer Patienten-ID identifiziert werden. Der Versand dieser ID per E-Mail wäre dann nicht mehr datenschutzkonform gewesen. „Für uns in Deutschland gab es aber zum Glück Entwarnung", so Gerlach erleichtert, „denn bei uns hat jedes Krankenhaus seine eigene Patienten-ID." So ist es ohne Zugriff auf Krankenhaussysteme nahezu unmöglich, anhand der Nummer Rückschlüsse auf den Patienten zu ziehen. Das Gleiche gilt für die Zugriffsnummern.

Effizienz bei der Datensuche

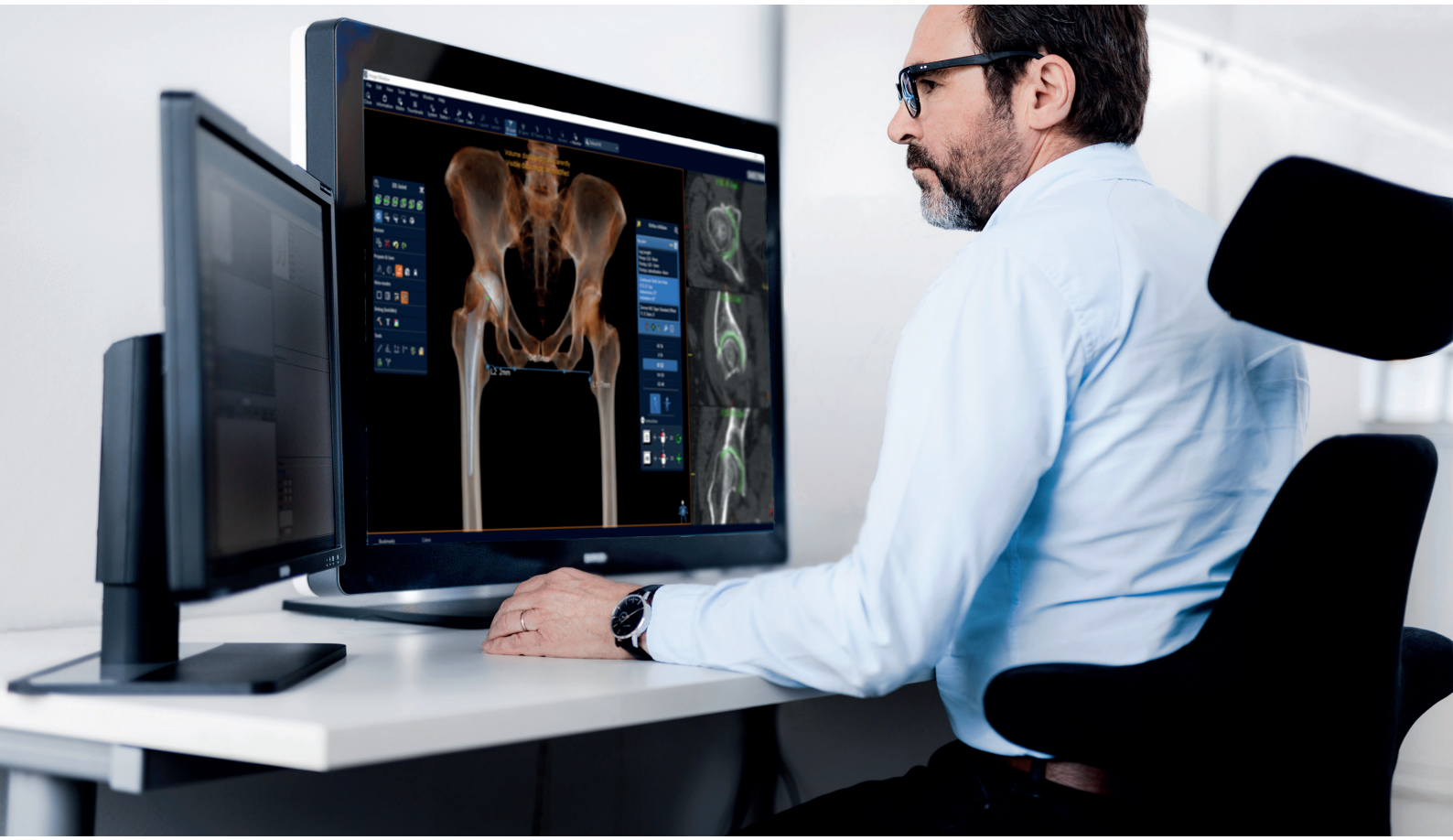
Nicht nur die Verschlüsselung der Daten ist vielschichtig, auch das neue Auskunftsrecht der Patienten ist komplex in der Realisierung. Denn der parallele Einsatz vieler verschiedener IT-Systeme im Krankenhaus macht das gezielte Auffinden von Patientendaten extrem aufwändig. Jedes System muss dabei einzeln durchsucht werden. Gerlach: „Es gibt Institutionen mit 46 und mehr verschiedenen Datenspeichersystemen. Ein systematisches Durchsuchen bindet enorme Ressourcen." Die Lösung von Sectra: Ein zentrales Datenarchiv mit Registrierung jeder einzelnen Dateninformation und Speicherung an mehreren Standorten. Das VNA gewährleistet als übergeordnetes System den gezielten Zugriff auf alle vorhandenen multimedialen Daten und weiß, wo welche Daten liegen. Alle anderen Systeme können auf dieses Zentralarchiv zurückgreifen. Für das Löschen von Daten wurden IOCM-Schnittstellen etabliert, die dafür sorgen, dass Löschanweisungen kontrolliert übermittelt und umgesetzt werden.

Kundeninformation bei Nichteinhaltung der DSGVO

Gerlach: „Wir waren sehr gut vorbereitet, als im Mai der Startschuss fiel. Die Umsetzung der DSGVO gelingt aber nur dann erfolgreich, wenn sich auch die Kunden und Anwender datenschutzrechtlich konform verhalten." Immer wieder mal halten sich jedoch die Kunden nicht richtig an die Vorgaben. Diese „Verfehlungen" müssen laut Anweisung des Gesetzgebers, an den Kunden zurückgemeldet werden. Gerlach dazu: „Bei uns erfolgt die Meldung grundsätzlich schriftlich, in Form einer Standard-Mail. Damit können wir jederzeit nachweisen, dass wir unserer gesetzlichen Verpflichtung tatsächlich nachkommen. Denn es geht uns vor allem darum, die gesetzlichen Auflagen voll umfänglich zu erfüllen – nicht zuletzt auch im Sinne unserer Kunden, denen wir als verlässlicher Partner begegnen möchten," so Gerlach abschließend.

Burkhard Gerlach
Service und Support Manager
Sectra DACH

Orthopädische Chirurgie mit Durchblick



Ulrika Vach
Sales & Marketing Director
Orthopaedic Solutions

Menschen nehmen ihre Umwelt in drei Dimensionen wahr – nimmt man eine dieser räumlichen Ebenen weg, bleibt von einem Ball nur ein zweidimensionaler Kreis übrig, von einem Würfel ist nur noch ein Quadrat zu sehen. Kurz: 3D-Aufnahmen bieten erheblich umfassendere Einblicke als ‚flache' 2D-Bilder – das gilt auch für die orthopädische Chirurgie. Deshalb hat der IT-Anbieter Sectra vor wenigen Monaten eine neue 3D-Softwarelösung für die Planung von Gelenkersatzoperationen auf den Markt gebracht. Erfahrungen mit dreidimensionalen Planungssystemen hat die schwedische Firma bereits bei der Entwicklung von Tools für die Trauma-, Wirbelsäulen- und Gelenkersatzchirurgie gesammelt, die nun auch der neuen Software zugutekommen. Vor allem bei der Planung komplexer Operationen kommen die Vorteile der räumlichen Darstellung zum Tragen. Das schlägt sich unter anderem in Form kürzerer Eingriffszeiten und besserer chirurgischer Ergebnisse nieder.

Das erste Feedback auf den praktischen Einsatz bestätigt den Mehrwert der neuen Software: „Die 3D-Werkzeuge von Sectra zu nutzen,

hat mir unmittelbar die Möglichkeit verschafft, die Versorgung meiner Patienten mit komplexen orthopädischen Verletzungen zu optimieren, um spezifische Pläne zu erstellen, die ihren Bedürfnissen entsprechen“, berichtet etwa Samir Mehta, MD, Chefarzt des Orthopaedic Trauma & Fracture Service an der US-amerikanischen Penn Medicine University.

Auch in der Ausbildung bringt das 3D-Werkzeug Vorteile, da durch die räumliche Darstellung die Zusammenhänge besser vermittelt werden können.

Mehr Genauigkeit bei der Auswahl des Gelenkersatzes

Die 3D-Gelenkersatzlösung von Sectra erleichtert die einfache Planung komplexer Arthroplastiken für Chirurgen. Die räumliche Darstellung ermöglicht detailliertere Einblicke in die Anatomie des Patienten und erlaubt eine Operationsplanung, die mit Standard-2D-Bildern nicht zu erreichen ist. Da die Orientierung in drei Dimensionen anspruchsvoller ist, verfügt das System über eine intuitive Steuerung, mit deren Hilfe schon nach kurzer Zeit die Werkzeuge sicher bedient werden können.

Zu diesen Tools zählen beispielsweise Vorlagen- und Winkelmessfunktionen, die den Planungsprozess durch die gleichzeitige Verwendung von 3D- und MPR-Ansichten beschleunigen. Die 3D-Gelenkplanung beseitigt auch mögliche Probleme und Fehler bei der Kalibrierung, da CT-Daten die tatsächliche Größe des Operationsbereichs automatisch visualisieren und die Genauigkeit bei der Implantatauswahl verbessern. Zu den Funktionen des neuen Planungssystems gehört auch eine 3D-Hüftführung, die den Operateur bei der effizienten Platzierung von Hüftgelenkskomponenten unterstützt. Die Verwendung der verfügbaren Werkzeuge in den MPR-Ansichten erleichtert die Wahl

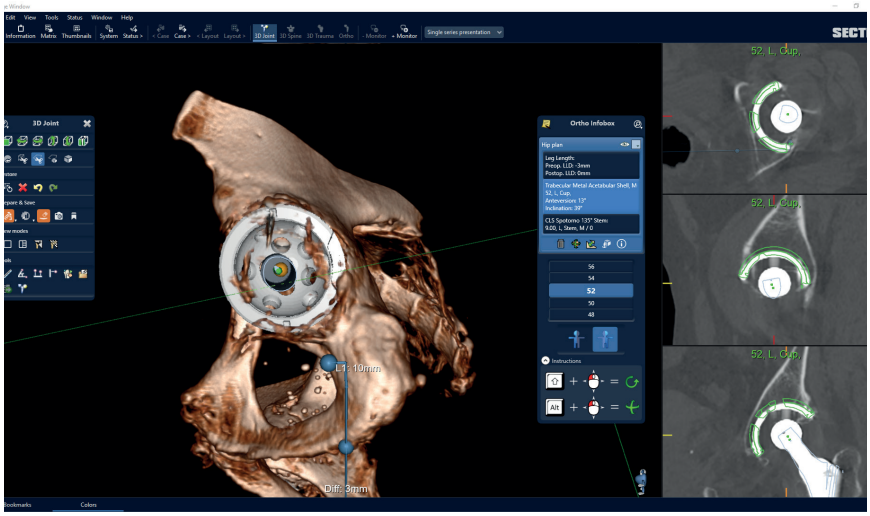


Abb. 1: Metallreduktionsfunktion wurde verwendet, um die austretende Prothese vorübergehend zu verstecken

der optimalen Implantatposition und -größe. Die Beinlängendifferenz (engl.: limb length discrepancy oder LLD) eines Patienten wird ebenso automatisch von der Software berechnet wie die Neigung der Pfanne und die Anteversion, was zusätzliche Sicherheit für den Chirurgen bietet. Im Transparenzmodus sind die geplanten Implantate visualisiert, so dass die Platzierung und Größe von Hüftgelenkpfannen und -schrauben leichter nachvollzogen werden kann.

Software lässt bei Bedarf Metall und Knochen ‚verschwinden‘

Die 3D-Lösung ermöglicht es Chirurgen außerdem, während der präoperativen Planung zeitweise Metall auszublenden. Dieses Feature ist vor allem bei Revisionsfällen wichtig, wenn bereits bestehende Implantate den gesamten 3D-Plan verdecken. Schließlich verfügt die Sectra-Software über umfangreiche Segmentierungs- und Clip-Ebenen-Funktionen, die dazu dienen, bei Bedarf Knochen oder andere Strukturen zu verbergen, die ansonsten die Sicht auf die wesentlichen Bereiche abdecken könnten.

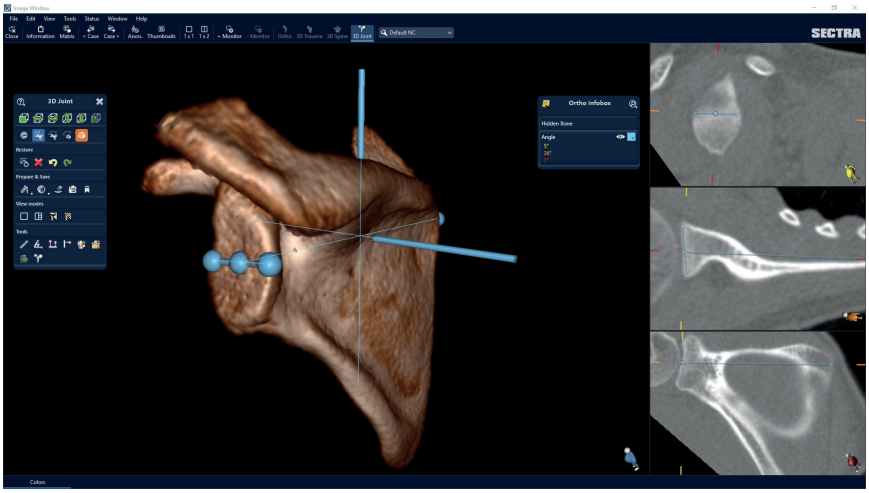


Abb. 2: Messung der Glenoid Anteversion

Wir über uns

SECTRA

Andreas Ivannikov

Wandern oder Baden? Beides, am liebsten 30/70

Ikea oder Antiquitäten? Moderne Einrichtung finde ich praktischer.

Fahrrad oder Auto? In Köln fahre ich gern mit dem Fahrrad, außerhalb eher mit dem Auto.

Ich arbeite gerne für Sectra, weil ich den respektvollen Umgang zwischen den Kollegen und die kreative Freiheit, die mir für die Lösung meiner Aufgaben gegeben wird, schätze.

Im Sectra Team bin ich seit April 2016 als Project & Support Engineer tätig, das heißt, ich installiere Kundensysteme und löse technische Probleme.

Yvonne Heidemann

Oper oder Rockkonzert? Rockkonzert

Ikea oder Antiquitäten? Ikea

Sekt oder Selters? Whisky

Ich arbeite gerne für Sectra, weil ich jeden Tag immer noch dazulernen kann und alle immer ein offenes Ohr für Fragen haben.

Im Sectra Team bin ich seit 2017 im Projekt Management als Teil des Deployment Teams. Ich kümmere mich hierbei vorrangig um die Upgrades auf unsere aktuellste PACS Version.

Alexander Fücker

Buch oder Film? Am liebsten Buch und dann Kopfkino

Sekt oder Selters? Das Besondere in Maßen nicht in Massen...

Land oder Stadt? Auf jeden Fall Land, aber ich komme euch besuchen...

Ich arbeite gerne für Sectra, weil ich "höher, schneller, weiter" überall bekommen kann, aber nirgendwo so viel globalen Teamspirit für eine gute Sache!

Im Sectra Team bin ich seit insgesamt 6 Jahren für Verkaufsunterstützung und Lösungsfindung tätig.