



HerzZentrum
Hirslanden Zürich

JAHRESBERICHT 2015

**VERNETZTE MEDIZIN: WIE PATIENTINNEN
UND PATIENTEN DAVON PROFITIEREN**

VERNETZTE GESUNDHEIT: DER AUSTAUSCH VON MEDIZINISCHEM KNOWHOW WIRD IMMER WICHTIGER

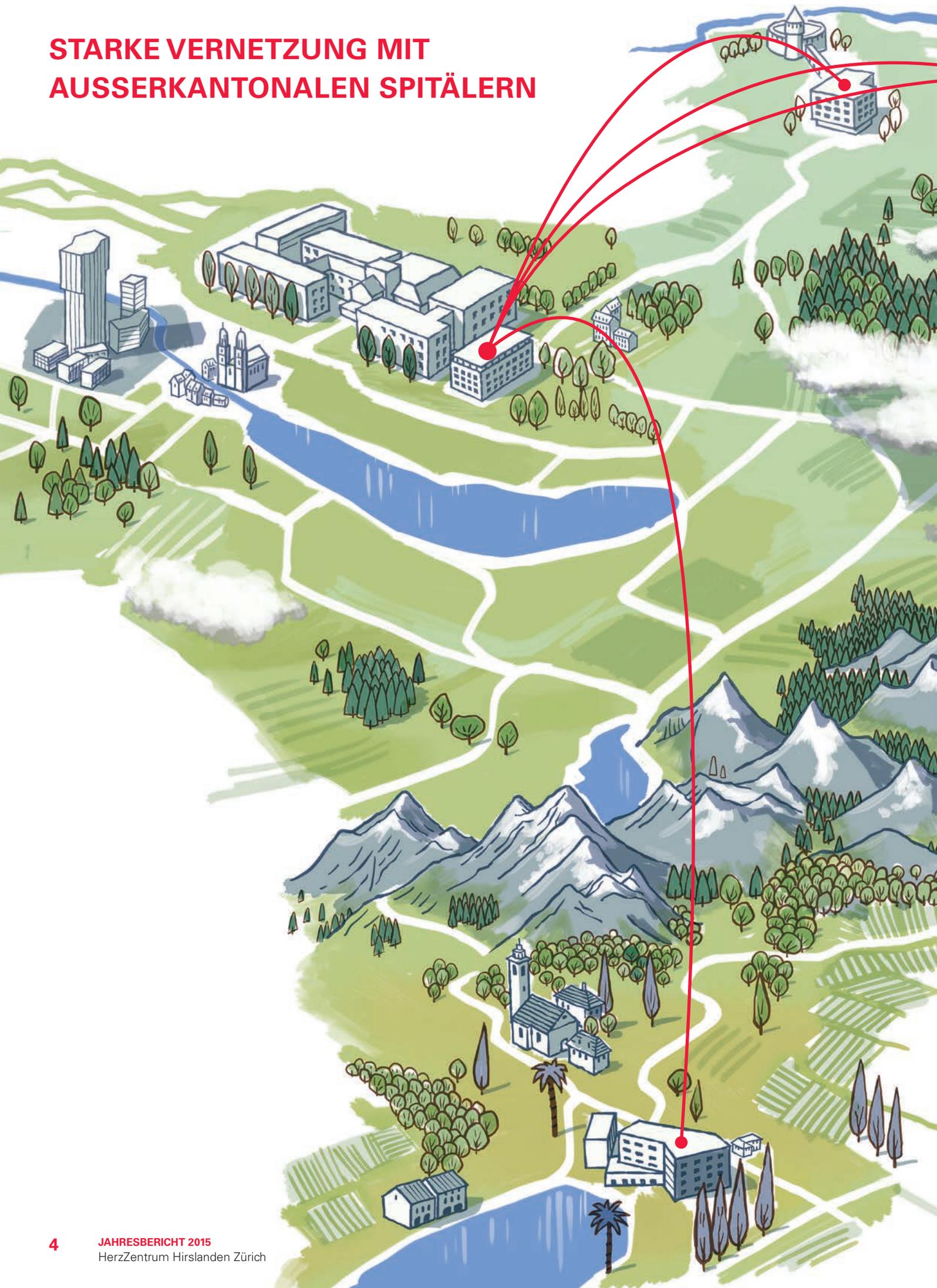


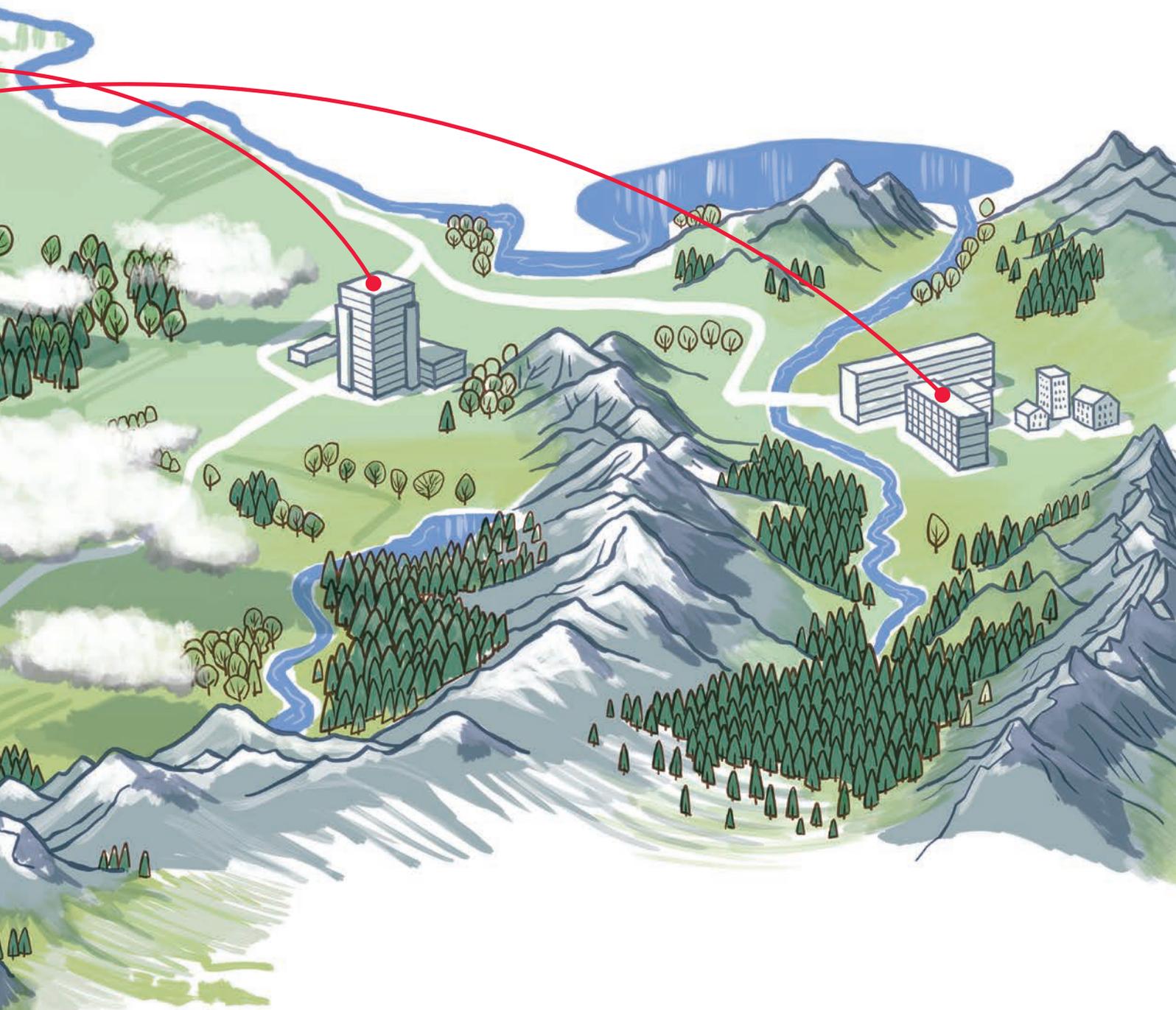
Wie in vielen anderen Bereichen müssen auch im Gesundheitswesen Tag für Tag unzählige Daten digital erfasst und geordnet werden. Digitale Mittel erleichtern die Kommunikation, Abläufe werden verbessert, die Vernetzung aller Beteiligten schreitet zügig voran. Ob Patienten oder Ärzte, Labors oder Spitäler: Der digitalisierte Transfer von Daten sorgt dafür, dass die richtigen Informationen bei Bedarf unverzüglich abgerufen werden können. Das ist ein Vorteil von unschätzbarem Wert, vor allem, wenn zum Beispiel bei einem Notfall schnelle Entscheidungen über die sinnvollste Therapie gefällt werden müssen.

INHALT

- 4** Starke Vernetzung mit ausserkantonalen Spitälern
- 6** Vorwort
- 7** Ausbau der digitalen Kommunikation mit Zuweisenden und Spezialisten
- 9** Eine spezielle Silvesterparty
- 12** HerzZentrum Hirslanden neu mit Satellit im Tessin
- 15** Datenerhebung als externe Leistung: «Holter»-Pilotprojekt in Schaffhausen
- 16** Aortenklappentumor: eine seltene Ursache bei Hirnschlag
- 17** Case Report: Frequenzanpassung über den Kontraktionsdynamiksensor
- 20** Möglichkeiten der perkutanen koronaren Interventionen
- 24** Statistik Herzchirurgie
- 25** Kommentar zur Statistik Herzchirurgie
- 26** Statistik invasive Kardiologie
- 27** Kommentar zur Statistik invasive Kardiologie
- 28** Statistik Herzschrittmacher und implantierbare Defibrillatoren
- 30** Personelles
- 31** Ärzte

STARKE VERNETZUNG MIT AUSSERKANTONALEN SPITÄLERN





Das HerzZentrum Hirslanden baut seine Zusammenarbeit mit ausserkantonalen Spitälern und Zuweisenden stetig aus. Besonders enge Beziehungen und/oder Formen von Kooperationen und Vernetzungen bestehen in den Kantonen Graubünden, Schaffhausen, St. Gallen und dem

Tessin (siehe dazu den speziellen Bericht über das Projekt Moncucco). Fachärztinnen und Fachärzte weisen dem HerzZentrum von überall her Patientinnen und Patienten zu, die in Zürich auf eine äusserst professionelle Behandlung und persönliche Betreuung zählen dürfen.

ZUKUNFTSTRÄCHTIGE VERNETZUNGEN AUF MEHREREN EBENEN



Franziska Bernet

Geschätzte Leserschaft

Als Schwerpunktthema für den Jahresbericht 2015 des HerzZentrums haben wir den Begriff Vernetzung ausgewählt. Gemeint ist dabei aber nicht nur die angesprochene IT-Vernetzung, deren immenses Potenzial das HerzZentrum zunehmend erschliessen will, wie die nachfolgende Berichterstattung zeigt. Eine ganz wichtige Rolle spielt auch die menschliche Vernetzung. Vieles lässt sich einfacher realisieren und Türen öffnen sich schneller, wenn man sich kennt und vielleicht gar schon eine gute Vertrauensbasis aufbauen konnte.

Ein Paradebeispiel für ein persönliches Netzwerk, das in ein vielversprechendes Projekt des HerzZentrums mündete, ist Moncucco in Lugano. Unsere beiden Ärzte, Prof. Dr. med. Francesco Siclari und Dr. med. Roberto Tartini, haben den Kontakt seit ihrer gleichzeitigen Tätigkeit am Universitätsspital Zürich stets aufrecht erhalten und schon jahrelang von einem gemeinsamen Vorhaben geträumt. Der Traum ist vor kurzem Wirklichkeit geworden. Neben ihrer Tätigkeit am HerzZentrum in Zürich haben sie eine Praxis für Herz-Gefässmedizin in der Clinica Luganese Moncucco aufgebaut, wo sie mit Tessiner Kollegen eng zusammenarbeiten. Einen Bericht über dieses Tessiner Kooperationsmodell finden Sie ab Seite 12.

Dank gebührt in diesem Zusammenhang der Spitalleitung und dem Verwaltungsrat der Clinica Luganese, die massgebend zum Gelingen dieses Projektes beitrugen. Einen Dank möchten wir einmal mehr aber auch den – immer zahlreicher werdenden – zuweisenden Kolleginnen und Kollegen aussprechen, ebenso unseren Patientinnen und Patienten für ihr Vertrauen. Ein spezielles Dankeschön gilt unserem Patienten Joggi Joos, der das Titelbild dieses Jahresberichts ziert und über seine Erfahrungen mit dem HerzZentrum erzählt (Seite 9).

Wir sind stolz darauf, dass das HerzZentrum zu einem unverzichtbaren Player im Schweizerischen Gesundheitswesen geworden ist. Und wir sind überzeugt davon, dass wir diese wichtige Rolle auch über das Jahr 2017 hinaus, in dem wir das 30-jährige Jubiläum feiern, wahrnehmen werden.

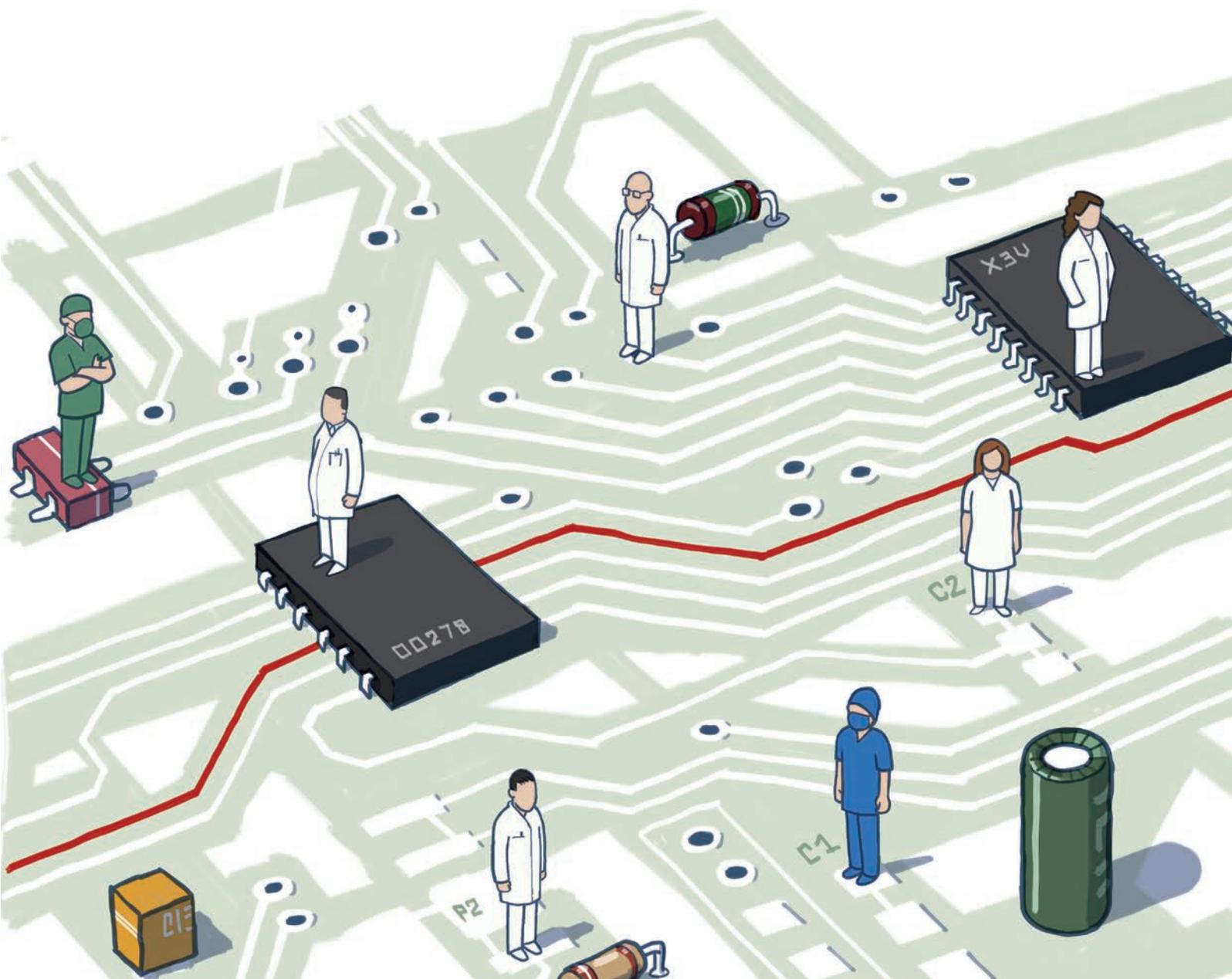
Viel Vergnügen beim Lesen!

AUSBAU DER DIGITALEN KOMMUNIKATION MIT ZUWEISENDEN UND SPEZIALISTEN

Die digitale Welt verändert sich in grossen Schritten und schafft laufend neue Möglichkeiten zur Verbesserung des kommunikativen Austauschs. Solche Vorteile nützt auch das HerzZentrum Hirslanden: Dank einer gut funktionierenden IT-Vernetzung kann unter anderem wertvolle Zeit in der Diagnose von Krankheitsfällen eingespart werden.

Fax und Post: Diese altherwürdigen Transportmittel zum Überbringen von Informationen von A nach B haben im HerzZentrum Hirslanden zwar nach wie vor einen festen Platz. Sie werden diesen auch nicht von heute auf morgen verlieren, treten aber doch zunehmend in den Hintergrund, vor allem beim Austausch von Informationen zwischen dem Zentrum und den zuweisenden Ärzten.

Moderne Informationstechnologien verbreiten sich rasant. Mit dem Aufkommen des elektronischen Patientendossiers, das alle wichtigen medizinischen Daten auf einem Chip vereint, zeichnet sich bereits der nächste Entwicklungsschritt in die digitale Zukunft ab.



VIELE VORTEILE DANK DIGITALER UMSTELLUNG

Nicht zuletzt die Einführung von Swiss-DRG 2012 hat der IT-Entwicklung in den Spitälern einen grossen Schub verliehen, so auch im HerzZentrum. Dazu Carlo Vilgertshofer, der die Umstellung von Papier zu digital vorantreibt: «Die IT-mässige Vernetzung bietet Zuweisenden und Spitälern im direkten Kontakt heute Möglichkeiten, von denen man im HerzZentrum vor einem Jahrzehnt noch kaum zu träumen wagte.»

Die Rede ist vor allem von zeitnahen und ortsunabhängigen Informationen. Eine praktisch zeitverzugslose Übermittlung gehört mittlerweile schon fast zum Standard. Im Idealfall kann ein OP-Bericht bereits eine Stunde nach der Operation im Spital vom zuweisenden Arzt eingesehen werden. Auch am Abend oder am Wochenende dürfen Zuweisende des HerzZentrums rund um die Uhr darauf bauen, dass sie alle notwendigen Informationen elektronisch unverzüglich erhalten. Der Postweg hat ausgedient.

Vilgertshofer listet noch andere Vorteile der IT-Vernetzung auf: Ein Kardiologe des HerzZentrums könne jederzeit Daten von sich aus zu Hause über einen verschlüsselten Zugang abrufen und auswerten. Sollte er bei einem komplexen Fall einen Kollegen aus dem Spital konsultieren wollen, sei das auch problemlos möglich.

Erforderlich ist aber ein Mail-Server, der den hohen Sicherheitsstandards in der Branche Genüge leistet. Diese Voraussetzung wird erfüllt. Das Lösungswort dazu heisst «HIN». Die Mailadresse «hin.ch» werde im HerzZentrum seit rund zwei Jahren flächendeckend verwendet, erklärt Vilgertshofer. Die Daten über diesen Server würden automatisch verschlüsselt, was über google oder gmx nur sehr umständlich möglich sei. «HIN» dagegen biete die modernen Werkzeuge sowohl für eine einfache wie auch für eine absolut datenschutzkonforme Kommunikation im Internet. Ein Empfänger von Mails sei auch in der Lage, auf erhaltene E-Mails sicher zu antworten. Hacker stünden auf verlore-nem Posten, ist Vilgertshofer überzeugt. Sie könnten mit den codierten Daten schlichtweg nichts anfangen.

EIN SCHRITT ZU NOCH GRÖSSERER PATIENTENSICHERHEIT

Von der Datenmenge überfordert ist der Mailversand über die HIN-Adresse aber dann, wenn grosse Dateien oder Bilder in einer extrem hohen Auflösung übermittelt werden müssen. Das kann bei einer notfallmässigen Beurteilung schnell einmal vorkommen. In Fällen, wo eine mehrere hundert Megabyte grosse Datenmenge versandt werden muss, erfolgt die Übermittlung unter den Spitälern über das Netzwerk H-NET. Mitarbeitende des HerzZentrums können sich hier ebenfalls einklinken und haben über das Klinik-informationssystem, auch via Smartphone, Zugriff zu den gewünschten Daten. Damit ein Hausarzt oder ein Kardiologe mit dem HerzZentrum kommunizieren kann, müssen ebenfalls gewisse technische Voraussetzungen erfüllt sein. Der Mail-Kontakt erfordert einen (kostenpflichtigen) HIN-Client, das gleiche gilt für H-NET.

Das elektronische Zeitalter wird in Zukunft noch einiges Neues zu bieten haben. Mehr Patientensicherheit bedeutet auch mehr Sicherheit bei Medikation und Arzneimittelabgabe. Schon gibt es Tools, die Ärzte in ihrer Therapieentscheidung unterstützen, oder Software, die auf Kontraindikationen aufmerksam macht.

Im HerzZentrum ist man gerade daran, die Ärztesoftware Vitomed auf die neueste Version umzustellen. «Wenn Allergien erfasst sind, gibt das System Alarm beim Erstellen der Medikamente mit einem allergenen Wirkstoff», zählt Vilgertshofer einen von zahlreichen Vorteilen auf. Und Laborwerte ausserhalb der Norm müssten vom Arzt quittiert werden – eine weitere Verbesserung in Sachen Patientensicherheit.

EINE SPEZIELLE SILVESTERPARTY

Manchmal geht im Leben alles ganz schnell: Diese Erfahrung machte auch Joggi Joos. Wegen eines Herzleidens, das er selber gar nie spürte, mussten dem 67-Jährigen aus dem Kanton Graubünden am Tag vor dem Jahreswechsel 2014/2015 im HerzZentrum mehrere Bypässe angelegt werden. Über seinen Aufenthalt im Spital ist er des Lobes voll.

«Piste frei für echte Winterferien» heisst es auf einer Postkarte, die Joggi Joos in stolzer Pose auf einer vereisten Piste zeigt. Als Aushängeschild für den Wintertourismus im Kanton Graubünden macht der Senior eine gute Figur, kommt schlank und rank daher. Der durchtrainierte Skilehrer sieht nun wirklich nicht aus wie jemand, bei dem man ein ernsthaftes Herzproblem vermutet.

Doch Irren ist menschlich, die medizinischen Daten und Fakten sprechen eine ganz andere Sprache. Am letzten Tag des Jahres 2014 wurden dem 67-Jährigen mehrere Bypässe eingesetzt. Von einer Bypassoperation spricht man, wenn mittels einer Operation am Herzen stark verengte oder gar komplett verschlossene Herzkranzgefässe überbrückt werden müssen, um wieder eine ausreichende Blutversorgung des Herzmuskels herzustellen. Den operativen Eingriff am HerzZentrum nahm PD Dr. Franziska Bernet vor.

Graubünden

Silvester 2014/2015 in der Klinik Hirslanden verbracht: Joggi Joos hat sich von der OP wieder gut erholt.

Zürich





Patient Joggi Joos über seinen Aufenthalt im HerzZentrum: «Es hat einfach alles gestimmt»

KAUM BESCHWERDEN IM VORFELD

Skilehrer (40 Jahre lang) im Winter und Jäger im Sommer: Joggi Joos, der in Davos aufgewachsen war und den Beruf des Zimmermanns gelernt hatte, bewegte sich stets viel an der frischen Luft. Gesundheitliche Probleme waren für ihn bis 2005 ein Fremdwort. «Dann wurde ich nach etwa einer Stunde Wandern plötzlich immer müde», erinnert er sich. «Meine Gäste waren darüber allerdings gar nicht unglücklich, weil sie dann auch eine Pause einlegen durften». Die Waden schmerzten zudem auch ein wenig. Diese kleinen Handicaps führte er auf sein Alter zurück.

Ein in der Folge durchgeführtes Ruhe-EKG bei seiner Hausärztin gab keinen Anlass zur Sorge, das Belastungs-EKG hingegen sah schlecht aus. Um einen Verschluss der Herzkranzgefäße zu verhindern, wurde Joggi Joos 2005 ein Stent eingesetzt. Stenting gilt als minimalinvasiver Eingriff. Mit einem aufgedehnten Ballon wird Plaque gegen die Wände der Koronararterie gedrückt und die Arterie wieder geöffnet.

Danach hatte er jahrelang Ruhe, bis Ende 2014 zwei EKG-Untersuchungen mit unterschiedlichen Resultaten Anlass zur Irritation gaben. Plötzlich wies nun das Belastungs-EKG gute Werte auf, während das Ruhe-EKG schlechte Resultate lieferte. Von der ihn untersuchenden Venenspezialistin Dr. med. Corina Canova aus Schiers wurde Joggi Joos zur weiteren Untersuchung ins Kantonsspital Chur überwiesen. Dort konnte der Kardiologe Dr. med. Stephan Schneiter keine Entwarnung geben, im Gegenteil. «Er überwies mich umgehend ins HerzZentrum nach Zürich.»



Nach der OP ist Joggi Joos (l.) bald wieder fit auf der Piste.

ANSTOSSEN AUF DAS NEUE JAHR

Wenige Tage später, kurz vor dem Jahreswechsel, lag Patient Joos im HerzZentrum in Zürich auf dem Operationstisch. Zwei Stunden und 40 Minuten habe die OP gedauert, wurde ihm nachher erzählt. Noch gut erinnern kann er sich an das Aufwachen. «Am 1. Januar um 11 Uhr kam jemand vom Personal aufs Zimmer. Zusammen haben wir mit einem Glas Prosecco auf das neue Jahr angestossen.»

Vom HerzZentrum und seinem Personal ist Joggi Joos aber nicht nur wegen dieser Geste an Neujahr hellauf begeistert. Für ihn habe einfach alles von A bis Z gestimmt, lobt er. Im Anschluss an den Spitalaufenthalt lernte er wieder «Stäggeli uff, Stäggeli ab» im Reha Seewis im Prättigau. Nach einem dreiwöchigen Aufbautraining durfte er nach Hause. Die Nachkontrolle im April 2015 in Chur, als er nochmals in die

Röhre (CT) musste, sei sehr zufriedenstellend verlaufen. In der Zwischenzeit übe er täglich wieder fleissig mit dem Hometrainer und mit Power Plate. Dem Rauchen habe er schon vor einem Jahrzehnt abgeschworen. Allenfalls einen Stumpen dürfe es hie und da noch sein.

Negativ in Erinnerung geblieben ist ihm vom Erlebten rund um den Jahreswechsel nur eines: «Die Hinfahrt mit dem Auto nach Zürich bei miserablen Schneesverhältnissen war der reinste Horror. Der Rest dagegen beinahe Ferien.»



Alles gut gegangen: Der operative Eingriff an Joggi Joss wurde von der Herzchirurgin PD Dr. Franziska Bernet vorgenommen.

HERZZENTRUM HIRSLANDEN NEU MIT SATELLIT IM TESSIN

Das HerzZentrum Hirslanden markiert physische Präsenz im Kanton Tessin: Dank einem Satelliten in Lugano können Patientinnen und Patienten mit einem Herz-Gefässproblem seit kurzem in der Sonnenstube der Schweiz abgeklärt und später – nach einer OP in Zürich – bei Bedarf auch nachbetreut werden. Der Schritt in den Süden ist die logische Folge einer engen Vernetzung, die zwischen Zürich und dem Tessin schon jahrelang besteht. Die Initianten des Projektes, Prof. Dr. med. Francesco Siclari und Dr. med. Roberto Tartini, haben ihre Wurzeln beide im Tessin.



Der 22. Februar 2016 ist ein Meilenstein in der Geschichte des HerzZentrums. Dieses Datum kann als Geburtsstunde des Projektes Moncucco bezeichnet werden, das seinen Namen der gleichnamigen Clinica in Lugano verdankt.

Die Initiatoren heissen Dr. med. Roberto Tartini und Prof. Dr. med. Francesco Siclari. Beide arbeiten am HerzZentrum in Zürich und pilgern neu regelmässig ins Tessin. «Francesco Siclari und ich haben seit unserer gemeinsamen Tätigkeit am Universitätsspital Zürich den Kontakt aufrecht erhalten und immer wieder von einer gemeinsamen Tätigkeit geträumt», erzählt Roberto Tartini. Viele Jahre blieb das allerdings ein Wunschtraum. Beruflich waren sie lange Zeit Konkurrenten. «Aber unsere Tätigkeit hat immer den Patienten ins Zentrum gerückt und unseren gegenseitigen Respekt verstärkt», betont Tartini.

SUPPORT VON VR UND SPITALLEITUNG DER CLINICA LUGANESE

Nach einer beruflichen Veränderung von Prof. Francesco Siclari war der Weg dann endlich frei für die Realisierung ihres gemeinsamen Moncucco-Projektes im Tessin. Neben ihrer ärztlichen Tätigkeit in Zürich betreiben der Herzchirurg und der Kardiologe jetzt an der Clinica Luganese Moncucco gemeinsam eine Praxis für Herz-Gefässmedizin. Erleichtert wurde die Realisierung des Vorhabens durch den Umstand, dass Prof. Siclari bereits an der Clinica Luganese akkreditiert war. Dort operiert er Patienten mit Pathologien an den Grossen Gefässen. «Die Spitalleitung und der Verwaltungsrat der Clinica Luganese haben uns unterstützt und trotz Platzmangel und gesundheitspolitischem Gegendruck gut aufgenommen.» Dafür sind die beiden Ärzte sehr dankbar.



Prof. Dr. med. Francesco Siclari (links) und Dr. med. Roberto Tartini (rechts)

Die neue «Aussenstelle» des HerzZentrums bringt Tessinerinnen und Tessinern, welche an einer Herz-Gefässkrankheit leiden, grosse Erleichterung. Nur bei Operationen muss das HerzZentrum in Zürich aufgesucht werden. Viele Patienten können sich somit die oft beschwerliche Reise nach Zürich sparen, weil sie in Lugano medizinische Hilfe von den «Zürcher» Ärzten erhalten. Je nach Nachfrage wird Prof. Siclari für zwei bis drei Wochen pro Monat regelmässig in Lugano arbeiten und Dr. Tartini meist an Montagen und Freitagen.

«Der Tessiner Satellit in Lugano steht grundsätzlich allen Patientinnen und Patienten mit einer Herz-Gefässproblematik offen»

Prof. Dr. med. Francesco Siclari

MONCUCCO FÜR ALLE PATIENTEN MÖGLICH

Der Tessiner Satellit steht grundsätzlich allen Patientinnen und Patienten mit einer Herz-Gefässproblematik offen. «Angesprochen sind aber vor allem Patientinnen und Patienten mit bekannter, meist abgeklärter Herzkrankheit, die eine Beratung und allenfalls eine chirurgische oder kardiologisch-diagnostische oder eine interventionelle Behandlung benötigen», präzisiert Dr. Tartini. Ebenso richtet sich die Klinik unter anderem an Patienten, die sich bereits für eine OP am HerzZentrum entschieden haben und eine praeoperative Besprechung in Lugano wünschten. Oder an solche, die bereits in Zürich operiert wurden und zur Verlaufskontrolle kommen sowie an betagte Langzeitpatienten, die bislang in Zürich zur Kontrolle erschienen, den Weg vom Tessin nach Zürich aber nicht mehr verkraften.

Schliesslich kümmern sich die Klinikverantwortlichen auch um Menschen, die in der Clinica Luganese hospitalisiert sind und auf Wunsch eines behandelnden Kollegen eine konsiliarische Mitbetreuung brauchen, ferner um solche, die eine second opinion beanspruchten, und last but not least um Patienten, die postoperativ aus Zürich ins Tessin zur Frührehabilitation zurückverlegt werden.



Sie sind sowohl in Zürich wie im Tessin für ihre Patienten vor Ort: Prof. Dr. med. Francesco Siclari und Dr. med. Roberto Tartini.

MEHR ALS EIN VIERTEL AUS DEM TESSIN

Dass gerade das Tessin das Interesse der beiden Ärzte geweckt hat, ist natürlich kein Zufall. Sie sind mit dem Kanton seit Urzeiten stark verbunden. Prof. Francesco Siclari arbeitete 15 Jahre als Chefarzt der Herzchirurgie in Lugano. Mehrere Tausend Tessiner wurden vom Herzchirurgen, der seinen Wohnsitz übrigens in Lugano hat, in der Vergangenheit operiert. Auch Dr. Tartini verfügt über einen zweiten Wohnsitz in Lugano und behandelte im Laufe der letzten 30 Jahre Tausende von Tessiner Patienten. Die Statistik untermauert die Bedeutung des Tessins für das HerzZentrum Hirslanden: «Von unseren total rund 80 000 Patienten stammen über 20 000 aus dem Tessin», bilanziert Tartini.

«Von unseren total rund 80 000 Patienten stammen über 20 000 aus dem Tessin.»

Dr. med. Roberto Tartini

Mit dem Satellit im Tessin werde eine langfristige Strategie verfolgt, die an frühere Aktivitäten anschliesse. In den achtziger Jahren habe man begonnen, die Vernetzung mit anderen Kantonen (vor allem TI, GR, SG und AI) zügig voranzutreiben und zu diesem Zweck Zusammenarbeitsverträge ausgehandelt. Grund dafür sei gewesen, dass längst nicht alle Kantone über die notwendige Infrastruktur verfügten, um entsprechende medizinische Leistungen anzubieten, erinnert sich Dr. Tartini. In den neunziger Jahren bauten dann manche Kantone eigene kardiologische Strukturen auf. Die Wahlfreiheit für grundversicherte Patienten wurde massiv eingeschränkt.

Das änderte sich 2012 grundlegend: Infolge der neuen Spitalfinanzierung besteht für alle Spitalpatienten in der Schweiz seither Wahlfreiheit unter den Listenspitälern. «Das gab dem Patiententourismus wieder Auftrieb, neue Herzzentren wuchsen wie Pilze aus dem Boden», beschreibt Kardiologe Tartini die Entwicklung. Geradezu explosionsartig hätten koronare Interventionen (Stents) zugenommen, während ein gegenteiliger Trend bei chirurgischen koronaren Eingriffen zu verzeichnen war. «Herzchirurgische Zentren bekamen Mühe, die Mindestzahlen zu erreichen.»

Dr. Tartini rechnet in Zukunft mit einer Zentralisierung gewisser Leistungen in einigen wenigen hochspezialisierten Herzzentren, die dann enger mit kleineren Zentren kooperieren werden. «Das Projekt Moncucco ist ein Schritt in diese Richtung.»

DATENERHEBUNG ALS EXTERNE LEISTUNG: «HOLTER»-PILOTPROJEKT IN SCHAFFHAUSEN

Das Holter-EKG nimmt in der Diagnosestellung von Herzrhythmusstörungen eine zentrale Rolle ein. Nur wenn es gelingt, die Herzrhythmusstörung zu dokumentieren, ist eine spezifische Therapie möglich. Ein Vorteil des Holter-EKG besteht darin, dass es eines geringen technischen Aufwands bedarf und das Anlegen des Gerätes am Patienten nicht kompliziert ist.

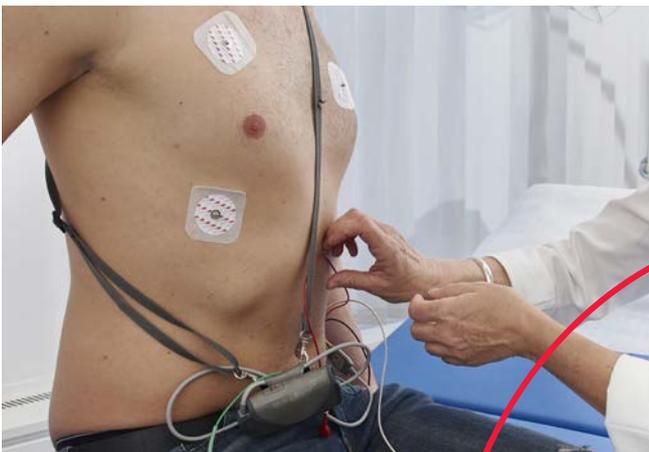
Da jedoch nicht jede Praxis in eigene Geräte, auch wegen der geringen Fallzahl, investieren möchte, und die Auswertung des Holter durch einen Kardiologen erfolgen muss, ist das Holter-EKG eine Leistung, die häufig von extern eingekauft wird. Das Anlegen des Gerätes erfolgt dann jeweils durch die den Auftrag gebende Praxis. Dem Patienten wird somit die evtl. weite Anfahrt zu einem niedergelassenen Kardiologen erspart und die Praxis selbst kann ihr Angebot erweitern.

Als HerzZentrum sind wir stets daran interessiert, unsere Palette an Leistungen – neben der stetigen Verbesserung der medizinischen Behandlungen – nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zu erweitern. Deshalb waren wir sehr erfreut über die Anfrage des Praxiszentrums am Bahnhof in Schaffhausen, ob wir das Holter dort als externe Leistung anbieten können.

Da wir bisher keine externen Leistungen angeboten haben, war das Holter-Projekt in Schaffhausen für uns ein Pilotprojekt. Es galt zu evaluieren, wie diese Leistung mit optimalem Komfort und der von uns gewünschten Qualität für alle Beteiligten angeboten werden kann. Da zeitgleich eine Modernisierung unserer bestehenden Software und Holtergeräte anstand, hatten wir die Möglichkeit, unsere Vorstellung dieser Dienstleistung optimal umzusetzen.

Unser Wunsch war es, dass lediglich die erhobenen Daten online, über eine gesicherte Datenleitung, zu uns gesendet werden und nicht wie bisher das komplette Gerät oder die Speicherkarte. Dies hat zum einen den Vorteil einer schnellen Befundung, und damit eines möglicherweise schnelleren Therapiebeginns. Zum anderen ist der Gerätebedarf geringer, da jedes Gerät nach dem Einlesen der Daten sofort wieder zur Verfügung steht.

Nach einer längeren Evaluationsphase bezüglich der passenden Holtergeräte inkl. Software wird nun am Ende dieses Quartals (1/2016) der Startschuss des Projekts erfolgen. Wir sind zuversichtlich, dass unsere Ideen auch in der Umsetzung Erfolg haben werden und arbeiten an einer weiteren Optimierung.



Einfaches Anlegen eines Holter-Geräts durch eine medizinische Praxisassistentin.



AORTENKLAPPENTUMOR: EINE SELTENE URSACHE BEI HIRNSCHLAG



Manfred Ritter



Frank Salzer

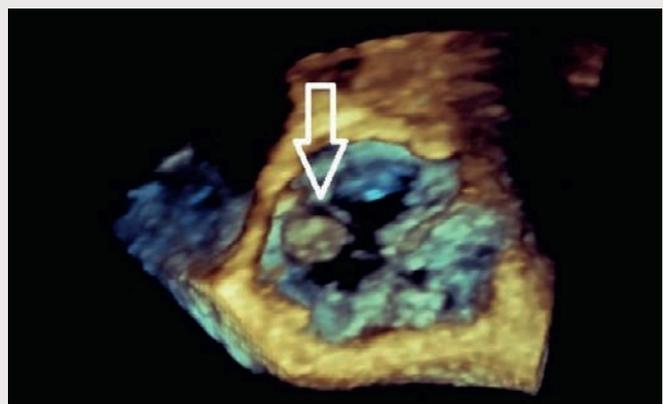
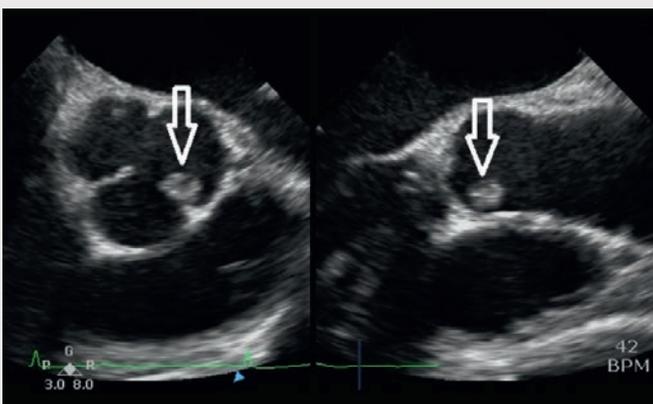
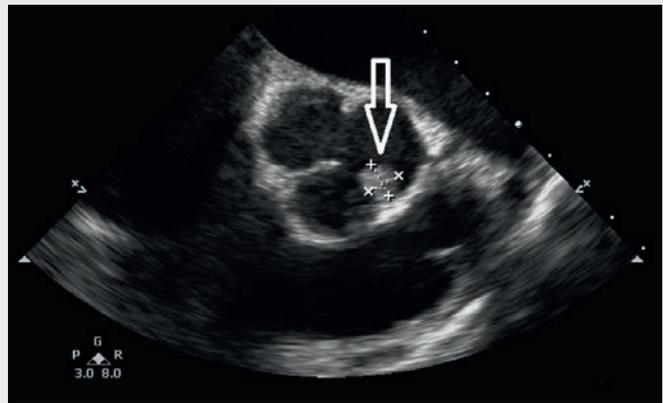
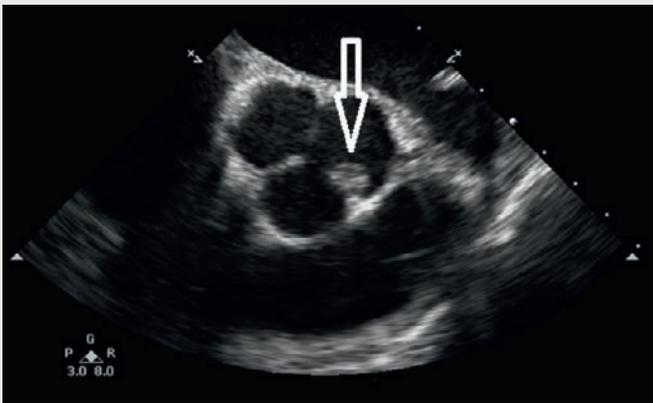
Ein 74-jähriger Mann wurde im Juli 2015 notfallmässig wegen ischämischem Insult (Hirnschlag) mit Facialisparesse und Hemisymptomatik links hospitalisiert. Im Schädel-CT fanden sich zwei kleinere ischämische zerebrale Läsionen (Hirninfarkte). Die Vorgeschichte bezüglich Herz war unauffällig und der Patient war vor dem Ereignis asymptomatisch. Als allgemeine kardiovaskuläre Risikofaktoren waren eine arterielle Hypertonie, ein Diabetes mellitus und eine Hypercholesterinämie bekannt.

Bei der routinemässigen Suche nach einer kardialen Emboliequelle zeigte die transösophageale Realtime-3D-Echokardiographie überraschend einen 8x8 mm grossen gestielten Tumor (Pfeile in Abbildungen) ausgehend von der linkskoro-

naren Kommissur der nur leicht fibrosierten, nicht verkalkten trikuspiden Aortenklappe: Der charakteristische Befund eines papillären Fibroelastoms. Dieses gilt in der Literatur als erstklassige kardiale Emboliequelle, welche rasch chirurgisch eliminiert werden muss.

Die chirurgische Sanierung mittels Ersatz der Aortenklappe durch eine aortale Bioprothese erfolgte zeitnah und bestätigte den Klappentumor in seinen Dimensionen und der Lokalisation. Die histologische Untersuchung ergab ein papilläres Fibroelastom.

Der postoperative Verlauf war unauffällig.



CASE REPORT: FREQUENZANPASSUNG ÜBER DEN KONTRAKTIONSDYNAMIKSENSOR



Patrick Westermann

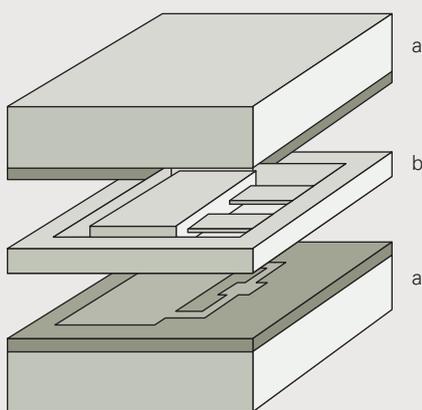
Die Grundfunktion eines Herzschrittmachers liegt darin zu stimulieren, wenn der Eigenrhythmus von Vorhof oder Kammer langsamer als sein Programm läuft. Dazu gehören die Grundfrequenz, die Überleitung zwischen Vorhof und Kammer sowie bei einem Mangel an erhöhtem Puls bei Anstrengung und/oder Aufregung (chronotrope Inkompetenz) die Frequenzanpassung (Sinusbradykardie, bradykardes Vorhofflimmern).

Um eine chronotrope Inkompetenz zu kompensieren, besitzen Schrittmacher eine Funktion, welche eine variable Frequenz gemäss Bedarf gewährleisten soll. Alle Schrittmacher mit Frequenzanpassung besitzen einen Bewegungssensor (Schüttelsensor oder Akzelerometer). Heutzutage werden

kapazitive Sensoren (Kondensatorplatten) als Akzelerometer eingebaut (Abb. 1). Drei Hersteller bieten ein Doppelsensorprinzip an. Dabei wird ein Akzelerometer mit einer zusätzlichen Methode ergänzt, welche integriert oder exklusiv arbeitet. Zwei Hersteller nutzen dafür einen Atemminutenvolumen-Sensor, der dritte einen Kontraktionsdynamiksensor. Allen gemeinsam ist das Ziel, mit der Technologie so nahe wie möglich an die Reaktionen eines gesunden Sinusknotens zu kommen.

Das von der Firma Biotronik entwickelte System bezieht die Informationen bezüglich Frequenzanpassung über die Kontraktionsdynamik (Inotropie). Der Schrittmacher evaluiert die Schlagkraft des Herzens im rechten Ventrikel, und zwar an der Spitze der Kammerelektrode. Das interpretierte Signal wird als Frequenz berechnet. Die resultierende Frequenz ist in einem geschlossenen Regelkreis integriert (autonomes Nervensystem, Blutdruck, Frequenz und Schlagkraft, Abb. 2). Eine Diskrepanz der Frequenzanpassung wird über den Blutdruck an das autonome Nervensystem rückgemeldet. Dieses modifiziert die Eingangsinformation des Schrittmachers, sprich die Kontraktionsdynamik (CLS = Closed Loop Stimulation).

ZWEI VERSCHIEDENE SENSORPRINZIPIEN: DER AKZELEROMETER UND DER KONTRAKTIONSDYNAMIKSENSOR (CLS)



- a Silikon und Glass mit einem Metallfilm
- b Schwingkreis

Abb. 1: Technischer Aufbau des kapazitiven Akzelerometers

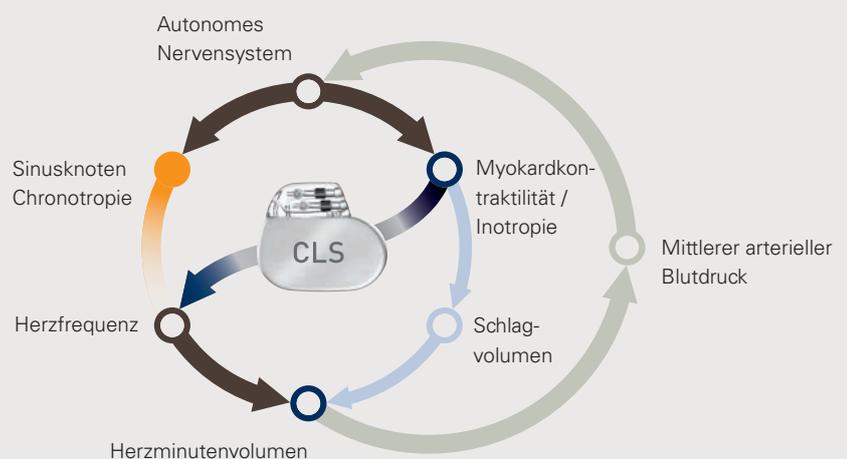


Abb. 2: Der geschlossene Regelkreis

Idealerweise würde die Kontraktionsdynamik über eine Druckmessung im Ventrikel (dP/dt) gemessen. Die Langzeitstabilität eines dazu benötigten, in einer Schrittmacherelektrode integrierten, Drucksensors ist technisch nicht realisierbar. Die Firma Biotronik verwendet daher Messungen von relativen Impedanzänderungen an der Spitze der Kamerelektrode. Der Schrittmacher generiert einen unipolaren Messstrom (Abb. 3a; in der Intensität weit unter der Stimulationsreizschwelle), interpretiert den lokalen Effekt an der Spitze (Abb. 3b) und filtert die Distanz zum Gehäuse heraus (diese Distanz gehört zur Information der Atemminutenvolumen-Sensoren, Abb. 3c). Die Korrelation der Impedanz-Druckmessung wurde intraoperativ getestet und ergab einen Wert von 0.92.

Für die CLS-Frequenzanpassung benötigt der Schrittmacher Referenzkurven (stimulierte und detektierte Ereignisse in Ruhe und unter Belastung). Der Akzelerometer liefert die Information über den Ruhe- oder Belastungszustand ohne in die Frequenzanpassung zu intervenieren. Das Aggregat generiert patientenspezifische «Impedanzflächen» und attribuiert jeder Fläche eine Frequenz, und zwar von der Grundfrequenz bis zur maximalen Sensorfrequenz (Abb. 4). Die Referenzkurven werden vom Schrittmacher kontinuierlich neu evaluiert.

DIE IMPEDANZÄNDERUNGSMESSUNG MITTELS EINES UNIPOLAREN MESSSTROMS ALS DARSTELLUNG DER KONTRAKTIONSDYNAMIK

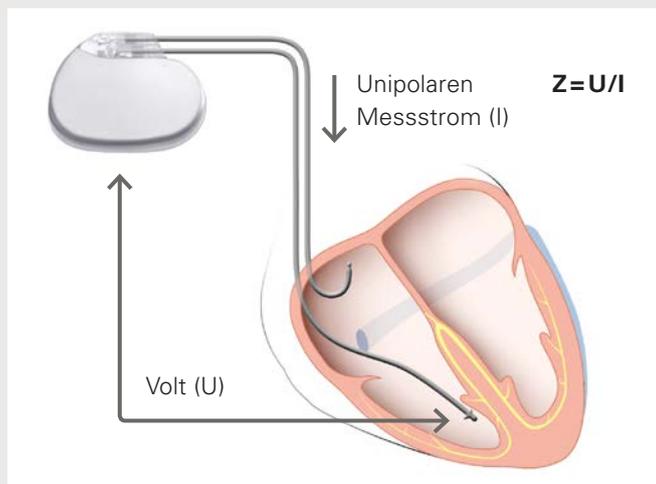


Abb. 3a: Der unipolare Messstrom

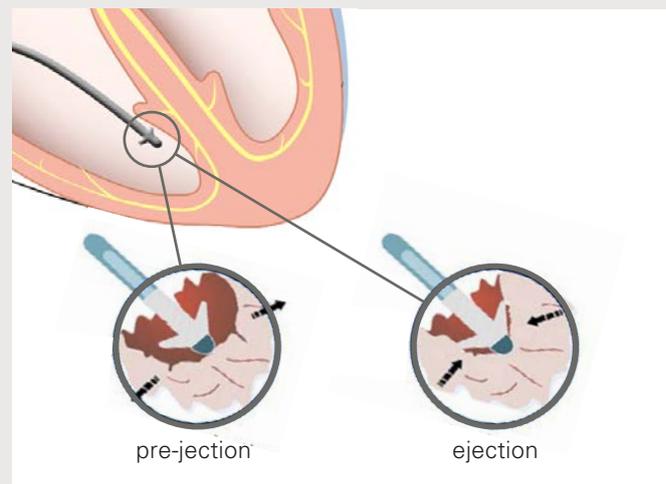


Abb. 3b: Lokale Messung der relativen Impedanzänderungen an der Spitze der Elektrode

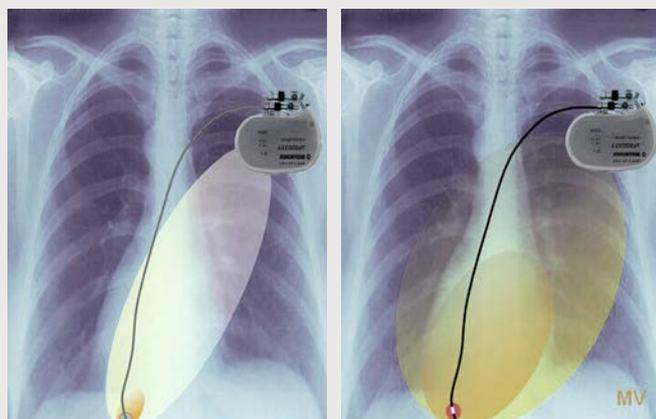


Abb. 3c: Elektrischer Messbereich der CLS und Atemminutenvolumen-Sensoren

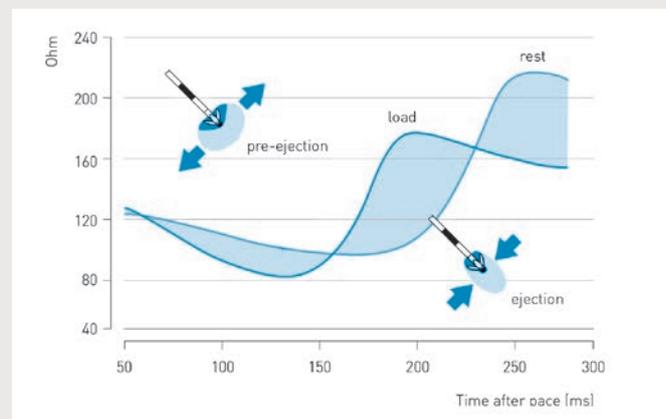


Abb. 4: Referenzkurven im Ruhe- und Belastungszustand

Einer 83-jährigen Patientin wurde im Mai 2010 ein Biotronik Evia DR-T mit 2 St. Jude Medical Tendril ST 1888TC Elektroden, pectoral submuskulär rechts, implantiert. Die Indikation war eine Sinusknotendysfunktion. Bei dieser Patientin wurde die Frequenzanpassung über den Akzelerometer und den CLS-Sensor zur optimalen Einstellung getestet (Abb. 5a bis 5e): erwähnt werden der Stimulationsmodus (NBG Code), die Grundfrequenz und die maximale Sensorfrequenz.

Das Wohlbefinden und die Leistung der Patientin wurden eingehend diskutiert. Die Informationen aus den abgespeicherten Frequenzhistogrammen und den 24 Stunden-Trends des Schrittmachers erlaubten, eine Korrelation zwischen Leistung der Patientin und Reaktion des Herzschrittmachers zu erkennen. Die Variante 5d (DDD-CLS 65–145/Min) wurde schliesslich zur Zufriedenheit der Patientin einprogrammiert.

SENSORVERGLEICH MITTELS 24-STUNDEN TREND UND FREQUENZVERTEILUNG BEI VERSCHIEDENEN EINSTELLUNGEN

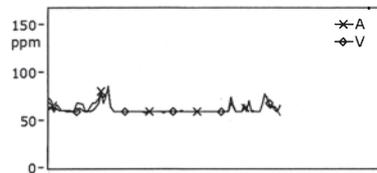


Abb. 5a: DDD 60/Min (keine Frequenzanpassung, Daten der Austrittskontrolle)

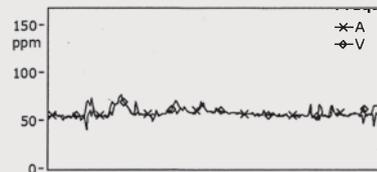
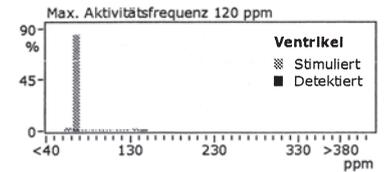
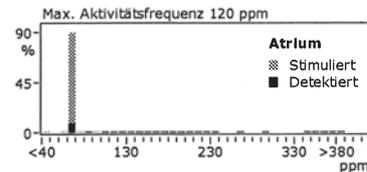


Abb. 5b: VDI 60/Min, Hysterese 45/Min (der Schrittmacher dient als Frequenzschutz)

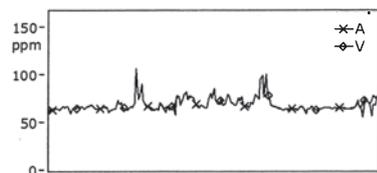
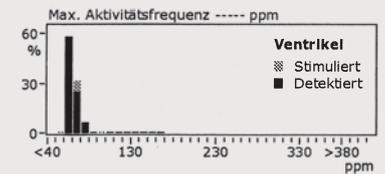
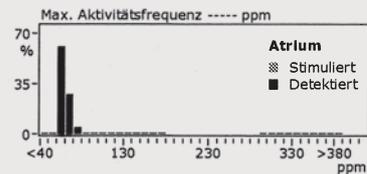


Abb. 5c: DDD-CLS 60–130/Min, Dyn. «hoch»

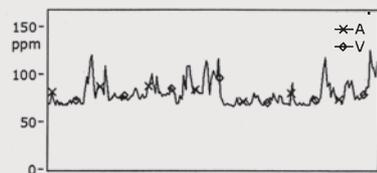
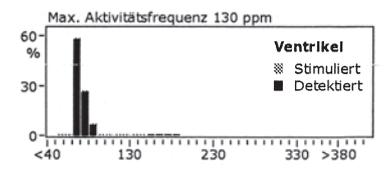
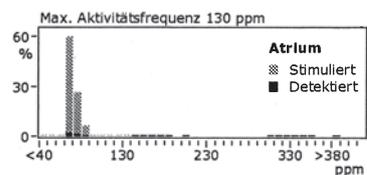


Abb. 5d : DDD-CLS 65–145/Min, Dyn. «sehr hoch»

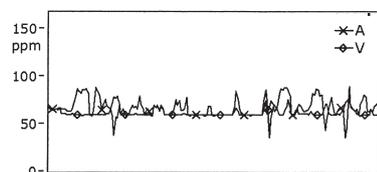
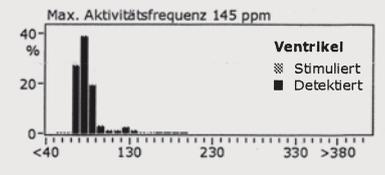
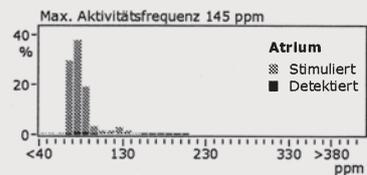
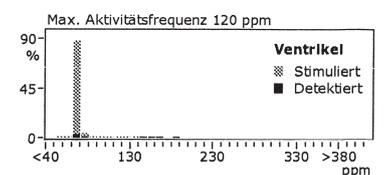
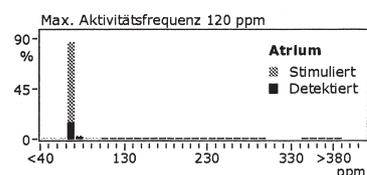


Abb. 5e : DDD-R 60–120/Min (Sensor = Akzelerometer)



MÖGLICHKEITEN DER PERKUTANEN KORONAREN INTERVENTIONEN



Gabor Sütsch

Die Entwicklung der Nanotechnologie hält weiter Einzug in die interventionelle Kardiologie und die Stentsysteme werden stets verfeinert. Somit wird das Interventionspektrum weiter ausgebaut. Im folgenden einige Beispiele von komplexen koronaren Eingriffen oder speziellen Techniken. Allerdings gibt es auch Grenzen für die perkutanen Interventionen.

PERKUTANE INTERVENTION MIT WIEDERERÖFFNUNG EINES GEFÄSSVERSCHLUSSES

83-jährige Patientin: Einlage von medikamentös beschichteten, selbstexpandierenden Stents (Neustgeneration Xposition S[®], Stentys)

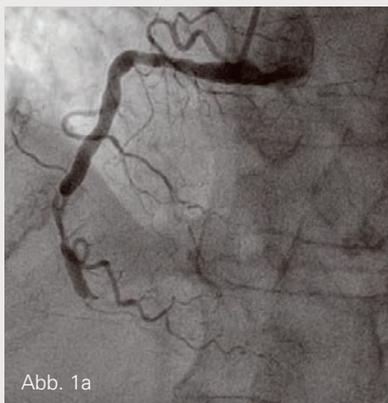


Abb. 1a

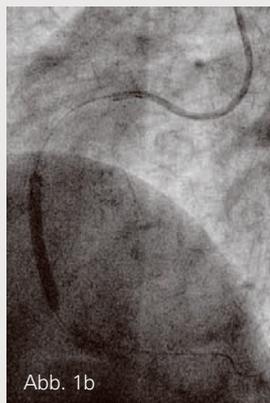


Abb. 1b

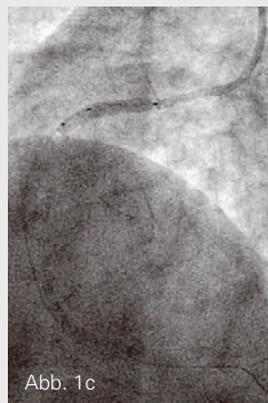


Abb. 1c

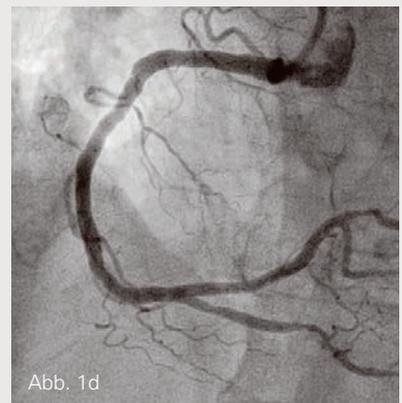


Abb. 1d



Abb. 1e



Abb. 1f

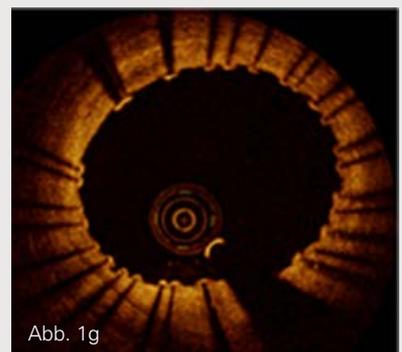
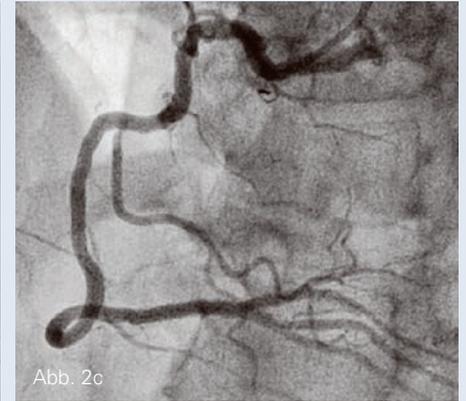
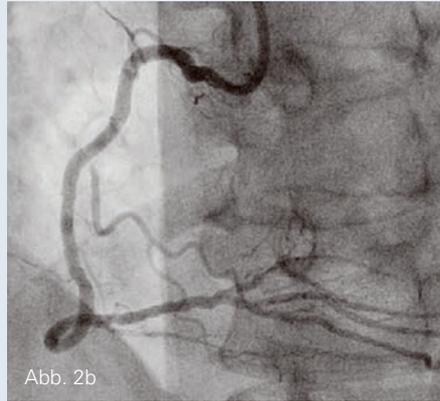
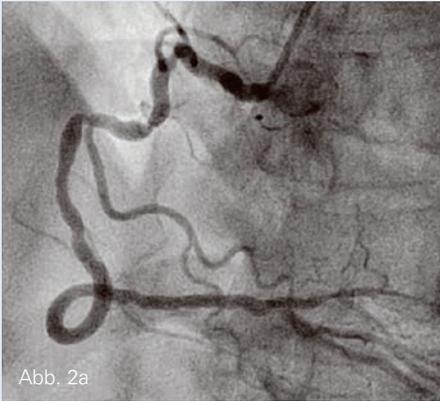


Abb. 1g

Abb. 1a zeigt die verschlossene rechte Kranzarterie. Nach Wiedereröffnung und Einlage von Xposition S[®] Stents (Abb. 1e und 1f) ist das Gefäß durchgängig und anatomisch optimal rekonstruiert. Die Eigenschaft des eingesetzten selbstexpandierenden Stentes bewirkt, dass sich die Stentmaschen präzise auf die Gefäßwand anlegen und damit die Kontaktfläche zwischen Stentoberfläche und Gefäßwand maximiert wird (siehe typisches OCT-Bild mit idealer Apposition der Stentmaschen, Abb. 1g). Dieser Stenttyp bewährt sich nicht nur bei der Rekanalisation von Akutverschlüssen, sondern ist auch geeignet für gemischt ektatisch-stenotische Gefässe.

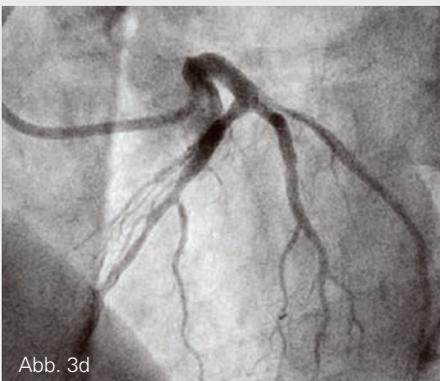
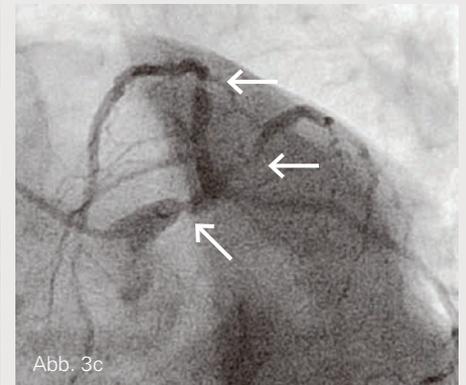
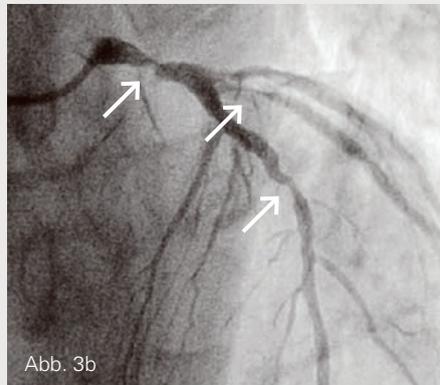
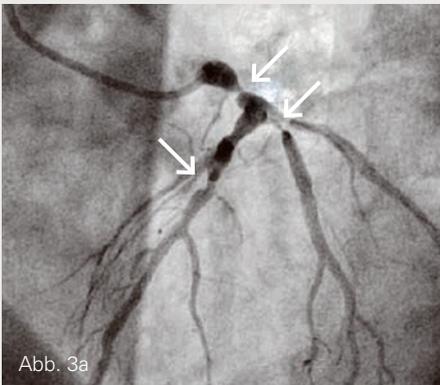
LANGZEITVERLAUF EINER LANGSTRECKIGEN GEFÄSSREKONSTRUKTION MIT BIODEGRADABLEN SCAFOLDS (selbstaflösende, medikamentös beschichtete Absorb® Stents)



Die Aufnahmen zeigen die nacheinander geschalteten Stenosen der rechten Kranzarterie. Nach 5 seriell eingelegten Absorb® Stents (Abb. 2a: Zustand vor; 2b: nach der Behandlung) besteht ein schönes Rekonstruktionsergebnis des Gefäßes (siehe Jahresbericht 2013, gleicher Patient). Die Aufnahme nahezu 4 Jahre später (Abb. 2c) ergibt ein anhaltend einwandfreies Resultat entlang der gesamten rechten Koronararterie. Die Absorb® Stents sind komplett aufgelöst (nicht abgebildet).

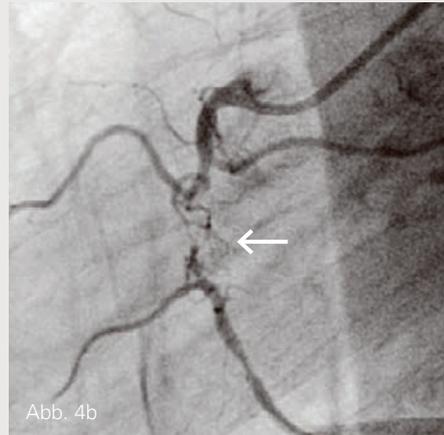
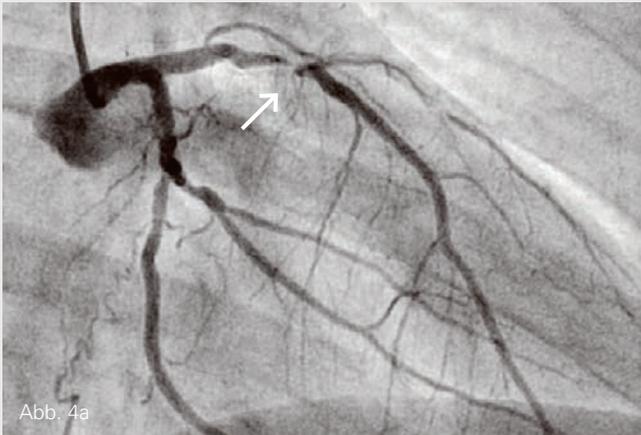
KOMPLEXE INTERVENTIONEN BEI KORONARER MEHRGEFÄSSERKRANKUNG

Gelegentlich lehnen Patienten die empfohlene chirurgische Revaskularisation kategorisch ab, sodass komplexe perkutane Interventionen nötig sind. Hier ein Beispiel eines 59-jährigen Patienten, bei welchem gravierende Stenosen des proximalen linken Kranzarteriensystems gestenotet wurden.

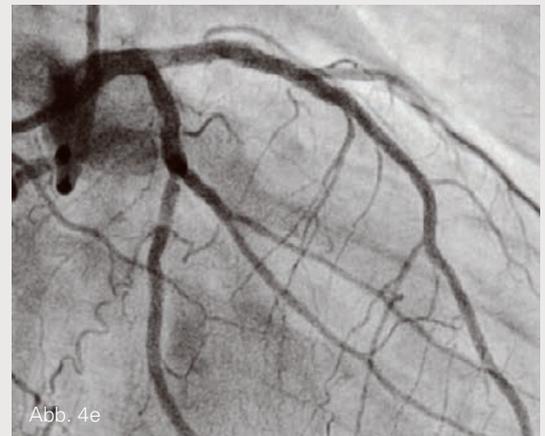
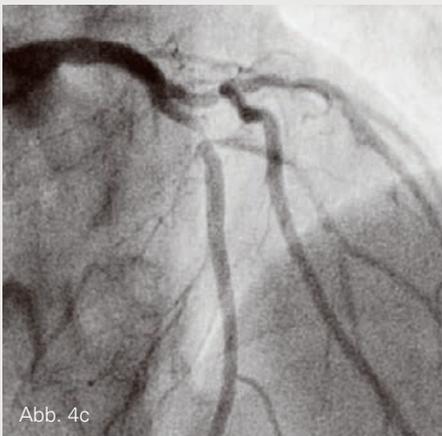


Die Abbildungen 3a bis 3c sind die Aufnahmen vor dem Eingriff: man beachte die schwere distale Hauptstamm-, mittlere RIVA- und Intermediärast-Stenose. Nach der Behandlung mit Einlage mehrerer medikamentös beschichteter Stents (DES = Drug Eluting Stents) der neuesten Generation liegt ein schönes Ergebnis mit einwandfreien Flussverhältnissen in den behandelten Abschnitten vor (Abb. 3d bis 3f).

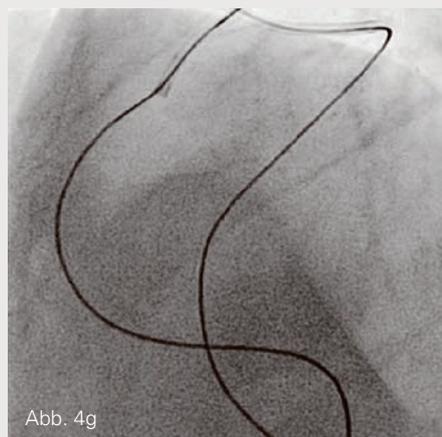
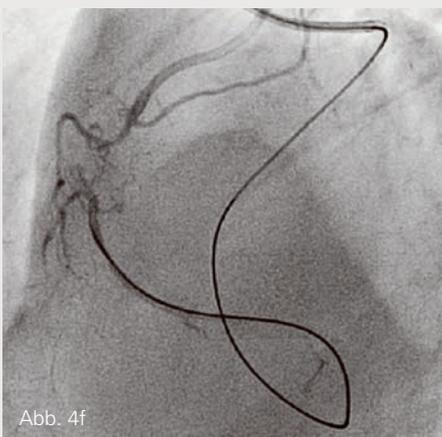
Vereinzelt liegen bei Patienten so schwere Stenosen an mehreren Gefässen vor, dass noch aufwändigere perkutane Interventionen nötig sind. Bei diesem, zum Zeitpunkt des Eingriffs, 54-jährigen Patienten erfolgte die perkutane Behandlung an beiden Hauptarterien.



Die Aufnahmen zeigen die schwere Stenose am RIVA (Abb. 4a) und den chronischen Verschluss der rechten Kranzarterie (Abb. 4b).



Zuerst wurde die linke Kranzarterie behandelt: Die komplexe Sattelstenose des RIVA und des Diagonalastes wird mit DES und der sogenannten Kissing-Technik behandelt (Abb. 4c: vor Eingriff; Abb. 4d und 4e: nach Stenting).



Danach wird der Verschluss der rechten Kranzarterie wiedereröffnet und gestentet. Bei ungünstigen Verhältnissen (fehlender klassischer Stumpf, erfolgloser Wiedereröffnungsversuch Jahre zuvor) wird die antero- und retrograde Rekanalisationstechnik verwendet. Die Bilder zeigen die von beiden Seiten des Gefässes eingelegten Führungsdrähte (ein Draht zur Markierung des wahren Gefässlumens und ein Draht zum Vorschieben der Dilatationsballone und Stents, Abb. 4f und 4g). Abb. 4h zeigt die Schlusssaufnahme mit rekonstruierter rechter Kranzarterie.

Noch seltener liegen Komplet- oder Fastverschlüsse vor, die einen wesentlich höheren Aufwand verursachen. Hier das Beispiel eines 62-jährigen Patienten, der in zwei Schritten behandelt werden musste.

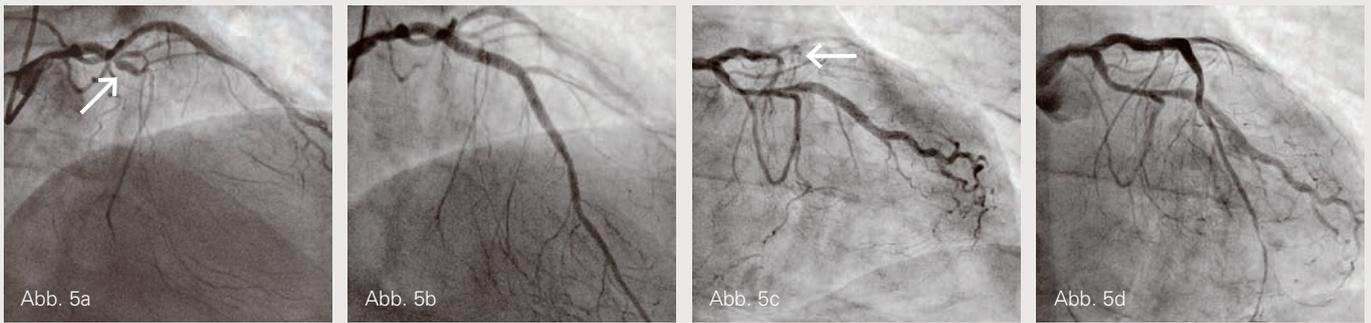
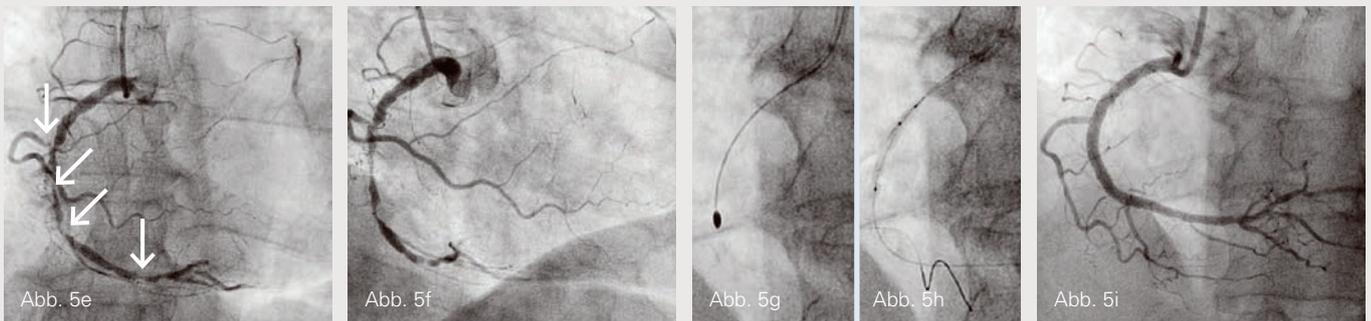


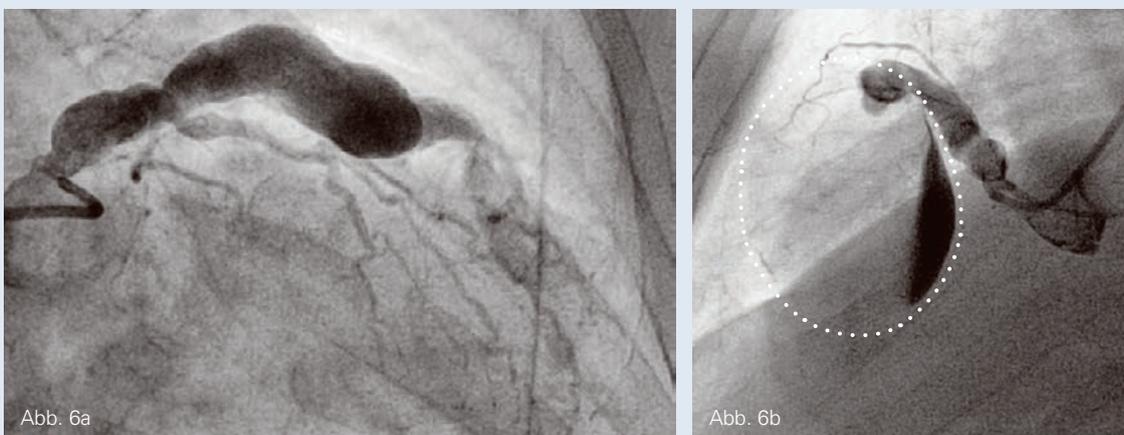
Abb. 5a und 5c zeigen den Stumpf des RIVA-Verschlusses. Nach Wiedereröffnung und Mehrfachstenting ist die Gefäß-Integrität wiederhergestellt (Abb. 5b und 5d).



In der zweiten Sitzung wird die schwer stenosierte rechte Kranzarterie (Abb. 5e und 5f) zuerst mit dem Rotablator (Hochgeschwindigkeits-Mikrobohrer, Abb. 5g) vorbehandelt, um den schweren Verkalkungsring aufzubrechen. Nach mehrfachen Vordehnungen (inklusive Kissing-Technik zum Offenhalten beider Äste, Abb. 5h) wird das Gefäß langstreckig durch Stentimplantationen gesichert. Abb. 5i zeigt die Schlussaufnahme.

KURIOSITÄTEN

Koronaraneurysmata entstehen über Jahrzehnte und nehmen gelegentlich groteske Dimensionen an. Die Hauptgefahr besteht primär nicht im befürchteten Platzen der Gefäßwand, sondern in der Bildung von Gerinnseln, bedingt durch den verzögerten Fluss. Zudem neigt die innerste Gefäßschicht zum Bersten, da sie mit der Zunahme des Gefäßdurchmessers nicht Schritt hält. Dies führt zu Gefäßverschlüssen und löst damit einen Herzinfarkt aus. Hier ein Beispiel eines Patienten mit diesem seltenen Krankheitsbild, bei dem die Operation der massiv gewachsenen rechten Kranzarterie nötig wurde.



Die Abb. 6a zeigt die massiv ektatische linke Kranzarterie mit einem Durchmesser von bis zu 12,7 mm. Auf der Abb. 6b erkennt man die noch breitere rechte Kranzarterie mit einer grotesken Ausweitung des mittleren Abschnittes von 36x47 mm Durchmesser und stark verzögerter Kontrastmittelfüllung des Aneurysmas.

STATISTIK HERZCHIRURGIE

	2014	2015
TOTAL OPERATIONEN	911	???
HERZOPERATIONEN	563	503
Koronare Bypassoperationen		201
Mit Herz-Lungen-Maschine		195
Ohne Herz-Lungen-Maschine («off-pump»)		6
Durchschnittliche Anzahl Anastomosen pro Patient		 4,3
Operationen ausschliesslich mit arteriellen Conduits		?? (44%)
Reoperationen		?? (3%)
Klappenoperationen		134
minimalinvasiv / videoskopisch		70
katheterinterventionell		0
Kombinierte Bypass- und Klappenoperationen		72
Kombinierte Herz- und Gefässoperationen		42
Andere Herz- und Gefässoperationen mit Herz-Lungen-Maschine		53
Reoperationen		?? (6.8%)
Perioperative Sterblichkeit		12 (2,4)
Vorausgesagte Sterblichkeit (EuroScore II) 3,1%		
Rethorakotomien, Sternumrevisionen		20 (4%)
Rethorakotomie wegen Nachblutung		17 (3,4%)
Rethorakotomie andere Indikation		1 (0,2%)
Sternumrevison wegen Infekt		1 (0,2%)
Sternumrevison wegen Instabilität		1 (0,2%)
GEFÄSSOPERATIONEN	71	61
Carotisoperationen		31
Operation der Bauchaorta offen		6
Operation der Bauchaorta endovaskulär		16
Operation der thorakalen Aorta endovaskulär		1
Andere Gefässoperationen ohne Herz-Lungen-Maschine		7
SCHRITTMACHER-/ICD-OPERATIONEN	190	160
Herzschrittmacher		143
Erstimplantation Einkammersystem		17
Erstimplantation Zweikammersystem		60
Erstimplantation Dreikammersystem		4
Schrittmacherwechsel		72
Revisionseingriffe Elektroden und Schrittmacher		20
Defibrillator (ICD)		17
ANDERE OPERATIONEN OHNE HERZ-LUNGEN-MASCHINE		14

KOMMENTAR ZUR STATISTIK HERZCHIRURGIE



Andreas Laske

Die Statistik für das Jahr 2015 unterscheidet sich von den Statistiken früherer Jahre. Bisher wurden an dieser Stelle die Eck- und Qualitätsdaten unserer Tätigkeit veröffentlicht. Die Daten kommen aus unserer eigenen, internen Statistik, die das HerzZentrum seit 1995 zur Qualitätskontrolle führt. Inzwischen haben fast alle Herzchirurgien in der Schweiz eine Eingriffsstatistik und die Kantone sind schon länger durch das Krankenversicherungsgesetz verpflichtet, die Qualität der erbrachten medizinischen Leistungen zu kontrollieren. Deshalb haben die Schweizerische Gesellschaft für Herzchirurgie und verschiedene Kantone Anstrengungen zur Erfassung und Qualitätskontrolle von Herzoperationen unternommen. Im HerzZentrum werden die Auswertung und Darstellung der Resultate neu zusätzlich auch nach den Schweizerischen Vorgaben zur Qualitätskontrolle erfolgen.

Am 13.6.2012 wurde ein Herzchirurgie-Register für die ganze Schweiz eingeführt, in dem seit 2013 alle Herzoperationen erfasst werden. Das Register wird im Auftrag der Schweizerischen Gesellschaft für Herzchirurgie geführt und ausgewertet. Vom Kanton Zürich sind wir verpflichtet worden, am Register teilzunehmen und die Resultate des HerzZentrums mit den Verantwortlichen der Gesundheitsdirektion jedes Jahr zu besprechen. Das Register wird gesichert geführt und aufbewahrt. An Personendaten werden vom HerzZentrum lediglich Geburtsdatum und Geschlecht eines Patienten ins Register eingetragen. Damit sind die Datensätze unserer Patienten anonym und können ausschliesslich über unsere interne Identifikationsnummer einem Patienten zugeordnet werden. Eingaben im Register erfassen alle Daten, die zur Berechnung des EuroScores (Risikorechner) nötig sind. Daneben werden die Art der Operation, Begleiterkrankungen, Zustand des Herz-Kreislauf-System und Komplikationen erfasst. Die Auswertung erfolgt gemäss Richtlinien der schweizerischen Gesellschaft für Herzchirurgie für jede herzchirurgische Einheit und gesamtschweizerisch. Die Resultate der einzelnen Teams werden nur diesen im Vergleich zum Schweizerischen Durchschnitt (Benchmark) bekannt gegeben. Ausgewertet werden die Anzahl und Art der Operationen, zur Qualitätskontrolle genau definierte Komplikationen, die Sterblichkeit. Letztere ist das Operationsrisiko und erfasst in der Herzchirurgie alle Todesfälle innerhalb der ersten 30 Tage oder der Hospitalisation.

Das Risiko ist nicht nur von der Qualität des Operationsteams abhängig. Der Zustand des Patienten, die Art der Operation und Begleiterkrankungen können das Risiko stark erhöhen. Ein System zur Berechnung des Operationsrisikos ist der EuroScore, der auf den Daten von zehntausenden in Europa operierten Patienten basiert. Er berücksichtigt sehr viele Risikofaktoren für eine Herzoperation und kann das individuelle Operationsrisiko zuverlässig voraussagen. Deshalb muss das Operationsrisiko in einer Herzchirurgie in Relation zum durchschnittlichen, nach EuroScore errechneten, Operationsrisiko gesetzt werden: besser – durchschnittlich – schlechter. Zur Kontrolle der ins Register eingetragenen Angaben werden 5% der Datensätze in einem Audit von unabhängigen Sachverständigen, die der ärztlichen Schweigepflicht unterstehen, überprüft. Die Sachverständigen für die Audits werden von der Schweizerischen Gesellschaft für Herzchirurgie bestimmt und die nicht unerheblichen Kosten vom HerzZentrum getragen. Damit leisten wir unseren direkten Beitrag zur seriösen Qualitätskontrolle der Herzchirurgie in der Schweiz.

Als Qualitätsmerkmale gelten:

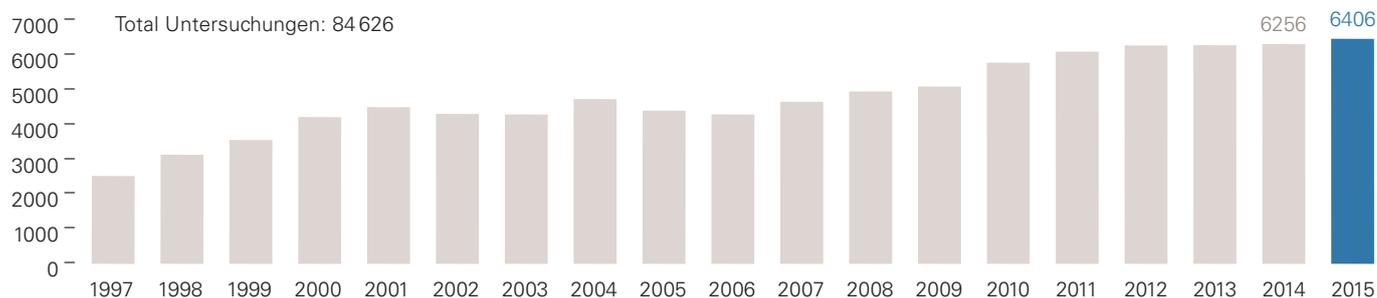
- Risiko adjustierte Sterblichkeit
- Inzidenz von tiefen Wundinfektionen
- Inzidenz von und aufgetretenen Hirnschlägen bei
 - isolierten Bypassoperationen
 - isolierten Aortenklappenoperationen
 - isolierten Mitralklappenoperationen

Im vergangenen Jahr sind die Zahlen im HerzZentrum Hirsländen stabil geblieben. Anzahl und Art der Eingriffe haben sich kaum verändert. Auch der Erfolg, gemessen an Operationsrisiko und Komplikationsraten, ist weitgehend unverändert und im langjährigen Durchschnitt geblieben. Auffallend ist einzig eine deutliche Abnahme der perioperativen Blutungskomplikationen. Dies äussert sich in einer Abnahme der Rethorakotomien zur Blutstillung und des Verbrauchs an Erythrocyten- und Thrombocytenkonzentrationen. Dies ist höchst wahrscheinlich auf zwei Umstände zurückzuführen. Einerseits wird kaum noch Hydroxyäthylstärke als intravenöse Volumensubstitution verwendet. Andererseits wurde das perioperative Gerinnungsmanagement verbessert, indem die Gerinnungssituation von Fall zu Fall abgeschätzt und Gerinnungsfaktoren und Thrombocyten gezielt eingesetzt und nicht mehr blind und prophylaktisch gegeben werden. Die Einsparungen an Blutprodukten und Kosten dürften erheblich sein.

STATISTIK INVASIVE KARDIOLOGIE

	2013	2014	2015
DIAGNOSTISCHE UNTERSUCHUNGEN	1760	1686	1625
Koronarangiographie	1760	1686	1625
davon mit Rechtsherzkatheter-Untersuchung	194	207	207
davon radiale Zugänge	372	469	469
INTERVENTIONEN	813	783	???
Perkutane koronare Intervention (PCI)	729	667	678
davon mit Drug-eluting Stents	628	563	583
davon mit bioresorbierbaren Stents	52	38	63
PCI bei ST-Hebungsinfarkt	28	35	23
PCI bei Nicht-ST-Hebungsinfarkt	49	39	38
PCI bei kardiologischem Schock	5	3	3
Intraaortale Ballonpumpe	4	2	6
Wiederöffnung chronischer Verschlüsse (CTO)	48	54	62
Rotablation (Hochgeschwindigkeits-Mikrobohrer)	19	14	8
Intravaskuläre Bildgebung (IVUS/OCT)	38/2	35/4	30/5
Intravaskuläre Druckflussmessung	72	117	127
Endovaskuläre Prothese bei Aortenaneurysma	36	23	??
Nierenarterien-Stenting	8	10	6
Schirmverschluss (PFO oder Vorhofseptumdefekt)	17	8	15
Schirmverschluss des Vorhofsohrs	4	2	9
Diverses	19	73	??
KOMPLIKATIONEN	11	10	6
Todesfälle	3	3	1
Myokardinfarkt	3	1	1
Notfall-Herzoperation	3	4	1
Zerebrovaskulärer Insult	2	2	3
Durch Komplikation verlängerte Hospitalisation	4	11	14

ENTWICKLUNG ECHOKARDIOGRAPHIE 1997 BIS 2015



KOMMENTAR ZUR STATISTIK INVASIVE KARDIOLOGIE



Gabor Sütsch

Die Jahresstatistik der invasiven kardiologischen Tätigkeiten von 2015 gibt einen Einblick in das breite interventionelle Angebot der primär koronaren und sekundär extrakoronaren Eingriffe des HerzZentrums. Die seit bald 30 Jahren bestehende enge Zusammenarbeit zwischen Kardiologen, Herzchirurgen, Ultraschallspezialisten und dem übrigen Team des HerzZentrums an einem Ort hat sich bewährt, bestätigt die Richtigkeit des Grundgedankens des HerzTeams und bildet letztlich die Basis für die seit Jahrzehnten erbrachten hochqualifizierten Leistungen.

Der Vergleich zu den letzten zwei Jahren lässt einen geringen, aber dennoch spürbaren Rückgang der anzahlmässig erbrachten Leistungen erkennen. Dies vor allem aufgrund einer wesentlich strengeren und letztlich auch zuverlässigeren Vorabklärung der Patienten. Die Verbesserung der nicht-invasiven Bildgebenden Verfahren (Koronar-CT, Herz-MRI mit Ischämiesuche, Stress-Echokardiographie, PET oder Kombinationsverfahren, usw.) lassen zudem eine präzisere Diagnostik bei Patienten mit positiver Vortestwahrscheinlichkeit zu, was die Anzahl der invasiven Abklärungen letztlich mitbeeinflusst.

Die selteneren Re-Interventionen dürften zweifelsohne auch auf die beim Ersteingriff eingesetzten, immer besser werdenden Stents und auf die verfeinerten Implantationstechniken (Hochdrucknachdilatation, Kissing-Technik, POT= proximal optimisation technique, usw.) zurückzuführen sein. Daneben sind weitere Techniken zu erwähnen, wie die präzisere Visualisierung (höher auflösende Röntgenanlagen, intravaskuläre Bildgebung mit OCT/IVUS) oder die Objektivierung des Interventionsbedarfes (intrakoronare Flussmessung). Eine entscheidende Rolle dürfte auch die Verbesserung der post-interventionellen Massnahmen (Optimierung des kardiovaskulären Risikoprofils mit Ausbau des Ausdauertrainings bzw. Bekämpfung des Bewegungsmangels, aggressive Lipidsenkung mit Statinen, ideale Blutdruck- und Blutzuckereinstellung, Gewichtskontrolle und -anpassung, usw.) spielen und letztlich für die selteneren Zweit-Eingriffe mit verantwortlich sein. Dasselbe gilt auch für Patienten, die primär eine chirurgische Revaskularisation erhalten haben und dank der verbesserten Nachsorge insgesamt selten re-angiographiert werden müssen.

Einen grossen Vorteil weisen die medikamentös beschichteten Stents der neusten Generation auf, die entweder mit einem auflösbaren Polymer (=Trägersubstanz für das Medikament auf dem Stent) ausgestattet sind oder eben gar kein Polymer mehr benötigen. Mit diesen Stents kann die Dauer der kombinierten Blutplättchenhemmung (Aspirin zusammen mit Plavix, Efient, Brilique) wesentlich verkürzt werden. Dies reduziert das Risiko von Blutungen, was besonders bei Patienten, die aus anderen Gründen zugleich auch eine Blutverdünnung mit Marcoumar® oder anderen DOAK (direkte Antikoagulantien wie Eliquis®, Lixiana®, Pradaxa® oder Xarelto®) benötigen, von grossem Vorteil ist. Im Zusammenhang mit dem geringen Rückgang der Zahlen des HerzZentrums muss über die oben gemachten Bemerkungen hinaus darauf hingewiesen werden, dass einige Patienten aus unserer Behandlungshoheit zur konkurrierenden HerzKlinik abwandern. Ausserdem überweist die Notfallstation nahezu sämtliche Neuzuweisungen zur Weiterbetreuung an die HerzKlinik. So dürfte es in den nächsten Jahren zu einem weiteren Rückgang der Zahlen des HerzZentrums kommen. Ergänzend muss jedoch auch erwähnt werden, dass gewisse Dienstleistungen und Eingriffe von Ärzten des HerzZentrums an anderen Kliniken erbracht werden und – auch in Zukunft – nicht in der Statistik erscheinen, um eine inkorrekte Kumulation der Daten zu verhindern.

Trotz dieser Schwankungen und den teils misslichen Begleitumständen blickt die interventionelle Kardiologie des HerzZentrums zusammen mit dem Herzchirurgenteam mit Zuversicht und Tatendrang ins vierte Jahrzehnt seines Bestehens.

STATISTIK HERZSCHRITTMACHER UND IMPLANTIERBARE DEFIBRILLATOREN



Patrick Westermann

Im Jahr 2015 haben wir insgesamt 153 Herzschrittmacheroperationen durchgeführt.

ERSTIMPLANTATIONEN

80 Patienten – 32 Frauen (40%) und 48 Männer – haben neu einen Herzschrittmacher erhalten. Das mittlere Alter der Patienten betrug bei der Erstimplantation 78 Jahre (79 bei den Frauen, 77 bei den Männern). Dieses Jahr war die Gruppe der 81- bis 90-jährigen Patienten die grösste. 21 Patienten (26%) erhielten ihren Schrittmacher wegen einer Dysfunktion des Sinusknotens, bei 22 (26%) war der Grund eine Blockierung der Reizleitung, bei 32 (40%) musste der Schrittmacher wegen eines bradykarden Vorhofflimmerns oder Brady/Tachy Syndrom implantiert werden und bei 3 (4%) lag eine kombinierte Störung des Sinusknotens und des Reizleitungssystems vor. Dazu kamen noch 1 Patient mit einem langen QT-Syndrom und 1 Patient mit einer normalen Herzaktivität.

Bei 56 Patienten mit einer Erstimplantation haben wir einen so genannten physiologischen Zweikammerschrittmacher mit Frequenzanpassung (DDDR) eingesetzt. 3 Patienten wurden mit einem Zweikammerschrittmacher ohne Frequenzanpassung (DDD) versorgt. Einkammersysteme mit Frequenzanpassung (VVIR) wurden bei 16 Patienten verwendet; bei 1 Patienten war eine Frequenzanpassung nicht notwendig (VVI). Ein einzelnes vorhofgesteuertes Kammerstimulationssystem ist implantiert worden (VDDR). Bei allen Implantationen haben wir, wie bereits in den letzten Jahren, im Vorhof und in der Kammer Steroid freisetzende, sich aktiv fixierende endokardiale Schraubelektroden verwendet. Es kamen dieses Jahr keine passiv fixierenden Elektroden zum Einsatz. Sämtliche eingelegten Elektrodentypen zeichneten sich durch ein ausgezeichnetes Pacing- und Sensingverhalten sowie durch eine geringe Komplikationsrate aus.

SCHRITTMACHERWECHSEL

Bei 67 Patienten wurde der Herzschrittmacher mit Batterieerschöpfung als Indikation ausgewechselt:

61-mal wurde der DDD-Schrittmacher nach einer mittleren Betriebsdauer von 8 bis 9 Jahren wegen Batterieerschöpfung ausgetauscht. Bei diesen Schrittmachern betrug die kürzeste Betriebszeit 2 Jahre (wegen einem Reizschwellenproblem), die längste 12 Jahre. Bei 5 Patienten mit einem ventrikulären Einkammerschrittmacher musste das Aggregat wegen Batterieerschöpfung nach einer mittleren Betriebsdauer von 7 bis 8 Jahren gewechselt werden. Bei diesen Schrittmachern betrug die kürzeste Betriebszeit 7 Jahre, die längste 11 Jahre. Ein DDD-System wurde zu einem Resynchronisationssystem (CRT) aufgerüstet. 5 Systeme wurden aus verschiedenen Gründen gewechselt: drei wegen Elektrodenproblemen, einer wegen einer Infektion/Ulzeration und einer wegen einem Konnektor Problem.

ELEKTRODENWECHSEL/ ELEKTRODENREVISION

Isolationsdefekt, erhöhte Reizschwelle, Sensingprobleme: 20-mal wurde an den Elektroden interveniert, meistens beim regulären Wechsel des Schrittmachers wegen Batterieerschöpfung. Die Gründe waren erhöhte Reizschwellen, Isolationsdefekt und Phrenicus Stimulation bei hohen Stimulationsamplituden. Die neuen Elektroden, sowohl Vorhof wie Kammer, funktionierten danach tadellos.

IMPLANTIERBARE KARDIOVERTER UND DEFIBRILLATOREN (ICD)

Implantierbare Kardioverter und Defibrillatoren bieten eine umfangreiche Funktionspalette zur Behandlung des Herz-Kreislauf-Stillstands infolge einer ventrikulären Tachykardie oder eines Kammerflimmerns, einschliesslich Diagnostik- und Schrittmacherfunktionen. Analog zu den Herzschrittmachern gibt es sowohl Einkammer- (VVE-VVIR) wie Zweikammersysteme (VVE-DDDR). Im Jahre 2015 haben wir 2 Einkammer- und 9 Zweikammer- ICD neu implantiert. 6 Systeme sind wegen Batterieerschöpfung gewechselt worden.

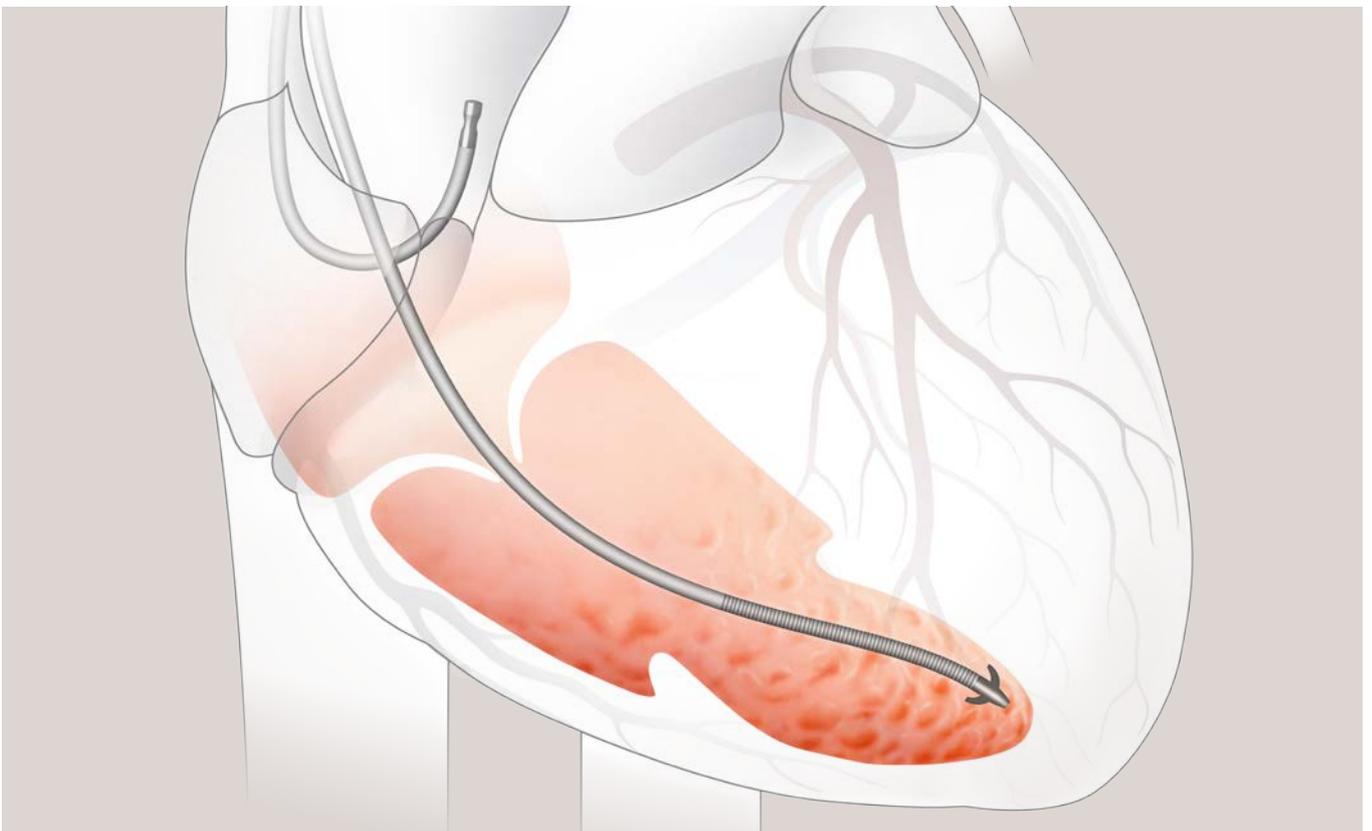
KARDIALE RESYNCHRONISATIONSTHERAPIE (CRT)

Die mechanische Kontraktion des normalen Herzens erfolgt nahezu gleichzeitig. Ventrikuläre Dyssynchronie kann bei elektrischen oder anderen pathologischen Problemen auftreten. Simultane rechts- und linksventrikuläre Stimulation bietet bei bestimmten Patienten hämodynamische Vorteile. Die sequenzielle kardiale Resynchronisationstherapie wird mittels einer zusätzlichen Elektrode gewährleistet. Diese wird endokardial oder epikardial an den linken Ventrikel fixiert und kann eine Verbesserung der linksventrikulären systolischen und diastolischen Leistung bewirken. Im Jahre 2015 sind 3 Dreikammer-Herzschrittmacher neu implantiert und 1 Zweikammer-Herzschrittmacher zu einem Resynchronisationssystem aufgerüstet worden. Zwei CRT Systeme wurden wegen Batterieerschöpfung gewechselt. Es sind 4 ICD-CRT-Systeme implantiert und 2 wegen Batterieerschöpfung gewechselt worden.

SCHRITTMACHERSPRECHSTUNDE

Die ideale Betreuung der Patienten mit Schrittmacher oder implantierbaren Defibrillatoren verlangt die sorgfältige Nachsorge und die optimale Ausnutzung aller im Impulsgeber vorhandenen technischen Möglichkeiten. Diese Optimierung schließt eine individuelle Einstellung des Implantates an die Bedürfnisse des Patienten ein. Ebenso ist die ökonomische Programmierung des Gerätes unumgänglich, um dessen Laufzeit lang zu halten. Wichtig sind auch die rechtzeitige Erkennung und die Behebung von Störungen.

Im Jahre 2015 haben wir in der Schrittmacher- und ICD-Sprechstunde des HerzZentrums ca. 930 Patienten betreut und mehr als 1200 Kontrollen durchgeführt. Es konnten dabei zahlreiche Dysfunktionen sowie kardiale Störungen durch Umprogrammierung des Schrittmachers behoben werden. 67 beginnende Batterieerschöpfungen konnten erfasst werden. Der Schrittmacheraustausch verlief immer problemlos.



PERSONELLES

ÄRZTE

Kardiologie

Dr. med. Andreas Gerber
Dr. med. Maurus Huber
Dr. med. Manfred Ritter
Dr. med. Frank Salzer
Dr. med. Ernst Schuiki
PD Dr. med. Gabor Sütsch
Dr. med. Roberto Tartini
Dr. med. Niklas Otten

Chirurgie

PD Dr. med. Franziska Bernet
Dr. med. Martin Kunz
Dr. med. Andreas Laske
Dr. med. Robert Siebenmann
Prof. Dr. med. Francesco Siclari

Schrittmacher

Dr. sc. nat. Patrick Westermann

MITARBEITER

Administration / Empfang

Madeleine Bolt (Leitung)

Barbara Bögli
Lorena Del Re
Nicole Müller

Labor

Zorica Mihajlovic

Chirurgie

Barbara Mc Cormick
Agathe Widmaier Steiger
Franziska Trezza
Carlo Vilgertshofer
Hans-Ulrich Woelk

Kardiologie

Gabriela Biemann
Alexandra Bruggmann
Cinzia D'Angelo
Monika Fässler
Laura Grubenmann
Silvia Leibundgut
Solange Mesquita
Cenet Mirza
Dominique Ruf
Andrea Wettstein

MUTATIONEN PERSONAL

Anfang März gewinnen wir mit Herrn Prof. Dr. med. Francesco Siclari einen weiteren Chirurgen für unser Team. Daneben führt er nach wie vor seine operative Tätigkeit im Tessin fort.

Unsere Mitarbeiterinnen Administration, Noemi Montinaro, Sheila Perez und Milena Candela verlassen das HerzZentrum im April, Mai und September. Wir danken ihnen für die geleistete Arbeit.

Nicole Müller und Lorena Del Re treten im April 2015 und im September als Mitarbeiterinnen Empfang ein.



Zorica Mihajlovic ...

Nach vielen Jahren als treue Mitarbeiterinnen im Herz-Zentrum treten Elisabeth Gutzwiller, Silvia Leibundgut und Monika Meyenberg in den Ruhestand. Für ihren täglichen, grossen Einsatz bedanken wir uns herzlich.

Wir danken allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihre wertvolle Arbeit.

Impressum

Konzept und Design: Heusser Communicates AG, heussercom.ch
Fotografie: Das Bild, dasbild.ch
Illustrationen S.2–6: illustres, illustres.ch
Druck: Druckerei Studer AG, studerdruck.ch
Lettershop: Verein Werkstätte Drahtzug, drahtzug.ch

Kardiologie



Dr. med. Andreas Gerber



Dr. med. Frank Salzer



Dr. med. Maurus Huber



Dr. med. Ernst Schuiki



Dr. med. Niklas Otten



PD Dr. med. Gabor Sütsch



Dr. med. Manfred Ritter



Dr. med. Roberto Tartini

Herzschrittmacher



Dr. sc. nat. Patrick Westermann

Rhythmologie



Prof. Dr. med. Hans Kottkamp
Klinik Hirslanden Zürich

Herz-, Gefäß- und Thoraxchirurgie



PD Dr. med. Franziska Bernet



Dr. med. Martin Kunz



Dr. med. Andreas Laske



Prof. Dr. med. Francesco Siclari



Dr. med. Robert Siebenmann

FEIERN SIE MIT UNS 30 JAHRE SPITZENLEISTUNGEN

30 Jahre sind eine lange Zeit. Besonders in der Herzmedizin. Innovationen entstehen, werden weiterentwickelt oder bereits von neuen abgelöst.

Um so mehr freuen wir uns, dass wir nächstes Jahr im HerzZentrum Hirslanden bereits seit 30 Jahren Spitzenleistungen für unsere Patientinnen und Patienten erbringen können.

Ermöglicht haben dies neben der steten fachlichen Weiterbildung und dem regen Austausch innerhalb und ausserhalb des Zentrums vor allem Ihr Vertrauen und Ihre Treue. Dafür möchten wir uns bei Ihnen bedanken und laden Sie ein mit uns zu feiern.

Wir begehen unser Jubiläum 2017 mit verschiedenen Anlässen, bei denen die persönliche Begegnung mit unseren Patientinnen und Patienten und unseren Kolleginnen und Kollegen im Zentrum steht.

Weitere Informationen folgen.

Bleiben Sie auf dem Laufenden und melden
sich zum Jubiläums-Newsletter an:
www.herzzentrum.ch/30jahre



**HerzZentrum Hirslanden**

Witellikerstrasse 36

CH-8008 Zürich

T +41 44 387 37 11

F +41 44 387 22 40

herzzentrum@herzzentrum.ch

www.herzzentrum.ch

Ausserhalb der Bürozeiten:

T +41 44 387 21 11