

visions

Technik braucht Menschen

28 // INTERVIEW MIT SERVICELEITER WERNER SCHATZL



Aquilion Prime SP:
neu in der
Aquilion-Familie

12 // CT

Toshiba Medical
Systems wird Canon
Medical Systems

26 // INTERVIEW

Aplio i600 –
intuitiv, intelligent
und innovativ

34 // ULTRASCHALL

**TOSHIBA
MEDICAL**

TITELBILD

Service Team Toshiba Medical Österreich
Foto: Martin Lifka



HERAUSGEBER

Toshiba Medical Systems Ges.m.b.H.
IZ NÖ-Süd, Ricoweg 40
2351 Wiener Neudorf
Tel. 02236/616 23
www.toshiba-medical.at

VERANTWORTLICH FÜR DEN REDAKTIONELLEN INHALT

Alexandra Schmatz
Toshiba Medical Systems

REDAKTION

Publish Factory
Medienproduktion GmbH
2351 Wiener Neudorf, Rathausplatz 4

DESIGN UND LAYOUT

studiozwei – Agentur für Kommunikationsdesign
1020 Wien, Obere Donaustraße 57/13
www.studiozwei.at

LEKTORAT

www.onlinelektorat.at

FOTOS

Martin Zorn Photography,
www.martinzorn.at
Martin Lifka, www.martinlifka.com
Fred Einkemmer,
www.einkemmer.com

DRUCK UND VERARBEITUNG

gugler GmbH
3390 Melk/Donau, Auf der Schön 2
www.gugler.at



Folgen Sie uns



VISIONS

Magazin für Medizintechnik

Toshiba Medical dankt allen Interviewpartnern und Autoren dieser Ausgabe für die unentgeltliche Bereitstellung ihrer Expertise und Zeit. Die Tatsache, dass feminine Formen in den Texten nicht extra Erwähnung finden, ist keinesfalls als Missachtung des weiblichen Geschlechtes zu verstehen. Dies dient lediglich der besseren Lesbarkeit. Danke für Ihr Verständnis.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Herausgeber, Redaktion und Autoren übernehmen keine Haftung für Druckfehler.

**TOSHIBA
MEDICAL**



// VORWORT

**Liebe Leserin,
lieber Leser,**

ein gutes Jahr ist es nun her, dass ich mich hier als neuer Geschäftsführer von Toshiba Medical Systems vorstellen durfte – eine der besten Entscheidungen, die ich in meinem Leben getroffen habe. Rückblickend betrachtet war es ein Jahr mit vielen Herausforderungen und noch mehr schönen Erlebnissen. Natürlich freut es mich, dass sich seit meinem Eintreten die monetären Ergebnisse des Unternehmens um 25% erhöht haben. Der für mich größere und weit wichtigere Erfolg ist, dass sich mittlerweile ein Team um mich geformt hat, mit dem zu arbeiten jeden Tag eine Freude ist. Der Zusammenhalt und die gegenseitige Unterstützung, unabhängig von Hierarchie oder Position, sind jene Dinge in unserem Unternehmen, die mich am meisten faszinieren und die auch Sie hoffentlich spüren. Es ist diese eigenartige Kombination von Enthusi-

asmus und Engagement, wie man sie normalerweise nur in einem jungen Start-up findet. In einem traditionsreichen Unternehmen mit 100-jähriger Firmenkultur und einem ausgereiften, hochtechnischen Produktportfolio am Medizinmarkt ist das einzigartig. Auch mit unserem neuen Partner Canon Inc. wird dieser Weg bestehen bleiben. Das Einzige, das sich ändert, ist unser Firmenname: von Toshiba Medical Systems auf Canon Medical Systems. Unser Spirit bleibt und wird weiterentwickelt. Die Leidenschaft und die Begeisterung für unsere Produkte sowie die hohe soziale Kompetenz unseres Teams sind jene Zutaten, die uns auszeichnen.

Ich wünsche Ihnen einen möglichst ruhigen Jahresausklang und freue mich auf eine auch weiterhin partnerschaftliche und nachhaltige Zusammenarbeit!

Mit lieben Grüßen,

Andreas Pangratz, MBA

Geschäftsführer Toshiba Medical Systems Österreich

Technik braucht Menschen



10

Vital Images

6

DIE ZUKUNFT GEHÖRT DEM BAUKASTEN

Interview mit Univ. Prof. Dr. Erich Sorantin, Klinische Abteilung für Kinderradiologie am LKH Universitätsklinikum Graz.

10

TEILEN UND BETRACHTEN VON BILDERN

Lösungen für die diagnostische Bildgebung von Vital Images.

12

AQUILION PRIME SP

Der neue 80 Zeilen Computertomograph von Toshiba Medical Systems.

16

TEDDYBÄREN BEWEISEN MUT

Interview mit Prof. Dr. Sebastian Schindera, Kantonsspital Aarau.

18

NAHE AM PATIENTEN

Interview mit PD Dr. Tobias De Zordo, Vorstand der Radiologie der BRIXSANA Privatklinik.

22

LIZENZ ZUM LACHEN

Interview mit Dr. Roman Szeliga.

26

TOSHIBA MEDICAL SYSTEMS WIRD CANON MEDICAL SYSTEMS

2018 bringt einen neuen Namen für Toshiba Medical Systems.



28

Interview mit Serviceleiter Ing. Werner Schatzl



34

Aplio i600



50

Infinix-i 4D CT System

visions Inhalt

28

ROUTINE GIBT ES NICHT

Interview mit Serviceleiter Ing. Werner Schatzl.

32

TERMINE

Ultraschall / CT / MR / Röntgen

34

APLIO I600 – DAS NEUE MITGLIED IN DER APLIO-FAMILIE

Intuitiv. Intelligent. Innovativ.

38

INVESTITION IN DIE ZUKUNFT

Interview mit Prof. Dr. Armin Pycha, Vorstand der Urologie am Krankenhaus Bozen.

42

CLINICAL CASE STUDY

B-Zell Lymphom der Nasennebenhöhle.

44

ULTRASCHALL IN DER FORSCHUNG

Interview mit PD Dr. Stefan Meng.

48

ZAHLEN TREFFEN EMOTIONEN

Interview mit Unternehmensberater Mag. Franz Zuckerstätter.

50

INFINIX-I 4D CT SYSTEM

Interventionelle Radiologie am Hopital Saint Louis.

Die Zukunft gehört dem Baukasten



Birgit Oppelt, M.A., Leitende Radiologietechnologin, und Univ.-Prof. Dr. Erich Sorantin, Leiter der klinischen Abteilung für Kinderradiologie

Kinder sind keine kleinen Erwachsenen – das gilt für die gesamte Medizin und ganz besonders für den Bereich der Radiologie.

Die Klinische Abteilung für Kinderradiologie am LKH-Universitätsklinikum Graz führt daher auch alle bildgebenden Untersuchungen für Kinder in jener Art und Weise durch, die die Unterschiede zwischen den jungen Patienten und den Erwachsenen berücksichtigen. Speziell für Kinder entwickelte Untersuchungsprotokolle erlauben es, Diagnosen mit höchster Präzision zu stellen. Dazu gehört auch ein entsprechend kindgerecht gestaltetes Umfeld wie zum Beispiel helle, freundliche Warteräume oder Spielzonen.

Ziel: geringe Strahlenbelastung

„Unsere kleinen Patienten sehen wir oft zum ersten Mal, wenn sie noch im Bauch der Schwangeren sind. Wir versorgen Schwangere, Kinder und Jugendliche bis zum vollendeten 18. Lebensjahr. Für manche bleiben wir aber auch im Erwachsenenalter wichtiger Ansprechpartner, wenn es etwa um Pati-

enten mit angeborenen Herzfehlern geht, die von uns von Geburt an mit bildgebender Diagnostik versorgt wurden“, sagt Univ.-Prof. Dr. Erich Sorantin, Leiter der Klinischen Abteilung für Kinderradiologie in Graz. Spezialuntersuchungen wie die Video-Urodynamik für Kinder mit neurogenen Blasenentleerungsstörungen oder auch die umfassende Bildgebung einschließlich Computertomografie und Magnetresonanztomografie des Herzens bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern zeugen von der hohen Expertise der Abteilung in diesem Bereich. Nicht ohne Stolz weist Univ.-Prof. Dr. Sorantin darauf hin, dass seine Abteilung die einzige ausschließlich kinderradiologische universitäre Organisationseinheit Österreichs und damit die österreichische Leitinstitution in diesem Bereich ist. Weiters ist die Abteilung eines der vier europäischen „Centers of Excellence“ im Bereich der Kinderradiologie sowie eine Referenzabteilung für pädiatrischen Ultraschall und Computertomografie.

Herausragend im internationalen Vergleich

„Wir decken das gesamte radiologische Untersuchungsspektrum ab, mit Ausnahme der Nuklearmedizin und der interventionellen Radiologie“, gibt Univ.-Prof. Dr. Sorantin Einblick in den Alltag an der Klinik. Der Schwerpunkt liegt auf der nichtinvasiven Bildgebung. Daher ist an die Abteilung auch die Forschungseinheit für Digitale Information und Bildverarbeitung angeschlossen, die sich neben der Bild- und Dosisoptimierung in der Kinderradiologie auch mit der Entwicklung neuer nichtinvasiver Verfahren beschäftigt: so zum Beispiel mit der Messung von Atemmechanik mittels Infrarottechnologie oder der elektrischen Impedanztomografie, einem neuen strahlungsfreien

Schichtbildverfahren. Nach dem ALARA-Prinzip (as low as reasonably achievable), der grundlegenden Leitlinie des Strahlenschutzes, haben es Univ.-Prof. Dr. Sorantin und sein Team geschafft, beim herkömmlichen Röntgen bereits 40 Prozent unter der Strahlendosis des EU-Schnitts zu liegen. Im CT-Bereich sind es gemessen am EuroSafe-Imaging-Benchmark 30 Prozent. „Und das, obwohl unser Gerät bereits knapp zehn Jahre alt ist“, betont Univ.-Prof. Dr. Sorantin.

Breite Palette an Anforderungen

Zum Zeitpunkt der Anschaffung des Volumen-Computertomografen Aquilion ONE wurde ein Gerät gesucht, das flexibel ist. „Wir haben damals an einem Grundlagenforschungsprojekt gearbeitet, das genau auf die Unterschiede zwischen kindlicher und erwachsener Anatomie abzielt“, erinnert sich Univ.-Prof. Dr. Sorantin an die Anforderungen bei der Anschaffung des Computertomografen. So ist etwa für die Patienten in der Kinderradiologie die Abdeckung einer breiten Range an Körpergewichten erforderlich: vom Frühchen mit 400 Gramm bis zum Jugendlichen, der auch schon bis zu 160 kg Körpergewicht aufweisen kann. „Das heißt, dass jede Untersuchung auf die sehr unterschiedlichen Faktoren wie Lebensalter, Größe oder Körperfettmasse abzustimmen ist“, beschreibt Univ.-Prof. Dr. Sorantin die Anforderungen. Nicht nur jeder Patient ist individuell zu betrachten, zudem ist auch noch das Spektrum der Indikationen bei den Untersuchungsmethoden ausschlaggebend für die besonders vielfältigen Anforderungen: „Kleine Menschen haben auch andere Erkrankungen“, geht der Experte ins Detail der komplexen Entscheidungen. Daher war es wichtig, mit einem High-End-Gerät ausgestattet zu sein, das in allen >



Situationen flexibel mitspielt und dennoch in den Aussageparametern hoch-effizient ist. Hier spielt der Aquilion ONE alle seine Vorteile aus, weil er mit seinen einzigartigen Funktionen die Diagnose für mehr Patienten und für mehr Erkrankungen als jemals zuvor ermöglicht. Neben der anatomischen Bildgebung steht ein hochauflösender isotroper dynamischer Volumen-Computertomograf mit einer Weite von 160 mm zur Diagnose von Morphologie, Gelenkbewegungen oder sogar zur Diagnose bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen zur Verfügung. Dieser Sprung war zum Zeitpunkt der Anschaffung nur mit dem Aquilion ONE von Toshiba möglich, dem einzigen Scanner mit einer Abdeckung von 160 mm, einem 320-Zeilen-Detektor.

Zusammenspiel vieler Parameter

„Um erfolgreich zum Ziel zu kommen und auch von Best-Practice-Beispielen

reden zu können, erfordert es ein Zusammenspiel vieler Parameter. Dazu gehören die richtige Zuweisung, der Kontakt mit den Zuweisern und das Absprechen der diagnostischen Pfade“, so Univ.-Prof. Dr. Sorantin. Dieser Teil wird nach Ansicht des Experten schließlich noch durch den Faktor „Gerätetechnologie“ ergänzt: „Der (Kinder-)Radiologe muss die Möglichkeiten der Maschinen kennen und auch wissen, wie die Untersuchungsparameter bei unterschiedlichen Fragestellungen zu adaptieren sind. Physiologische Unterschiede müssen also in physikalische Parameter umgesetzt werden können.“ Was auf den ersten Blick einfach klingt, muss mit entsprechender Manpower hinterlegt sein: „Das Personal muss mit dem Gerät vertraut und gut geschult sein, um zu wissen, welche Protokolle für welchen Zweck erstellt worden sind, und auch wissen, wie man diese anpasst“, weiß der Abteilungschef aus Erfahrung. Nicht weniger komplex macht es der Umstand,



„Die Physiologie der Menschen ändert sich. Wir haben z. B. viel mehr Frühgeborene, auf der anderen Seite aber auch viele adipöse Patienten. Hier spielt der Aquilion ONE all seine Vorteile aus.“

Univ.-Prof. Dr. Erich Sorantin, Leiter der Klinischen Abteilung für Kinderradiologie in Graz

dass neues Personal und neue Fragestellungen immer wieder neue Schulungs- und Lernprozesse erfordern. „1896 stand das erste Durchleuchtungsgerät im Anna-Kinderspital in Graz, bereits 1912 wurde das ALARA-Prinzip publiziert, und es wurde bereits darauf hingewiesen, dass Kinder mit geringerer Strahlendosis und nur von geschultem Personal untersucht werden sollen“, resümiert Univ.-Prof. Dr. Sorantin und gibt zu bedenken:

„Heute, rund 100 Jahre später, sind wir aber noch zu keinem zufriedenstellenden und flächendeckend umgesetzten Prinzip dieser Erkenntnisse gekommen.“ Er und sein Team forschen daher unermüdlich weiter und belegen auch in der klinischen Praxis, dass Kinder in der Radiologie nicht über einen Kamm geschert werden können. „Wir bemühen uns, röntgenbasierte Verfahren zu optimieren und selbst neue zu entwickeln, die möglichst auf nichtinvasiven Parametern basieren, sowie überall dort, wo es möglich ist, Verfahren wie Ultraschall und MRT zu forcieren.“ Besonders gut erinnert sich Univ.-Prof. Dr. Sorantin noch an die ersten Wochen, in denen mit dem Aquilion ONE gearbeitet wurde: „Das Zusammenspiel und die Einschulung vonseiten Toshiba waren sehr kompetent. Ich habe mir nicht erwartet, dass wir fertige Kinderprotokolle geliefert bekommen, aber ich habe es sehr geschätzt, dass wir mit den Technikern gemeinsam Fragen beantwortet und Lösungen erarbeitet haben.“

Durch die weite 160-mm-Abdeckung des Aquilion ONE ist beim Scannen von Herz, Gehirn oder anderen Organen kein Spiralscan mehr nötig. Die kurzen Verfahren mit nur einer Rotation verringern nicht nur das Risiko von Bewegung der kleinen Patienten oder des Herzens, sondern senken auch die Strahlendosis und minimieren die erforderliche Menge von Kontrastmit-

teln. „Hier mussten wir völlig umdenken und haben uns eigene Tabellen für die Kontrastmittel errechnet. Diese Erkenntnisse sind später sogar in die Entwicklung eines eigenen Medizinproduktes zur automatisierten Kontrastmittelinjektion eingegangen. Dahinter steckt unser Know-how über biologische Modelle und 25 Jahre Erfahrung mit der Computertomografie bei Kindern“, freut sich Univ.-Prof. Dr. Sorantin.

Trends in der Radiologie

Die Klinische Abteilung für Kinder-radiologie am LKH-Universitätsklinikum Graz hat unter dem Gründer Univ.-Prof. Dr. Richard Fotter und dem jetzigen Leiter Sorantin die Entwicklung der Kinderradiologie maßgeblich geprägt. Doch wie sieht der Experte die künftigen Trends? „Die Zukunft vorherzusagen ist immer schwierig. Was ich mir als Visionär erwerbe, sind neue bildgebende Verfahren mit neuen Strahlungsarten oder Signalen, wie etwa die Impedanztomografie oder der Einsatz von Infrarot. Ich denke auch, dass die Innovationen nicht nur aus den Forschungslabors von Firmen kommen werden, denn heutzutage haben auch kreative Quereinsteiger mit guten Ideen Möglichkeiten, am Markt zu reüssieren“, meint Sorantin. Von konventionellen Verfahren erwartet er den Ausbau von Hybridgeräten und der multidimensionalen Bildgebung, aber auch die Verbesserung der Interoperabilität, kombiniert mit den Methoden der Nachbearbeitung. „Die Diagnose über das Bild allein wird sich über kurz oder lang weiterentwickeln. Es werden neue Parameter dazukommen, mehrdimensionale Räume eröffnen, die auf einer hohen Auflösung und rascherer Nachbearbeitung der Bilder basieren“, prognostiziert der Experte. Der Faktor „Zeit“ spielt dabei eine entscheidende Rolle, denn alle neuen Entwicklungen müssen im Rou-

tinebetrieb vor allem schnell gehen: „Sonst sind sie für den klassischen Patienten nicht brauchbar.“ Ein wenig nach Science-Fiction klingt es derzeit noch, wenn Univ.-Prof. Dr. Sorantin von Bildern in Virtual Reality spricht, doch so fern ist die Zukunft auch hier nicht: „Wenn die Editier-Werkzeuge smarter werden, kann man das Potenzial sicher noch weiter ausschöpfen. Derzeit sind die Datenmengen noch sehr hoch und benötigen enorm viel Zeit, um sinnvolle Ergebnisse darzustellen. Das wird sich aber gegenseitig fördern: Manchmal sind die Maschinen schneller, manchmal ist es die Nachverarbeitung. Spannend ist immer das Paket aus beiden Phasen.“

Hier wird sich nach Einschätzung des Experten ein Baukastensystem etablieren, das die Anpassung von Serienprodukten an die Bedürfnisse der Kunden einfach möglich machen wird, je nachdem, ob der Schwerpunkt des Anwenders eher in der Hard- oder Software liegt. Insgesamt beobachtet der Chef der Kinderradiologie, dass die Awareness für strahlenärmere Verfahren nicht nur in seinem Spezialgebiet größer wird und der Trend hin zu strahlungsarmen und nichtinvasiven Methoden geht. Gleichzeitig verändert sich aber auch das Patientengut, und hier werden in Zukunft noch große Herausforderungen auf die Radiologen warten: „Die Physiologie der Menschen ändert sich massiv. Wir haben zum Beispiel viel mehr Frühgeborene, die tendenziell kleiner sind; wir haben auf der anderen Seite der Skala aber auch viele adipöse Erwachsene, mehr chronisch entzündliche Erkrankungen und sehr komplexe Krankheitsbilder bei einer sich verändernden Demografie. Da wird auch die Bildgebung Schritt halten müssen, um hier entsprechend aussagekräftige Ergebnisse liefern zu können“, so Univ.-Prof. Dr. Sorantin abschließend. //

Teilen und Betrachten von Bildern



// **Vital Images, Inc. – ein Unternehmen von Toshiba Medical – ist ein führender Anbieter von Lösungen für die diagnostische Bildgebung und Unternehmensinformatik.** Diese Lösungen sollen medizinische Organisationen und Einrichtungen bei der bestmöglichen Gesundheitsversorgung und gleichzeitig optimalen Nutzung ihrer organisationsinternen Ressourcen in mehreren Einrichtungen unterstützen. Zur Erfüllung der individuellen Anforderungen von Krankenhäusern und medizinischen Bildungseinrichtungen sind die Lösungen des Unternehmens skalierbar und jederzeit und überall im gesamten Unternehmen zugänglich.

Die Software von Vital Images ermöglicht die Analyse von 2D-, 3D- und 4D-Bildern anatomischer und physiologischer Funktionen mithilfe von CT (Computertomografie) und MRT (Magnetresonanztomografie), PET, Ultraschall und XA-Scandaten. Anwender sparen Zeit und steigern die Produktivität mit über das Internet zugänglichen Tools



Krankenhausverbünde, Regionen und sogar ganze Länder sind auf der Suche nach einer schnellen, zuverlässigen und sicheren Plattform, die die Mobilität von Bildern und den reibungslosen Zugriff auf Bilder entlang des gesamten Versorgungskontinuums unterstützt.

Das ist eine Herausforderung, da die Ärzte die Bilder so schnell wie möglich benötigen, um eine optimale Patientenversorgung zu gewährleisten. Doch nicht nur die Menge an Bildgebungsdaten, die eine Plattform täglich erreichen, nimmt zu, sondern Ärzte und das IT-Personal müssen außerdem mit Daten umgehen, die nicht leicht zugänglich sind, da sie in proprietären Formaten und isolierten Repositorien verschlüsselt sind. Und sie benötigen diese Daten im Zusammenhang mit dem jeweiligen Patientenfall, der sich ständig weiterentwickelt.

Vital Images, Inc. bietet eine Lösung für diesen Bedarf. Vitrea® Connection ist eine Lösung, die Lücken bei der Interoperabilität und in den Arbeitsabläufen schließt. Die Inhaltsarchitektur von Vitrea Connection ist agnostisch und liefert konfigurierbare Module, die Folgendes umfassen:

- // **Routing**
- // **Multimedia-Speicher**
- // **Vorabfrage**
- // **Zusammenschluss von Abfragen über mehrere Quellarchive hinweg**
- // **Tag-Morphing**
- // **Zuordnung der Patientennummer**
- // **Berichtsumwandlung**
- // **Migration**

Und darüber hinaus ist Connection ganz und gar patientenzentriert. Es stellt alle Patienten-Metadaten bereit und liefert dabei nicht nur die korrekten Bilder, sondern auch die relevanten Informationen, die ein Radiologe oder

klinisch tätiger Arzt für eine umfassende Patientenbefundung benötigt. Außerdem ermöglicht es eine vollständige Diagnose, da es die wichtigsten vorangegangenen Untersuchungen auffindet und bereitstellt, einschließlich sämtlicher DICOM- und Nicht-DICOM-Daten, die in einer medizinischen Einrichtung über die verschiedenen Standorte verstreut sein können.

Und es gibt noch einen weiteren Vorteil von Vitrea Connection, der für die IT-Leiter eines Krankenhauses besonders bedeutsam ist: Es ist ein sicheres System. Es werden keine Daten auf einem Desktop-Computer oder auf einem mobilen Gerät abgespeichert, sodass das Risiko eines Datenverlusts über diese Systeme verhindert wird.

Die Vitrea-Vision-Lösung von Vital arbeitet nahtlos mit Connection zusammen und stellt ein umfassendes Produktangebot dar, das Ihren kompletten Bildgebungsbedarf erfüllt: VitreaView® – das Bild aktiviert die elektronische Patientenakte durch webbasierten Zugriff auf die gesamte Bildgebungshistorie aus dem jeweiligen Arbeitsablauf heraus. EasyViz – dem Radiologen stehen alle Bilder jederzeit und überall zur Verfügung, doch was besonders wichtig ist, in der gewünschten Weise, die die ideale Menge an Informationen bietet, um die aktuelle klinische Frage zu beantworten. Vitrea Advanced Visualization – ein hochmodernes, modalitätenübergreifendes Visualisierungssystem mit umfassenden Anwendungen für den Einsatz in zahlreichen IT-Umgebungen.

Gemeinsam bieten unsere Lösungen Vitrea Connection und Vitrea Vision einen schnellen und einfachen Zugriff auf die medizinische Bildgebung, sodass die Zusammenarbeit und Kommunikation verbessert wird und führende medizinische Einrichtungen den größten Nutzen aus ihren bestehenden Investitionen ziehen können. //

// HIGHLIGHTS DES
AQUILION PRIME SP

Low-Dose-CT

- AIDR 3D Enhanced, das neueste iterative Rekonstruktionsverfahren, reduziert die Dosis um bis zu 30 Prozent.
- Aktive Kollimation reduziert automatisch die Patientendosis bereits um bis zu 20 Prozent.
- Dose-Alarm warnt den Nutzer während der Untersuchungsplanung vor Überschreitung der Dosisgrenzwerte.

High-Speed-CT

- schnelle Bilddatenrekonstruktion von 50 Bildern/Sekunde
- Rotationszeit von 0,35 Sekunden pro Rotation reduziert Bewegungsartefakte und erhöht die zeitliche Auflösung.
- InstaView: Bereits während des Scans werden hochauflösende Schichtbilder direkt rekonstruiert und angezeigt. >



Aquilion PRIME SP

Der neue 80-Zeilen-Computertomograf von Toshiba.
Von der Schockraumroutine bis zur Spezialuntersuchung.

Toshiba Medical stellt auf dem diesjährigen UKRC in Manchester den 80-Zeilen-Multi-Slice-CT-Scanner der nächsten Generation, Aquilion PRIME SP, vor.

Der Aquilion PRIME SP ist eine Weiterentwicklung des bekannten und erfolgreichen Aquilion PRIME. Die Kunden schätzen die hohe Leistungsfähigkeit und Benutzerfreundlichkeit des bewährten Systems seit Langem. Mit dem neuen Aquilion PRIME SP folgt nun der nächste Schritt in einer Reihe von erfolgreichen Markteinführungen.

Der Aquilion PRIME SP verfügt über eine breite Palette an Premium-Technologien von Toshiba Medical – wie man sie aus dem High-End-Bereich kennt –, um so den steigenden Anforderungen an die Bildgebung, verbessertem Workflow bei hervorragender wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit, gerecht zu werden. Mit diesen Technologien ermöglicht der Aquilion PRIME SP, alle Patienten, von pädiatrischen bis zu bariatrischen und geriatrischen, zu behandeln, und bietet gleichzeitig allen Anwendern eine schnelle und effiziente Lösung, um ihre Arbeit einfach zu gestalten.

Der Aquilion PRIME SP ermöglicht, Untersuchungen mit niedrigeren Expositionsdosen und geringeren Kontrastmittelmengen durchzuführen, und liefert dabei hochauflösende Bilder dank bahnbrechender Technologien wie PUREVISION™.

PUREVISION beinhaltet den PUREVISION-Detektor und PUREVISION Optics. Diese Kombination sorgt für eine deutlich verbesserte Bildgebung von der Photonenerzeugung bis zum Detektor-Output.

Der Aquilion PRIME SP enthält auch

eine automatisierte kV-Auswahl, basierend auf Größe und Gewicht des Patienten. Als Teil der SUREExposure™-Technologie von Toshiba Medical trägt diese Funktion wesentlich dazu bei, jedem Patienten die richtige Dosis zur richtigen Untersuchung zur Verfügung zu stellen und für einen gleichbleibenden Bildeindruck bei allen Patienten zu sorgen.

Der Aquilion PRIME SP verfügt optional wie alle High-End-CT auch über eine laterale Tischverschiebung*. Die Gantry-Kippung, bis zu 30 Grad in beide Richtungen, ist serienmäßig enthalten, wie bei allen High-End-CT der Firma Toshiba Medical Systems.

Die richtige Anwendung für eine sichere Diagnose

Der Aquilion PRIME SP bietet eine umfassende Anzahl an Diagnostik-Lösungen, um komplexe Untersuchungen zu optimieren. Die Metallartefaktreduktionstechnologie SEMAR™ (Single Energy Metal Artefact Reduction) nutzt eine anspruchsvolle Rekonstruktionstechnik zur Entfernung von Artefakten, die durch Metall verursacht werden, und verbessert so die Darstellung des Implantats. Dual Energy hilft bei der Unterscheidung verschiedenster Dichten im Körper. Mit dem Iodine Mapping ist es möglich, unterschiedlichste Dichtewerte im Körper farblich kodiert darzustellen. Des Weiteren kann der Aquilion PRIME SP mit fast allen Optionen aufgerüstet werden, die es von Toshiba Medical Systems gibt, was das Gerät in seiner Klasse einzigartig macht.

Der Aquilion PRIME SP kann ebenfalls mit der Option des neuen dreiphasigen Variable Helical Pitch** (vHP) ausgestattet werden. Der vHP ermöglicht

// HIGHLIGHTS DES AQUILION PRIME SP

Beste Bildqualität

- Hochkontrastauflösung und isotrope Voxel 0,35 × 0,35 × 0,35 mm für die Erkennung selbst kleinster Details
- mit 0,5 mm kleinste Detektorelemente am CT-Markt
- weltweit beste Niedrigkontrastauflösung mit 2 mm @ 3 HU
- reduzierte Metallartefakte dank des SEMAR-Rekonstruktionsalgorithmus
- Wide Volume für orthopädische Anwendungen
- Extended Field of View*

Ergonomie für Patienten und Personal

- 78 cm große Gantry-Öffnung erleichtert den Patientenzugang und maximiert den Patientenkomfort.
- 30-Grad-Gantry-Kippung schützt strahlensensible Körperregionen wie z. B. Augenlinse vor unnötiger Exposition.
- Die laterale Tischverschiebung* von bis zu 42 mm in beide Rich-

tungen ermöglicht es dem medizinischen Personal, die Patienten optimal zu positionieren; so müssen z. B. Traumapatienten nicht unnötig bewegt werden.

- komfortable Lagerung und optimales Handling durch die bis auf 330 mm tief absenkbar Untersuchungs-liege

Leistungsstärke

- 60-kW-Generator
- 40-mm-Volumenabdeckung in einer Rotation
- Adaptives Luftkühlungssystem steuert automatisch die Systemkühlung und reduziert den Stromverbrauch.
- minimale Installationsfläche durch das platzsparende Design des CT und der CT-Konsole
- geringe Lärm-entwicklung

Zukunftssicher

- umfangreiches klinisches Anwendungsspektrum, das auch nach der Installation jederzeit mit minimalem Aufwand erweiterbar ist



Abb. 1: Gantry-Kippung: Die Gantry-Neigung ist eine fundamentale Eigenschaft von CT-Systemen, die einen gekippten Scan in der gewünschten Ebene ermöglicht und so eine direkte Bestrahlung empfindlicher Organe (z. B. Augenlinse) vermeidet.

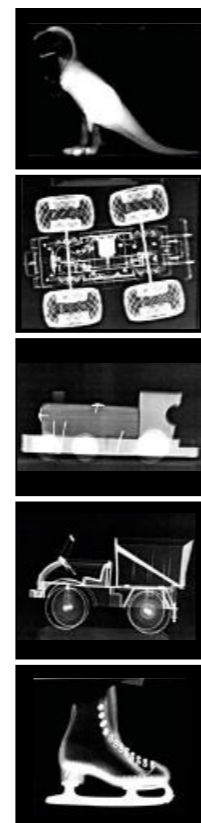
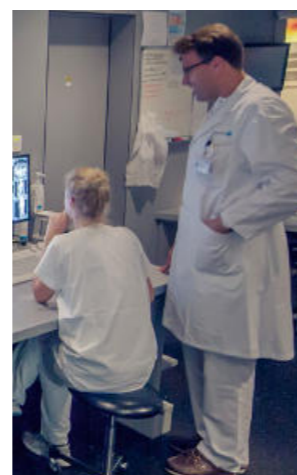
Abb. 2: Sicherheit für Patienten und Personal: Die laterale Tischverschiebung* garantiert Sicherheit und Komfort durch die Möglichkeit, den Patienten per Knopfdruck in die richtige Position zu bringen.

eine Änderung der Bildgebungsparameter und der Tischgeschwindigkeit innerhalb der gleichen Untersuchung, um Zeit, Dosis und Kosten zu sparen. Durch die Kombination von bis zu drei Protokollen zu einem einzigen Scan können Sie Kontrastmittel optimal nutzen und gleichzeitig Patientendosis und Bewegungsartefakte reduzieren. Der neue Aquilion PRIME SP ist somit die ökonomische Lösung für Ihre klinische Routine. //

* als Option verfügbar
** als Option verfügbar

Teddybären beweisen Mut

Prof. Dr. Sebastian Schindera, Leitender Arzt Radiologie



Kürzlich waren im Kantonsspital Aarau ganz besondere Patienten zu Gast: Teddybären und andere Kuscheltiere wurden gründlich untersucht.

Hinter der Idee des „Teddybär-Krankenhauses“ steckt eine kinderfreundliche Simulation des Spitalsalltages, um Kindern die Angst vor einem möglichen Aufenthalt in einer Klinik zu nehmen. Sie haben daher die Möglichkeit, mit ihren Kuscheltieren als Patienten vorbeizukommen und den Alltag im Krankenhaus von der Patientenaufnahme über die Untersuchung bis hin zur Behandlung kennenzulernen. „Mehr als 600 Kinder haben uns besucht und bis zu einer halben Stunde Wartezeit in Kauf genommen, um sich über den Gesundheitszustand ihres Kuscheltieres zu informieren“, erzählt Prof. Dr. Sebastian Schindera, Leitender Arzt Radiologie, spezialisiert auf gastrointestinale Radiologie und Computertomografie. Das Kantonsspital Aarau hat bereits zum zweiten Mal mit der Aktion „Teddy-Klinik“ dazu beigetragen, dass Kinder auf spielerische Weise die Arbeit der Ärzte und Pflege kennenlernen. „Nach der Anamnese wurde entschieden, ob es mit einer medikamentösen Therapie weitergeht oder noch andere Untersuchungen erforderlich sind. So lernten die jungen Gäste zum Beispiel die Apotheke kennen oder kamen zu uns in die Radiologie“, beschreibt Prof. Schindera die Aktion. Und hier haben sich die Mediziner etwas Besonderes einfallen lassen: Gemeinsam mit dem betriebseigenen Schreiner wurde ein Computertomograf (CT) aus Holz nachgebaut und mit „Toshi-Bär“ beschriftet. Auf einer Tischplatte konnten die Tiere positioniert und durch eine Holzöffnung bewegt werden. „Vom kleinen Bären bis zum vier Kilogramm schweren Leoparden

haben wir die ganze Palette von Kuscheltieren untersucht.“

Umfassendes Angebot

Im Echtbetrieb setzt das Institut für Radiologie des Kantonsspitals Aarau auf drei Computertomografen von Toshiba: den Aquilion ONE VISION Edition, den Aquilion CXL und den Aquilion RXL. Damit wird das gesamte diagnostische und therapeutische Spektrum für ambulante und stationäre Patienten abgedeckt. Die hohe Fachkompetenz in allen Subspezialisierungen der Radiologie kombiniert mit der modernen Geräteausstattung ermöglicht eine präzise und sichere Diagnostik und Therapie. „Die freundliche Atmosphäre unserer Untersuchungsräume trägt zu einem angenehmen Aufenthalt der Patienten in unserem Institut bei. Hier führen wir jährlich über 110.000 radiologische Untersuchungen und mehr als 3.000 minimalinvasive Eingriffe durch“, betont Prof. Schindera. Zu den Spezialgebieten des Instituts zählen gastrointestinale, interventionelle, kardiothorakale, urogenitale sowie muskuloskeletale Radiologie, darüber hinaus Kinderradiologie, Mammadiagnostik und Neuroradiologie.

Patientensicherheit großgeschrieben

„Auf medizinische Qualität und Patientensicherheit wird besonderer Wert gelegt“, sagt Prof. Schindera und ergänzt: „Wir arbeiten seit Jahren sehr intensiv daran, den Patienten bei den Untersuchungen die niedrigste Dosis zu verabreichen, die zur Diagnosestellung noch möglich ist. Diese Balance gilt es laufend herauszufinden, und wir sehen es als Herausforderung, hier genau an die Grenze zu kommen.“ Die Bemühungen zeigen auch deutlichen Erfolg: „Die Strahlendosen unserer

CT-Untersuchungen liegen deutlich unter dem Schweizer Durchschnitt. Diese Daten wurden vom Bundesamt für Gesundheit veröffentlicht. So liegt zum Beispiel die durchschnittliche Strahlendosis für eine CT des Bauchraums um 42 Prozent und die vom Brustkorb um 46 Prozent tiefer als der schweizerische Durchschnitt.“ Dazu arbeiten Medizinerphysiker und Radiologen eng zusammen. „Wir dokumentieren und monitoren mit einer eigenen Software laufend die Dosiswerte der CT-Untersuchungen und analysieren im Anschluss systematisch die Ergebnisse“, gibt Prof. Schindera Einblick in den Arbeitsalltag. Die erfreuliche Entwicklung wird nicht nur von den Patienten geschätzt, sondern auch von unabhängigen Einrichtungen bestätigt: „Für unsere Bemühungen im CT-Strahlenschutz wurde unser Institut im Januar 2017 im Rahmen der EuroSafe-Imaging-Kampagne von der European Society of Radiology mit der maximalen Punktzahl, das sind fünf Sterne, ausgezeichnet“, betont Prof. Schindera.

Im Hinblick auf die Dosisreduktion ist das Institut für Radiologie auch in eine Reihe wissenschaftlicher Projekte involviert, die darauf abzielen, die radiologisch-diagnostischen Verfahren aussagekräftiger und noch sicherer für die Patienten zu machen. „Dazu setzen wir Phantome ein, die uns helfen, die diagnostische Aussagekraft zu messen. Wir untersuchen subtile kleine Pathologien mit niedriger Dosis und beobachten, ob die Bildqualität noch ausreicht oder ob die Artefakte schon so groß sind, dass sie verloren geht.“ Für die Forschungsarbeiten bestehen Kooperationen unter anderem mit Universitätsspitalern und -instituten wie dem Universitätsspital Basel, dem Institut de radiophysique in Lausanne sowie dem Bundesamt für Gesundheit. //



Nahe am Patienten



Priv.-Doz. Dr. Tobias De Zordo setzt in der BRIXSANA Privatklinik auf persönliche Patientenbetreuung inklusive schneller Terminvergabe, kurzer Wartezeiten und Befundbesprechung unmittelbar nach der Untersuchung. Der enge Patientenkontakt schafft eine Win-win-Situation für die Behandler und die Patienten.

Schwerpunkt des BRIXSANA-Teams liegt auf der Tageschirurgie und umfassenden Check-up-Untersuchungen.

Qualität durch Kommunikation

Der gebürtige Südtiroler Priv.-Doz. Dr. Tobias De Zordo ist Teil des Ärzteteams und verantwortlich für die Radiologie. Seine medizinische Ausbildung hat er in Österreich und Kanada erhalten, er war als Oberarzt an der Universitätsklinik Innsbruck tätig. Fachlich liegen seine Schwerpunkte vor allem im Bereich der muskuloskelettalen Bildgebung, der ultraschallgezielten Schmerztherapie, der Strahlenreduktion in der Computertomografie sowie in der onkologischen Diagnostik von Brust und Prostata. „Meine oberste Prämisse ist es, den Patienten allerhöchste Qualität zu bieten. In erster Linie verstehe ich darunter beste Bildqualität mithilfe eines topmodernen Geräteparks. Aber auch die persönliche Patientenbetreuung inklusive schneller Terminvergabe, kurzer Wartezeiten und auf Wunsch auch eine kurze Befundbesprechung unmittelbar nach der Untersuchung gehören dazu“, beschreibt Dr. De Zordo seine Philosophie. Dahinter steckt die Idee, die Radiologie >

Erst ein Jahr ist die BRIXSANA Privatklinik in Brixen (Südtirol) und umfasst derzeit bereits dreizehn verschiedene Fachrichtungen. Für eine kompetente und umfassende medizinische Betreuung wird großer Wert auf interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Fachbereichen gelegt. Neben den Arztpraxen steht ein Hightech-Operationsbereich mit zwei ultramodernen Operationssälen, einem großen Aufwachbereich mit fünf Überwachungsbetten und zwei komfortablen Patienten-Einzelzimmern zur Übernachtung zur Verfügung. Das Haus wurde nach dem neuesten Stand der Technik ausgestattet und garantiert höchste medizinische Qualität mit modernsten Untersuchungsmethoden. Der medizinische

Priv.-Doz. Dr. Tobias De Zordo



Dr. Tobias De Zordo und sein Team

wieder „näher“ an den Patienten zu bringen und ihr ein Gesicht zu geben: „Wir müssen uns nicht hinter den Bildschirmen verstecken. Es kommt gut an, wenn wir nicht nur Bilder befunden, sondern das Patientengespräch suchen.“ Der Mehrwert dieser persönlichen Patientenbetreuung macht sich auch in der Behandlung bemerkbar: „Durch die kurze Befundbesprechung weiß ich viel besser darüber Bescheid, warum Patienten in die Radiologie kommen. So gelingt es auch einfacher und sicherer, ‚kleine‘ Befunde zu erkennen“, beschreibt Dr. De Zordo die Vorteile.

Gerätepark der neuesten Generation

Das Untersuchungsspektrum der Radiologie BRIXSANA hat einen Schwerpunkt im muskuloskelettalen Bereich mit unfallchirurgischen, orthopädischen und neurochirurgischen Fragestellungen, die etwa zur Hälfte von extern zugewiesen werden. Im Haus sorgen die Zuweisungen einer

Neurologin, zweier Internisten, zweier HNO-Ärzte, eines Urologen sowie der Allgemein- und der plastischen Chirurgie dafür, dass ein breites radiologisches Spektrum abgedeckt wird. „Sehr gut angenommen wird zum Beispiel die Abklärung der Prostata mittels multiparametrischer MRT oder strahlenloser ultraschallgezielter Interventionen der Wirbelsäule sowie Vorsorgeuntersuchungen mittels CT, wie zum Beispiel Low-Dose-Thorax-CT und koronares Calcium-Scoring.“

Für diesen Zweck steht eine breite Palette an bildgebenden Systemen mit Geräten der neuesten Generation zur Verfügung. „Mit dem 1,5 Tesla Vantage Elan haben wir eines der besten Geräte in ganz Südtirol, das mit allen Spulen ausgestattet ist“, erzählt der Radiologe sichtlich stolz. Damit können nicht nur Gelenke und Wirbelsäule mit höchster Bildauflösung abgeklärt werden, sondern auch Schädel, Gefäße, Abdomen, Prostata und Brust. Flexspulen ermöglichen eine komfortable Positionierung des Patienten. „Teilweise hatten wir



„Mit dem 1,5 Tesla Vantage Elan haben wir eines der besten Geräte in ganz Südtirol, das mit allen Spulen ausgestattet ist.“

Priv.-Doz. Dr. Tobias De Zordo

bereits sehr interessante seltene Fälle wie einen Patienten mit Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung. In Zukunft möchte ich auch noch das Herz-MRT implementieren“, sagt Dr. De Zordo.

Der 32-Zeilen-Astelion-Computertomograf erlaubt, die Aufnahmen des gesamten Körpers mit oder ohne Kontrastmittel durchzuführen. Gerade Vorsorgeuntersuchungen wie das Calcium-Scoring zur Beurteilung des Herzinfarkttrisikos, aber auch das Thorax-CT mit reduzierter Strahlenbelastung zum Lungenkrebs-Screening im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen werden häufig bei dem Radiologen angefordert. Für den Ultraschallbereich ist der Aplio 300 mit drei Sonden im Einsatz. „Die hohe Bildqualität sowohl im abdominellen Bereich als auch von oberflächlichen Strukturen ist überzeugend. Der Schallkopf bis 18 MHz ermöglicht mir die Darstellung kleiner Nervenstrukturen und eignet sich besonders für Interventionen im muskuloskelettalen Bereich, Infiltrationen der Facettengelenke, periradi-

kuläre Therapie an Hals- und Lendenwirbelsäule, periphere Gelenke und Sehnen, aber auch ultraschallgesteuerte Biopsien der Brust und der Weichteile.“

Für die Zukunft wünscht sich Dr. De Zordo, dass die Radiologie weiterhin so innovativ bleibt wie bisher. „Neue Technologien erlauben uns strahlenärmere CT-Untersuchungen, hochauflösende Ultraschalluntersuchungen, aber auch MRT-Untersuchungen von höchster Präzision, die uns die Diagnose vieler Krankheitsbilder erleichtern. Ich wünsche mir aber auch, dass die Radiologie persönlicher wird, um eine bestmögliche Patientenbetreuung zu ermöglichen.“ //

// KONTAKT

BRIXSANA Privatklinik
Julius-Durst-Straße 28, I-39042 Brixen
www.brixsana.it

Lizenz zum Lachen



„Humorbotschafter zu sein ist eine besondere Aufgabe, aber auch eine große Herausforderung, denn auch ich kann nicht immer gut drauf sein. Aber ich kann bewusst die Entscheidung treffen, mich von positiven Gefühlen und Gedanken leiten zu lassen.“

Dr. Roman Szeliga



Humor gilt im Business oft als unseriös und unpassend. Dr. Roman Szeliga, Österreichs Humorexperte Nummer eins, erklärt, warum Lachen und Leichtigkeit im beruflichen

Alltag trotzdem ihren Platz haben dürfen, ohne dass dabei die Ernsthaftigkeit für ein Thema verloren gehen muss.

Ein Lächeln verändert die Welt“ oder „Lachen ist die beste Medizin“ – viele Sinnsprüche drücken genau das aus, was Dr. Roman Szeliga lebt und versucht, in seinen Seminaren und Vorträgen unter die

Menschen zu bringen: Es darf gelacht werden, ja, es soll sogar viel mehr gelacht werden! „Humorbotschafter zu sein ist eine besondere Aufgabe, aber auch eine große Herausforderung, denn auch ich kann nicht immer

gut drauf sein. Aber ich kann bewusst die Entscheidung treffen, mich von positiven Gefühlen und Gedanken leiten zu lassen“, sagt der Mediziner und Mitbegründer der CliniClowns. Und Hand aufs Herz – lassen Sie sich >

nicht auch viel zu oft ärgern? Wie oft suchen wir den bitteren Beigeschmack im Süßen und haben schon eine wirkungsvolle Routine entwickelt, Erfreuliches schlechtzureden. „Nehmen Sie zum Beispiel den heurigen Sommer: Wir könnten uns freuen, dass es so viele sonnige Tage gegeben hat. Aber nein, viele von uns sind darauf konditioniert, die Nadel im Heuhaufen zu suchen und sich die Freude vergällen zu lassen, indem sie über die Hitze klagen.“

Lachen ist gesund

Genau dagegen kämpft der Humorbot-schafter an, denn wir haben es immer selbst in der Hand, im Kopf oder im Herzen zu entscheiden, ob wir „gut oder schlecht drauf“ sein wollen. „Es gibt ganz wenige äußere Umstände, auf die wir gar keinen Einfluss haben“, resümiert Szeliga und ergänzt: „Gegen manche Krankheiten oder den Tod können wir nicht viel ausrichten, aber wenn wir die Zeit dazwischen nutzen und unsere Umgebung mit einem Lächeln positiv beeinflussen, dann ist schon viel gewonnen.“ Als Mediziner weiß er genau, was Fröhlichkeit bei Menschen bewirkt: „Stress wird abgebaut, das Hormonsystem aktiviert, und Studien kamen sogar zu dem Ergebnis, dass es bei Menschen, die häufig lachen, seltener zu einem Herzinfarkt und zu Depressionen kommt.“ Dass Humor im Patientenge-spräch wirkt, belegt Szeliga mit eindrucksvollen Zahlen: 78 Prozent der Patienten entspannen sich, 57 Prozent verstehen ihr Krankheits-bild besser, 46 Prozent folgen eher den Anweisungen des Arztes, und kaum jemand fühlt sich durch Humor nicht ernst genommen. „Lächeln Sie in der Früh doch einfach Ihr Spiegelbild an, und entdecken Sie, was dann passiert“, da lächelt nämlich wer zurück, rät der Humorexperte schmunzelnd. Oft reicht ein Gedanke, der – wenn er zur

positiven Routine wird – vieles zum Positiven verändern kann.

Patienten müssen lachen lernen

Wenn man sich in den Wartezimmern oder Kliniken umsieht, beschleicht einen hingegen oft das Gefühl, die Menschen hätten ihr Lächeln und ihre gute Laune schon beim Eingang abgegeben. „Ja, die Ärzte sagen oft, die Zeit heile alle Wunden – dieser Spruch ist bestimmt in einem Wartezimmer entstanden“, bringt es Szeliga mit einem schelmischen Augenaufschlag auf den Punkt. „Patientia‘ kommt aus dem Lateinischen und heißt Geduld. Die Übersetzung lautet nicht, ‚ich freue mich, dass ich hier gesund werden kann‘.“ Im Wartezimmer werden dann rasch Leidensgruppen oder Jammerzirkel gegründet – im Idealfall übertrifft das eigene Leiden das der anderen, und man fühlt sich wieder im Unglück gut aufgehoben. „Hier mit einer paradoxen Intervention einzugreifen hat immer geholfen“, erinnert sich der Mediziner.

Der Druck, der heute auf vielen Ärzten lastet, ist groß, denn von ihnen wird laufend ein Spagat zwischen Menschlichkeit, medizinischer Versorgung, Bürokratie und Ökonomie gefordert. Dennoch: „Ich würde wieder Medizin studieren, denn es ist der schönste Beruf, Menschen gesund zu machen. Ich kann jedem Arzt nur raten, einmal in das eigene Wartezimmer zu gehen und ein wenig Humor unter die Wartenden zu bringen. Das wirkt wahre Wunder.“ Die Formulierung „Wissen Sie, was mir heute passiert ist ...“ kann als Eisbrecher ganz schnell Nähe herstellen und aus Hierarchien eine gelungene Kommunikation auf Augenhöhe machen: Das Zugeben eigener Schwäche ist die Erlaubnis für Patienten, auch offener und ehrlicher zu kommunizieren!

Denn dann gelingt etwas Wundersames: Patienten erzählen auch von sich, sprechen Tabuthemen an oder berichten offen über ihre Probleme. Die kleine Dosis Humor und Selbstof-fenbarung schafft, ein Vertrauensver-hältnis aufzubauen und Kommunika-tionsschranken zu überwinden. „Es war für mich immer ein unbeschreibliches Gefühl, wenn Menschen aus der Ambulanz gegangen sind, gelächelt haben und der Arztkontakt der Grund dafür war. Nehmen Sie Menschen als Menschen wahr und bringen Sie Lob oder eine nette Geschichte an, die eine persönliche Beziehung schafft, motiviert, aufbaut und eine positive Kaskade auslöst“, gibt der Humorexperte rasch umsetzbare Tipps für den Alltag.

Business darf Spaß machen

Was bei Patienten hilft, ist auch im eigenen Team anwendbar: Wird ständig gejamert, dann jammern Sie doch einfach mit und versuchen das Thema noch schlechter zu sehen als alle anderen. Plötzlich werden die ersten Zweifler auf den Plan gerufen und gehen in Verteidigungshaltung: „Sooo schlecht ist es doch auch wieder nicht.“ Und schon ist Ihre Intervention gelungen!

„Technik braucht Menschen“, ist die Vision von Toshiba Medical und trifft auch auf die Unternehmensphilosophie des Humorbotschafters: „Wenn es diesen Slogan nicht gegeben hätte, hätte ich ihn erfunden, denn ich bin überzeugt, dass diese Technik nur nutzbar ist, wenn auch Menschen dahinterstehen. Die Brücke zwischen technischen Lösungen und menschlichen Schicksalen muss erhalten bleiben. Technik kann das Leben der Menschen einfacher machen, aber darf nicht die Menschen ersetzen, schon gar nicht in der Medizin“, warnt der Experte.



Szeliga ist Humorbotschafter geworden, weil er Humor buchstäblich als Botschaft sieht. Es gelingt ihm selten, ein Glas halb leer zu sehen, aber auch nicht halb voll: „Nein, ganz voll“, betont er nachdrücklich, denn er weiß, dass gute Laune genauso ansteckend ist wie schlechte, und hier hält er es mit den Protonen: „Ich denke positiv.“ Humor ist eben Doping für die Seele. Im Rahmen der Toshiba-Veranstaltung „Einladung zum Querdenken“ am 1. März 2018 wird Dr. Roman Szeliga Tipps für mehr Humor im Business geben, die vor allem die Balance zwischen Humor und Verantwortung im Fokus haben. „Humor ist eine Lebenseinstellung und beschränkt sich nicht darauf, Witze zu erzählen“, fasst der CliniClown-Pionier seine Erfahrungen zusammen. Wichtig ist es, die richtige Dosis zu finden, um nicht als Kasperl in Verruf zu kommen, den Mittelweg zwischen Expertenstatus und „Menschsein“ auszuloten – dann kann praktisch nichts mehr schiefgehen! //

Nachgefragt bei ...

Dr. Roman Szeliga, Arzt, Humorbotschafter und Mitbegründer der CliniClowns

Humor und Führung – geht das zusammen?

Ich glaube, dass ein Unternehmen nur dann erfolgreich sein kann, wenn es seinen Humorstatus kennt. Dazu gehören menschliche Führungskräfte, die über Selbstironie verfügen und MIT ihren Mitarbeitern lachen, aber auch Erfolg haben. Menschen sind süchtig nach Leichtigkeit und Spaß, also sollte man ihnen diesen Rahmen auch geben. Das heißt aber nicht, dass humorvolle Führungskräfte weniger arbeiten oder nicht so kompetent sind. Im Gegenteil, die Arbeit geht einfach lustvoller, intensiver und fröhlicher von der Hand. Engagement und Begeisterung werden spürbar. Mitarbeiter, die in so einem Umfeld arbeiten dürfen, gehen für ihren Chef durch dick und dünn und machen so gemeinsam das Unternehmen wirklich erfolgreich. Geräte werden austauschbar, werden vergessen, liebevolle, wertschätzende Menschen werden es nicht.

Was sind Ihre drei Tipps für eine erfolgreiche Arzt-Patienten-Kommunikation?

- Nehmen Sie sich Zeit!
- Kommunizieren Sie verständlich und auf Augenhöhe!
- Holen Sie den Patienten ins Boot!

Was dürfen die Besucher Ihres Vortrages am 1. März 2018 im Rahmen der „Einladung zum Querdenken“ erwarten?

Die digitale Welt und die Menschlichkeit sind kein Entweder-oder, sondern müssen verbunden werden. Ich werde darstellen, welche Überraschungen es hier geben wird, wo die Schnittstellen zu Menschlichkeit, Leichtigkeit, Humor und Vertrauen zu finden sein werden.

Toshiba Medical Systems wird Canon Medical Systems

Die Erfolgsfaktoren bleiben: Erstklassige Produktqualität, bester Service und engagierte Mitarbeiter



2018 bringt einen neuen Namen für Toshiba Medical: Mit Anfang 2018 wird das Unternehmen Canon Medical Systems heißen – eine Folge seines Beitritts zur Canon-Gruppe im Dezember 2016. Ändern wird sich aber nur der Name. Jene Faktoren, die das Unternehmen auch in Österreich erfolgreich gemacht haben, bleiben gleich: die hervorragende Technologie und der hohe Servicegrad, vor allem aber die Menschen, die das Unternehmen zu dem machen, was es ist.

Das Erfolgsgeheimnis: innovative Produkte – langfristige Partnerschaften

Toshiba Medical steht für innovative Produkte, die gleichzeitig energie- und kosteneffizient sind und an jeden Workflow angepasst werden können. Damit und mit seinem Fokus auf langfristige strategische Partnerschaften mit Medizin, Wissenschaft und Forschung ist das Unternehmen zur Nummer vier auf dem Medizingerätemarkt geworden, in Japan sogar klar zum Marktführer. Nun setzt man zum Sprung auf die Top drei an. Kein Wunder also, dass Canon für das neue Juwel in seinem Portfolio knapp sechs Milliarden US-Dollar auf den Tisch legen musste. Technologisch bringt die Synthese der beiden jedenfalls viele neue Möglichkeiten, von denen die Kunden qualitativ und preislich profitieren werden. Langfristig gesehen soll Healthcare einer der Kernbereiche bei Canon werden.

Technik braucht Menschen

Noch wichtiger als die beste Technologie sind und bleiben auch bei Canon Medical die Menschen. Darauf legt das

Unternehmen größten Wert. Damit sind nicht nur die eigenen Mitarbeiter gemeint, sondern vor allem die Kunden und deren Kunden – sprich: die Patienten. Das zeigt sich zum Beispiel beim ausgeklügelten After-Sales-Service, der sich durch alle Fachbereiche des Unternehmens zieht. Probleme und Wünsche der Kunden werden nicht als technische Aufgabe verstanden, sondern als eine Herausforderung, an die Mitarbeiter mit Herz, Hirn und Menschlichkeit herangehen. Soziale Kompetenz ist bei Toshiba – und zukünftig bei Canon – keine leere Worthülse, sondern gelebter Alltag.

Made for Life

Die Toshiba-Philosophie „Made for Life“ wird also auch weiterhin ihre Berechtigung haben. Es gehört zum Selbstverständnis von Toshiba/Canon, dass man dem Kunden mehr als ein innovatives, hochmodernes System verkauft. Unterstützung in Form eines Business Plans ist mit dabei, damit das neue System auch optimal in die Ordination oder in das Krankenhaus passt. Damit wird der Kunde zum Partner, und das nicht nur kurzfristig, sondern langfristig. Beide Seiten profitieren. Diese Herangehensweise wird sich auch unter dem neuen Firmendach nicht ändern.

Neue Größenordnung

Gemeinsam werden Toshiba Medical und Canon viel bewegen, sodass alle davon profitieren werden: Lieferanten, Partner – und nicht zuletzt das neue fusionierte Unternehmen selbst. Miteinander haben die beiden heute knapp 200.000 Mitarbeiter, mehr als 5.000 Patente und erwirtschaften etwa 35 Milliarden US-Dollar Umsatz in mehr als 170 Ländern der Welt. //

Ältestes in Österreich
noch betriebenes Toshiba
Gerät ist Baujahr

1989

(GCA-901 Gamma Kamera Veterinär)

Über 110.000

Ersatzteile sind jederzeit über die
europäische Logistikzentrale verfügbar

Im Durchschnitt sind
Techniker ca.

50.000

km im Jahr für ihre Kunden unterwegs

Der Toshiba CT mit der
europaweit höchsten
Schichtanzahl über die

8

jährige Nutzung
war bis 2014 in
Österreich in
Betrieb (Aquilion
S16, EKH Linz)



Ing. Werner Schatzl ist seit 1991
für Toshiba Medical Systems tätig.

Routine gibt es nicht

Wer bei Toshiba Medical Österreich im Service arbeitet, hat wahrlich keinen gemütlichen Job. Und gerade deshalb ist Serviceleiter Werner Schatzl jeden Tag aufs Neue motiviert, an die Arbeit zu gehen: für seine Kunden, seine Mitarbeiter und zum Wohle der Patienten. Warum das so ist, erzählt er im Interview.

— Sie sind seit 26 Jahren bei Toshiba Medical Österreich tätig. Das spricht für das Unternehmen und natürlich für Sie als Person. Wie hat sich das entwickelt?

Ich habe meine berufliche Karriere in der Medizintechnik im Service schon 1978 gestartet und bin nun seit 1991 bei Toshiba Medical Österreich. Hier habe ich als Servicetechniker begonnen und bin seit 20 Jahren Technischer Leiter. >

— **Wie kann man sich Ihren Arbeitstag vorstellen?**

Ich starte praktisch immer mit meiner Hauptaufgabe: herumzufragen, ob alles „gut läuft“. Das ist aber schon die einzige Gemeinsamkeit meiner Arbeitstage, denn praktisch jeder Tag läuft anders ab, und das macht meine Aufgabe so spannend. Routine gibt es hier keine. Wenn bei Kunden die Geräte einwandfrei im Einsatz sind, entscheidet sich, wie sich der Tag entwickelt. Gibt es technische Anfragen, müssen wir umgehend reagieren, denn jeder Stillstand heißt, dass Patienten nicht optimal versorgt werden können. Da kann es dann oft ganz schön stressig zugehen. Zudem bin ich im Vertrieb involviert, wenn es um die Machbarkeit von neuen Projekten geht. Da gilt es, Verträge und Angebote zu prüfen. Ich muss das Ersatzteillager ebenso im Auge haben wie die Auslieferung der Geräte.

— **Was begeistert Sie an Ihren Aufgaben am meisten?**

Ich kann den Ablauf von der Idee des Projektes bis hin zur Umsetzung und Inbetriebnahme mitverfolgen. Ich bin nun schon so lange im Unternehmen, dass Geräte, die ich vor vielen Jahren mit in Betrieb genommen habe, wieder aussortiert und neue angeschafft werden. Diese langfristige Begleitung der Kunden finde ich sehr befriedigend, und das schafft auch sehr enge, langjährige und oft freundschaftliche Bindungen an unsere Geschäftspartner.

— **Welche Herausforderungen waren in Ihrer bisherigen Laufbahn die größten?**

Immer das, was aktuell ansteht, finde ich natürlich am meisten fordernd, weil Probleme vor Ort bei den Anwendern immer eine sehr rasche Lösung erfordern und nicht warten können. Insgesamt gibt es übergeordnete The-

men, wie derzeit etwa in der IT die Hackerangriffe. Wir sind extrem gefordert, bei unseren Geräten einerseits eine optimale Vernetzung mit der Spitalsinfrastruktur zu schaffen, aber andererseits immun gegen derartige Störungen zu sein. Diese Herausforderung ist in dieser Dimension noch nie vorher da gewesen, denn die Krankenhaus-IT rückt immer näher an die Medizin und übernimmt zentrale Aufgaben.

— **Wie haben sich die Anforderungen an einen Service-Ingenieur in den letzten Jahren verändert?**

Bei Computer- oder Magnetresonanztomografen waren die Kunden früher froh, wenn ein halbwegs aussagekräftiges Bild geliefert wurde. Aufgrund der rasanten Entwicklung in der Medizin- und Gerätetechnik ist die hohe Bildqualität mittlerweile eine Standardanforderung. Heute steigen die Anforderungen der Anwender, gleichzeitig steigt aber auch der Kostendruck im Gesundheitswesen. Nicht alles, was machbar ist, ist auch leistbar, und diese Schere gilt es zusammenzubringen. Daher sind wir gefordert, von Standardlösungen abzuweichen und gemeinsam mit dem Kunden machbare maßgeschneiderte Lösungen zu finden. Auch die Instandhaltung ist zunehmend ein Thema, und wir müssen flexible Servicevereinbarungen bieten können, die auf individuelle Bedürfnisse bestmöglich eingehen.

— **Was sind die Stärken von Toshiba Medical Österreich, und was unterscheidet Toshiba von anderen Firmen?**

Der Hauptunterschied aus meiner Sicht ist, dass wir sehr lange Kundenbeziehungen haben und diese auch bewusst pflegen. Wir setzen auf eine sehr direkte und persönliche Betreuung, und diese oft über Jahrzehnte



„Wir setzen auf eine sehr direkte und persönliche Betreuung, und diese oft über Jahrzehnte aufgebauten Partnerschaften führen natürlich dazu, dass wir immer sehr rasch darüber informiert werden, wenn wo der Schuh drückt.“

Serviceleiter
Ing. Werner Schatzl

aufgebauten Partnerschaften führen natürlich dazu, dass wir immer sehr rasch darüber informiert werden, wenn wo der Schuh drückt. Oder wir lassen es gar nicht so weit kommen! Wir haben auch bei unserem Technik- und Servicepersonal kaum Fluktuationen, und es ist wichtig, dass Kunden sich auf diese Beziehungen verlassen können und Vertrauen aufbauen. Wenn es ein Problem gibt, dann landet kein Anwender bei einer anonymen Hotline, sondern bei „seinem“ Servicetechniker. Diesen direkten Kontakt schätzen alle unsere Auftraggeber.

— **Im Mittelpunkt der Kampagne „Technik braucht Menschen“ steht das Team von Toshiba Medical – wie wichtig ist der Faktor „Mensch“ im Business für Sie?**

Ohne Menschen gäbe es diese Kundenbeziehungen ja nicht. Menschen stehen hinter den Prozessen, die Geräte können wechseln, aber die Beziehung muss bleiben. Stabile Beziehungen sind eigentlich unser wertvollstes Kernprodukt.

— **Was ist Ihnen an dieser Kundenbindung besonders wichtig?**

Das ehrliche Miteinander und das gegenseitige Vertrauen nicht nur zu bereden, sondern echt zu leben.

— **Was zeichnet das Service-Team von Toshiba Medical aus?**

Was ich am meisten an den Kollegen bewundere, ist die Flexibilität und Multifunktionalität. Was sonst nur mehrere Spezialisten können, ist bei uns in einem Servicetechniker vereint. Das hat natürlich den Vorteil, dass ein Rundumservice ohne Schnittstellenprobleme geboten werden kann.

— **Service ist also einer der „Key Success Factors“ für jede erfolgreiche Firma und für Toshiba Medical wohl ganz besonders. Wohin geht die Reise?**

Wie weit lässt sich das hohe Niveau noch verbessern?

Wir werden sicher unseren Marktanteil noch weiter ausbauen können und dementsprechend mit den Aufgaben mitwachsen. Die Hardware wird zunehmend vereinheitlicht sein und nicht mehr den großen Unterschied ausmachen. Daher wird der Service zunehmend Aufgaben bekommen, die sich in der Software der Geräte finden werden.

— **Welche Erwartungen haben Sie an die Kooperation Canon und Toshiba?**

Ich sehe der Kooperation sehr positiv entgegen, weil wir eine sehr ähnliche Unternehmenskultur haben. Wir passen sehr gut zusammen, und letztendlich war Canon besonders daran interessiert, gerade den Medizintechnikbereich aktiv weiterzuentwickeln. Es wird viel in die Forschung und Entwicklung investiert, und daher bin ich überzeugt davon, dass es in den nächsten Jahren steil bergauf gehen wird!

— **Sie haben inhaltlich und zeitlich offensichtlich ein sehr anspruchsvolles Arbeitsumfeld, wie finden Sie den privaten Ausgleich?**

Ich restauriere alte Möbel und Uhren, das ist wohl der Ausgleich zu dem sehr innovativen und techniklastigen Arbeitsalltag. Ich spiele Golf, das finde ich mental anspruchsvoll. Außerdem habe ich zwei Hunde, mit denen ich viel unterwegs bin. //

Termine 2017/18

DATUM VERANSTALTUNG

// ULTRASCHALL

10 // OKTOBER

- 11.-13.10. **41. Dreiländertreffen der ÖGUM, DEGUM und SGUM**, Linz → <https://ultraschall2017.at/>
 13.10. **Sonoseminare: „Notfallsonographie/EFAST Kurs“**, Baden → www.sonoseminare.com

11 // NOVEMBER

- 8.-9.11. **Sonoseminare „Abdomen inklusive GI-Trakt“**, Baden → www.sonoseminare.com
 10.-11.11. **Sonoseminare: „Halsgefäße und periphere Gefäße“**, Baden → www.sonoseminare.com
 10.-11.11. **Fortbildungstagung der Österr. Gesellschaft für Urologie und Andrologie**, Linz → www.uro.at
 13.-16.11. **Medica 2017**, Düsseldorf → www.medica.de
 17.-18.11. **4. Innsbrucker Workshop Integrierte Diagnostik des peripheren Nervensystems: „ONE STOP Shopping – Symptomatik, Diagnose und Therapie“**, Innsbruck → www.dis-innsbruck.com

12 // DEZEMBER

- 14.-16.12. **8th Interdisciplinary Musculoskeletal Ultrasound Course**, Wien

03 // MÄRZ

- 8.-10.3. **20. Kardiologie-Kongress**, Innsbruck → www.kardiologie-innsbruck.at
 15.-17.3. **Schilddrüsen-Dialog 2018**, Seefeld → <http://www.schilddruesengesellschaft.at/Schilddruesendialog2018>

05 // MAI

- 28.4.-4.5. **Erster Mediterraner Schilddrüsenkurs** → <http://www.schilddruesengesellschaft.at/erster-mediterraner-schilddruesenkurs-2018>
 30.5.-2.6. **Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe**, Salzburg → www.oeggg.at

06 // JUNI

- 6.-9.6. **Jahrestagung der Österreichischen Kardiologischen Gesellschaft**, Salzburg → <http://www.atcardio.at>

// CT / MR / RÖNTGEN

10 // OKTOBER

- 5.-7.10. **13th Clinical Update Cardiac MRI&CT**, Cannes → <http://cardiacmri-ct.medconvent.at/>
 6.-7.10. **34. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Radioonkologie, Radiobiologie und Medizinische Physik**, Linz → www.oegro2017.at

DATUM VERANSTALTUNG

11 // NOVEMBER

- 9.-11.11. **Wiener Radiologisches Symposium**, Wien → www.wienerrad.at
 10.11. **Kinderradiologischer Tag**, Graz → <http://radiologie.uniklinikumgraz.at>
 11.11. **Intensivkurs Kinderradiologie**, Graz → <http://radiologie.uniklinikumgraz.at>
 26.11.-1.12. **RSNA 2017**, Chicago → www.rsna.org

01 // JÄNNER

- 11.-13.1. **IROS 2018**, Salzburg → <http://www.irosonline.org/>
 17.-20.1. **CT 2018 – 10. Internationales CT Symposium**, Garmisch-Partenkirchen → www.ct-symposium.at

02 // FEBRUAR

- 28.2.-4.3. **ECR 2018**, Wien → <http://www.myesr.org/congress>

04 // APRIL

- 13.-14.4. **Österreichkongress für Radiologietechnologie**, Graz → <https://www.radiologietechnologen.at>

05 // MAI

- 9.-12.5. **99. Deutscher Röntgenkongress**, Leipzig → <http://www.roentgenkongress.de/>
 30.5.-3.6. **MR-CT-Symposium**, Pörtschach → <http://www.mrct-symposium.at/>

TOSHIBA MEDICAL

Save the date
**Technik trifft Management –
 Einladung zum Querdenken**
 Donnerstag, 1. März 2018, 18:30 Uhr
 Novomatic Forum, Wien



Aplio i600 – das neue Mitglied in der Aplio-Familie

Intuitiv. Intelligent. Innovativ. Drei Schlagworte, die das Konzept des Aplio i600 perfekt beschreiben. Mit der Aplio-i-Serie präsentierte Toshiba Medical eine komplett neue Generation von Ultraschallgeräten. Basis für diese Neuentwicklung waren die Wünsche und Anregungen der Anwender. Das Ergebnis dieser neuen Entwicklung sind Ultraschallsysteme, die die

tägliche Arbeit erheblich erleichtern und den klinischen Outcome verbessern. Ein intuitives Bedienkonzept, z. B. durch die On-Screen-Navigation, welches komplexe Untersuchungsabläufe einfach macht und so den schnellstmöglichen Weg zur sicheren Diagnose liefert. Das innovative Bedienpanel wurde neu konzipiert, so konnten die erforderlichen Handbewegungen für Untersuchungen um 33 Prozent reduziert werden.

Intelligente Lösungen, von der Full-Screen-Darstellung, die die maximal mögliche Größe des 23“-Monitors für das Ultraschallbild nutzt, über das bereits im Grundsystem integrierte Onboard-Reporting bis hin zum standardmäßigen RAW-Daten-Processing. Innovative Technologien, die für die Bildgebung einen neuen Standard definieren. Mit dem neuen iBeam-Beamformer und neuen, ultraleichten Sonden mit einer außergewöhnlichen Bandbreite. Innovationen, die man sieht – in diagnostisch relevanten Details.

Workflow und Produktivität

Das kleine und leichte System ist leicht und schnell zu manövrieren und ganz einfach an jede Untersuchungssituation anzupassen, egal ob im Sitzen oder Stehen. Das höhenverstellbare und schwenkbare Bedienpanel lässt sich zusätzlich seitlich schwenken und horizontal verschieben – alles mit einem Handgriff. Der integrierte Akku ermöglicht eine Arbeit bis zu 30 Minuten ohne aktive Stromversorgung. Das Aplio i600 kann auch über ein zusätzliches drahtloses Tablet fernbedient werden. Dies kann bei MSK- und Gefäßuntersuchungen von Vorteil sein. Das drahtlose Tablet eignet sich darüber hinaus ideal für Untersuchungen in mobilen und sterilen Umgebungen sowie zur Infektionskontrolle, um >



Die Systeme der Aplio i-Serie können über ein drahtloses Tablet auch aus der Ferne bedient werden. Dies ist besonders bei MSK- und Gefäßuntersuchungen von Vorteil, da es hier schwierig sein kann, gleichzeitig die Untersuchung durchzuführen und das Bedienfeld zu erreichen, ohne die Sicht auf den Monitor zu verlieren. Das drahtlose Tablet eignet sich darüber hinaus ideal für Untersuchungen in mobilen und sterilen Umgebungen sowie zur Infektionskontrolle, um das System vor möglichen Kontaminationen zu schützen.

das System vor möglichen Kontaminationen zu schützen.

Das perfekte Bild – der iBeam-Beamformer

iBeam, der vollständig neu entwickel-

te Beamformer, ist die technologische Basis des Aplio i600. Darin steckt Wissen und Erfahrung aus 50 Jahren kontinuierlicher Entwicklung der besten diagnostischen Ultraschallsysteme. Mit den Multi-Sync-Pulsern und Multi-Beam-Receivern steuert iBeam

die Sonden mit optimal für die Kristalle angepassten Sendeimpulsen und verhindert durch die parallele Signalverarbeitung bereits beim Senden und Empfangen viele der bisher bekannten ultraschallspezifischen Artefakte. Mit Multi-Harmonic Compounding wird

darüber hinaus die maximale Bandbreite gewährleistet, der Schlüssel für bestmögliche Eindringtiefe und Auflösung. Weitere Technologien im iBeam Beamformer:

- Precision Imaging Plus: Komplexe Algorithmen analysieren die Echoinformationen mehrerer Ultraschalllinien simultan. So erfolgt eine klare Trennung von echtem Signal und physikalisch bedingtem Artefakt.
- Advanced ApliPure Plus: Die neue Real-time-compound-Technologie kombiniert räumliches Compounding und Frequenz-Compounding für eine außergewöhnliche Gewebedifferenzierung.
- Differential THI: nutzt im Gegensatz zu konventionellen Systemen die vollständige Bandbreite im Harmonic Imaging Mode und bietet damit die Vorteile von Tissue Harmonic Imaging (THI) bei einer deutlich gesteigerten Eindringtiefe.
- Advanced Dynamic Flow: zusätzlicher Breitband-Farbdoppler, der eine außergewöhnlich hohe räumliche Auflösung und Klarheit bei der Gefäßdiagnostik und Darstellung der Organperfusion ermöglicht.

Weitere im Grundsystem verfügbare Funktionen

Fast Bootup mit 23 Sekunden Kaltstart und 13 Sekunden aus Standby. Integrierte RAW-Daten-Speicherung für ein außergewöhnlich umfangreiches Post-processing. Smart 3D für eine einfache und kostengünstige Erzeugung von Freihand-3D-Volumen mit den normalen 2D-Sonden. Semiquantitative Perfusionsanalyse im Power- und SMI-Modus mit Vascularity Index. 4 beleuchtete aktive Sondenports und 6 Sondenhalter, inklusive Kabelmanagement.

Bild- und Befundarchivierung

Standardmäßig verfügt das Aplio i600 über ein leistungsfähiges integriertes Image Management. So lassen sich alle Bilder und Ergebnisse intern archivieren, auf DVD speichern oder über ein USB 2.0/3.0 Device (Stick oder HDD) für die Weiterverwendung auf einem PC in kompatiblen Formaten exportieren. Mit dem integrierten Onboard-Reporting lassen sich Befunde mit Patientendaten, Messwerten, Bildern und Text, inklusive Textbausteinen, direkt im System erstellen. Alternativ ist eine Anbindung an externe Befundungs- und/oder Archivierungssysteme möglich. Dazu verfügt das Aplio i600 bereits im Grundsystem über eine vollständige DICOM-Funktion, mit allen relevanten DICOM-Serviceklassen. Printer und Recorder lassen sich in das System integrieren und externe Peripheriesysteme und Monitore anbinden.

Nachhaltigkeit

Neben technologischen Aspekten wurde bei der Entwicklung auch ein besonderer Fokus auf Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit gelegt. Für Toshiba schon seit Jahren ein entscheidendes Kriterium bei der Entwicklung all unserer Produkte. Dies zeigt sich u. a. in:

- einem reduzierten Volumen und damit reduzierten Gewicht und
- daraus resultierend in einem geringeren Packvolumen,
- vermindertem Transportgewicht,
- der Verwendung von recycelten Materialien,
- einfacher Zerlegung und Trennung bei späterer Entsorgung und in
- deutlich reduziertem Stromverbrauch gegenüber bisherigen Systemen. //

// DIE APLIO i-SERIE

Die Aplio i-Serie bietet **überragende klinische Präzision und Produktivität. Dank der kristallklaren Bilder mit verbesserter Auflösung und Eindringtiefe sowie der zahlreichen ExpertenTools können Sie schnell eine zuverlässige Befundung durchführen.**



Nicht nur der Ankauf von modernsten Geräten, auch das Engagement in der Mediziner- ausbildung sieht Prof. Dr. Armin Pycha von der Abteilung Urologie am Krankenhaus Bozen als Investition in die Zukunft. Ein Grund mehr, dem Ruf an die Wiener Sigmund Freud Privatuniversität zu folgen.

Investition in die Zukunft

Prof. Dr. Armin Pycha von der Abteilung Urologie am Krankenhaus Bozen hat kürzlich den Lehrstuhl für Urologie mit Schwerpunkt Uroonkologie und Kinderurologie an der Wiener Sigmund Freud PrivatUniversität übernommen. Als „besondere Ehre und reizvolle Herausforderung“ bezeichnet der Primar diese Möglichkeit, denn: „Es erfüllt mich mit Demut und Ehrfurcht zugleich, wenn ich die Chance habe, in der Ausbildung von jungen Medizinerinnen mitzuwirken“, beschreibt er die Herausforderung, in Wien tätig zu sein und die Lehre mitzugestalten. Besonders stolz ist er, dass der Ruf zum Ordinarius gerade aus Wien kam, wo er die Wiege vieler medizinisch bedeutsamer Entwicklungen sieht.

Bürokratie hemmt Mediziner

Sein Engagement in der österreichischen Bundeshauptstadt ist umso eindrucksvoller, wenn man weiß, dass er seine Urlaubszeit dafür opfert. Doch dieser Umstand ist für den engagierten Leiter der Urologie nicht neu, hat er doch über zwölf Jahre seine Ferien in Uganda oder Tansania damit verbracht, dort als Arzt kostenlos zu operieren. „Ich freue mich jetzt darauf, mit den jungen Menschen zu arbeiten und ihnen mein Wissen weiterzugeben.“ Im selben Atemzug hält er der oft kritisierten Generation Y – dem Mediziner Nachwuchs der zwischen 1980 und 2000 Geborenen – die Stange: „Weder bei den Studierenden noch bei den jungen Ärzten kann ich mangelndes berufliches Engagement und lediglich die Freizeitoptimierung sehen“, sagt Prim. Dr. Pycha. Im Gegenteil: Die Rahmenbedingungen, unter denen viele junge Ärzte heute ihre Arbeit ausüben, seien von Administration, Bürokratie und wenig Zeit für Patienten geprägt. „Wer hier den

Schritt wagt und viel Zeit und Mühe in seine Ausbildung und Karriere investiert, gehört unterstützt“, ist der Abteilungsleiter überzeugt und ergänzt: „Viele von ihnen würden gut und gerne Überstunden machen und sich weit mehr engagieren, als die Rahmenbedingungen derzeit zulassen. Es ist nicht fair, das, was im Gesundheitssystem schief läuft, auf die Motivation einer ganzen Generation abzuschreiben.“ Und wieder schlägt er die Brücke zu seiner eigenen Arbeit in der Entwicklungshilfe: „Wir kennen hier überaus bürokratische und reglementierte Systeme, die unsere Arbeit vielfach behindern. In den Entwicklungsländern sehen wir genau die umgekehrte Situation: Viele Menschen können gar nicht versorgt werden, weil die Medizintechnik nicht vorhanden ist oder einfach die personellen Kapazitäten fehlen.“ Ärzte erleben sich – oft unfreiwillig – als Gott in Weiß, denn sie müssen die Entscheidung über Leben und Tod häufig sehr unmittelbar und „hautnah“ und auch aus Rentabilitäts- und Ressourcengründen fällen. „Vor der Kostendiskussion ist man in keinem Gesundheitssystem gefeit“, resümiert Prim. Dr. Pycha.

Internationale Kooperation

Die klinische Routine im Krankenhaus Bozen erlebt der Urologe naturgemäß ganz anders. Sein Arbeitstag beginnt um 7.15 Uhr und endet gegen 19 Uhr nach Morgenbesprechungen, Visiten, Operationen, Röntgenbesprechungen, Tumorboards und Fortbildungen. Einzig ein Umstand unterscheidet ihn wohl von vielen anderen Abteilungschefs hierzulande: Prim. Dr. Pycha sitzt selbst tagtäglich in der Ambulanz und arbeitet im Patientenbetrieb mit. Und auch was die interdisziplinäre Zusammenarbeit betrifft, scheinen in Bozen die Uhren anders zu ticken: Jeden

Mittwoch „trifft“ er sich mit Kollegen aus Kufstein und Feldkirch via internationale Videokonferenz, um schwierige Fälle zu besprechen. Ehrlichkeit, Loyalität und das Patientenwohl sind die Attribute, die Prim. Dr. Pycha bei der Beschreibung dieser regelmäßigen Online-Konferenzen spontan in den Sinn kommen. Lebenslanges Lernen und die Verbesserung von Prozessen und Behandlungen sind für ihn aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken, auch wenn es zunehmend schwieriger werde, als „Archimedes“ in der Medizin zu reüssieren. „Grenzen zu verschieben ist Aufgabe der Universitäten. Wir wollen eine solide Grundversorgung auf dem aktuellen Stand der Medizin bieten“, hält Prim. Dr. Pycha fest.

Stellenwert der Ultraschalldiagnostik

Gerade in der Urologie ist die Ultraschalldiagnostik aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken und hat nicht nur die Ausbildung, sondern den gesamten diagnostischen Werdegang revolutioniert. Was früher durch Tasten mit einem Unsicherheitsfaktor behaftet diagnostiziert wurde, wird heutzutage am Ultraschall in wenigen Minuten sichtbar. Durch die sukzessive Verbesserung der Qualität der Bildgenerierung können auch Pathologien wie etwa sehr kleine Nierentumoren sehr deutlich dargestellt werden. Prim. Dr. Pycha arbeitet aktuell mit dem Aplio i700, das in kürzester Zeit eine hochwertige Versorgung gewährleistet: „Wir haben sieben Schallgeräte in den Ambulanzen, und die hohe Qualität der Geräte bringt eine Vereinfachung der Arbeits- und Untersuchungsabläufe bei gleichzeitig hoher Ergebnisgenauigkeit.“ Die Kombination aus detaillierter Bildgebung, besonders einfacher Bedienung und einer Vielzahl von



„Auch wenn in viele Bereiche die Schnittbildgebung vordringen wird, so wird sie den Ultraschall nicht ablösen, weil ganz andere Fragestellungen abgebildet werden.“

Prof. Dr. Armin Pycha,
Abteilung Urologie am
Krankenhaus Bozen

Experten-Tools macht den Aplio i700 zum idealen Partner für alle klinischen Anforderungen. Die Aplio-Ultrabreitbandsonden der i-Serie bieten sowohl im Nah- als auch im Fernfeld hohe Sensitivität und Auflösung und sorgen für eine Kostenreduktion bei gleichzeitig besserer Bildgebung. „Besonders beeindruckt hat mich die Farbflussbildgebung. Das innovative Superb Microvascular Imaging (SMI) erweitert den Bereich des sichtbaren Blutflusses zur Visualisierung niedriger Flussgeschwindigkeiten in Mikrogefäßen, die zuvor

noch nie mit Ultraschall sichtbar gemacht werden konnten.“ An eine Ablösung des Ultraschalls durch andere bildgebende Verfahren, wie etwa die Computertomografie, glaubt Prim. Dr. Pycha nicht. „Auch wenn in viele Bereiche die Schnittbildgebung vordringen wird, so wird sie den Ultraschall nicht ablösen, weil ganz andere Fragestellungen abgebildet werden.“ Dennoch schätzt es der Chirurg, dass er mithilfe von Ultraschalldiagnosen heutzutage zunehmend „sehender“ in eine Operation geht und weitaus weniger Überraschungen am Patienten erleben muss. „In den Maschinen steckt viel mehr, als man im täglichen Betrieb als durchschnittlicher Anwender überhaupt herausholen kann“, meint Prim. Dr. Pycha. Gerade deswegen hat für ihn der Faktor „Mensch“ in der Kundenbeziehung zum Hersteller eine besondere Bedeutung: „Die Geräte sind alle auf hohem Niveau und je komplexer, desto anfälliger für Störungen. Wichtig sind mir daher die persönliche Betreuung und der Service dahinter. Wenn Probleme auftreten, will ich nicht in einem Ticketsystem landen, sondern rasch einen Techniker vor Ort haben, der sich auskennt und meinen Patientenbetrieb am Laufen halten kann“, fasst der Abteilungschef die Anforderungen zusammen und stellt Toshiba hier ein sehr gutes Zeugnis aus. //

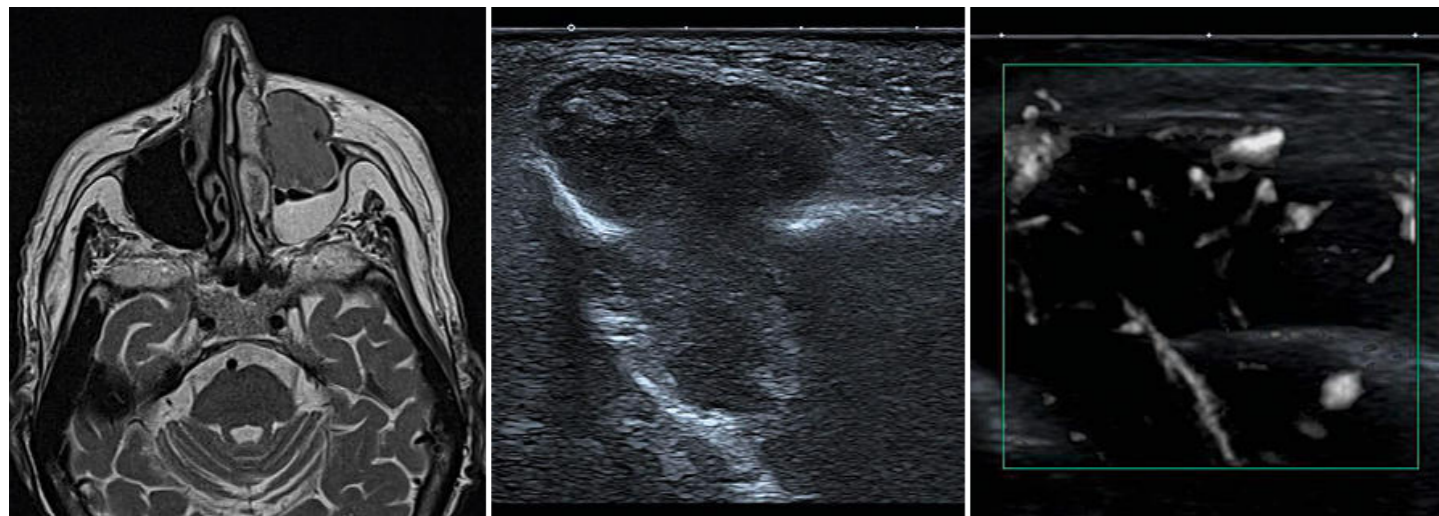


Abb. 1: 3,6 × 2,2 cm große Raumforderung ausgehend vom linken Sinus maxillaris und Durchbruch in die infraorbitale Weichteile links.
Abb. 2: B-Bild Sonographie, Abb. 3: SMI-Sonographie

B-Zell-Lymphom der Nasennebenhöhle: ultraschallgezielte Biopsie



OA Priv.-Doz. Dr. Alexander Loizides
Universitätsklinik für Radiologie, Innsbruck
www.dis-innsbruck.com

Literatur:
Loizides A. et al.; Eur Radio. 2010 Aug; 22(8): 1803–11; Perfusion pattern of musculoskeletal masses using contrast-enhanced ultrasound: a helpful tool for characterization?

Loizides A. et al.; Ultraschall Med. 2011 Jun; 32(3): 307–10; Optimizing ultrasound-guided biopsy of musculoskeletal masses y application of an ultrasound contrast agent.

Anamnese

Eine 83-jährige Patientin wird mit einer unklaren infraorbitalen Schwellung links vorgestellt. Nach initialer Abklärung mittels MRT zeigt sich eine ca. 3,6 × 2,2 cm große Raumforderung ausgehend vom linken Sinus maxillaris und Durchbruch in die infraorbitale Weichteile links (Abb. 1). Zur weiteren Abklärung erfolgte eine sonographische Evaluierung mit anschließender ultraschallgezielter Stanzbiopsie.

Sonographie und ultraschallgezielte Biopsie

Die sonographische Abklärung erfolgte mittels einer i18LX5 Sonde (Aplio i800) unter Anwendung eines standardisierten Untersuchungsalgorithmus: Nach initialer B-Bild Sonographie und Darstellung der bekannten Raumforderung (Abb. 2) erfolgte zur Beurteilung der Vaskularisation der Läsion die

SMI Sonographie (Abb. 3). Zur Darstellung des Perfusionsmusters erfolgte anschließend die Kontrastmittelsonographie (Abb. 4). Abschließend erfolgte die ultraschallgezielte Stanzbiopsie in Koaxialtechnik (Abb. 5).

US-Befund

Nach ausführlichem Aufklärungsgespräch und schriftlicher Einwilligung erfolgte wie vom Zuweiser gewünscht die sonographische Evaluierung der in der MRT nachweisbaren Raumforderung mit anschließender ultraschallgezielter Biopsie. Die hypoechogene inhomogen konfigurierte Raumforderung aus dem linken Sinus maxillaris zeigt einen Durchbruch nach ventral mit gut darstellbarem oberflächlichem Anteil. Zur Beurteilung des Perfusionsmusters der Läsion erfolgte eine Kontrastmittelsonographie (schriftliche Einwilligung erteilt). Es zeigt sich

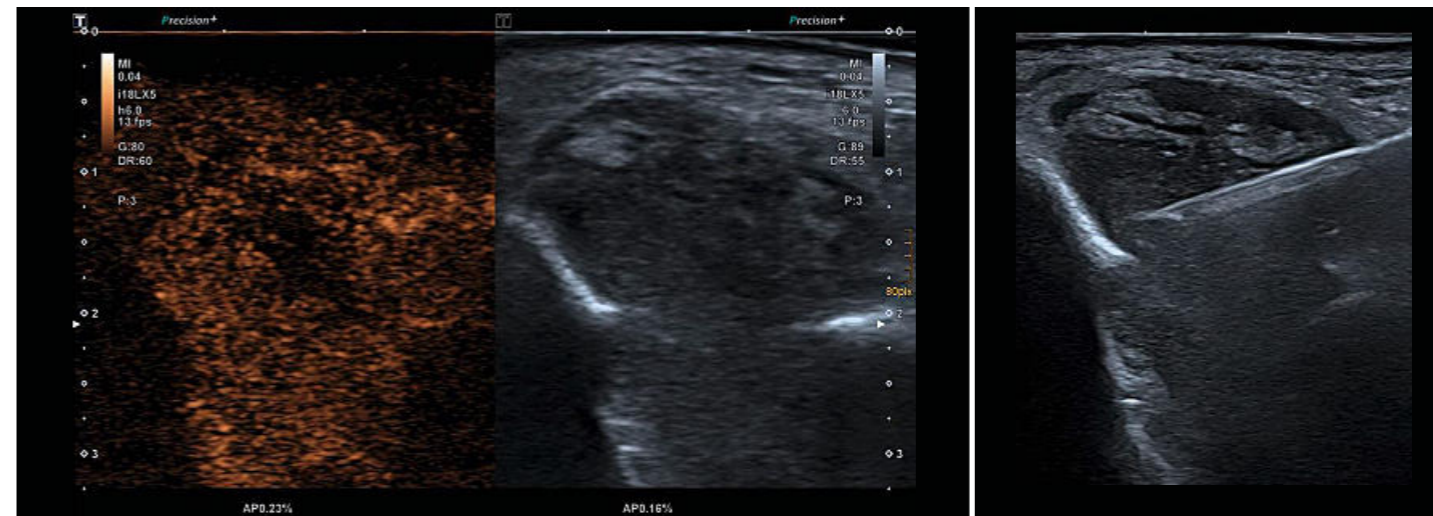


Abb. 4: Kontrastmittelsonographie
Abb. 5: ultraschallgezielte Stanzbiopsie

eine kräftige, relativ homogene Kontrastmittelaufnahme mit jedoch einzelnen zentralen hypoperfundierten Anteilen. Somit entspricht das Perfusionsmuster der Raumforderung einem Typ III. In der Doppler-Sonographie und SMI zeigt sich eine deutliche

Vaskularisierung der Läsion. Nach sterilem Abdecken und subkutaner Lokalanästhesie erfolgte die ultraschallgezielte Stanzbiopsie mittels eines 16-G-Koaxialsystems aus den vordefinierten perfundierten Anteilen um vitales Tumorgewebe zu entneh-

men. Es werden drei Gewebezylinder entnommen, in Formalin asserviert und an die hiesige Pathologie zur weiteren Aufarbeitung gesandt. Daraufhin wird die Koaxialnadel unter Aspiration entfernt. Leichte Kompression. Steriler Wundverband. //

Das Prinzip von SMI – das Unsichtbare sichtbar machen

Das innovative Superb Micro Vascular Imaging (SMI) von Toshiba erweitert die Palette des sichtbaren Blutflusses und bietet die Visualisierung niedriger Flussgeschwindigkeiten in Mikrogefäßen, auch ohne die Gabe von Kontrastmittel, die mit Ultraschall bisher nicht sichtbar waren. SMI setzt dort an, wo der konventionelle Farbdoppler seine Grenzen hat. Durch die hohe Unterdrückung von Bewegungsartefakten und die außergewöhnliche Sensitivität der SMI-Algorithmen eignet sich SMI perfekt für die Darstellung feinsten Vaskularisationsarchitektur in unterschiedlichen Bereichen und Anwendungen, wie z. B. die Suche nach vitalem Gewebe, Neoangiogenese und nach möglichen Entzündungen sowie für die Darstellung von Niere, Leber, Hoden, Schilddrüse, Lymphknoten und Muskel-Skelett-System, wie auch in der Onkologie, wo

die Detektion von pathologischen Gefäßmustern im Fokus steht. Das Niveau der Gefäßvisualisierung mit SMI, kombiniert mit den hohen Bildraten, erhöht die Diagnosesicherheit, wenn Läsionen, Zysten und Tumoren beurteilt werden. Bei der herkömmlichen Doppler-Bildgebung (Abb. 6a) wird das Rauschen durch die Unterdrückung von Komponenten mit niedriger Geschwindigkeit von den Bildern entfernt, was zum Verlust der Flussdarstellung in feinsten Blutgefäßen führt. SMI (Abb. 6b) erkennt und analysiert die lokale Verteilung des Echosignals und kann so Flusssignale von Bewegungsartefakten (Clutter) unterscheiden. Dabei ist der Algorithmus so sensitiv, dass selbst kleinste Gefäße bis in den Submillimeterbereich artefaktfrei dargestellt werden.

Abb. 6a: Herkömmliche Doppler-Bildgebung.



Abb. 6b: SMI erkennt und analysiert die lokale Verteilung des Echosignals.



Ultraschall in der Forschung

Priv.-Doz. Dr. Stefan Meng,
Facharzt für Radiologie,
Zentrum für Anatomie und
Zellbiologie der Medizinischen
Universität Wien

Neugier und Leidenschaft definieren die DNA von Toshiba – ein Umstand, der das Unternehmen ideal mit dem Facharzt für Radiologie Priv.-Doz. Dr. Stefan Meng verbindet. Er forscht am Zentrum für Anatomie und Zellbiologie der Medizinischen Universität Wien. Die Ergebnisse fließen unmittelbar in die Praxis der Patientenbehandlung ein.

Die beeindruckende Bildqualität des Aplio i800 sorgt im klinischen Alltag für hohe Präzision und Produktivität und damit für zuverlässige Befundung. Diese Features sind nicht nur im regulären Patientenbetrieb, sondern auch in der Forschung und Lehre wichtig, wie sie zum Beispiel am Zentrum für Anatomie und Zellbiologie durchgeführt wird. In verschiedenen Forschungsschwerpunkten in den Fächern Anatomie, Entwicklungsbiologie, Gewebsbiologie und Zellbiologie wird versucht, die Mechanismen während der Entwicklung sowie während des Umbaus von Geweben und Organen auf subzellulärer, zellulärer und organismischer Ebene zu beschreiben und besser zu verstehen. Priv.-Doz. Dr. Stefan Meng gibt Einblick in seine Forschung und in den Stellenwert der Ultraschalldiagnostik.

— Sie haben ein Aplio i800 Ultraschallgerät im Einsatz. Wie sieht das sonografische Untersuchungsspektrum am Zentrum für Anatomie und Zellbiologie aus?

Wir forschen in Kooperation mit nationalen und internationalen Partnern an Projekten rund um die Sonografie von Nerven, Blut- und Lymphgefäßen sowie Lymphknoten. Eines dieser Projekte beschäftigt sich zum Beispiel mit der Visualisierung des Nervus hypoglossus, der für die motorische Innervation der Zunge zuständig ist. Der bildgebende Untersuchungsalgorithmus war für den Beginn im Gehirn, für den Subarachnoidalraum und für die Schädelbasis sehr gut beschrieben, jedoch nicht für den Bereich zwischen der Schädelbasis und dem Zielorgan Zunge. Mit Ultraschall konnten wir an Humanpräparaten von Körperspendern den Nerv visualisieren und dann ein Untersuchungsprotokoll entwickeln, wie nun auch das letzte und längste Stück im Hals erfasst werden kann. Diese Forschungsergebnisse sind direkt umsetzbar, weil sie jedem Untersucher praxistaugliche Algorithmen zur Hand geben, wie derartige Untersuchungen unkompliziert durchgeführt werden können. Das Ergebnis geht sozusagen vom Labor direkt in die Praxis. An Blutgefäßen führen wir ähnliche Studien durch, diese Anwendung kann zum Beispiel plastische Chirurgen bei der präoperativen Planung unterstützen. In einer weiteren Kooperation arbeiten wir an der Darstellung von Lymph-

knoten und -gefäßen für die präoperative Planung von Lymphödemoperationen. Hier werden verschiedene Abschnitte des Lymphsystems mit dem Hintergrund visualisiert, geeignete Körperareale für Lappenhebungen auszuwählen.

— Wo sehen Sie den gegenwärtigen Stellenwert der Ultraschalldiagnostik in Ihrem Arbeitsgebiet?

Der Ultraschall gewinnt an Terrain. Bei der Visualisierung von Nerven im oberflächlichen Bereich ist er der Magnetresonanztomografie weit überlegen. Wir betrachten nicht nur die statische Nervenmorphologie, sondern auch die dynamische, natürlich mit allen Einschränkungen des Post-mortem-Untersuchungsmaterials. In Zukunft wird das Thema der Bewegung von Nerven im Körper und der Bewegung von Faszikeln gegeneinander sicher noch wichtiger werden, und eine dynamische Beurteilung wäre ohne Ultraschall hier gar nicht möglich.

— Welche Anforderungen haben Sie an Ultraschallgeräte, die Sie bei Ihrer Forschungsarbeit einsetzen?

Ich denke, die Anforderungen in der Anatomie sind nicht anders als in der Klinik. Das Wichtigste ist die räumliche und zeitliche Auflösung des B-Bildes. Für uns ist auch die Bildnachbearbeitung für die Perzeption von feinen Strukturen und Pathologien entscheidend. Das Design der hochfrequenten Sonden des Aplio i800 sorgt nicht nur für eine Kostenreduktion, sondern gewährleistet auch eine flexible und verlässlich bessere Bildgebung. Wesentlich sind für uns die Robustheit des Gerätes und eine schlüssige Bedienbarkeit. Für den Fall, dass wir Service und Betreuung benötigen, waren wir bei Toshiba bisher immer sehr gut aufgehoben.

— Welche Rolle spielt die Ultraschalldiagnostik in der Ausbildung junger Mediziner?

Der Ultraschall liefert gerade in der Zusammenschau mit anderen bildgebenden Verfahren konkrete Diagnosen und etabliert sich daher als zentrale Untersuchungsmethode in vielen Fragestellungen nicht nur als „Vorabmethode“, sondern auch second-line oder noch weiter hinten im diagnostischen Ablauf. Die Anatomie kann hier sehr viel Know-how zur Entwicklung von Untersuchungsprotokollen einbringen. In der Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen und Arbeitsgruppen können wir hier sowohl wissenschaftlich als auch für die Routinearbeit in der Klinik das Anwendungsspektrum signifikant erweitern. //

Zahlen treffen Emotionen

Eine Unternehmensgründung oder das spätere Wachstum dürfen durchaus auch Spaß machen. Das belegt Mag. Franz Zuckerstätter, der als Unternehmensberater Ärzten mithilfe von Planspielen ihre Wirtschaftlichkeit näherbringt.





**Unternehmensberater
Mag. Franz Zuckerstätter
best effect Training &
Consulting
1120 Wien
Siebertgasse 10/12
www.besteffect.at**

Investitionen im Blick

Zuckerstätters Beratung beginnt schon lange, bevor der erste Patient überhaupt behandelt wird. „Für Gründer ist es wichtig, rasch einen Überblick zu erhalten, ob ein Standort wirtschaftlich interessant sein kann“, sagt der Experte. Die Planung und die Berechnungen werden idealerweise zu einem Zeitpunkt gestartet, an dem noch nicht einmal der Mietvertrag unterzeichnet ist, denn: „Es kann gut sein, dass das Umfeld für eine Ordination gar nicht ausreichend Zuweiser oder Patienten bereithält.“ Wer sich schon jetzt kritisch und zahlenbasiert mit entsprechenden Pro- und Kontra-Argumenten auseinandersetzt, hat einen großen Schritt in Richtung Projektrealisierung getan. Mithilfe des Unternehmensberaters werden umfassende Entscheidungsgrundlagen für alle Investitionen erarbeitet. „Die finanziellen Risiken müssen erkannt, bewertet und dem möglichen wirtschaftlichen Erfolg gegenübergestellt werden. „Das betrifft in ganz besonderer Weise das Fachgebiet der Radiologie, denn hier sind die Unternehmer auf teure bildgebende Großgeräte angewiesen und müssen sich oft bei deren Anschaffung hoch verschulden“, betont Zuckerstätter.

Auch wenn eine Ordination schon viele Jahre erfolgreich läuft und Ersatzinvestitionen anstehen, ist seine Unterstützung ein wertvoller Beitrag, um möglichen Konflikten rechtzeitig gegenzusteuern. Und davon gibt es in der täglichen Praxis gar nicht so wenige: Der Bedarfskonflikt beschreibt das Für und Wider bei der Frage, ob eine Investition technisch erforderlich und auch rentabel ist. Fällt die Entscheidung für eine Neuanschaffung, steht der Arzt schon vor dem Auswahlkonflikt: Welche Marke, welches Gerät mit welchen Features soll angeschafft werden? Letzt-

endlich bleibt er vom Entscheidungskonflikt nie verschont: Was passiert, wenn er die falsche Entscheidung trifft?

Schritt für Schritt zum Ziel

Am Anfang jeder Beratung steht die klare Zielformulierung. Ist definiert, wohin die Reise gehen soll, dann geht es an die „Lagebeurteilung“, also den Ist-Stand. Dazu muss eine Reihe von Fragen beantwortet werden, wie etwa: „Welche Nachfrage besteht nach meinem Leistungsangebot in meinem Einzugsgebiet?“, „Mit wie vielen Befunden pro Tag kann ich durchschnittlich rechnen?“, „Was ist der durchschnittliche Preis einer Untersuchung?“, „Welche Zusatzleistungen möchte ich anbieten?“, „Warum sollen die Patienten zu mir kommen und nicht zu einem anderen Radiologen?“ Auf diesen Erkenntnissen basiert der Businessplan, also die Prognose der erzielbaren Umsätze, aller mit dem Betrieb der Ordination verbundenen Kosten und der daraus resultierenden Gewinne oder Verluste der nächsten drei bis fünf Jahre. Eine Spezialität der Beratung von Zuckerstätter sind Planspiele.

Hier können per Mausclick Ziffern und Zahlen, deren geschätzte Höhen Unsicherheiten aufweisen, nach oben oder unten variiert werden. Zum Beispiel: Wie verändert sich der Gewinn, wenn sich die durchschnittliche Anzahl der Befunde um zwei Stück pro Tag erhöht oder senkt? Ablesbar ist auch auf einen Blick, ab welcher Anzahl von Befunden die Ordination profitabel ist oder wie sich die Einstellung von zusätzlichem Personal auswirkt. Ebenso schlägt die Art der Finanzierung unmittelbar auf das Betriebsergebnis durch – Kreditfinanzierungen oder Leasingverträge verändern die Beurteilung einer Investition oft im Handumdrehen. Die vielen Zahlen und Fakten kann

Zuckerstätter aus umfassender Erfahrung beisteuern, hat er doch über viele Jahre Benchmarks ausgewertet, Vergleichsdaten gesammelt oder bei der Ärztekammer recherchiert. Auf diesen Erkenntnissen basiert der Businessplan, der die Prognose der Umsätze, aller mit dem Betrieb der Ordination verbundenen Kosten und der daraus resultierenden Gewinne oder Verluste der nächsten drei bis fünf Jahre enthält. Seine Modellrechnungen geben daher zuverlässig Auskunft darüber, ob sich eine Neugründung oder Neu-

investition rechnet und, wenn ja, wann. Seine Berechnungen sind gleichzeitig wichtige Grundlagen für Finanzierungsgespräche mit den Banken. In seinen Beratungen kooperiert Zuckerstätter eng mit Toshiba Medical und begründet die Entscheidung so: „Toshiba Medical ist an mich als selbstständigen, unabhängigen und zertifizierten Unternehmensberater mit dem Ansinnen herangetreten, die medizintechnische Beratung des Arztes durch Toshiba mit einer Beratung über die Wirtschaftlichkeit und Finanzierbar-

keit seines Investitionsvorhabens durch mich zu vervollständigen. Das Ziel unserer gemeinsamen Bemühungen ist es, dem Arzt die bestmögliche Basis für seine Entscheidungsfindung zu liefern – kostenfrei für den Arzt; eine meines Wissens einmalige Konsultation. Einem Arzt ein Großgerät zu verkaufen ist eine Sache, aber ihn bereits im Vorfeld zu unterstützen und nach dem Kauf für den passenden Service zu sorgen macht erst eine loyale und langfristige Kundenbeziehung aus“, ist der Berater überzeugt. //

Nachgefragt bei ...

Mag. Franz Zuckerstätter, Geschäftsführer von Best Effect® Training & Consulting

— Hängt es von der Mentalität der Ärzte ab, wie sie an Investitionsentscheidungen herangehen? Gibt es einen Sicherheitstyp oder einen Risikotyp?

Radiologen sind grundsätzlich technikaffin und damit auch zahlenaffin. Genau dieser Umstand findet sich in unseren Planspielen wieder, daher kommt diese Form der Entscheidungsfindung bei den Ärzten auch sehr gut an. Mit den Zahlenspielen können wir schwarz auf weiß ökonomische Ergebnisse antizipieren. Natürlich sind Prognosen Aussagen über die Zukunft, und wir wissen alle nicht, wie sich die Zukunft entwickelt, aber wir können Annahmen treffen, die sehr wahrscheinlich sind. Und Ärzte haben selbst oft ein sehr gutes Gefühl, wie sich ihr Business entwickeln wird; nur ist es oft schwer, dieses Gefühl in Worte und Zahlen zu fassen. Und nicht selten kommt es bei dem einen oder anderen auch zu einem Aha-Erlebnis, wenn wir

die Investitionsrechnung gemeinsam durchspielen.

— Wie unterstützen Sie Ärzte bei einem klassischen Auswahlkonflikt – also welche Marke oder welches Gerät passend ist?

Auch da sind die Ärzte sehr genau informiert. Viele haben im Spital schon mit bestimmten Geräten und Anbietern ihre Erfahrungen gemacht und wissen genau, was sie wollen und was nicht. Die Zahlen machen dann die Entscheidung noch konkreter.

— Toshiba ist ein starker Partner, wenn es um Service und die Betreuung in der Nachkaufphase geht. Wie gehen Sie da bei Ihren Kunden vor?

Auch ich bleibe in Kontakt mit meinen Kunden. Ich erkundige mich regelmäßig, ob unsere Prognosen eingetroffen sind, wie hoch etwaige Abweichungen sind, worauf sie zurückzuführen sind und wie sie zukünftig vermeiden oder

– im positiven Fall – verstärkt werden können. Periodisch durchgeführt sorgen diese empirisch ausgelösten Nachjustierungen für ein zunehmend valides Zahlenwerk. Aus einer am Anfang auf Annahmen und Schätzungen beruhenden Prognoserechnung wird mit der Zeit ein ordinationsindividueller, transparenter und nachvollziehbarer Businessplan, der Vertrauen schafft und Sicherheit bei zukünftigen Investitionsentscheidungen gibt.

— Welche drei Tipps haben Sie für Gründer?

1. Schauen Sie sich den Standort genau an. / 2. Überlegen Sie, wie viele Zuweiser es tatsächlich gibt. Erstellen Sie eine Namensliste! / 3. Machen Sie sich eine konkrete Vorstellung, wie Ihre Ordination in zehn Jahren aussehen soll. Wie viel Personal werden Sie haben, wie viele Patienten, wie viele Befunde?

Das Infinix-i 4D CT System leistet Pionierarbeit in der interventionellen Radiologie in Frankreich



Vom CT-System zum C-Bogen in weniger als einer Minute. Von links nach rechts: Prof. Eric de Kerviler, Chefarzt der Radiologie; Cyprien Ferrier, Röntgenassistent; Aurélien Delmelle, Röntgenassistentin; Dany Houillon, Röntgenassistent; Céline Rodriguez, Röntgenassistentin

Das Hôpital Saint-Louis in Paris, Frankreich, Teil des öffentlichen Krankenhaussystems der Stadt, kristallisiert sich zunehmend als Kompetenzzentrum in der Onkologie heraus. Mit dem neuen Infinix™-i 4D CT System von Toshiba Medical bietet das Krankenhaus bahnbrechende interventionelle Techniken in der Radiologie. Eve Parier, Geschäftsführerin des Krankenhauses, und Prof. Eric de Kerviler, Chefarzt der Radiologischen Abteilung, erläutern, wie und warum das neue System zukunftsweisende Fortschritte in der interventionellen Radiologie und Onkologie ermöglicht.

krankung von Brust, Haut, Darm und Harnwegen. „Unsere drei Hauptaufgaben sind Patientenversorgung, Forschung und Lehre. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, die umfassende Komplettversorgung von Patienten stetig weiterzuentwickeln und unser Fachwissen und unsere Kompetenz auf dem Gebiet der Onkologie weiter auszubauen und zu stärken“, erklärt Frau Parier. „Unsere Herausforderung liegt in der Unterstützung unserer medizinischen Fachkräfte und im bestmöglichen Service für unsere Patienten. In der Radiologie liegt der Schwerpunkt auf dem Ausbau der interventionellen Radiologie. Auf diese Aufgabe konzentrieren wir uns bereits seit mehreren Jahren.“

Neue Geräte und Einrichtungen

Um die interventionellen radiologischen Leistungen zu optimieren, hat das radiologische Team kürzlich die Radiologie neu konzipiert und erneuert. „Wir mussten zwei CT in der Abtei-

Das Hôpital Saint-Louis ist weltweit als führendes Krebszentrum in Frankreich anerkannt. Kompetenz und Fachwissen erstrecken sich besonders auf die Behandlung von Patienten mit Krebser-

„... ich konnte genau beobachten, wie einfach sie einen Katheter mit dem C-Boden platzierten, einen CT-Scan mit gesetztem Katheter durchführten und zum C-Bogen zurückkehrten – es war wirklich fantastisch, sehr beeindruckend, perfekt: Das Infinix-i 4D CT System schien sehr einfach in Bedienung und Handling.“

Prof. Eric de Kerviler, Chefarzt der Radiologischen Abteilung, Hôpital Saint-Louis in Paris, Frankreich



lung austauschen, von denen einer vornehmlich in der interventionellen Radiologie eingesetzt wurde“, sagt Prof. de Kerviler. „Anfangs zog ich in Betracht, einen neuen normalen CT mit ausreichend Freiraum zwischen Patiententisch und Gantry sowie einen zusätzlichen mobilen C-Bogen anzuschaffen – eine Hybridlösung also. Zu dem Zeitpunkt war ich fest überzeugt, dass dies die optimale Lösung sei. Auf dem CIRSE-Kongress (Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe) in Lissabon, Portugal, 2015 lernte ich jedoch das Infinix-i 4D CT System von Toshiba Medical kennen und wusste sofort, dieses System ist genau das, was ich brauche.“

Erste Eindrücke

Beeindruckt von dem Infinix-i 4D CT, wollte Prof. de Kerviler mehr darüber wissen, wie sich das neue System in der klinischen Praxis bewährt. „Zuerst war ich nicht ganz überzeugt, ob es eine

gute Idee sei, zwei bildgebende Modalitäten – eine Angio-Suite und den CT – in ein und demselben Raum unterzubringen. Man konnte sich nur schwer vorstellen, wie man sich zwischen den Modalitäten bewegen soll und wie flexibel das System sein würde“, führt er weiter aus. „Ich hatte jedoch die Gelegenheit, einige Einrichtungen in Japan zu besuchen, die bereits mit dem System arbeiten, darunter das Shizuoka Cancer Center, ein onkologisches Zentrum in der Präfektur Shizuoka, und das Universitätskrankenhaus Saitama Jichi, eine Forschungsklinik unter der Federführung der Präfektur Saitama, was außergewöhnliche Erfahrungen waren. Es war großartig, den Teams bei der Arbeit zuzusehen. Natürlich waren sie gut ausgebildet und geschult, aber ich konnte genau beobachten, wie einfach sie einen Katheter mit dem C-Boden platzierten, einen CT-Scan mit gesetztem Katheter durchführten und zum C-Bogen zurückkehrten – es war wirklich fantastisch, sehr beein- >

druckend, perfekt: Das Infinix-i 4D CT System schien sehr einfach in Bedienung und Handling.“

Flexibel und kompakt

Im Vergleich zu anderen Systemen bietet das Infinix-i 4D CT System die Möglichkeit, automatisch nahtlos zwischen den Modalitäten zu wechseln. „Ich war absolut überrascht von der ausgezeichneten Bildqualität, die bei der Durchleuchtung mit dem C-Bogen erzielt wurde. Das System garantiert einen sehr guten Kompromiss zwischen Dosisreduktion und Bildqualität. Die Bewegung vom CT-System zum C-Bogen und umgekehrt dauert weniger als eine Minute“, erklärt er weiter. „Beeindruckt war ich auch von der Breite der Gantry-Öffnung des CT-Systems, das ich mir in Japan ansehen durfte. Bei interventionellen Prozeduren ist das ungehinderte Führen der verwendeten Instrumente innerhalb der Gantry von ausschlaggebender Bedeutung. Optimal ist es, wenn wir die Nadel platzieren und neu ausrichten können, ohne den Patienten in bzw. aus dem CT fahren zu müssen. Dank der großen Öffnung des Infinix-i 4D CT Systems können wir alle Prozeduren problemlos innerhalb der Gantry durchführen. Das ist so großartig an diesem System. Es eignet sich perfekt für alle interventionellen Prozeduren in der Radiologie.“

Das Infinix-i 4D CT System ist kompakt genug für den Einsatz in kleinen Interventionsräumen und daher eine flexible Option, die einen weiten Bereich an interventionellen radiologischen Einstellungen und Prozeduren unterstützt. „Wenn Sie ein Bild des CT sehen, denken Sie bestimmt, dass für dieses System ein sehr großer Raum erforderlich ist. Das stimmt aber nicht. Unser Bereich hier im Krankenhaus ist zwar ziemlich

groß, ich glaube aber, das durchschnittliche Platzangebot in Untersuchungsräumen in Japan ist deutlich kleiner, da dort jeder Quadratmeter an Raum sehr teuer ist“, fährt Prof. de Kerviler fort. „Für viele medizinische Zentren mit begrenzten Räumlichkeiten ist es daher äußerst vorteilhaft, dass das System auch in deutlich kleineren Räumen komplett installiert werden kann. Ich wusste aber auch schon, dass in unserem neuen Interventionsraum neben dem neuen System noch reichlich Platz für TACE-(transarterielle Chemoembolisation)Bildführungssysteme, Reanimationsausrüstung und alles, was der Anästhesist so benötigt, verbleiben würde. Das war ein nicht zu vernachlässigender Pluspunkt.“

Bahnbrechende Forschung

Das neue Infinix-i 4D CT System von Toshiba Medical wurde Anfang dieses Jahres installiert und unterstützt seither effektiv die ehrgeizigen Bemühungen des radiologischen Teams, die Grenzen der interventionellen Radiologie weiter zu stecken. Kürzlich wurde erfolgreich eine innovative Technik zur Behandlung von Leber- und Pankreaserkrankungen entwickelt.

Partnerschaft

Ein weiterer Grund für die Entscheidung zugunsten des Infinix-i 4D CT Systems war das Kooperationsprogramm von Toshiba Medical. „Nach meiner Reise nach Japan hatte ich das deutliche Gefühl, dass Toshiba Medical sehr stark an einer Kooperation mit uns interessiert war und uns eine Partnerschaft anbot“, sagt Prof. de Kerviler. Der Besuch inspirierte ihn dazu, über weitere Anwendungen für das System nachzudenken. „Mein einziger Vorbehalt zu jener Zeit lag darin, dass

wir zwar bei uns schon eine ganze Menge an interventionellen radiologischen Prozeduren abdecken, in Japan aber eine der häufigsten Erkrankungen das Leberzellkarzinom – oder hepatozelluläres Karzinom (HCC) – ist, das derzeit nicht unbedingt unser Hauptfokus ist“, fährt er fort. „Das brachte mich dazu, darüber nachzudenken, wie wir das neue Tool für andere Prozeduren in anderen Organsystemen einsetzen können: zum Beispiel für Eingriffe im Harnapparat oder für Ablationsverfahren.“

Mit diesen Erfahrungen im Hinterkopf änderte Prof. de Kerviler seine Pläne für die Ausstattung der neuen interventionellen Radiologie. „Wir schrieben die Geschichte vollständig um. Die Investition in ein Infinix-i 4D CT System unterscheidet sich grundsätzlich von der in einen regulären CT Scanner“, merkt er an. „Der Kooperationsrahmen mit Toshiba Medical war ein guter Deal, und meine Kollegen ließen sich auch von den potenziellen Vorteilen des Infinix-i 4D CT überzeugen. Wir begannen ganz von vorne, setzten uns quasi vor ein ‚leeres weißes Blatt‘ und waren so in der Lage, von Grund auf einen neuen Raum speziell für das CT-System zu konzipieren. Das ist immer einfacher, als Ausrüstung in einen bereits bestehenden Raum einzupassen. Wir haben unsere neue Bildgebungshardware in direkter Zusammenarbeit mit Toshiba Medical speziell auf unsere Bedürfnisse zugeschnitten. Auf diese Weise haben wir eine Umgebung geschaffen, die einem Operationssaal sehr ähnlich ist: steril, mit Druckgefälle zwischen den Räumen, um einen effizienten Luftaustausch zu gewährleisten. Wir haben eng mit Toshiba Medical zusammengearbeitet, gleich von Anfang an, beginnend mit dem Versand des Gerätes ab Japan, der auf die Minute pünktlich erfolgte. Die Installa-



Eve Parier, Geschäftsführerin des Krankenhauses Hôpital Saint-Louis, Paris
Prof. Eric de Kerviler, Chefarzt der Radiologischen Abteilung, Hôpital Saint-Louis, Paris

// INFO

Eve Parier ist bereits seit 20 Jahren im Krankenhausmanagement tätig. Sie ist Geschäftsführerin des Krankenhauses Hôpital Saint-Louis und CEO von drei Kliniken im Verbund des öffentlichen Krankenhaussystems in Paris (Assistance Publique – Hôpitaux de Paris [AP-HP]).

Prof. Eric de Kerviler verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Radiologie. Er hat Medizin, Nuklearmedizin und Radiologie an der Universität de Paris, Frankreich, studiert und den größten Teil seiner Karriere am Hôpital Saint-Louis gearbeitet. Inzwischen ist er Chefarzt und Leiter der Radiologischen Abteilung und hat sich auf interventionelle Radiologie und Tumorforschung spezialisiert.

tion wurde ohne irgendwelche Verzögerungen fertiggestellt – wir gingen genau am vereinbarten Tag in Betrieb.“

„Wir waren sehr beeindruckt von der effizienten Installation des Infinix-i 4D CT Systems, und unser Team ist hocherfreut über das System und sehr zufrieden mit seiner Leistung“, bemerkt Frau Parier. „Bislang liefen Einführung und Schulung der Techniker und Röntgenassistenten absolut reibungslos, und der anhaltende Support von Toshiba Medical war überragend.“

Integriert in klinische Praxis und Forschung

Das radiologische Team und die Ärzte fanden das neue System anfangs ein bisschen komplexer im Vergleich zu einem herkömmlichen CT, aber sie haben sich schnell eingewöhnt und mit seinem Umgang vertraut gemacht. Das System wird für eine Vielzahl von Untersuchungen eingesetzt, darunter Biopsien, Tumorablation, Drainagen und Nephrostomien. Bei Prozeduren wie Spiralrequisition und besonders bei der Kryoablation bietet das Infinix-i 4D CT System den Vorteil, dass es sich ohne Kollision mit der

erforderlichen Ausrüstung manövrieren lässt. „Alle arbeiten inzwischen sehr gerne mit dem Infinix-i 4D CT und sehen sein enormes Potenzial“, sagt Prof. de Kerviler. „Bei unserem vorherigen System haben wir uns auf CT-Untersuchungen konzentriert. Das Infinix-i 4D CT System hat uns ein ganz neues Feld von Möglichkeiten in der Fluoroskopie eröffnet. Nach der Installation haben wir die Anzahl an durchleuchtungsgeführten interventionellen Verfahren kontinuierlich erhöht. Auf diese Weise können wir neue Indikationen behandeln sowie neue Verfahren entwickeln und anwenden. Wir erwarten, dass sich die Anzahl an CT- und durchleuchtungsgeführten Interventionen letztendlich angleicht, und in einigen Fällen werden wir möglicherweise in der Lage sein, die beiden Techniken zu kombinieren. Vor dem Hintergrund dieses neuen klinischen Konzeptes werden wir in der Lage sein, die Grenzen der interventionellen Radiologie weiter zu stecken und immer komplexere Techniken – wie zum Beispiel das durchleuchtungsgeführte Platzieren von PEG-Lines und Ernährungs sonden bei der Gastrostomie – zu entwickeln und zu perfektionieren.“



Angesichts der kürzlich erfolgreich durchgeführten Inselzelltransplantation arbeiten die interventionellen Radiologen am Saint-Louis-Krankenhaus schwerpunktmäßig daran, das Infinix-i 4D CT System zunehmend effizienter zur Behandlung von metastasierendem Leberkrebs einzusetzen. „Wir haben zwar wenige Patienten mit HCC – einem primären Leberkrebs –, aber wir behandeln häufig Patienten mit metastasierendem Leberkarzinom, da andere Krebsarten – wie Brust- und Darmkrebs sowie maligne Melanome – die Tendenz zeigen, in die Leber zu metastasieren“, sagt Prof. de Kerviler. „Wir hoffen, dass wir die Anzahl an Behandlungsoptionen bei der Behandlung von metastasierendem Leberkrebs erweitern können, indem wir neue klinische Anwendungen unter Einsatz des Infinix-i 4D CT testen. Weisen die Patienten vereinzelte Metastasen auf, können wir den Tumor mittels Ablation entfernen.“

Weist der Patient hingegen mehrere Metastasen auf, planen wir die Entwicklung von Techniken, bei denen ein Katheter in der Leberarterie platziert und das Chemotherapeutikum direkt durch den Katheter injiziert wird. Müssen wir die Anatomie der Leber ändern, weil wir manchmal eine Seite der Leber vergrößern und die andere verkleinern wollen, sollten wir auch in der Lage sein, die Pfortader – oder einige Segmente davon – zu embolisieren. Wir hoffen, dass wir dies in den nächsten sechs Monaten realisieren können.“

Wachsende Herausforderungen

Zusätzlich zur Entwicklung bahnbrechender neuer interventioneller Radiologietechniken sieht sich das Hôpital Saint-Louis denselben Herausforderungen wie andere medizinische Einrichtungen gegenüber: dem wachsen-



„Das Infinix-i 4D CT System und die Kooperation mit Toshiba Medical haben erheblich dazu beigetragen, uns den wachsenden Herausforderungen in der Onkologie stellen zu können.“

**Eve Parier,
Geschäftsführerin
des Krankenhauses-
Hôpital Saint-Louis
in Paris, Frankreich**

den Bedarf an interventionellen Verfahren, der zunehmenden Komplexität interventioneller Eingriffen und dem Druck, Patienten früher und schneller zu behandeln. „Trotz der Tatsache, dass unser radiologisches Team jährlich um circa sechs neue Radiologen wächst, sehen wir uns Herausforderungen nicht nur in Bezug auf die Anzahl an interventionellen Verfahren, sondern auch in Bezug auf die zunehmende Komplexität der Eingriffe gegenüber.“

Das bedeutet, dass die für einige Interventionen erforderliche durchschnittliche Zeit steigt“, erläutert Frau Parier.

„Unser Team muss immer noch an seine Grenzen und darüber hinaus gehen und seine Arbeitszeit verlängern, um den Patienten innerhalb einer akzeptablen Zeitspanne behandeln, heilen und verwalten zu können. Da unser Leben zudem im Allgemeinen immer schneller abläuft, müssen wir

auch schneller reagieren können – im besten Interesse unserer Krebspatienten. Das Infinix-i 4D CT System und die Kooperation mit Toshiba Medical haben erheblich dazu beigetragen, uns den wachsenden Herausforderungen in der Onkologie stellen zu können. Es ist eine gute Partnerschaft, und ich glaube, das Infinix-i 4D CT System ist eine gute Investition für die Radiologische Abteilung und für das Saint-Louis-Krankenhaus.“ //

Inselzelltransplantation

Die Inselzelltransplantation ist eine Technik zur Behandlung des Typ-1-Diabetes und umfasst mehrere Schritte. Zuerst wird die Bauchspeicheldrüse eines verstorbenen Organspenders von Chirurgen exzidiert. Anschließend werden die Inselzellen des Pankreas isoliert und nach standardisierten Verfahren aufbereitet. Im letzten Schritt werden die gereinigten Inselzellen vom Radiologen mittels interventioneller Radiologie durch einen Katheter in die Pfortader des Empfängerpatienten implantiert. Die Prozedur wird unter lokaler Betäubung durchgeführt und dauert rund eine Stunde. „Die Inselzelltransplantation ist eine äußerst intelligente Technik, bei der die Inselzellen als Suspension in die Pfortader der Leber eines Empfängers injiziert und dann in die Leber transplan-

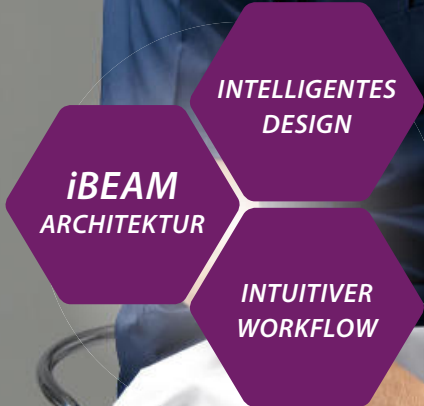
tiert werden. Anschließend ist die Leber des Empfängers eigenständig in der Lage, Insulin zu produzieren. Dies ist vor allem sinnvoll bei Patienten mit therapieresistentem Diabetes mit hoher Insulinresistenz“, erklärt Prof. de Kerviler. „Wir haben vor ein paar Jahren begonnen, mit dieser vielversprechenden Technik zu arbeiten; bisher wurde die Prozedur allerdings im Operationssaal durch Katheterisierung des Mesenterialvenenbereichs der Pfortader in der Leber durchgeführt. Mit dem neuen Infinix-i 4D CT System sind wir heute in der Lage, die Technik in unserem neuen Raum für die interventionelle Radiologie in einer Stunde durchzuführen. Vor Kurzem haben wir unsere erste erfolgreiche Inselzelltransplantation mit diesem System vorgenommen.“

// DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT IM FRÜHLING 2018 MIT FOLGENDEN THEMEN:

Canon
Medical
Systems

Viamo c100 –
mobiles Ultra-
schallgerät

Highlights
vom ECR 2018



Aplio i-series

Magic inside.

Das Aplio i800 bietet überragende klinische Präzision und Produktivität. Kristallklare Bilder mit verbesserter Auflösung und Eindringtiefe sowie zahlreiche Experten-Tools unterstützen Sie in Ihrer täglichen Routine.

