

INFORMATIONSSCHRIFT

Koordinierter Sanitätsdienst (KSD)

BULLETIN D'INFORMATION

Service sanitaire coordonné (SSC)

BOLLETTINO D'INFORMAZIONE

Servizio sanitario coordinato (SSC)

«Elektronische Patientenwelt»
«Le monde électronique des patients»
«Mondo elettronico del paziente»

SRMDM

Das Heft im Heft:
Publikationsorgan
der SGOS/SSOTS
in der Mitte.



Inhalt

- 3 Editorial
- 7 Basel, city of the 2019 CIMM World Congress
- 8 Schutz vor Cyber-Angriffen
- 10 Digitalisierung – ein Instrument zur Umwandlung der Pflegeabläufe
- 13 Selbstorganisiert in die Zukunft
- 17 Elektronische Patientenwelt
- 22 Elektronische Einsatzprotokolle «Tablets» im Rettungsdienst
- 25 Elektronisches Ärzteverzeichnis und medizinische Register: Nutzen und Inhalte
- 28 Für eine anhaltende Terrorbedrohung gerüstet sein
- 82 Neues von der Schweiz. Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR)
- 84 Agenda
- 85 Adressen
- 86 Richtlinien für Autoren

Sommaire

- 5 Editorial
- 56 Protection contre les cyberattaques
- 58 Le numérique, un outil de transformation des processus de soins
- 61 Quand l'avenir est à l'auto-organisation
- 66 Le monde électronique des patients
- 71 Protocoles d'intervention électroniques sur tablettes dans les services de sauvetage
- 74 Liste électronique de médecins et registres médicaux: utilité et contenus
- 77 Comment se préparer à une menace terroriste durable
- 83 Bâle, ville du Congrès mondial CIMM 2019
- 84 Agenda
- 85 Adresses
- 86 Directives pour les auteurs

Contenuto

- 80 Protezione contro i cyberattacchi

SWISS REVIEW OF MILITARY AND DISASTER MEDICINE

Schweizerische Zeitschrift für Militär- und Katastrophenmedizin
Revue suisse de médecine militaire et de catastrophe
Rivista svizzera di medicina militare e di catastrofe

SRMDM

- 32 Editorial
- 34 From Telephone-Triage to Video Consultation: How technology and human behaviour has changed and will further change healthcare provision

- 41 Individualisierte Ausrichtung der Knie-Totalprothese mittels CT-basierter roboterarm-assistierter Technologie

- 48 Wichtigkeit von Bauchumfangmessungen bei der Rekrutierung für die Schweizer Armee aus präventiv-medizinischer Sicht



Editorial

Praktisch täglich ist in Print- und Online-Medien über Cyber-Angriffe zu lesen. Die Frage stellt sich jedoch auch, ob die Informationssicherheit ein rein technisches oder doch eher ein menschliches Problem darstellt.

Das im Dezember 2018 als «Adventskalender» in den Medien bekannt gewordene Datenleck hat während der Weihnachtszeit viele Politiker und der Öffentlichkeit bekannte Personen, wie beispielsweise Musiker oder Satiriker, auf dem falschen Fuss erwischt.

Ihre persönlichen Daten, Fotos, Chat-Nachrichten oder auch E-Mails wurden veröffentlicht. Plötzlich war man sich bewusst, wie heikel und verletzend die Veröffentlichung von solchen Informationen für jeden Einzelnen sein kann. Der Aufschrei, insbesondere in Deutschland, war demzufolge auch enorm gross.



Pascal Lamia

Wichtig ist jedoch die Feststellung, dass nicht zentral bereitgestellte und gepflegte Firmeninfrastrukturen angegriffen wurden, sondern mutmasslich Backups von Mobilgeräten.

Diese gehören heute zum täglichen Leben und vereinfachen das Arbeiten. Sei es der persönliche Terminkalender, der mobile Zugriff auf die Geschäftsdaten, die praktische Steuerung des Tagesablaufes wie beispielsweise Zug-Abos, Gebäudezugänge, Gesundheits-Apps, Dating-Plattformen usw.

Alle diese Anwendungen hinterlassen jedoch Spuren, beispielsweise von E-Mails, Chat-Nachrichten und Bildern, von persönlichen Nachrichten oder Gesundheit Apps, welche eigentlich nur für die oder den Liebsten gedacht waren. Dies alles wird via Backup in die Cloud «des Vertrauens» hochgeladen.

Hat ein Angreifer jedoch Zugriff auf die Zugangsdaten, kann er ohne viel Aufwand diese Backups herunterladen und hat auf einen Schlag alles, was er braucht, um dem Betroffenen das Leben sehr schwer zu machen.

Dies ist bei Weitem noch kein Problem von nationaler Tragweite. Wir sollten uns aber endlich überlegen, wie wir mit solchen Daten und Informationen, insbesondere auch mit unseren Gesundheitsdaten, umgehen wollen, damit wir nicht nur unsere eigene Privatsphäre, sondern auch den Wirtschaftsstandort Schweiz vor Cyber-Risiken besser schützen können.

Lernen wir also aus vergangenen Fehlern und schützen unser höchstes Gut, nämlich unsere Daten und Information. Nicht nur mit technischen Massnahmen, sondern insbesondere auch durch unser eigenes Verhalten.

Pascal Lamia

Leiter Melde- und Analysestelle Informationssicherung MELANI

Editorial

Les cyberattaques font l'objet presque quotidiennement d'articles dans la presse écrite et dans les médias en ligne. Cela dit, il importe de se demander si la sécurité de l'information est un problème purement technique ou plutôt humain.

Ainsi, en décembre 2018, la fuite de données qui avait fait la une des médias sous le nom de « Calendrier de l'Avent » avait pris au dépourvu de nombreux politiciens et autres personnalités publiques comme des musiciens ou des humoristes pendant les fêtes de fin d'année – leurs données personnelles, photos, messages de chats et même courriels avaient été divulgués urbi et orbi. Soudainement, on s'est rendu compte à quel point la publication de telles informations pouvait être délicate et blessante pour chaque individu. Le tollé, notamment en Allemagne, fut donc énorme.

Il est néanmoins essentiel de noter que ce ne sont pas les infrastructures de l'entreprise, accessibles et traitées de façon centralisée, qui ont été attaquées, mais plutôt les sauvegardes des appareils mobiles qui font désormais partie de la vie quotidienne et simplifient le travail. Songeons aux données figurant dans nos agendas et calendriers personnels, à l'accès mobile aux données de l'entreprise, à la gestion pratique d'activités de nos journées telles que les abonnements de trains, l'accès à des bâtiments, les applications santé, les plateformes de rencontre, etc.

Or et comme on le sait, toutes ces applications laissent des traces, à commencer par nos courriels, nos messages et photos partagés dans des chats, nos communications personnelles ou applications « santé », en principe destinés uniquement à être partagés avec les élu-e-s de notre cœur. De plus, tout cela est téléchargé dans ce fameux nuage « de confiance » par les sauvegardes.

Aussi, lorsqu'un agresseur parvient à mettre la main sur ces données d'accès, il peut télécharger ces sauvegardes sans trop d'effort et disposera en un clin d'œil de tout ce qu'il faut pour rendre la vie très dure à la personne concernée.

Toutefois, ce problème est loin d'être un sujet d'importance nationale. Nous devrions néanmoins enfin réfléchir à la manière dont nous voulons « faire avec » et traiter ces données et ces informations, notamment celles relatives à notre santé, afin de mieux protéger contre les cyberrisques non seulement notre vie privée, mais aussi la Suisse en tant que place économique.

Tirons donc les leçons des erreurs du passé et protégeons notre bien le plus précieux, à savoir nos données et nos informations. Non seulement au moyen de mesures techniques, mais aussi par notre propre comportement.

Pascal Lamia

Chef de la centrale d'enregistrement et d'analyse
pour la sûreté de l'information MELANI



Pascal Lamia

Basel, city of the 2019 CIMM World Congress

Divisionnaire Dr Andreas Stettbacher MD, Médecin en chef de l'armée Suisse, Etat-major de l'Armée, Affaires sanitaires, Worblentalstrasse 36, 3063 Ittigen, andreas.stettbacher@vtg.admin.ch

MEDICINE ON THE MOVE

On behalf of the International Committee of Military Medicine (ICMM), we are delighted and honoured to welcome delegates from all over the globe to the prestigious ICMM World Congress in May 2019. The city of Basel is located in the northern part of Switzerland, bordering France and Germany, all within its city limits. Being truly international and offering world class facilities for successful congresses, Basel is a perfect location to host the 43rd ICMM World Congress.

Alongside stimulating and groundbreaking science of the Congress program, the atmosphere of this historic university city and its mesmerizing culture will capture your imagination. Basel lies along the marvellous Rhine river, a lifeline for Europe, which has its

source in the spectacular Swiss alps. This combination will guarantee an unforgettable stay in Switzerland.

Together with the members of the ICMM committees, the local organisers have defined an attractive scientific program along the lines of our motto «Medicine on the Move». Military medical science is permanently generating new findings with considerable impact to our daily practice and real-life action plans. Yesterday's paradigms are challenged today and new standards will be set for tomorrow. Military medicine is evolving continuously. A distinguished international faculty will share their updated experience and involve you to discuss the most recent developments in the field of military and disaster medicine.

A wide range of scientific sessions awaits you. The broad themes of the Congress will be:

- Military Medical Ethics and Law
- Cutting Edge Medicine and Leadership in Medicine
- Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, and Terrorism Defense
- Civil-Military Cooperation in Emergency Medicine

The official congress would also like to invite you to our hospitality suite to meet and discuss cutting edge science in an informal atmosphere of friendship, strengthening old and sparkling new collaborations.

The Swiss Armed Forces are delighted to welcome participants from all parts of the globe to share a broad scientific, educational and cultural program in the beautiful setting of Basel. Come and explore!

We look forward to seeing you at the Congress, boosted by the Swiss spirit of innovation and pushing the boundaries of military and disaster medicine.

A very warm welcome to Switzerland!

Major General

Dr Andreas Stettbacher MD

Vice-Chairman ICMM, Surgeon General of the Swiss Armed Forces



Information / contact

43rd ICMM World Congress on Military Medicine 2019
19–24 May, 2019 / Basel, Switzerland

Schutz vor Cyber-Angriffen

Marco Zwahlen, Kommunikation VBS, Bundeshaus Ost, 3003 Bern, marco.zwahlen@gs-vbs.admin.ch

Key Words: Strategie, Cyber-Risiken, Infrastrukturen, Kommunikationsnetze

Grundlage für die Strategie und die Massnahmen des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) zum Schutz vor Cyber-Angriffen ist die Nationale Strategie zum Schutz der Schweiz vor Cyber-Risiken (NCS). Sie hat zum Ziel, in Zusammenarbeit zwischen Behörden, Wirtschaft, Hochschulen und den Betreibern kritischer Infrastrukturen die Cyber-Risiken zu minimieren.

Als wesentlich für die Reduktion von Cyber-Risiken bezeichnet diese Strategie:

- die Eigenverantwortung (der Staat soll nur eingreifen, wenn öffentliche Interessen auf dem Spiel stehen oder er im Sinne der Subsidiarität handelt);
- die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft, Hochschulen und Behörden;
- die Kooperation mit dem Ausland.

Die NCS 2012–2017 umfasst 16 Massnahmen. Am 18. April 2018 verabschiedete der Bundesrat die NCS

2018–2023. Diese baut auf den Arbeiten der ersten NCS auf, weitet diese wo nötig aus und ergänzt sie mit neuen Massnahmen.

Nachrichtendienst des Bundes: Melde- und Analysestelle

Die Strategie zum Schutz der Schweiz vor Cyber-Risiken wird dezentral umgesetzt. Eine wichtige Rolle spielt die Melde- und Analysestelle Informationssicherung (MELANI), die vom Informatiksteuerorgan des Bundes (ISB) im Finanzdepartement und dem Nachrichtendienst des Bundes (NDB) im VBS gemeinsam betrieben wird. MELANI dient vor allem dazu, Cyber-Risiken frühzeitig zu erkennen und die Betreiber kritischer Infrastrukturen (z.B. Energieversorger, Telekommunikationsunternehmen, Banken) zu unterstützen, solche Risiken zu verhüten und zu bewältigen.

Der NDB bietet seit 2004 das Programm Prophylax an. Es dient dazu, den Schweizer Werk- und Forschungsplatz für die Risiken ungewollter Datenabflüsse und illegaler Informationsbeschaffung zu sensibilisieren.

Armee: Fokus auf Schutz eigener Infrastrukturen

Die Armee spielt in den Vorkehrungen zum Schutz vor Cyber-Risiken eine wesentliche Rolle. Sie stützt sich, wie die gesamte Gesellschaft, stark auf Informations- und Kommunikationstechnologien ab und kann das Ziel von Cyber-Angriffen sein. Deshalb muss sie zunächst ihre eigenen Infrastrukturen und Mittel schützen. Sie investiert in Netze, die gegenüber Angriffen und Gefahren aller Art geschützt sind. Dazu zählen die Projekte zum Neubau von Rechenzentren, Telekommunikation der Armee und Führungsnetz Schweiz.

Soweit die Armee ihre eigenen Schutzbedürfnisse erfüllt hat, kann sie bei Bedarf ihre Kapazitäten zum Schutz vor Cyber-Angriffen subsidiär zivilen Behörden zur Verfügung stellen und damit einen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der kritischen Infrastruktur leisten.

Im Fall eines bewaffneten Konflikts würde die Armee alle ihre Fähigkeiten im Cyber-Bereich einsetzen, um Angriffe zu verhindern, ihre Wirkung zu vermin-



Abb. 1: Quelle: Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport

dern und gegnerische Fähigkeiten in diesem Bereich zu schwächen.

Bundesamt für Bevölkerungsschutz: Risiko- und Verwundbarkeitsanalysen

Aufgabe des Bevölkerungsschutzes ist es, die Bevölkerung und ihre Lebensgrundlagen bei Katastrophen und in Notlagen sowie im Falle bewaffneter Konflikte zu schützen und so wesentlich zur Begrenzung und Bewältigung von Schadenereignissen beizutragen. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) führt im Rahmen der NCS Risiko- und Verwundbarkeitsanalysen für kritische Infrastrukturen durch. Basierend auf diesen Analysen erarbeitet das BABS zusammen mit den Regulierungsbehörden, Verbänden und Betreibern kritischer Infrastrukturen (Spitäler usw.) Massnahmen zur Reduktion der Risiken.

Die zivilen Behörden sind darauf angewiesen, dass ihre Telekommunikations- und Alarmierungssysteme in allen Lagen funktionieren und die Bevölkerung über gesicherte Kanäle gewarnt und alarmiert werden kann sowie mit verlässlichen Informationen versorgt wird. Das BABS Bundesebene beschäftigt sich mit mehreren Projekten für krisen- und stromsichere Kommunikationsnetze.

Informations- und Objektsicherheit des VBS

Im VBS ist die im Generalsekretariat angesiedelte Informations- und Objektsicherheit (IOS) für den Schutz vor Cyber-Angriffen verantwortlich. Die IOS betreut die integrale Sicherheit des VBS. Sie ist insbesondere für die Vorgaben im Bereich der Sicherheit von Personen, Informationen, Informatik und Sachwerten (Material und Immobilien) zuständig.

Aktionsplan Cyber-Defence des VBS

Mit der Intensivierung der Cyber-Risiken, Erfahrungen mit konkreten Angrif-

fen und neuen Rechtsgrundlagen beschloss der Chef VBS im Jahr 2016, das VBS-Dispositiv zum Schutz vor Cyber-Angriffen zu überprüfen. Daraus entstand ein Aktionsplan Cyber-Defence, der bis 2020 umgesetzt werden soll. Die Umsetzung des Aktionsplanes wird im Einklang mit der übergeordneten nationalen Strategie zum Schutz der Schweiz vor Cyber-Risiken erfolgen. ■

Digitalisierung – ein Instrument zur Umwandlung der Pflegeabläufe

Prof. Dr. med. Antoine Geissbühler, Chefarzt, Abteilung Cybergesundheit und Telemedizin, Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), Rue Gabrielle-Perret-Gentil, 1211 Genf, antoine.geissbuhler@hcuge.ch

Key Words: digitale Gesundheit, patient empowerment, Kulturwandel

Unser Gesundheitswesen wird von der demografischen Entwicklung und von den Kosten der neuen Technologien in der Medizin mit voller Wucht getroffen; Solidarität und gleicher Zugang zu medizinischer Versorgung geraten in Gefahr. Die digitalen Instrumente erschliessen neue Perspektiven, um die Koordination der Pflege zu verbessern, Verschwendung im Gesundheitswesen zu verringern und die Weiterentwicklung von Rollen und Aufgaben der verschiedenen Akteure – auch der Bürger – zu fördern. Einige Herausforderungen und Chancen werden mit den Erfahrungen der Universitätsspitaler Genf (HUG) im Rahmen des strategischen Plans «Vision 20/20» konkret verdeutlicht.

Digitalisierung – ein Instrument zur Umwandlung der Pflegekultur

Die Universitätsspitaler Genf (HUG) lancierten 2014 ein partizipatives Verfah-

ren zur Erarbeitung des strategischen Plans 2015 bis 2020. Über 500 Mitarbeitende, Patienten und deren Angehörige nahmen daran teil. Daraus entwickelte sich ein Projekt für einen Kulturwandel in den HUG. Das Projekt «Vision 20/20» [1,2] soll dem Engagement der Mitarbeitenden grössere Bedeutung verleihen. Es beruht auf soliden zwischenmenschlichen Werten, verstärkter Mitwirkung der Patienten, Innovationsförderung, kontinuierlicher Verbesserung der Qualität sowie der Neudefinition des Stellenwerts des Spitals im PflegeNetzwerk.

Bei diesem Projekt steht der Mensch im Mittelpunkt. Aber digitale Instrumente spielen bei der Verwirklichung des Wandels eine wichtige unterstützende Rolle. «Information is care»: Bei Pflegeleistungen geht es zunächst um die Verarbeitung von Informationen. Digitale Instrumente bieten neue und effiziente Methoden für das Sammeln, Teilen, Bearbeiten und Analysieren von Informationen.

Verstärkte Partnerschaft zwischen Patienten und Fachleuten

Dank digitalen Instrumenten – Internet, soziale Netzwerke – sind Patienten und Angehörige besser informiert als je zuvor. Die meisten rufen Online-Ressourcen auf, bevor sie einen Arzt aufsuchen, und ziehen nach dem Arzttermin erneut das Internet zu Rate. Trotzdem werden Patienten und Angehörige bei der Orientierung der Funktionsweise der Pflege und bei der Verbesserung von Pflegerelevanz und -qualität nur am Rande mit einbezogen.

Um jedoch Pflegeleistungen anzubieten, die den Erwartungen der Klienten entsprechen, ist es wichtig, Letztere systematisch zu befragen und konstruktiv mit ihnen zusammenzuarbeiten. Genau dieses Ziel verfolgt die in den HUG eingeführte Plattform «Patient-Partenaire» [3], die über 400 angemeldete Patienten zählt. Sie beteiligen sich an der Entwicklung von digitalen Instrumenten, denken über die Organisation der Pflegeabläufe nach, engagieren sich in Innovationsprozessen mit

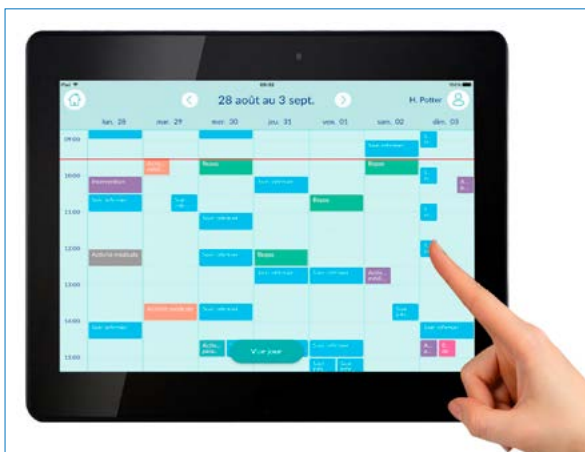


Abb. 1: Der Patient kann eine Ansicht seiner Tages- oder Wochentermine während des Spitalaufenthalts aufrufen. Grundlage bilden die fachlichen Angaben im elektronischen Dossier. So kann er seine Beschäftigungen und die Besuche der Angehörigen planen.

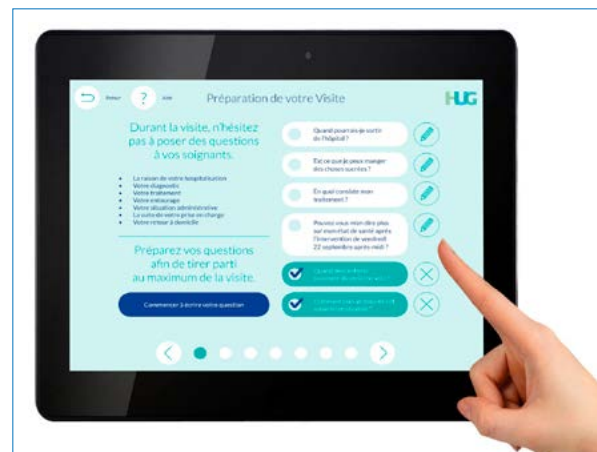


Abb. 2: Der Patient kann Fragen vorbereiten, über die er während der Arztvisite diskutieren möchte, und sicherstellen, dass seine Anliegen berücksichtigt werden.

Fachleuten und helfen bei der Auswahl von zu finanzierenden Projekten.

Gemeinsam mit diesen Patienten wurden insbesondere folgende digitale Instrumente erarbeitet:

- Concerto [4]: eine App zur Erleichterung der Interaktion der Patienten mit dem Ärzte- und Pflegeteam während des Spitalaufenthalts: Therapie-Stundenplan, erleichterte Identifizierung der Pflegekräfte, Vorbereitung von Fragen für die Arztvisite, Menüauswahl, Lehrvideos usw.
- GO-PRO: App, in der die Patienten Symptome und Erfahrungen bei onkologischen Behandlungen elektronisch erfassen («patient reported outcomes» [5]).
- E-proche-aidants: App zur Erleichterung der Beteiligung der pflegenden Angehörigen bei der Spitaleinweisung eines Familienmitglieds.

Ein besser informierter Patient ist nicht nur ein besserer Akteur seiner Behandlung, sondern kann, sofern gewünscht, durch die Teilnahme an klinischen Studien oder mit der Zustimmung zur Freigabe seiner medizinischen Daten zu wissenschaftlichen Zwecken auch einen Beitrag an die Forschung leisten. Auch hier spielt die Digitalisierung eine Schlüsselrolle – bei der Verwaltung der Einwilligung des Patienten bzw. der Freigabe von gesicherten Daten zu Forschungszwecken, beispielsweise im Rahmen des Swiss Personalized Health Network [6].

Neue Dienstleistungen und neue Berufsbilder in einer vernetzten Welt

Unser komplexes Gesundheitsnetz erfordert digitale Werkzeuge, um die Koordination unter den Akteuren sowie die Sicherheit und Effizienz der Pflege zu verbessern. Dieses und andere Ziele verfolgt das elektronische Patienten-dossier – der Tragpfeiler der nationalen digitalen Gesundheitsstrategie. Als Prototyp der Strategie wird im Kanton Genf seit 2013 das Projekt «MonDos-

sierMédical.ch» [7] umgesetzt. Dieses Instrument gewährt den 40 000 heute registrierten Bürgern Kontrolle über bzw. Zugang zu ihren medizinischen Unterlagen, was das Informationsniveau erhöht und sie besser in die Lage versetzt, mit den Pflegekräften zu interagieren. Letztere entdecken so ihre Rolle als Coaches: Sie erklären die Informationen und sorgen dafür, dass diese die therapeutische Beziehung festigen.

Auf der Grundlage des elektronischen Patientendossiers wurden digitale Dienstleistungen mit Mehrwert aufgebaut:

- Der Mangel an Information, Klarheit und Koordination der Medikamentenbehandlung bildet bekanntlich eine wichtige Ursache von Morbidität und vermeidbaren Kosten. Der vernetzte Medikationsplan soll alle am Medikamentenkreislauf des Patienten involvierten Fachleute verbinden: Ziel ist es, einen klaren und vollständigen Überblick über die Behandlungen zu vermitteln und den Patienten einfach und verständlich über die Einnahme der Medikamente zu informieren.
- Komplexe Fälle von Patienten, die oft an mehreren chronischen Krankheiten leiden, verbrauchen einen Grossteil der Pflegeleistungen. Häufig werden sie von zahlreichen Gesundheitsfachleuten betreut (Hausarzt, Spezialisten, Spitex, Apotheker, Physiotherapeut usw.). Die Koordination der Pflege bildet eine zentrale Herausforderung und ist Ursache von Zeit- und Ressourcenverschwendung. Der vernetzte Pflegeplan soll die Tätigkeiten der verschiedenen Fachleute organisieren, und zwar gestützt auf die gemeinsame Liste der Pflege- und Gesundheitsziele, die der Patient, der Hausarzt und die gewöhnlich behandelnde Pflegefachperson festlegen.
- Instrumente der Fernmedizin wie das Projekt HUG@home ermöglichen es, Expertisen zu übermitteln,

ohne den Patienten herzubestellen, z. B. wenn bei einem Patienten zu Hause Komplikationen auftreten und die Pflegeperson vor Ort eine ärztliche Meinung braucht, um zu entscheiden, ob der Patient ins Spital eingewiesen werden muss. Wie so oft bildet nicht die Technologie die eigentliche Herausforderung, sondern die logistische und administrative Organisation des komplexen Prozesses.

Neben den digitalen Instrumenten müssen sich die Berufsbilder weiter entwickeln. Mit der verbesserten Informationsübermittlung kommen neue Rollen in Betracht: Bestimmte den Ärzten vorbehaltene Aufgaben können dank der Fern-Supervision delegiert werden; die verstärkte Zusammenarbeit zwischen Spital und häuslicher Pflege erleichtert die Hospitalisierung zu Hause. Dank den «patient reported outcomes» und den virtuellen Hausbesuchen ist es möglich, die Entwicklung des Patienten genau mitzuverfolgen und etwaige Komplikationen früher zu entdecken.

Die logistische Koordination der Pflegeleistungen lässt sich durch Hilfestellungen bei der «Navigation in der Pflege» verbessern, um dafür zu sorgen, dass der Patient zum richtigen Zeitpunkt richtig informiert am richtigen Ort ist und eine optimale Pflege erhält. Dabei handelt es sich um ein neues Berufsbild; Pflichtenheft und Ausbildung müssen noch definiert werden.

Logistische Tools, wie z. B. Online-Terminbuchungen oder das Check-in ins Spital von zu Hause aus, verbessern die Patientenerfahrung, stecken jedoch im Pflegebereich – anders als im E-Commerce oder beim Reisen – erst in den Kinderschuhen. Ein nachahmenswertes Beispiel ist die App InfoKids [8, 9], die Eltern von jungen Patienten vor, während und nach dem Arzttermin orientiert.



Abb. 3: Mit einem einfachen Klick «Ich gehe in die Notaufnahme» informieren die Eltern die Notaufnahme, dass sie ihr krankes oder verletztes Kind einliefern. Das angeklickte Symptom, das Grund für den Spitaltermin ist, aber auch administrative Daten, chronische Krankheiten und in der App bereits erfasste Allergien und regelmässige Behandlungen, werden den Modulen «Pflege» und «Administration» der Notaufnahme automatisch mitgeteilt. In lebensbedrohlichen Notfällen kann die Notrufzentrale 144 unter einer Rubrik der App jederzeit kontaktiert werden.

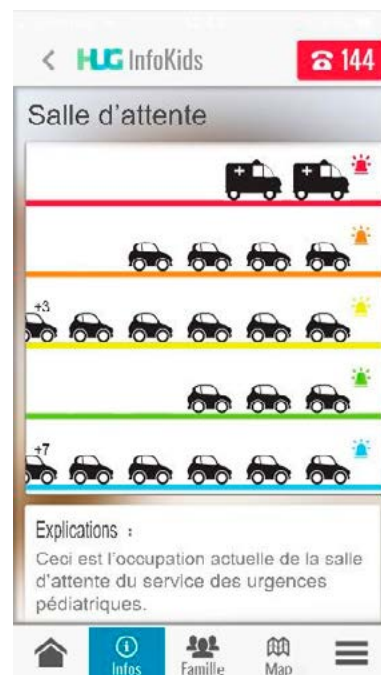


Abb. 4: Andrang im Wartezimmer auf der App in Echtzeit anzeigen. Dies wird gemäss der Canadian Triage and Acuity Scale¹⁵ mit fünf Dringlichkeitsstufen dargestellt. Anonymisierte Patienten werden mit Avataren in Form von Autos dargestellt, die in der Warteschlange entsprechend ihren jeweiligen Positionen vorrücken.

Schliesslich treten neue digitale Akteure auf den Plan: die Algorithmen der künstlichen Intelligenz in Form von Conversational Agents, von Expertensystemen in der Analyse von medizinischer Bildgebung (Röntgenbilder, Fotos von Hautpartien oder Bilder des Augenfundus) sowie von am menschlichen Körper aufgebracht oder sogar implantierten intelligenten Sensoren. Die Algorithmen werden zusehends leistungsfähiger. Einige sind bereits in der Lage, Entscheidungshilfe zu leisten, bevor man generell doch noch eine humane Gesundheitsfachperson aufsucht.

Wahrscheinlich wird die Entwicklung dieser Instrumente das Verhalten der Benutzer und die Rolle der Gesundheitsfachleute tiefgreifend verändern und gleichzeitig zahlreiche ethische Fragestellungen zur Eignung und Verantwortung aufwerfen. Dazu sei erwähnt, dass digitale Instrumente trotz aller Verheissungen nur Instrumente

im Dienste der Werte unserer menschlichen Gesellschaft bleiben und wir die Entscheidung für eine angemessene Nutzung in der Hand behalten müssen.

Bibliografie

- [1] <https://www.hug-ge.ch/vision-2020>
- [2] <https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/documents/plan-strategique.pdf>
- [3] Touveneau S, Benichou A, Geissbuhler A, Merkli S. Démarche relationnelle du partenariat entre patients et professionnels: conception et implémentation. Rev Med Suisse. 2018 Sep 5;14(617):1533–1537.
- [4] Engager les patients dans leurs soins à travers une application mobile: le projet Concerto. Dietrich D, Bornet D, Vorgeat H, Mazouri S, Ligier Q, Geissbuhler A. Rev Med Suisse. 2018 Sep 5;14(617):1543–1547.
- [5] https://www.fmh.ch/files/pdf21/La_mesure_des_resultats_de_sant_rapports_par_les_patients.pdf
- [6] <https://www.sphn.ch/>
- [7] <https://www.mondossiermedical.ch/>

- [8] <https://www.hug-ge.ch/applications-mobiles/infokids>
- [9] Ehrler F, Lovis C, Rochat J, Schneider F, Gervais A, Galetto-Lacour A, Siebert JN. InfoKids: Changement de paradigme du parcours patients dans un service d'urgence. Rev Med Suisse. 2018 Sep 5;14(617):1538–1542.

Selbstorganisiert in die Zukunft

Thomas Jeiziner, Leitung Marketing, Kommunikation & Fundraising, Nordstrasse 20 / Postfach 434, 8042 Zürich,
thomas.jeiziner@spitex-zuerich.ch

13

Key Words: Spitex, Selbstorganisierte Teams, Spitex, Buurtzorg-Modell, Wearables

Spitex Zürich Limmat, mit über 1000 Mitarbeitenden die grösste Non-Profit Spitex-Organisation der Deutschschweiz, restrukturiert bis Ende 2020 ihren Betrieb radikal: Die klassischen Führungsstrukturen werden aufgebrochen, die Mitarbeitenden in Zwölfer-Teams eingeteilt – und alles ohne Chefs! In so genannt «selbstorganisierten» Teams sollen sich die Mitarbeitenden künftig auf ihre Hauptaufgabe, der Pflege und Betreuung der rund 6500 Kunden konzentrieren und das mit möglichst wenig Administration. Wie das funktionieren soll, welche Hürden es zu überwinden gilt und was aus dem Pilotprojekt im Zentrum Schwamendingen gelernt wurde, schildert Christina Brunnschweiler, CEO Spitex Zürich Limmat, im Interview.

Wieso braucht Spitex Zürich Limmat selbstorganisierte Teams?

Wir verfolgen das strategische Ziel, unsere Kunden gut zu betreuen und dafür die richtigen und motivierten Mitarbeitenden zu haben. Bei einer Spitex-Organisation liegen Fachkompetenz und pflegerisches Wissen bei den Mitarbeitenden an der Basis. Also müssen wir sie stärken, damit sie ihre Verantwortung besser wahrnehmen können. Vor drei Jahren haben wir begonnen, unsere Prozesse entsprechend auszurichten. Zufällig sind wir später über Buurtzorg gestolpert. Beim niederländischen Buurtzorg-Modell geht es um die klare Fokussierung auf den Kunden sowie dessen Befähigung, die eigenen Ressourcen zu nutzen. Zudem basiert das Modell auf selbstorganisierten Teams. Diese Arbeitsweise entspricht dem Bedürfnis vieler Mitarbeitenden,

die selbstverantwortlich arbeiten wollen. Das Buurtzorg-Modell passt also perfekt, um unsere strategischen Ziele zu erreichen – vor allem um das Kundenerlebnis zu steigern. Wir führen alle paar Jahre flächendeckende Kundebefragungen durch. Ein Thema ist immer wieder die Kontinuität: Bei den Kunden sind zu viele verschiedene Mitarbeitende im Einsatz. Das niederländische Modell hingegen führt nicht nur zu einer erhöhten Kundenzufriedenheit, sondern auch zu zufriedeneren Mitarbeitenden. Aber: Selbstorganisiert ist nicht gleichbedeutend mit autonom. Für alle Teams gelten maximal 24 Grundregeln: was je acht pro Thema «Kunden», «Mitarbeitende» und «Finanzen» entspricht.

Warum haben Sie das Pilotprojekt im Quartier Schwamendingen gestartet?

Die Zentrumsleiterin wollte früher in Pension. Wir haben uns überlegt, ob wir nun wieder eine Zentrumsleitung suchen sollten im Wissen, dass wir dieses Modell eigentlich nicht mehr wollen. Deshalb haben wir uns für das Pilotprojekt in Schwamendingen entschieden. Ursprünglich wollten wir mit zwei Teams von etwa dreissig Mitarbeitenden starten. An einer Informationsveranstaltung haben wir unser Vorhaben präsentiert. Mit dem Ergebnis, dass danach fast alle 100 mitmachen wollten. Jetzt sind es sieben Teams.

Was sind Ihre Erfahrungen nach fast einem Jahr?

Wir gingen sehr sorgfältig voran, was dem Wesen von Spitex-Mitarbeitenden entspricht. Die Sorgfalt ist auch den rund 450 Kunden in Schwamendingen geschuldet. Das Pilotprojekt findet bei laufendem Betrieb statt. Die Erfahrungen sind positiv im Sinn, dass

die Teams die Verantwortung übernehmen und sich im Alltag sehr gut selber organisieren können. Eine weitere Erkenntnis ist, dass sie dies auch wollen – also beispielsweise die Planung selber übernehmen. Sie machen Ferien-, Dienst- und auch die Einsatzplanung selber. Sie nutzen dabei das vorgegebene IT-System. Zur Selbstorganisation gehört auch, dass sie selber ihre Teammitglieder rekrutieren – mit Unterstützung von Human Resources. Und auch hier haben wir sehr gute Erfahrungen gemacht. In den Stelleninseraten heben wir explizit die Selbstorganisation hervor und haben gemerkt, dass Pflegepersonen sehr positiv auf diese Form der Arbeitsorganisation ansprechen.

Welche Herausforderungen galt es zu überwinden?

Die Selbstorganisation muss konsequent gelebt werden, so dass keine informelle Leitung oder «Lösung von oben» entstehen kann. Zudem müssen die Mitarbeitenden lernen, ihre Meinung im Team wie bei den Kunden zu sagen. Es gibt kein «delegieren nach oben» mehr! Dazu braucht es zusätzliche Kommunikations- und Konfrontationsfertigkeiten, die geübt sein wollen. Für diese Arbeitsform sind Kritikfähigkeit, Kreativität und ein gewisses Mass an Verzichts- und Anpassungsbereitschaft notwendig, damit einvernehmliche Lösungen und Kompromisse im Team gefunden werden können.

Wenn die Teams autonomer sind, braucht es da noch eine gemeinsame Organisation im Hintergrund?

Ja, unbedingt! Unser Job im Hintergrund ist, den Teams den Rücken frei zu halten, damit sie gut funktionieren können. Wir bieten Services und Leistungen an, die notwendig sind, damit

sie sich auf die Kundenbetreuung konzentrieren können. Dafür bauen wir einen Zentren Supportbereich mit Informatik, Human Resources, Finance oder Marketing usw. auf. Wir stellen die Qualität sicher und den Zugriff auf Spezialfunktionen wie zum Beispiel Palliative Care. Wir sind Gesprächspartner für Kassen, für die Stadt Zürich, die uns als Erteilerin des Leistungsauftrages auch mitfinanziert und für Zuweiser wie Spitäler, Ärztinnen und Ärzte.

Die Reorganisation bringt es mit sich, dass eine Führungsebene verschwindet ...

... bei uns sind es sogar zwei Führungsebenen: Zentrumsleitung und Teamleitung.

Ist die Umstellung auf Buurtzorg nicht einfach ein elegantes Kostensenkungsprogramm?

Nein, definitiv nicht! Die Veränderungen bringen es mit sich, dass bestimmte Aufgaben überflüssig oder automatisiert werden können. Denn Teil des gesamten Projektes ist auch das Lean Management und ein Informatikprojekt. Wir werden wahrscheinlich etwa gleich viele Mitarbeitende haben. Es gibt eine gewollte Verlagerung an die Basis. Es zeichnen sich erste Hinweise ab, dass wir sinkende Kosten aufgrund von weniger Krankheitsausfällen haben. Ebenso tiefere Rekrutierungskosten. Wenn die Zufriedenheit bei den Mitarbeitenden steigt, reduziert sich die Fluktuationsrate. Aber nochmals: Unser strategisches Ziel heisst: «Zufriedene Kunden mit den richtigen und motivierten Mitarbeitenden». Es geht nicht einfach darum, Kosten zu sparen. Aber es ist wichtig für die Zukunft, eine effektive und effiziente Organisation zu sein, die wettbewerbsfähig ist.

Und dennoch: es fallen Kaderstellen weg.

Unsere rund 60 Kadermitarbeitenden wurden schon vor etwa zwei Jahren in diesen Prozess involviert. Wir haben allen gesagt, dass wir grundsätzlich

mit ihnen weiterarbeiten wollen. Doch alle müssen bereit sein, sich und ihre Funktion zu verändern. Denn bestimmte Aufgaben gibt es in der künftigen Organisation nicht mehr, das gilt übrigens auch für uns in der fünfköpfigen Geschäftsleitung. Wir als Unternehmen sind gefordert herauszufinden, welche neue Funktionen wir künftig brauchen. Gleichzeitig sind die Kader gefordert, sich zu überlegen, wo sie in Zukunft welchen Beitrag leisten können. Bei uns ist das ganze Unternehmen in einem Entwicklungsprozess. Kader, die bei diesem Changeprojekt aktiv mitgestalten, erwerben sich Wissen und Erfahrung für spätere Aufgaben.

Stellen Sie nun das gesamte Unternehmen auf selbstorganisierte Teams um?

Wir haben das Pilotprojekt im Zentrum Schwamendingen sorgfältig ausgewertet. Dazu gehören auch regelmässige Kundenbefragungen, die eine deutlich positive Entwicklung zeigen. Wir haben deshalb im Sommer dem Verwaltungsrat beantragt, in zwei Wellen die restlichen acht Spitex-Zentren bis ca. Ende 2020 auf selbstorganisierte Teams umzustellen. Zugute kommt uns, dass die anderen Zentren schon begonnen haben, kleinere Betreuungsteams zusammenzustellen (allerdings noch mit den klassischen Führungsstrukturen), um so die Kontinuität zu steigern.

Was empfehlen Sie Interessierten, die das Buurtzorg-Modell auch umzusetzen wollen?

Zunächst braucht es eine gesunde Organisation, und am Anfang kostet die Reorganisation Geld. Dann braucht es vor allem das richtige Mindset in der Führung: Man muss loslassen können als Führungsperson. Man darf kein Mikromanager sein. Es braucht Vertrauen, Vertrauen und nochmals Vertrauen. Man muss risikobereit sein. Denn die letzte Verantwortung trägt die Geschäftsleitung so oder so – egal, wie das Unternehmen organisiert ist.

Mit Technik Arbeits- und Lebensqualität fördern

Die wichtigsten Ressourcen sind und bleiben unsere Mitarbeitenden – nur mit und dank ihnen können wir unsere rund 6500 Kunden tagtäglich betreuen. Ihre Arbeit erfordert viel Kommunikation und Absprachen mit der Kundschaft selber, deren Angehörigen, der Ärzteschaft, Apothekern und weiteren wichtigen Partnern im Betreuungsnetzwerk. Intern ist neben dem direkten Austausch auch die schriftliche Dokumentation zentral. War diese früher auf Papier oder auf den PCs in den Büros festgehalten, so ist es heute dank moderner Technologie möglich, dass Pflegeplanung, Verlaufsdocumentation wie auch kleine Aufträge jederzeit auf dem Handy oder Tablet verfügbar sind. Doch dahin war es ein weiter Weg.

Bereits vor rund 15 Jahren begannen erste Softwareentwickler, die bisherigen Spitex-Anwendungen, welche ausschliesslich der Erfassung und Abrechnung der Leistungen dienten, auszubauen und vermehrt pflegerelevante Informationen mobil zur Verfügung zu stellen. Neben der Entwicklung der Anwendungen machte aber auch die Entwicklung der Geräte grosse Fortschritte. Seit rund sechs Jahren stehen Smartphones nicht nur zur Verfügung, sondern sind auch einigermaßen erschwinglich. Dank diesen konnte sich die mobile Arbeitsweise enorm entwickeln.

Anwenderorientierte Entwicklung

Grosse Anstrengungen erforderte jedoch die Programmierung von Software für Pflegende und Betreuende, die diese in ihrem Alltag entlastet und nicht belastet. Viele dieser Anwendungen wurden von Personen entwickelt, die gewohnt sind, am PC zu arbeiten. Spitex Zürich Limmat erkannte diesen Mischstand früh und bildete gemeinsam mit Spitex Bern und dem Hersteller unserer Anwendung eine Entwicklungsgemeinschaft um sicherzustellen, dass die Anforderungen der Pflegenden in

fachlicher Hinsicht, aber auch die Arbeitsweise in weitestgehend selbstorganisierten Teams gut abgebildet werden können. Dieser Prozess ist in den letzten zwei Jahren sehr intensiv gelaufen und wird demnächst durch die Auslieferung einer optimal an die Bedürfnisse unserer Mitarbeitenden angepassten Mobile-Lösung seinen Abschluss finden.

Mit der Entwicklung und Zurverfügungstellung von Software ist jedoch noch nichts erreicht. Die Schulung und das Coaching der Mitarbeitenden ist ebenso wichtig und benötigt viel Zeit. Dafür haben wir in den letzten Monaten Blended-Learning-Konzepte entwickelt, die auf computergestütztes eLearning durch Direktschulung und Einzelcoachings beruhen. Zudem ist festzustellen, dass doch immer mehr Mitarbeitende mit den technischen Geräten vertraut sind – wer kommt heute schon noch ohne ein Smartphone oder zumindest Handy aus?

Das vierte Element, neben userorientierten Anwendungen, praktischen Geräten und einer guten Schulung, ist die hohe Verfügbarkeit eines kompetenten technischen Supportes. Die Kundschaft wird rund um die Uhr betreut und damit sind die Mitarbeitenden im Einsatz auf funktionierende Geräte angewiesen. Kann sich ein Mitarbeiter nicht mehr anmelden, funktioniert ein Gerät nicht mehr oder besteht sonst ein Problem, muss eine schnelle Lösung angeboten werden. Gerade in selbstorganisierten Teams, die mit viel weniger direktem Support in ihren Spitex-Stützpunkten auskommen müssen, braucht es eine funktionierende ICT-Hotline. Hier haben wir viel investiert, damit die Mitarbeitenden sich auf ihre Arbeit konzentrieren können und sich nicht mit technischen Problemen herumschlagen müssen.

Technik unterstützt, aber ersetzt nie gute Pflege- und Betreuungsarbeit

State of the Art ist aktuell eine gute Unterstützung durch die ICT in der täg-

lichen Arbeit – aber die Technologie, insbesondere in der Kommunikation, macht sehr schnell Fortschritte und eröffnet uns neue Möglichkeiten, stellt uns aber insbesondere bezüglich des Datenschutzes auch vor neue Herausforderungen. Einige Beispiele seien genannt:

- E-Health wird uns den Zugang zu aktuellen Patientendossiers bereitstellen und vor allem eine bessere, schnellere und weniger fehleranfällige Kommunikation mit den anderen Leistungserbringern, insbesondere Spitälern und Ärzten ermöglichen.
- Angehörige sind gewohnt, über Telefon, Skype, FaceTime oder anderen Apps zu kommunizieren. Diese Technologien werden es ihnen künftig ermöglichen, dass sie auch direkt – immer unter Einhaltung des Datenschutzes – in die Pflege- und Betreuungsjournals Einsicht nehmen und ihre Wünsche und Anregungen platzieren können.
- Wir als Unternehmen sind gefordert, unser Wissen wie auch unsere Kommunikation zunehmend und ausschliesslich über mobile Geräte zu gestalten. Und auch hier sind Lösungen gesucht, die datenschutztechnisch genügend sicher sind.
- Gibt es bereits heute erste Geräte, mit denen Blutdruck und -zucker, Gewicht usw. elektronisch gemessen und elektronisch übermittelt werden, so wird dies in nächster Zeit deutlich zunehmen. Die Funktionen dieser «Wearables» genannten Geräte, die präzise Auskunft geben über diverse Vitaldaten und die Bewegung, werden weiter ausgebaut und in den Pflegealltag integriert. Bei all diesen Geräten tauchen dann schnell Fragen nach dem Monitoring auf. Muss dies über eine kompetente Person gewährleistet sein oder kann dies ein Laie machen? Hilft hier künstliche Intelligenz, indem individuelle Muster erkannt werden und bei Abweichung ein Alarm ausgelöst wird?
- Weitere Geräte dienen der verbesserten Sicherheit, angefangen über

Bewegungs- oder Sturzmelder, elektronischer «Erinnerer» usw. und auch diese gilt es, in den Pflegealltag zu integrieren.

Im Schnitt werden die Kunden des Zentrums Schwamendingen alle drei Monate telefonisch mit denselben Fragen zu ihrer Zufriedenheit befragt. Erfreulich ist der Trend bei der Weiterempfehlung sowie der Einschätzung, dass die Kontinuität steigt. Es zeigt

sich, dass hier die Massnahmen der kleineren Teams greifen, die sich um die Kunden kümmern.

Noch werden alle Anrufe von einem zentralen Contact Center entgegen genommen. Ab nächstem Jahr werden die Kunden in Schwamendingen eine direkte Telefonnummer zu ihrem Betreuungstermin erhalten. Wir sind fest der Überzeugung, dass die Befragungen 2019 hier dann auch eine

kontinuierlich steigende Zufriedenheit an den Tag legen werden. ■

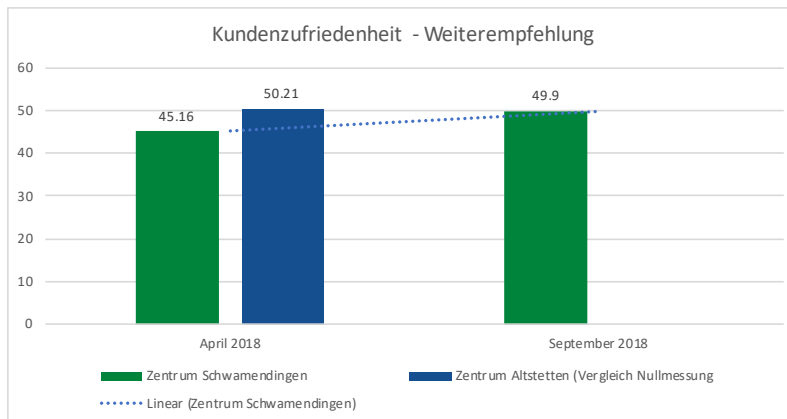


Abb. 1: Kundenzufriedenheit – Weiterempfehlung

Befragung nach «Net Promoter Score»-Methode

Schwamendingen April: 310 Antworten

Altstetten April: 237 Antworten

Schwamendingen September: 310 Antworten

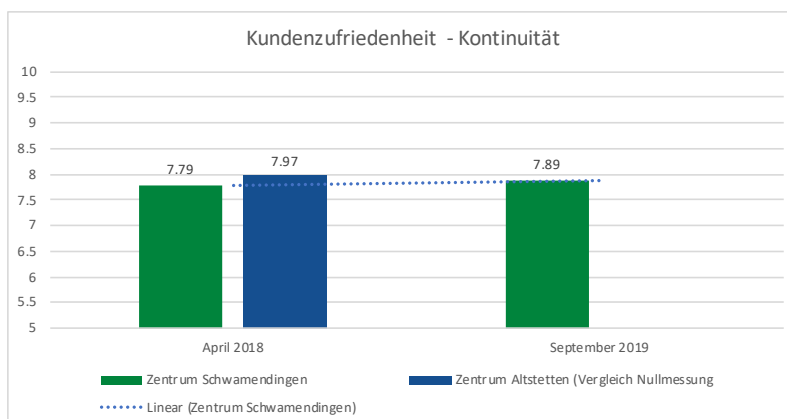


Abb. 2: Kundenzufriedenheit – Kontinuität

Frage: Sie werden von einem Team betreut. Die Einsätze werden von verschiedenen Mitarbeitenden übernommen. Wie zufrieden sind Sie mit der Grösse Ihres Betreuungsteams?

10: sehr zufrieden mit der Anzahl Mitarbeitenden

0: überhaupt nicht zufrieden mit der Anzahl der Mitarbeitenden

Schwamendingen April: 303 Antworten

Altstetten April: 233 Antworten

Schwamendingen September: 293 Antworten

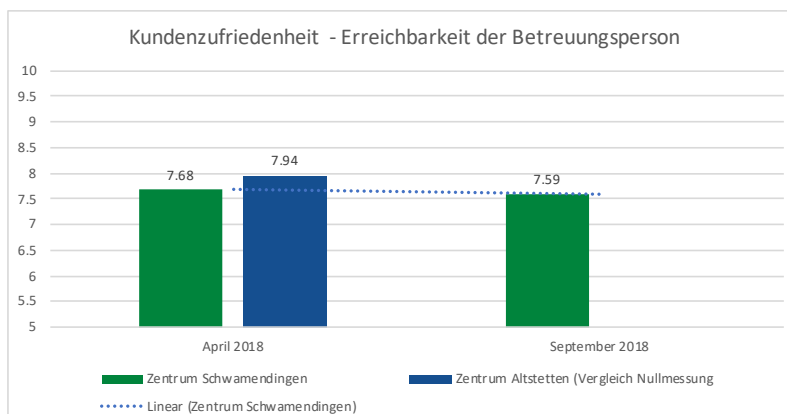


Abb. 3: Kundenzufriedenheit – Erreichbarkeit der Betreuungspersonen

Frage: Stellen Sie sich vor, Sie haben ein konkretes Anliegen (z. B. Einsatzänderung, Auskunft usw.). Wie einfach ist es für Sie, die richtige Person für Ihr Anliegen zu erreichen?

10: sehr einfach

0: überhaupt nicht einfach

Schwamendingen April: 257 Antworten

Altstetten April: 205 Antworten

Schwamendingen September: 264 Antworten

Elektronische Patientenwelt

Adrian Schmid, Leiter eHealth Suisse, Kompetenz- und Koordinationsstelle von Bund und Kantonen, Schwarzenburgstrasse 157, 3003 Bern, adrian.schmid@e-health-suisse.ch

Key Words: Patientendossier, EPD, Daten, Online-Portalen

Mit der bevorstehenden Einführung des elektronischen Patientendossiers (EPD) bekommen die Menschen in der Schweiz ein neues Instrument in die Hand, um ihre eigenen Gesundheitsdaten selber zu verwalten und gibt ihnen die Möglichkeit, selbstbestimmte Entscheide zu fällen. Dieser erste Schritt in ein vernetztes digitales Gesundheitswesen bedeutet ein Kulturwandel, der die Beziehung zwischen Patienten und ihren Behandelnden verändern wird.

Die Liste mit den Fragen ist lang. Gegen Ende wird es aber noch einmal interessant. «Wie fühlen Sie sich aktuell qualifiziert, um über den Zugriff durch Gesundheitsfachpersonen auf ihre Daten zu entscheiden?», wollte das Forschungsinstitut gfs.bern von Menschen in der Schweiz wissen. Der eHealth-Barometer 2018¹ weist aus, dass 66 von 100 Befragten aussagten,

sie seien dafür «sehr gut» oder «eher gut» qualifiziert. Sondiert wurde parallel dazu auch bei den Ärzten. Das Resultat ist aufschlussreich. Nur 23 von 100 Ärzten sind der Meinung, ihre Patienten seien für die Datenfreigabe «sehr gut» oder «eher gut» qualifiziert.

Die Bevölkerung traut sich offenbar im Umgang mit ihren digitalen Gesundheitsdaten mehr zu als ihre Ärzte. Dieser Befund ist deshalb bedeutend, weil Bund und Kantone daran sind, bis im nächsten Jahr ein schweizweites elektronisches Patientendossier (EPD) einzuführen. Das EPD ist eine Sammlung der persönlichen Dokumente mit behandlungsrelevanten Informationen. Dazu gehören zum Beispiel der Austrittsbericht eines Spitals, der Pflegebericht der Spitex, die Medikationsliste, Röntgenbilder oder der Impfausweis.

In immer mehr Gebieten unseres Lebens haben digitale Angebote die Autonomie der Menschen gestärkt. Warenhäuser, Banken oder Reisebüros sind nicht immer geöffnet. Dank Online-Portalen können wir aber jederzeit einkaufen, Rechnungen bezahlen oder

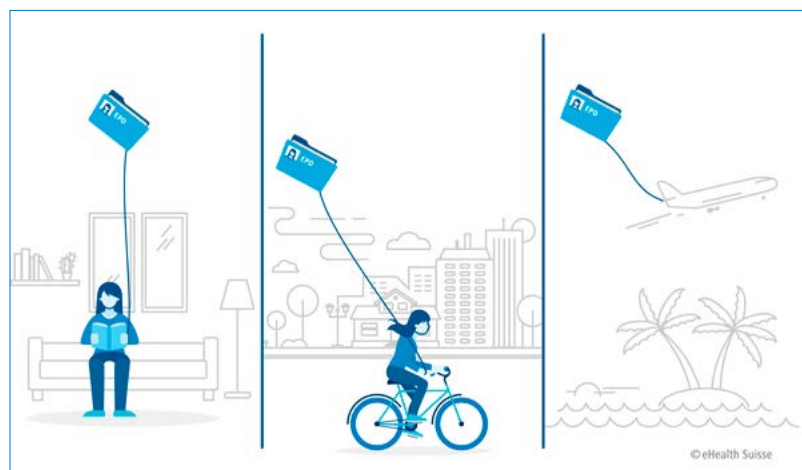
Reisen buchen. Im Gesundheitswesen gibt es diese Autonomie nicht. Heute haben Patienten nur Einblick in ein medizinisches Dokument, wenn sie ausdrücklich bei ihrer Gesundheitsfachperson danach fragen.

Das EPD verändert diese Rollen. Erstens können die Patienten ihre wichtigsten Dokumente jederzeit einsehen. Zweitens können sie den Gesundheitsfachpersonen ihrer Wahl ein Zugriffsrecht geben und ihnen so während einer Behandlung die wichtigsten Informationen zur Verfügung stellen. Diese Veränderung sei richtig und wichtig, sagt Christian Lovis, Arzt und Professor für Medizininformatik aus Genf: «Die Menschen sind durchaus fähig, ihre Gesundheitsdaten selber zu verwalten, schliesslich können sie auch selber abstimmen und ihre Steuererklärung ausfüllen.»²

Der Nutzen des EPD kann an einem einfachen Beispiel aus dem Alltag beschrieben werden: Nehmen wir an,

1 Swiss eHealth Barometer, gfs.bern 2018 ([Link](#))

2 Tagesschau Fernsehen SRF, 11. April 2017 ([Link](#))





eine Patientin wird nach einem längeren Spitalaufenthalt nach Hause entlassen. In der Regel verfasst das Spital dazu einen Austrittsbericht, in dem die aktuellen Diagnosen, bekannte Probleme oder die Medikation festgehalten sind. Meistens geht dieser Bericht zum Hausarzt, in der Schweiz in über 60 von 100 Fällen per Fax oder Post³. Es kann aber sein, dass die erste Kontaktperson der Patientin nach dem Spitalaufenthalt eine Spitex-Mitarbeiterin ist. Wenn die Patientin keine Kopie des Austrittsberichtes mitbekommen hat, kennt die Pflegenden weder Diagnosen, Probleme noch Medikation. Ohne Rücksprache mit dem Hausarzt fehlen wichtige Informationen für eine qualitative gute Arbeit.

Wenn der Informationsfluss entlang einem Behandlungspfad digitalisiert wird.

Es ist davon auszugehen, dass die Patienten im Gesundheitswesen der Zukunft besser informiert und anspruchsvoller sein werden. Dies stärkt ihre Rolle und bedeutet für Ärzte, Spitä-

ler, Apotheker oder Pflegenden, dass sie mehr auf die Bedürfnisse ihrer «Kundschaft» eingehen müssen. Dieser Kulturwandel ist absehbar, und sie ist für viele Gesundheitsfachpersonen eine Herausforderung. Als Gegenargument wird deshalb oft postuliert, dass die Menschen ihre sensiblen Gesundheitsdaten gar nicht preisgeben wollen. Weil Patienten zudem im Gesundheitswesen selten als fordernde Kunden auftreten, haben sich Mythen gebildet. Vier davon hat die Beratungsfirma McKinsey im Jahr 2014 in Umfragen in den Ländern Deutschland, Grossbritannien und Singapur analysiert⁴:

Mythos 1: «Die Menschen wollen keine digitalen Gesundheitsdienste nutzen.»

Die Erkenntnis: In allen drei Ländern möchten mehr als 75 Prozent der Befragten digitale Gesundheitsdienste nutzen, sofern diese ihren Bedürfnissen entsprechen und das erwartete Qualitätsniveau bieten. Der Grund, warum Patienten digitale Angebote nur langsam nutzen, liegt vor allem darin, dass bestehende Dienste ihren Bedürfnissen nicht entsprechen oder von schlechter Qualität sind.

Mythos 2: «Nur junge Menschen wollen digitale Dienste nutzen.»

Die Erkenntnis: Patienten aller Altersgruppen möchten digitale Dienstleistungen im Gesundheitswesen nutzen. Es gibt kaum Unterschiede zwischen jüngeren Menschen und älteren Patienten über 50 Jahre. Mehr als 70 Prozent der älteren Patienten in Grossbritannien und Deutschland wollen digitale Gesundheitsdienste nutzen, in Singapur ist diese Zahl noch höher. Ältere Patienten bevorzugen traditionelle digitale Kanäle wie Websites und Mails, während jüngere Patienten neuere Kanäle wie Social Media bevorzugen. Bei den Inhalten möchten jüngere Menschen Zugang zu Gesundheitsförderungs- und Präventionsdiensten, die Älteren suchen Dienstleistungen für akute und chronische Krankheiten.

Mythos 3: «Mobile Gesundheit ist der entscheidende Faktor für den Wandel.»

Die Erkenntnis: Mobile Health (oder mHealth), also der Einsatz von mobilen Geräten in der Gesundheitsversorgung, wird oft als die Zukunft der digitalen Dienste im Gesundheitswesen bezeichnet. In den App-Stores stehen momentan rund 325 000 Apps mit Bezug zur Gesundheit zur Verfügung. Das Spektrum geht von Angeboten, die zu mehr Bewegung oder bewussterer Er-

3 Médecins de premier recours – Situations Suisse, tendances récentes et comparaison internationale, Analyse de l'International Health Policy Survey 2015 du Commonwealth Fund, Obsan 2015 ([Link](#))

4 Healthcare's digital future, McKinsey Global Patient Survey, 2014 ([Link](#))



nährung motivieren, bis zu Anwendungen, die einen besseren Umgang mit chronischen Krankheiten wie Diabetes unterstützen. Die Umfrage in den drei Ländern zeigt jedoch, dass die Nachfrage nach mobiler Gesundheitsversorgung nicht bei allen Befragten besteht. mHealth ist somit nicht der einzige kritische Faktor für die Zukunft der Digitalisierung des Gesundheitswesens.

Mythos 4: «Patienten wünschen sich innovative Funktionen und Apps.»

Die Erkenntnis: Die Kernfunktionen, welche die Patienten von ihrem Gesundheitssystem erwarten, sind überraschend alltäglich: Effizienz, besserer Zugang zu Informationen, Integration mit anderen Kanälen und der Zugang zu einer realen Person, wenn der digitale Dienst ihnen nicht das bietet, was sie brauchen. Immer neue innovative Dienste, bessere Apps oder mehr Social Media sind für die meisten Patienten weit weniger wichtig.

Der jährliche Schweizer eHealth-Barometer kommt zu ähnlichen Schlüssen.

Gemäss dem Resultat von 2018 finden 69 Prozent der Bevölkerung das EPD eine «sehr gute» oder «eher gute» Sache. Die Hälfte würde selber ein EPD eröffnen und verwenden. Weiter

re 13 Prozent kommen hinzu, wenn ihnen eine Gesundheitsfachperson ein EPD explizit empfiehlt. Der Barometer zeigt auch, dass die Menschen in der Schweiz weitere Anwendungen bereits nutzt oder sich eine Nutzung vorstellen können. Dazu gehören Alarmerungs-Apps, Apps für Fitness und Bewegung, die Online-Speicherung einer Patientenverfügung und des Organspendeausweises – oder der schweizweite elektronische Impfausweis (meineimpfungen.ch).

Was bedeuten diese Erkenntnisse für den Weg von der «analogen Gesundheit» zur «digitalen Gesundheit»? Wie müssen wir uns den autonomen digitalen Patienten der nächsten zehn Jahre vorstellen? Denkbar ist das folgende Szenario:

- Digitale Patienten haben die wichtigsten Informationen über ihre Gesundheit immer bei sich – zum Beispiel mit einem sicheren mobilen Zugang zu ihrem EPD;
- Bei einer Behandlung können sie ihren Gesundheitsfachpersonen einen Zugang zu diesen Informationen geben;
- Sie können ihr EPD durch eigene Informationen ergänzen – zum Beispiel mit einem älteren Röntgenbericht,

dem Brillenrezept, einer Patientenverfügung oder dem Organspendeausweis;

- Sie nutzen je nach Lebenssituation mobile Apps – zum Beispiel zur Unterstützung des Krafttrainings oder als Hilfe beim Umgang mit einer Diabetes-Erkrankung;
- Wichtige Informationen oder Daten aus diesen Apps können sie im EPD ablegen und somit bei einer Behandlung ihren Gesundheitsfachpersonen zugänglich machen;
- Vor einem Arzt- oder Spitalbesuch lesen sie die aktuellsten Dokumente in ihrem EPD und bereiten sich so auf das Gespräch mit ihrem Arzt vor. Zusätzliche Informationen suchen sie auf vertrauenswürdigen Websites im Internet.

Die Erwartungen an die Digitalisierung im Gesundheitswesen

Es geht aber weit über die bessere Kommunikation im Umfeld von Diagnose, Therapie und Prävention hinaus. Die rasant wachsende Datenmenge gilt als eine grosse Chance für die Medizin und die öffentliche Gesundheit. Sie wecken die Hoffnung nach einer «verbesserten Diagnostik innerhalb einer datengestützten Medizin». Seit 2016 gibt es deshalb mit dem Swiss Personalized Health Network (SPHN)

eine nationale Initiative, um die Entwicklung der personalisierten Medizin und personalisierten Gesundheit in der Schweiz zu fördern⁵.

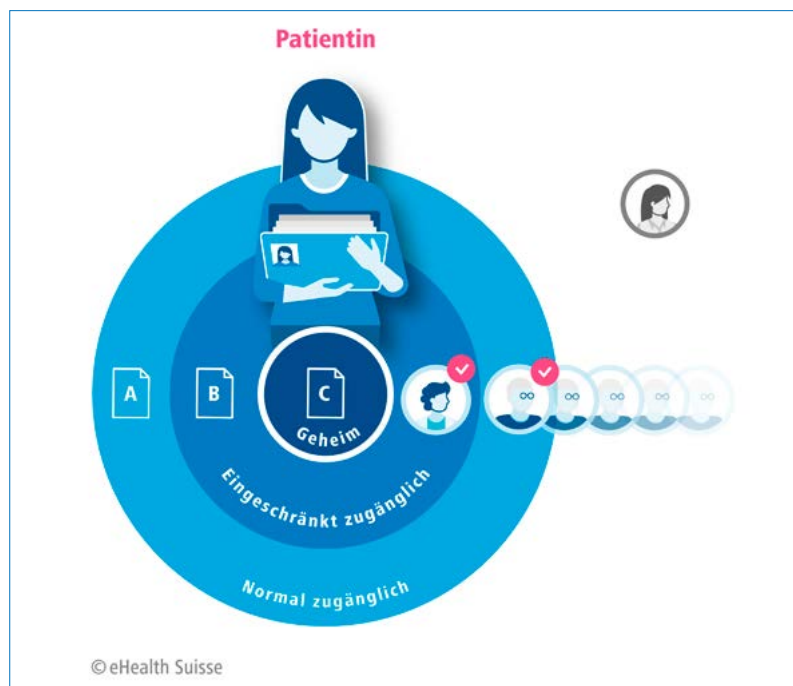
«Personalisierte Medizin» heisst, dass es dank der Analyse von grossen Datenmengen möglich wird, die medizinische Versorgung einer Person auf ihre individuelle Situation einzustellen. Die «personalisierte Gesundheit» geht weiter. Die datengestützten Erkenntnisse sollen nicht nur einer Einzelperson, sondern der gesamten Bevölkerung zugute kommen, indem zum Beispiel Krankheitsrisiken früh erkannt und ent-

sprechende Gesundheitsstrategien für die Betroffenen entwickelt werden können.

Für die digitalen Patienten, die sorgsam mit ihren persönlichen Informationen umgehen wollen, stellt sich somit die Frage, wer wann Zugriff haben wird auf welche Gesundheits- und Krankheitsdaten. Je nach Anwendung müssen sie sich andere Überlegungen machen:

- Beim EPD ist der Datenschutz gegeben durch die rechtliche Vorgabe, dass nur Gesundheitsfachpersonen mit einem expliziten Zugriffsrecht auf die Informationen zugreifen können. Zudem können Patienten die Zugriffsrechte so abstimmen, dass einzelne Informationen von einem

5 Swiss Personal Health Network SPHN
([Link](#))



	Patientin	Gesundheitsfachpersonen		
				
A	Vertraulichkeitsstufe Normal zugänglich	✓	✓	✓
B	Vertraulichkeitsstufe Eingeschränkt zugänglich	✓	✓	
C	Vertraulichkeitsstufe Geheim	✓		

© eHealth Suisse



grösseren oder kleineren Kreis von Gesundheitsfachpersonen angeschaut werden können – oder gar nicht;

- Alle Informationen in einem EPD gehören den Patienten. Sie sind deshalb frei, alle oder einen Teil der Dokumente aus dem EPD zu exportieren und für Studien zur Verfügung zu stellen;
- Bei Daten, die mit einer App auf einem mobilen Gerät erhoben werden, lohnt sich ein Blick in die Datenschutzbestimmungen. Oft sind Gesundheits-Apps gratis, weil die Betreiber die persönlichen Daten der Kunden verwenden oder verkaufen dürfen. Seriöse Anbieter beantragen bei den Nutzern eine explizite Einwilligung, wenn sie Daten nicht nur speichern, sondern auch bearbeiten oder weitergeben wollen;
- Die explizite und bewusste Einwilligung, wenn persönliche Daten für Forschung und Studien verwendet werden sollen, ist eine wichtige Voraussetzung, damit die Menschen Vertrauen haben können in die digitale Gesundheit der Zukunft. Wichtig beim so genannten «informed consent» ist die umfassende Information, damit die Menschen wissen, worauf sie sich einlassen.

Bund, Kantone und die meisten Akteure sind sich weitgehend einig, wie der bevorstehende Weg der digitalen Transformation gestaltet werden sollte. Ende 2018 haben Bund und Kantone deshalb die «Strategie eHealth Schweiz 2.0»⁶ verabschiedet, mit der sie die Digitalisierung im Gesundheitswesen verstärkt fördern wollen.

In der Umsetzung sind andere Länder aber wesentlich weiter. Im Vergleich mit 16 anderen Ländern erreicht die Schweiz bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens lediglich den 14. Platz. Zu diesem Resultat kommt eine Analyse der deutschen Forschungsgesellschaft Empirica, im Auftrag der deutschen Bertelsmann Stiftung⁷. Als Hauptgrund gilt die starke föderale Struktur, welche die Zusammenarbeit erschwert. Die ersten Ränge in der Vergleichsstudie belegen Estland, Kanada, Dänemark, Israel und Spanien. Was erfolgreiche Länder vereint, ist ein Dreiklang aus einer effektiven Strategie, politischer Führung sowie einer fest verankerten Institution zur Koordination

des nationalen Digitalisierungsprozesses.

Allerdings steigt das Bewusstsein, dass die Schweiz bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens vorwärts machen muss. Der eHealth-Barometer zeigt zum Beispiel, dass die Akzeptanz des EPD bei der Bevölkerung in den letzten Jahren markant gestiegen ist. Die Arbeiten zur Einführung laufen in allen Versorgungsregionen. Wenn das digitale Dossier breiter verstanden wird als eine Dokumentenablage, dann wird die digitale Vernetzung die Zusammenarbeit der Gesundheitsfachpersonen und die Rolle ihrer Patienten nachhaltig verändern und verbessern. Vor diesem Hintergrund ist die EPD-Einführung zwar auch ein komplexes Informatikvorhaben – vor allem ist es aber ein Kulturprojekt zur Veränderung des Umgangs des Gesundheitssystems mit den Patienten. ■

6 «Strategie eHealth Schweiz 2.0» von Bund und Kantonen, eHealth Suisse 2018 ([Link](#))

7 Digital Health Index, Bertelsmann Stiftung 2018 ([Link](#))

Elektronische Einsatzprotokolle «Tablets» im Rettungsdienst

Dr. med. David Schurter, FMH Anästhesie, Notarzt SGNOR, Leitender Notarzt SFG/CSAM, Oberarzt Schutz & Rettung Zürich, Neumühlequai 40, 8021 Zürich, david.schurter2@zuerich.ch

Key Words: Elektronische Einsatzprotokolle, Digitalisierung, Systemintegration

Schutz & Rettung Zürich (SRZ) hat jüngst den Wechsel von der handschriftlichen zur elektronischen Einsatzdokumentation vollzogen. Der im Projekt beteiligte Vertreter der ärztlichen Leitung von SRZ äussert sich über Motivation, Vorgehen, Stolpersteine und den entstandenen Benefit dieses Systemwechsels.

Ausgangslage

Digitalisierung dürfte wohl eines der zurzeit am weitesten verbreiteten Schlagworte in der Medizin sein. In den Kliniken sind elektronische Krankengeschichten weit verbreitet, die papierlose Dokumentation von Untersuchungsergebnissen wird täglich angewandt und ist breit akzeptiert.

Der Wechsel zur elektronischen Dokumentation wird aber gerade in Bereichen, die hohe Ansprüche an diesen Wechsel stellen, später und zögerlicher vollzogen als andernorts. Mit hohen Ansprüchen in diesem Sinne sind Ansprüche an Verfügbarkeit, Robustheit, Flexibilität, Effizienz, Handling usw. gemeint. Gerade die elektronische Dokumentation von Rettungsdiensteinsätzen vereint viele dieser hohen Ansprüche.

Beispielsweise stellen sich bei der Einsatzdokumentation in der Präklinik bezüglich Verfügbarkeit Probleme, die man von Klinik-Informationssystemen nicht oder nur am Rande kennt: Probleme mit der unterbrechungsfreien Datenkommunikation und damit verbundene Konflikte, z. B. bei der Datensynchronisation, sind in der Präklinik auch in unserem Land trotz guter Netzabde-

ckung Realität. An ein Eingabe- oder Kommunikationsgerät in der Präklinik stellen wir zu Recht höhere Ansprüche bezüglich Kompaktheit, Gewicht, Resistenz Umwelteinflüssen gegenüber (z. B. Spritzwasser, Staub, usw.) und Hygiene (z. B. die Möglichkeit, das Gerät hygienisch korrekt zu reinigen). Andererseits sind beim Rettungsdiensteinsatz im Vergleich zum Gebrauch in der Klinik sowohl parallel als auch sequenziell weniger verschiedene Stellen involviert und die interprofessionelle Dokumentation auf ein insgesamt weniger heterogenes Berufsbild verteilt.

Dass im Rettungswesen der Wechsel von handschriftlicher auf elektronische Dokumentation später vollzogen wird als im Spitalwesen, kommt also nicht von ungefähr. Ich möchte darlegen, wie wir diesen Prozess initiiert und durchgeführt haben.

Proaktives Verhalten

SRZ hat bis im Frühling 2018 die Einsatzprotokolle (inkl. Durchschlag) handschriftlich erfasst. Nach Einsatzende wurden die wichtigsten Daten (insbesondere zu statistischen Zwecken sowie für die Verrechnung des Einsatzes) durch das Team in der Wache elektronisch erfasst. Die «Ablage» der Protokolle erfolgte einerseits am Zielort (d. h. meist im Zielspital) in der Krankengeschichte des Patienten sowie bei uns betriebsintern im Papierarchiv.

Zur Steigerung der Verfügbarkeit der Protokolle, zur Reduktion des Papierarchivs sowie als Vorbereitung für eine spätere vollständige elektronische Dokumentation erfolgte das elektronische Einlesen des handschriftlichen Einsatzprotokolls mit anschliessender elektro-

nischer Archivierung; das handschriftliche Protokoll wurde nach dem Einlesen vernichtet. Bereits zu diesem Zeitpunkt konnten Erkenntnisse gewonnen werden, die in die Anpassung der späteren Archivierung Eingang fanden (Nachvollziehbarkeit von nachträglichen Anmerkungen, Rückverfolgbarkeit, Indizieren von Suchfunktionen usw.).

Parallel dazu zeigte sich, dass die Gesundheitsbehörden im Kanton Zürich den Wechsel zur elektronischen Dokumentation im Rettungswesen anstreben resp. durchsetzen; es kam sogar zur Nennung eines Zeithorizontes, bis wann die Transformation abgeschlossen sein müsse. SRZ hat sich frühzeitig entschieden, proaktiv diesen Weg zu gehen. Damit können nebst der Erfüllung von regulatorischen Anforderungen auch Arbeitsprozesse vereinfacht, auf sich etablierende Lösungen Einfluss genommen und einer möglichst weiten Standardisierung im Rettungswesen Vorschub geleistet werden – dies ganz im Sinne eines unserer strategischen Ziele: «SRZ setzt Massstäbe».

Evaluation

Führend bei der Evaluation der elektronischen Dokumentation war der Bereich Sanität von SRZ sowie die Einsatzleitzentrale (ELZ). Bei der ELZ zeigten sich im weiteren Verlauf viele teils hoch komplexe Schnittstellen.

Für die Anwendung im Rettungswesen gibt es eine stattliche Anzahl von «gebrauchsfertigen» elektronischen Einsatzprotokollen. Diese reichen von einfacher Erfassung rein «administrativer» Daten direkt im Einsatz, über 1:1-Abbildung von Papierprotokollen (beispielsweise auf so genannten «Tablets») bis hin zu Einsatzdokumentationen, die

nebst einer korrekten und intuitiv lesbaren Dokumentation auch eine weitere Nutzung der Daten z. B. für Verrechnung, Einsatzplanung oder Forschung, ermöglichen. Heute besteht zudem die Möglichkeit, z. B. Monitoring und Einsatzprotokollierung in einem Gerät zu vereinen. Verantwortliche, die mit dem Gedanken spielen, ein entsprechendes Tool vollständig selbst zu entwickeln, seien angesichts der Komplexität eindringlich davor gewarnt.

Wahl des Produktes

Der finanzielle Umfang des Projektes führte dazu, dass SRZ zur Wahl des Produktes eine Ausschreibung durchführte und mehrere Produkte nach vorgängig definierten Kriterien evaluierte. Von Wichtigkeit war, dass vom Anbieter eine Lieferung der Software resp. das Erstellen der entsprechenden Programmstrukturen innerhalb der betriebseigenen IT-Strukturen SRZ gefordert wurde. Die Option, Teile der Dokumentation auf IT-Strukturen des Herstellers auszuführen, kam für uns aus Gründen der Verfügbarkeit, Systemstabilität sowie aus Datenschutzgründen nicht in Frage.

Lösungsansätze «stand-alone» versus «integriert»

Schon zum Zeitpunkt der Ausschreibung war uns bewusst, dass das oben genannte «gebrauchsfertige» Produkt in jedem Fall nur dem «abgekapselten», nicht an umgebende Systeme angebundenen Produkt entspricht. Gerade aber eines unserer Hauptziele, Brüche von Systemen und Medien im Verlauf einer Einsatzdokumentation zu verhindern, entspricht dem Gegenteil davon.

Wir haben stets ein vollständig in die übrigen Systeme integriertes System angestrebt und konnten dies zu einem grossen Teil erreichen. Der von der ELZ erfasste Einsatz wird über Schnittstellen an die Alarmierung sowie an die elektronische Einsatzdokumentation übergeben. So muss beispielsweise die Einsatzadresse nicht mehr manuell

erfasst werden, weder während/nach dem Einsatz, noch in der administrativen Einsatz-Nachbearbeitung. Leistungen werden «automatisch» verrechnet, ohne dass der Mitarbeiter entsprechende Positionen separat aktivieren müsste. Vitalparameter (Blutdruck, Puls, Sauerstoffsättigung usw.) sowie Messungen und Einstellungen des Beatmungsgerätes werden von den entsprechenden Systemen via Bluetooth an die elektronische Einsatzdokumentation übertragen. Eine weitere Anbindung an umgebende Systeme, z. B., dass ein appliziertes Medikament im Hintergrund umgehend ausgebucht und bei Bedarf neu bestellt wird, ist zwar möglich, wird zum aktuellen Zeitpunkt jedoch nicht unmittelbar angestrebt.

Alle unsere Einsätze werden nun vollständig papierlos dokumentiert. Es erfolgt weder zur Archivierung der Einsätze noch zur weiteren Administration ein Ausdruck in Papierform. Auch die Weitergabe der Dokumentation an nachbehandelnde Stellen (Spitäler usw.) sowie die zugehörige betriebsinterne Qualitätskontrolle erfolgen papierlos. Datenschutzkonforme Erfassung, Zwischenspeicherung, Archivierung und Weitergabe stellen für uns hier eine Selbstverständlichkeit dar.

Der Mitarbeitende gibt die Daten während dem Einsatz ins Eingabegerät ein. Im Gegensatz zu früher, muss er nach Abschluss des Einsatzes zurück auf der Wache keine weiteren Daten mehr eingeben oder bearbeiten. Gerade dieser Punkt stellt eine deutliche Arbeits erleichterung für unsere Mitarbeitenden dar und wird von diesen entsprechend geschätzt.

Systemintegration

Die Verknüpfung von Einsatzleitsystem, elektronischer Dokumentation, Monitoring zwecks direkter Datenübernahme von Vitalwerten, Beatmungsgerät, Archivierung, Qualitätssicherung, Fakturierung usw. stellt ein hoch komplexes

System von grosser Heterogenität dar, basierend auf unterschiedlichen Betriebssystemen. Illustrativ sei hier eine aufgetretene Problematik dargelegt: Der Patient wird bereits mittels Monitoring überwacht, anschliessend wird die elektronische Dokumentation begonnen und die Daten vom Monitoring übernommen. Wie soll nun mit unterschiedlichen Zeitstempeln zwischen Einsatzprotokoll (über Zeitserver synchronisiert) und Monitoring (keine Zeitsynchronisation möglich) umgegangen werden?

Tücken

Insbesondere die Projektarbeit mit Rettungsdienstmitarbeitenden, welche gleichzeitig im Schichtbetrieb eingeteilt waren, gestaltete sich aus Sicht der Projektleitung als komplex; deren Verfügbarkeit war stets eine Herausforderung. Im Vergleich zur Etablierung des eigentlichen Systems benötigte die Integration in den laufenden Betrieb sowie die umgebenden Systeme mehr Aufwand als erwartet.

Ein für andere Rettungsdienste etabliertes Protokoll muss bis zu einem gewissen Grad angepasst werden können, um den lokalen, betrieblichen Gegebenheiten gerecht zu werden. Gerade der Koordination zwischen Anspruchsgruppen der Benutzer, welche sich gewisse Funktionen «wünschen», sowie andererseits der Hersteller, welche mittels IT-Spezialisten das Produkt erstellen und anpassen, muss Beachtung geschenkt werden. Ansonsten drohen Missverständnisse und Lösungen, welche nicht den Bedürfnissen der Benutzer entsprechen.

Stärken und Schwächen

Innerhalb der Mitarbeitenden zeigte sich eine unterschiedliche Affinität zur elektronischen Dokumentation. Gerade jüngere Mitarbeitende gehen erwartungsgemäss während Schulung und Anwendung intuitiver mit dem Produkt um und finden sich schneller zurecht. Trotzdem stellen wir über alle Mitarbei-

tenden eine steile Lernkurve nach Einführung der neuen Dokumentation fest. Gleichzeitig haben die Mitarbeitenden trotz diverser «Kinderkrankheiten», die ein solches System mit sich bringt, den Benefit der Umstellung nicht aus den Augen verloren.

Ein Grossteil der Einsätze ist bezüglich Dokumentation relativ einfach. Diese werden durch die neue Protokollierung schneller, besser lesbar und langfristig standardisierter erfasst. Anhänge (z. B. Bilder von Unfallstellen, Medikamentenkarten, Berichte) und EKG werden am Protokoll angehängt und können nicht mehr verloren gehen. Andererseits sind sehr intensive Einsätze in der Protokollierung aufwändig. Gerade aber zeitliche Abfolgen können besser dargestellt werden, als dies früher der Fall war.

Fazit

Es liegt in der Natur der Sache, dass die Einführung eines solch komplex vernetzten Systems mit viel Aufwand und kleineren und grösseren Stolpersteinen verbunden ist. Dank grossem Engagement innerhalb unseres Betriebs, viel Goodwill seitens der Nutzer während der Einführungsphase und der Arbeitserleichterung, die die Mitarbeitenden spüren, konnten wir die elektronische Dokumentation einführen. Aktuell sind wir daran, den Betrieb zu optimieren und das Produkt weiter zu entwickeln. ■

Elektronisches Ärzteverzeichnis und medizinische Register: Nutzen und Inhalte

Claudia Blackburn (Dienstleistungen und Mitgliedschaft), Esther Kraft (Daten, Demographie und Qualität), Reinhold Sojer (Digitalisierung und eHealth), FMH Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte, Elfenstrasse 18, Postfach 300, 3000 Bern 15, info@fmh.ch

Key Words: Ärzteverzeichnis, medizinische Register, Health on the net

Auch im Zeitalter der Google-Search spielen elektronische Ärzteverzeichnisse und medizinische Register eine zentrale Rolle im Gesundheitssystem. Sie dienen der Information und dem Schutz von Patienten, der Qualitätssicherung wie auch zu statistischen und administrativen Zwecken.

Patienten, Leistungserbringer und Gesundheitspolitiker haben ein berechtigtes Interesse an einer qualitativ hoch stehenden und gleichzeitig finanzierbaren Gesundheitsversorgung. Gesundheitsbezogene Register übernehmen hierbei eine wichtige Funktion. Sie sind ein wichtiger Bestandteil der Qualitätssicherung, tragen bei zur Transparenz und Vergleichbarkeit medizinischer Leistungen, sind Grundlage für die klinische und epidemiologische Forschung und liefern wichtige Daten für die Gesundheitspolitik und -planung.

Elektronische Ärzteverzeichnisse werden von allen Akteuren des Gesundheitssystems rege genutzt, sei dies von Patienten, Spitälern, Versicherungen oder durch die Ärzteschaft selber. Sie dienen der Information und dem Schutz von Patienten, der Qualitätssicherung wie auch zu statistischen und administrativen Zwecken. Sie enthalten in der Regel Personendaten (Angaben zu einer bestimmten oder bestimmbar Person) und müssen somit den Anforderungen des Bundesgesetzes über den Datenschutz genügen. Der Gesetzgeber geht davon aus, dass das Interesse an der Bekanntgabe von Informationen zur beruflichen Tätigkeit von Ärzten deren Recht auf informa-

tionelle Selbstbestimmung ohne Weiteres überwiegen kann (vgl. BVger Urteil C-3612/2016).

Nutzen von elektronischen Ärzteverzeichnissen

Nicht jedes elektronische Ärzteverzeichnis hat denselben Zweck und Nutzen. Im MedReg müssen gemäss Medizinalberufegesetz per 1. Januar 2020 alle in der Schweiz tätigen universitären Medizinalpersonen verzeichnet werden. Das MedReg erfüllt somit sowohl eine gesetzliche wie auch administrative Funktion und ist zudem hervorragend zur Kontrolle der ärztlichen Qualifikationen wie auch den dazu benötigten Bewilligungen geeignet. Suchen Sie jedoch einen Hausarzt in Ihrer Region, ist das MedReg nicht die richtige Quelle.

Diese Funktion erfüllt unter anderen doctorfmh.ch, das Ärztereister der FMH, welches zudem erlaubt, einen Arzt nicht nur nach Ort, sondern auch nach Facharztstitel und Sprachkenntnissen zu suchen. Die angezeigten Facharztstitel, Fähigkeitsausweise und Fortbildungsdiplome basieren auch hier auf geprüften Angaben.

Google weiss alles

Im Google-Zeitalter könnte man den Standpunkt vertreten, dass Ärztereister überflüssig geworden sind. Gemäss einer deutschen Studie der Bertelsmann-Stiftung konsultieren viele Patienten Google nach oder vor dem Arztbesuch, um Informationen einzuholen oder zu verifizieren. Etwa zwei Drittel der Befragten räumten jedoch ein, dass es schwierig sei zu erkennen, welche Informationen vertrauenswürdig sind und welche nicht.

In der Praxis resultiert die Suche nach «Hausarzt Ostermundigen» in 35 200 Ergebnissen, die zudem mit Sicherheit zumindest teilweise veraltet sind. Ein auf zuverlässigen Daten, gut aufgebautes Ärztereister ist bei dieser Art Suche sicher hilfreicher. Auf doctorfmh.ch werden in Ostermundigen nur acht Hausärztinnen und Hausärzte gefunden, von denen nur drei direkt auf Google angezeigt werden.

Ein Ansatz, um die Vertrauenswürdigkeit von medizinischen Informationen im Internet zu fördern, ist die Vergabe von Label anhand objektiver Richtlinien durch eine unabhängige Einrichtung. Die Stiftung Health on the net (HON) wurde initiiert, um die Verbreitung von hoch wertigen Gesundheitsinformationen für Patienten, Fachleute und die breite Öffentlichkeit zu fördern und den Zugang zu den neuesten und relevantesten medizinischen Daten im Internet zu erleichtern. Das durch HON beaufsichtigte Zertifizierungsverfahren umfasst Richtlinien, die den Webmaster anleiten und ein Minimum von Standards festsetzt, um objektive und transparente medizinische Informationen bereitzustellen und diese den Bedürfnissen des Publikums anzupassen.

Datenqualität, Datenschutz und Herkunft der Daten

Damit ein Ärztereister seine jeweilige Bestimmung erfolgreich erfüllen kann, muss die Datenqualität sehr hoch sein. Ohne genau definierte Herkunft der Daten bleibt es hier allerdings bei einer Wunschvorstellung.

Gemäss dem Bundesgesetz über den Datenschutz dürfen Personendaten nur zu dem Zweck bearbeitet werden, der bei der Beschaffung angegeben wurde, aus den Umständen ersichtlich oder gesetzlich vorgesehen ist. Da da-



Abb. 1: Sammlung von einheitlichen medizinischen und/oder gesundheitsökonomischen Daten. Quelle: FMH

von ausgegangen werden kann, dass die geltenden Regeln des Datenschutzes künftig noch verschärft werden, gewinnt die klar geregelte Herkunft der Daten voraussichtlich künftig noch weiter an Bedeutung.

Sowohl das MedReg wie auch [doc-torfmh.ch](https://www.doc-torfmh.ch) beziehen ihre Daten direkt oder indirekt vom Arzt oder von offiziellen bzw. anerkannten Organen des Gesundheitswesens. Bei anderen Registern ist die Herkunft der Daten oft nicht klar deklariert. In vielen Fällen basieren diese auf Angaben von nicht definierten Dritten.

Medizinische Register

Ein medizinisches Register ist eine systematische Sammlung von einheitlichen medizinischen und/oder gesundheitsökonomischen Daten innerhalb eines definierten Untersuchungskollektivs. Die Einsatzmöglichkeiten von Registern sind vielseitig (z. B. kli-

nisch-epidemiologische Forschung, Versorgungs- und Ursachenforschung, Qualitätssicherung, Gesundheitspolitik) und bilden zudem die Realität praxisnah ab. Ein Register aufzubauen und zu führen ist aufwändig und die häufigsten Probleme entstehen durch unterschätzte methodische Herausforderungen, fehlende Teilnahmebereitschaft oder ungenügende Finanzierung. Zu knappe Ressourcen für qualitätssichernde Massnahmen können dazu führen, dass die Datenqualität sinkt und somit der Nutzen des Registers nicht mehr gegeben ist.

Forum medizinische Register Schweiz

Die Anzahl und Arten der in der Schweiz geführten Register war lange Zeit unbekannt. Das Projekt «Forum medizinische Register Schweiz» diente dazu, die Transparenz im Bereich der in der Schweiz geplanten und aktiven Regis-

ter zu fördern. Es zeigte auf, wo welche medizinischen Daten und Qualitätsdaten mittels Registern erhoben werden und welcher Datenzugang besteht. Im Rahmen dieses Projekts baute die FMH die Online-Plattform «Medizinische Register Schweiz» auf. Diese hat zum Ziel, Interessierten die gesammelten Informationen über die Register zugänglich zu machen, die Vernetzung unter den Registerbetreibenden zu fördern und als Orientierungshilfe beim Aufbau von neuen Registern zu dienen. Sie enthält für jedes Register einheitlich strukturierte Informationen, bestehend aus einem Kurzbeschreibung und Angaben zur geographischen Abdeckung, Datenarten und -erfassung, Population, Teilnahmemöglichkeit, Datenzugang, Finanzierung oder Berichterstattung. (<https://www.fmh.ch/saqm/qualitaetsprojekte.html>)

Empfehlungen zum Aufbau und Betrieb von gesundheitsbezogenen Registern

Register mit verlässlichen Daten werden im Gesundheitswesen immer wichtiger und mit den wachsenden Datenmengen zahlreicher. Um zur Qualitätssicherung beizutragen, haben die Organisationen FMH, ANQ, H+, SAMW und unimed Suisse gemeinsam Empfehlungen für den Aufbau und Betrieb von gesundheitsbezogenen Registern herausgegeben. Diese Empfehlungen enthalten Mindeststandards, unter anderem zu Datenschutz und Datenqualität. Die Empfehlungen bieten Grundlagen, um bei laufenden sowie zukünftigen Registern deren Qualität zu überprüfen, und sollen sicherstellen, dass:

- gesundheitsbezogene Register über eine adäquate Struktur verfügen, damit sie ihren Auftrag erfüllen können;
- der Schutz der Persönlichkeitsrechte der Personen, deren gesundheitsbezogene Personendaten erfasst werden, sichergestellt ist;
- die Träger von Registerorganisationen sich daran orientieren können;
- die für das Register Verantwortlichen und die Mitarbeitenden über die notwendigen fachlichen, inhaltlichen sowie technischen Kompetenzen verfügen;
- die dazu notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen bereitgestellt sind;
- die Erhebung, Erfassung und Verwendung der Daten nach klar definierten Kriterien erfolgt;
- die Datenqualität gesichert und ausgewiesen ist;
- die Weiterverwendung der Daten für Forschung und Qualitätssicherung geregelt ist.

Die Empfehlungen sind rechtlich nicht verbindlich, jedoch durch eine sorgfältige Vernehmlassung und eine hohe Akzeptanz bei wichtigen Akteuren im Gesundheitswesen breit abgestützt. (<https://www.fmh.ch/saqm/publikationen/empfehlungen-register.html>)

Vernetzte Zukunft

Zuverlässige, aktuelle und verifizierte Daten werden – ganz abgesehen von ihrem kommerziellen Nutzen – im schon jetzt stark vernetzten Gesundheitswesen von ausschlaggebender, wenn nicht gar lebenswichtiger Bedeutung sein. Während Spitäler auf verlässliche Angaben zu ihren Zuweisern angewiesen sind, benötigen Patienten und Versicherer zuverlässige Register, um sich im stetig wachsenden und sich ändernden Angebot zurechtfinden zu können. ■

Für eine anhaltende Terrorbedrohung gerüstet sein

Lynn Welter, Spécialiste en communication, Secrétariat général DDPS, Politique de sécurité, Exercice du Réseau national de sécurité, Taubenstrasse 16, 3003 Berne, lynn.welter@gs-vbs.admin.ch

Key Words: Terrorismus, Sicherheit, SVU19

Die Sicherheitsverbundsübung 2019 (SVU 19) findet im November statt und behandelt das Thema einer anhaltenden Terrorbedrohung. Sicherheitsorgane von Bund, Kantonen und Dritten werden bei einer zweieinhalb Tage dauernden SRU gefordert sein und unter anderem auf Zusammenarbeit und Durchhaltefähigkeit getestet. Seit April 2018 haben die Teilnehmenden die Möglichkeit, sich schon mit dem Szenario der SVU 19 zu befassen anhand von Lageberichten, welche halbjährlich publiziert werden. In diversen Kantonen und Organisationen wurden schon erste Vorsorgeplanungen getroffen.

Zum zweiten Mal findet im November 2019 eine SVU statt. Ziel dieser Übungen ist es, dass die Sicherheitsinstrumente von Bund, Kantonen und Gemeinden anhand von aktuellen Szenarien gemeinsam üben können.

In der ersten SVU 2014 haben sich die Teilnehmenden mit den Themen einer Strommangellage und einer gleichzeitigen Pandemie auseinandergesetzt. Die SVU 14 brachte wichtige Erkenntnisse in Bezug auf die Bewältigung einer komplexen Notlage. Für die SVU 19 wurden die Themen des Szenarios aus dem Sicherheitspolitischen Bericht 2016 abgeleitet, welcher Terrorismus und Cyber-Attacken als die derzeit für die Schweiz relevantesten Herausforderungen identifiziert hat.

Die SVU 19 ist Teil einer Gesamtplanung grosser Übungen auf acht Jahre, welche vom Bundesrat nach Konsultation mit den Kantonen in den Gremien des

Sicherheitsverbundes Schweiz (SVS) festgelegt wurde. Die Gesamtplanung beinhaltet für die Phase 2016 bis 2019 auch die Strategische Führungsübung, die im November 2017 stattgefunden hat und über ein gemeinsames Szenario mit der SVU 19 verknüpft ist. Auch wurde beschlossen, dass die Gesamtnotfallübungen 2017 (GNU 17) und die GNU 19 in die SFU 17 respektive die SVU 19 integriert werden.

Ziele der Übung: Zusammenarbeit und Durchhaltefähigkeit

Die SVU 19 beginnt am 4. November 2019 mit einem Eröffnungsanlass. Die SRU dauert vom 11. November um 8 Uhr durchgehend bis am 13. November um 12 Uhr. Abgeschlossen wird die SVU 19 mit einer Veranstaltung am 21. November 2019. Im Sinne der Gesamtplanung grosser Übungen finden die GNU 19 (12. bis 14. November 2019) und eine im Kanton Genf durchgeführte Übung zum Thema NRBC (nuklear, radiologisch, biologisch, chemisch) parallel statt. Sie sind als assoziierte Übungen mit dem Szenario der SVU 19 verknüpft.

Im November 2017 wurde das Detailkonzept der SVU 19 von der Politischen Plattform (Chef VBS, Vorsteherin EJPD, Präsidenten KKJPD und RK MZF) genehmigt. Dieses sieht vor, dass die Übung überprüft und dokumentiert,

- wie die Schweiz eine länger andauernde Terrorbedrohung bewältigen kann und was dabei die kritischen Aspekte sind;
- wie die Krisenführungsorgane von Bund, Kantonen und Dritten zusammenarbeiten und ob sie ihre Massnahmen gemäss einer gemeinsamen Bewältigungsstrategie koordinieren;

- ob diese Organe rasch einsatzbereit und durchhaltefähig sind sowie über ein konsolidiertes und aktuelles Lagebild verfügen;
- ob vorhandene Vorsorgeplanungen betreffend Terror ausreichen;
- ob die Krisenkommunikation von Bund, Kantonen und Dritten aufeinander abgestimmt ist;
- wie die Empfehlungen aus dem Schlussbericht der SVU 14 umgesetzt wurden.

Zusätzlich wurden vier Teilprojekte definiert, welche näher auf die Bedürfnisse in den Bereichen Bevölkerungsschutz, Polizei, Armee und Krisenkommunikation eingehen. Jedes Teilprojekt verfolgt spezifische Ziele, abgeleitet von den allgemeinen Zielen der Übung.

Für eine Teilnahme vorgesehen sind gemäss Grundidee des SVS die sicherheitspolitischen Instrumente des Bundes, der Kantone und der Gemeinden. Entsprechend ist die Liste der Schlüsselorganisationen des SVS erstellt worden:

- Exekutiven von Bund und Kantonen
- Politische Plattform und operative Plattform des SVS
- Bundesstab ABCN
- Führungsstab Polizei, Polizeikorps und Arbeitsgruppe Operationen KKPKS
- Bundespolizei (fedpol)
- Militärstrategischer Stab und Kommando Operationen der Armee
- Nachrichtendienst des Bundes
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz
- Bundesanwaltschaft und Staatsanwaltschaften
- Eidgenössische Zollverwaltung
- Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat

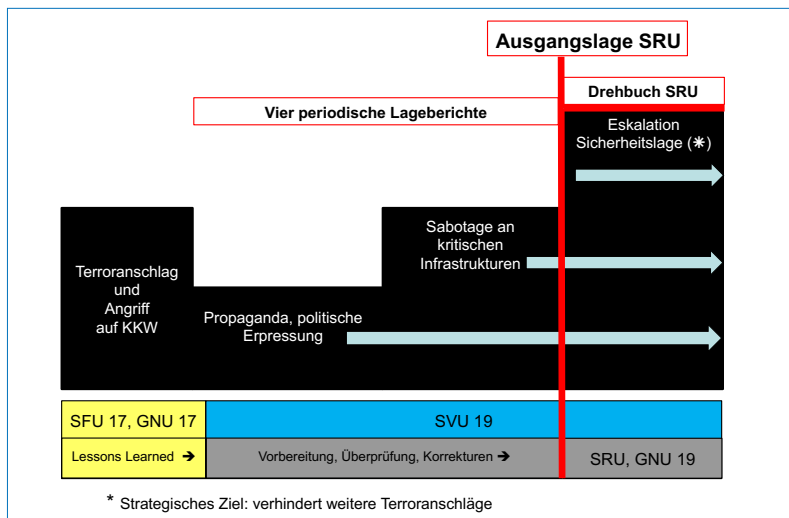


Abb. 1: Von der SFU 17 zur SVU 19: die verschiedenen Phasen der anhaltenden Terrorbedrohung.

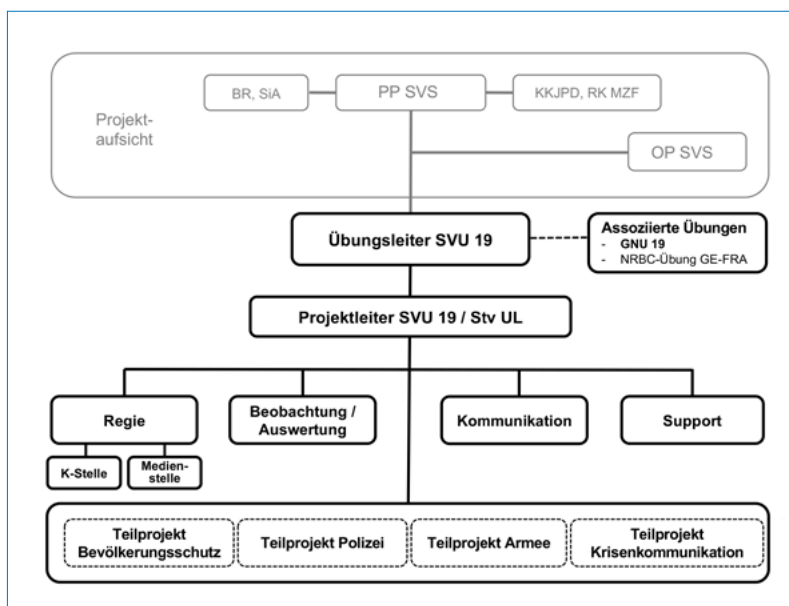


Abb. 2: Organigramm der Übungsleitung der SVU 19

- Kantonale und städtische Führungsorgane
- Kritische Infrastrukturen
- Ausland (Liechtenstein, Deutschland, Frankreich)

Rund 80 Organisationen haben bisher ihre Teilnahme an der SVU im November 2019 bestätigt. Die Übungsteilnehmenden arbeiten grundsätzlich dezentral an ihren gewohnten Standorten. Die Übungsleitung befindet sich in Bern. Als Übungsleiter wurde der ehemalige Präsident der Konferenz der kantonalen Justiz- und Polizeidirektorinnen und -direktoren (KKJPD) und Berner

alt Regierungsrat Hans-Jürg Käser bestimmt. Es ist für ihn «eine Ehre und gleichzeitig eine Verpflichtung, als Übungsleiter für die SVU 19 wirken zu dürfen. Ich habe den Eindruck, dass meine Erfahrung und mein Netzwerk – gerade auch auf der politischen Ebene – eine sehr gute Grundlage bilden für diese Herausforderung».

Ein glaubwürdiges und herausforderndes Szenario

Schon 2016 wurde von Bund und Kantonen entschieden, dass das Thema einer anhaltenden Terrorbedrohung von der SFU 17 (Terroranschlag, Bomben-

drohungen und Geiselnahme in Genf) bis zur SVU 19 inhaltlich fortgesetzt wird. Im Szenario der SVU 19 erfolgt eine Eskalation durch Angriffe gegen kritische Infrastrukturen, erpresserische Forderungen und drohende Anschläge gegen Menschenleben. Weiter ist der Störfall im Kernkraftwerk Beznau als Inhalt der GNU 2019 ein Teil des Szenarios der SVU 19.

Ein glaubwürdiges Szenario schafft für die Übenden eine motivierende und herausfordernde Umwelt. Der Nachrichtendienst des Bundes hat hierfür eine fiktive Terrororganisation, die «Global

Liberation Front» (GLF), beschrieben. Deren Motive gegen die Schweiz und ihr Profil sind realitätsnah und nachvollziehbar. Ihre Fähigkeiten wurden von tatsächlich bereits stattgefundenen oder aktuell möglichen Terrorangriffen abgeleitet. Grosse Bedeutung haben auch Cyber-Angriffe, mit denen der terroristische Angreifer Informationen verfälscht sowie staatliche und private Institutionen diskreditiert, um die öffentliche Meinung zu beeinflussen.

Die Ausgangslage der SVU 19 ist eine hohe Terrorbedrohung in der Schweiz. Die GLF will verhindern, dass der im November 2019 geplante Prozess am Bundesstrafgericht in Bellinzona gegen die Geiselnnehmer von Genf (Szenario SFU 17) durchgeführt werden kann.

Vier Lageberichte im Vorfeld der SVU 19

Damit sich die Teilnehmenden schon im Vorfeld der SVU vom November 2019 mit dem Szenario einer eskalierenden Terrorbedrohung befassen können, werden ihnen vier Lageberichte zur Verfügung gestellt. Die Partner im Sicherheitsverbund können so bereits Lagebeurteilungen vornehmen und Massnahmen ableiten. Die Aktivitäten finden grundsätzlich in den Linienorganisationen und nach deren regulären Abläufen statt.

Die beiden ersten Lageberichte wurden im April und September 2018 veröffentlicht. Sie beschreiben die Lage in der Schweiz fünf sowie neun Monate nach den fiktiven Anschlägen der GLF in Genf, welche in der SFU 17 geübt wurden. Die Eskalation der Bedrohung durch die Terrororganisation nimmt langsam zu und steigt von einer ersten Phase mit Propaganda und politischer Erpressung zur nächsten Phase der Sabotage kritischer Infrastrukturen.

Im laufenden Jahr werden zwei weitere Lageberichte die fiktive Terrorbedrohung fortführen. Die Ereignisse dieser beiden Übungsdokumente werden sich

vor allem mit den Themen der Sabotage kritischer Infrastrukturen und der fortschreitenden Eskalation der Sicherheitslage befassen. Die Ausgangslage und das Drehbuch der SVU setzen die Ereignisse der Lageberichte fort.

Für Übungsleiter Hans-Jürg Käser bieten diese Lageberichte einen Mehrwert zur SVU, weil die Partner im SVS so bereits eineinhalb Jahre vor der eigentlichen Übung die Vorbereitung auf einen Ernstfall verbessern. Sie entwickeln ein gemeinsames Verständnis für die heiklen Punkte in einer nationalen Terrorlage, verbessern ihre eigene Einsatzbereitschaft und Durchhaltefähigkeit. Sie erkennen weiteren Koordinationsbedarf und klären Unstimmigkeiten, damit es in einer wirklichen Krise weniger Friktionen gibt». So können sich die teilnehmenden Organisationen auf die SVU im November 2019 vorbereiten. Die Ereignisse, welche die Partner während der 2,5-Tage-Übung fordern werden, bleiben jedoch im Vorfeld geheim. Anhand der Lageberichte können sie sich zwar darauf vorbereiten, was sie aber während dieser Zeit erwarten wird, wissen sie nicht.

Verschiedene Partner haben sich bereits anhand der Lageberichte mit dem Thema einer anhaltenden Terrorbedrohung auseinandergesetzt. In diversen Kantonen und Verwaltungen konnten unter anderem Konsequenzen abgeleitet und mögliche Massnahmen getroffen werden. Zudem wird auf Stufe Bund, unter der Leitung der fedpol und dem Führungsstab Polizei, im Nachgang zu jedem Lagebericht ein operativer Dialog zu den jeweiligen Lagebeurteilungen geführt. Auch im SVS und in der Kerngruppe Sicherheit wird die fiktive Terrorbedrohung intensiv behandelt.

Für Übungsleiter Hans-Jürg Käser ist dies ein erster Erfolg: «Meine wichtigste Erwartung, dass engagiert und konstruktiv gearbeitet wird, hat sich bereits erfüllt: die Lageberichte, die wir im April und September 2018 zur

Verfügung gestellt haben, werden sehr rege genutzt, und zwar in allen Sicherheitsbereichen und in allen Kantonen. Das zeigt, dass die Verantwortlichen ihre Aufgabe ernst nehmen, üben und sich verbessern wollen. Wenn dieses Engagement bis und mit der SVU im November 2019 anhält, bin ich voll und ganz zufrieden».



Editorial

32



Hptm Dr. med. Philipp Gruber

Sehr geehrte Leserinnen und Leser

E-Health, Health 3.0, E-Medicine, Cybermedicine und viele weitere Begriffe begegnen uns fast schon tagtäglich und inflationär in der Laien- wie Fachpresse. Dabei geht es um nichts Geringeres als die Medizin der Zukunft! Mit modernen Informations- und Kommunikationstechnologien sollen innovative, vernetzte und globale Lösungsansätze für alle Bereiche der Medizin geschaffen und neue Arzt-Patienten-Beziehungen definiert werden. Digitale Interaktionen zwischen Arzt und Patient sollen die Vermittlung von Fachwissen, Diagnostik und evidenter Therapie orts- und zeitunabhängig machen und somit den Zugang zu medizinischen Leistungen weltweit erleichtern. Dazu sollen konstante Fernüberwachung durch Biosensoren und «Big Data»-Analysen von Vitalparametern, weiteren Biomarkern und sozio-epidemiologischen Daten mittels künstlicher Intelligenz (KI) eingesetzt sowie computer- und roboter-assistierte Diagnostik- und Therapieverfahren zur Steigerung der Präzision und Effizienz implementiert werden. Dabei fällt auch immer wieder der Begriff der «Precision-Medicine» – also der individualisierten, massgeschneiderten Medizin. Der «elektronisch gläserne Patient» als Paradigma für den Wunsch nach «ewig gesundem Leben» – eine Utopie?

In den beiden Ausgaben der SRMDM 2019 und der kommenden internationalen Tagung der SGOS 2019 werden wir uns schwergewichtig dieser «Zukunftsmedizin» widmen und dabei darzulegen versuchen, was die digitalisierte und technologisch hoch gerüstete Medizin für Chancen und Möglichkeiten in der Katastrophen- und Militärmedizin eröffnen kann.

In der aktuellen Ausgabe gibt es eine Einführung in die Telemedizin, deren Ursprung zwischenzeitlich 140 Jahre zurückreicht und bereits Anwendung in der Notfalltriage und Telekonsultation findet. Ein weiterer Artikel zeigt anhand der orthopädischen Knieprothetik den Einsatz der bildbasierten, roboterarm-assistierte Chirurgie; eine mögliche Schnittstelle zwischen der individualisierten digitalen und realen Medizin.

Epidemiologische Daten und Biomarker sind eine wichtige Grundlage für die E-Health. Mit einem Artikel über den Bauchumfang bei Stellungspflichtigen im Rahmen der Adipositas-Forschung soll die epidemiologische Aufarbeitung von Biomarker exemplifiziert werden.

Es sei hier zudem vermerkt, dass dieser Beitrag am 43. ICMM World Congress on Military Medicine 2019, welcher dieses Jahr in Basel stattfindet, vorgestellt wird.

Einen spannenden Ein- und Ausblick in die digitale Zukunft der Medizin wünscht,
Ihr Chefredaktor, Hptm Dr. med. Philipp Gruber

IMPRESSUM

Offizielles Publikationsorgan der Schweizerischen Gesellschaft der Offiziere der Sanitätstruppen (SGOS), 97. Jahrgang



ISSN 1660-9514

Chefredaktor

Hptm Dr. med. Philipp Gruber
Kusertobelweg 2
CH-8700 Küsnacht
E-Mail: ph.gruber@bluewin.ch

Redaktion

Oberst Sergei Bankoul, Ittigen
Oberst Franco Poretti, Bern
Major Frank J. Rühli, Zürich

Chères lectrices, chers lecteurs

Nous entendons presque quotidiennement E-Health, Health 3.0, E-Medicine, Cybermedicine ainsi que d'autres termes encore et ceci de manière inflationniste tant dans la presse spécialisée que la presse amateur. Il ne s'agit de rien de moins que la médecine du futur ! Les technologies modernes de l'information et de la communication sont utilisées pour développer des solutions innovantes, en réseau et globales pour tous les domaines de la médecine et pour redéfinir les relations médecins-patients. Les interactions numériques entre eux ont pour objectif de rendre le transfert des connaissances spécialisées, le diagnostic et la thérapie évidente indépendamment du lieu et du moment et de faciliter ainsi l'accès aux services médicaux dans le monde entier. A cette fin, une surveillance constante à distance par biocapteurs et des analyses de « Big Data », de paramètres vitaux, d'autres biomarqueurs et de données socio-épidémiologiques utilisant l'intelligence artificielle (IA) seront utilisées ; des procédures diagnostiques et thérapeutiques assistées par ordinateur et robot seront mises en œuvre pour améliorer la précision et l'efficacité. Le terme de « médecine de précision », c'est-à-dire médecine individualisée et sur mesure, est également fréquemment utilisé dans ce contexte. Le « patient électronique de verre » comme paradigme du désir d'une « vie éternellement saine » – une utopie ?

Les deux publications de la SRMDM 2019 ainsi que la prochaine conférence internationale de la SSOTS se consacrent à cette « future » médecine et tenteront d'expliquer ce que la médecine digitalisée et technologiquement avancée peut ouvrir comme opportunités pour la médecine militaire et de catastrophe.

Le présent numéro contient une introduction à la télémédecine, dont les origines remontent à 140 ans et est déjà utilisée dans le triage d'urgence et la téléconsultation. Un autre article expose les prothèses orthopédiques du genou pour illustrer l'utilisation de la chirurgie assistée par ordinateur, une interface possible entre la médecine numérique individualisée et la médecine réelle.

Les données épidémiologiques et les biomarqueurs constituent une base importante pour E-Health. Un article sur la sangle abdominale des conscrits dans le contexte de la recherche sur l'obésité illustrera le traitement épidémiologique des biomarqueurs.

Il convient également de noter que cette contribution sera présentée au 43^{ème} Congrès mondial de médecine militaire ICMM, qui se tiendra à Bâle cette année.

Je vous souhaite une vision passionnante de l'avenir numérique de la médecine,
Votre rédacteur en chef, Capitaine Dr méd. Philipp Gruber

From Telephone-Triage to Video Consultation: How technology and human behaviour has changed and will further change healthcare provision

Dr. med. Andrea Vincenzo Braga, MBA et Florian Stummer, MPH, MBA

Key Words: eHealth, Telemedicine, Resources

ABSTRACT

Demographic change. Increasing number of the elderly. Decline of physicians. Financing healthcare systems. These are the main catchphrases, when it comes to discuss healthcare solutions for the future. The challenges that arise from these facts should not be underestimated. Hence, it is vital to think outside the box and provide answers, that might be overseen in the flood of solutions in the healthcare market. One of these solutions can be found in the depths of eHealth waters: Video Consultation. And it is worth a look.

eHealth is imperative

The definitions for eHealth are many and varied. The World Health Organ-

isation calls eHealth «[...] the cost-effective and secure use of information and communications technologies in support of health and health-related field, including health care services, health surveillance, health literature, and health education, knowledge and research» (WHO, 2019), the European Commission understands eHealth as «the use of modern information and communication technologies to meet needs of citizens, patients, healthcare professionals, healthcare providers, as well as policy makers.» (EC, 2019), Pagliari specifies eHealth as «the application of networked information and communications technologies to support the organisation and delivery of healthcare» (Pagliari, 2005), just to name a few. Eysenbach offers the succinct equation: «eHealth = Medicine + Communication + Information + Socie-

ty» (Eysenbach, Telemedicine is one of the most promising solutions. It allows physicians, nurses and other healthcare professionals alike fast and simple access to receive information directly from and deliver information and advice directly to the patient. Especially when it comes to going easy with resources, telemedicine is fundamental. This article adds some crucial factors to the overall understanding of Telemedicine benefits with a focus on video consultation (vc).

There is no way around

In the D-A-CH region healthcare systems evolved from military facilities in cooperation with religious congregations through the centuries. Resources and facilities were merged to optimize the care for patients and the public, ameliorating outcomes. Therefore hospital-centred systems emerged, which primarily seek to treat patients in out-patient clinics, ward or nursing homes. While this approach was efficient and logical for times of warfare and is still indispensable for the treatment of patients needing more intense care, the hospital-centred system is not made to provide primary health care or basic medical care solutions. The main problem nowadays is simply put: How to connect physicians with patients and patients with physicians in the 21st century? One answer is: video consultation.

As the number of patients who obtain information from the internet increases, the number of information providers increases as well. Unfortunately, there are nearly no frameworks, guidelines or regulations that take care of the quality of the published information. Everyone who is able, to set up a website and fill it with healthcare material can become

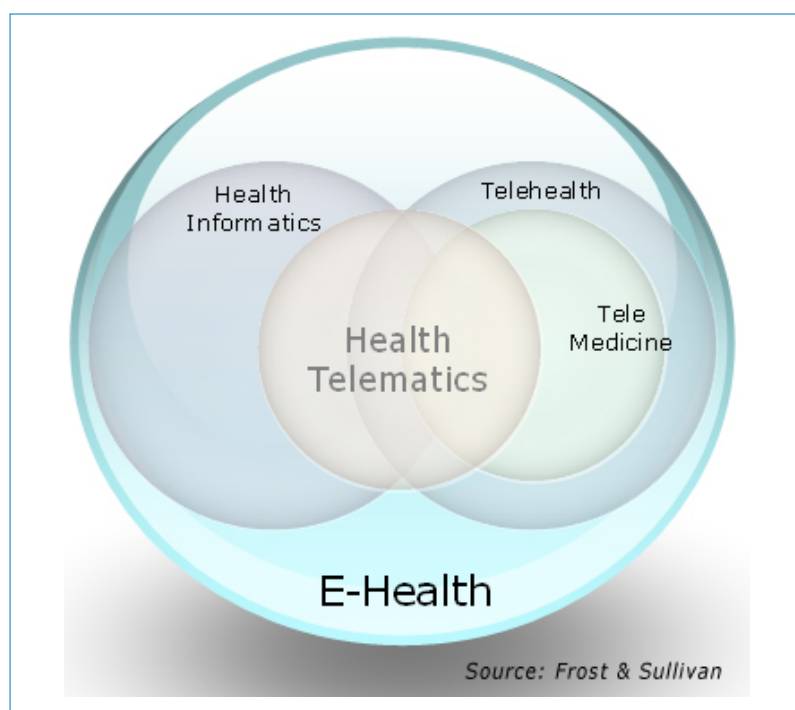


Fig. 1: Areas of specialization in eHealth with focus on telehealth (Frost & Sullivan, 2009)

THE LANCET,] NOTES, COMMENTS, AND ANSWERS TO CORRESPONDENTS. [Nov. 29, 1879. 819									
METEOROLOGICAL READINGS.									
(Taken daily at 8 a.m. by Steward's Instruments.)									
THE LANCET OFFICE, Nov. 27th, 1879.									
Date.	Barometer reduced to Sea Level, and 32° F.	Direction of Wind.	Dry Bulb	Wet Bulb	Solar Radiation in Vacuum	Max. Temp. Shade	Min. Temp.	Rain fall.	Remarks at 8.30 A.M.
Nov. 21	29.81	N.E.	35	33	..	38	32	0.26	Snowing
" 22	29.97	N.	34	33	..	35	31	0.15	Snowing
" 23	30.02	W.N.W.	29	..	..	38	25	..	Overcast
" 24	30.05	E.	35	35	..	40	29	0.04	Foggy
" 25	30.21	E.	35	37	..	41	34	0.10	Foggy
" 26	30.20	E.	35	33	..	37	32	0.06	Overcast
" 27	30.11	N.E.	33	32	..	40	31	..	Overcast

Notes, Short Comments, and Answers to Correspondents.

PRACTICE BY TELEPHONE.

THE Yankees are rapidly finding out the benefits of the telephone. A newly made grandmamma, we are told, was recently awakened by the bell at midnight, and told by her inexperienced daughter, "Baby has the croup. What shall I do with it?" Grandmamma replied she would call the family doctor, and would be there in a minute. Grandmamma woke the doctor, and told him the terrible news. He in turn asked to be put in telephonic communication with the anxious mamma. "Lift the child to the telephone, and let me hear it cough," he commands. The child is lifted, and it coughs. "That's not the croup," he declares, and declines to leave his house on such small matters. He advises grandmamma also to stay in bed; and, all anxiety quieted, the trio settle down happy for the night.

Experimenter.—The physiological effect of oxygen has not yet received the attention it deserves from the profession. Dr. Cornelius Fox's work on Ozone will give the most recent observations.

Mr. J. F. McKeechie.—We cannot prescribe. The case is one for a general practitioner to deal with. Seek advice at once.

X. has forgotten to enclose his card.

Fig. 2: Practice by telephone, The Lancet, 1879

a «health literacy provider». Accordingly, the feeling of insecurity grows on patient side and physician side alike. Neither party knows what the other party knows or wants (Bayer, 2015; Sassenberg und Greving, 2016). «Googeling» healthcare information usually ends up in bringing more uncertainty and aggravation, than leading the patient to valid information about his health problem. Interestingly enough, both sides somehow have the feeling that health literacy decreases (Fousek et al. 2012). A phenomenon that can be called: eHealth Dysliteracy.

The more technology evolves, the more chances patients and physicians have to re-establish trust in each other's competencies. Beside telephone triage and other types of helplines, remote consultation is one of the main tools for this process. Both already have a long tradition in other countries but are still in its early stages in greater parts of the D-A-CH region, e.g. maybe Switzerland. To solve the transformational challenges in healthcare systems, a profound understanding of the potential these tools possess, is necessary. Especially for those who have to work with them: healthcare professionals.

Bearing in mind that it is just as important that healthcare politicians understand not only the possibilities eHealth and telemedicine provide, but also how precarious the situation in primary care is or will be shortly.

What does what?

Telemedicine is a part of eHealth where the participants are not in contact physically and temporally (SGTM, 2016). There are different subsets like tele expertise, tele consultation, tele therapy or tele monitoring. Tele-expertise is an interaction among healthcare professionals or facilities. It includes areas like tele-radiology, tele-pathology, tele-dermatology or tele-cardiology. Medical reports are exchanged and verified independent of the location of the specialists. This comes in handy when a second opinion is needed (BMG, 2016) or in tumour boards, etc. In contrast, tele consultation is a service for patients and their relatives to virtually consult a healthcare professional. It aims to assist with (1) medical advice, (2) medical triage, (3) travel medicine requests, (4) medication (interaction) check, (5) self-treatment advice and (6) tracing the best-point-of-

service contact points in the healthcare system.

Tele therapy and tele monitoring merge the treatment steps with its evaluation. For these services additional technology is necessary, like mobile health applications or medical equipment for home care, up to tele surgery.

140 years of Telemedicine

The first time a telemedical consultation was scientifically documented was on 29th of November 1879. 140 years ago. Three years after Thomas Graham Bell introduced his invention, the telephone, the benefits for medicine were published in Lancet. The article read: «The yankees are rapidly finding out the benefits of the telephone. Newly made grandmama, we are told, was recently awakened by the bell at midnight, and told by her inexperienced daughter, «baby has the Krupp. What shall I do with it?» Grandmama replied. She would call the family doctor and would be there in a minute. Grandmama woke the doctor, and told him the terrible news. He in turn asked to be put in telephonic communication with the anxious mama. «Lift the child to the telephone, and let me hear it cough,»

he commands. The child is lifted and it coughs. «That's not the Krupp,» he declares and declines to leave his house on such small matters. He advises Grandmama also to stay in bed; and, all anxiety quieted, the trio settled down happy for the night.» (o. A. 1879)

This case shows how the use of tele-technology was realized soon after its introduction and was used by those who needed it the most: Patients and physicians. This short first publication of tele-medicine shows the benefits of intelligent use of resources, valid and individual expertise as well as reassurance for the patient and relatives. Nowadays, triage via telephone, either in specialized companies, private practices, emergency facilities at hospitals, medical emergency services or in case of epidemic breakouts is standard. Triage is clearly defined: It means a conscious decision-making process so patients with their conditions (What?), are treated in the right place (Where?), at the right time (When?), by the best specialist possible (Who?), with state-of-the-art treatment (How?) (Meer, 2012)

Tele-consultation as a triage instrument was established in the 1990s across the United Kingdom, the Netherlands, the countries of Scandinavia and Switzerland. For countries like the United States of America and Australia the implementation of tele-consultation were imperative, as the long distances called for simple and fast solutions, cost-efficient tools and careful use of resources (Schallhart 2011). Hence, tele-consultation care points were established and funded via the public healthcare system, social- and health insurance companies, physician associations or private providers. In the last decades telemedical centres were built in regions like Africa, Asia or Middle East. In 1997 the International Society for Telemedicine and eHealth (ISfTeH 2016) was established in Kobe, Japan. The ISfTeH is officially connected to the WHO as a non-governmental organisation (NGO) and develops quality standards, profound training and supports academic exchange through international conferences.

What's the job of tele-consultation centres?

Especially where healthcare provision is low and medical infrastructure nearly inexistent, the responsibilities of tele-consultation centres can be listed as followed: They (1) treat the increasing portion of elderly in a population, (2) treat the growing number of chronically ill and long-term patients, (3) handles the increasing need for 365/24/7 medical advice, (4) counteracts the insufficient health literacy and insecurity (often due to and (5) contains negative cost-development. The last point, in particular, is a highly requested information from healthcare systems. Fig. 3 and Fig. 4 show the rising costs and premia in ambulant basic medical provision (OKP) of Swiss.

However, the aim of ensuring the optimisation of a patient-centred outcome is strongly related to the understanding of eHealth architecture, concepts and strategies and the fact, that the development of these is dangerously slow in most of the countries. Especially when it comes to exchange of data or interlinking service providers. Legal,

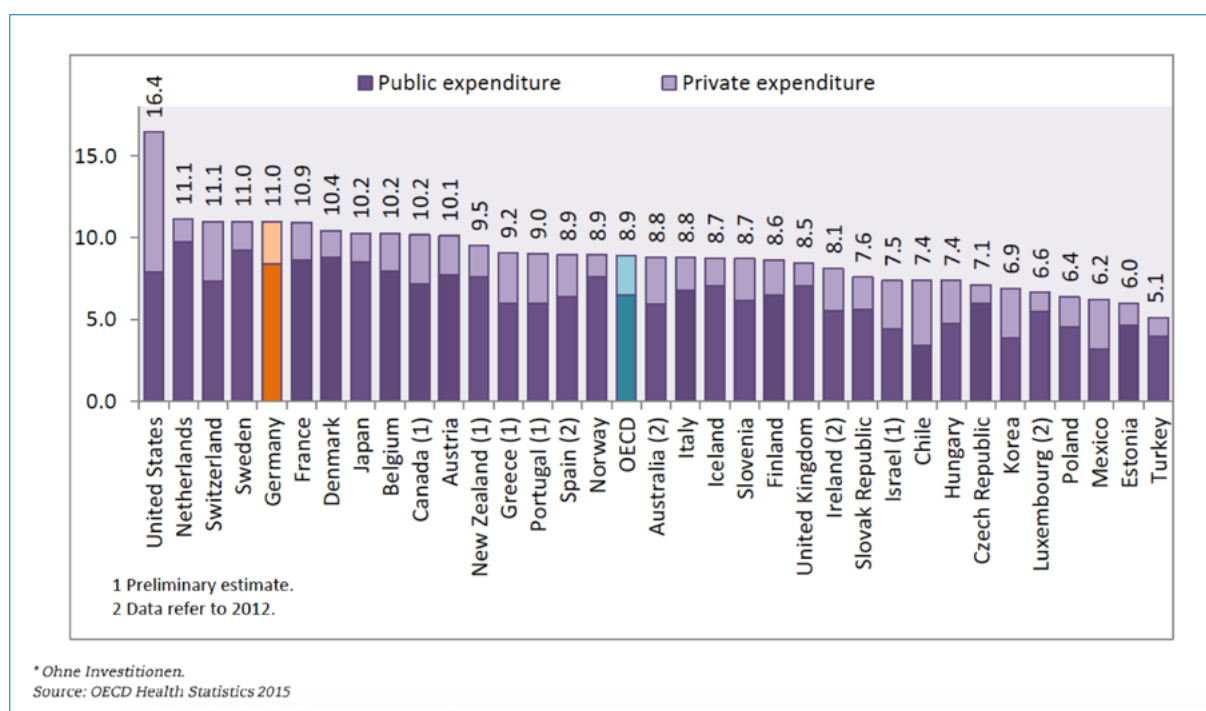


Fig. 3: Gesundheitsausgaben anteilig am BIP, 2013 (Morgan 2015)

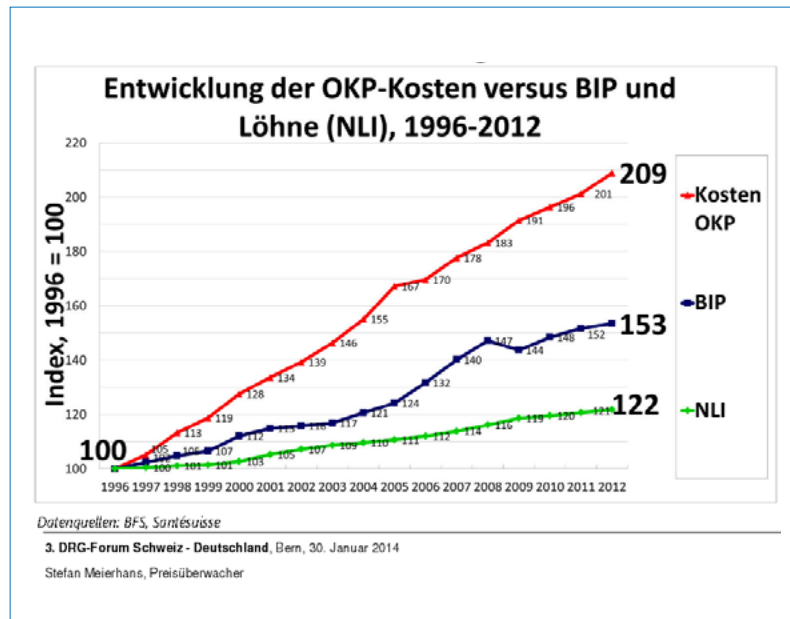


Fig. 4: Development of OKP-expenses vs BIP and salary (NLI), 1996–2012. (Meierhans 2014)

political, cultural, social and technical challenges hamper an efficient and rapid implementation to the detriment of efficient development of helathcare in an increasingly burdened stationary and ambulant healthcare structure. Patients have clearly defined wishes on how they want to be supported and treated in future. They want (1) a competent and comprehensive 24-h-service, (2) expect quick estimations and diagnosis, (3) efficient solutions, (4) advice around out-of-office times, (5) mobile access to medical provision, (6) home-treatment and (7) support in understanding the complex structures of the healthcare system.

Statistical details support evidence of use

The following results are based on diverse studies and client feedback after a quality survey conducted by Medi24 among their patients.

- 70 % of surveyed people rated the urgency of their health conditions wrong
- Nearly 90 % are rated with a way too high urgency level and 10 % rated their condition falsely not high enough (Murno et. al., 1998).
- 80 % of all emergency consultations are not necessary (Flaig et al. 2002)
- 92 % of walk-in-patients in emergency rooms are not at the right facility and would have been referred to a primary care facility after tele-triage (Meer et al. 2012)
- 99,7 % of telephone triages (n=324) showed no sign of a avoidable potentially dangerous events (Meer et al. 2012)
- 81 % of calling patients who wanted to visit an emergency facility rethought their action after a tele consultation and were referred more adequate and cost-efficient points of care (Feedback results after QMS at Medi24, 2010)
- 90 % of callers followed the medical advice given via phone (Feedback results after QMS at Medi24, 2010)
- 98 % of callers rated the tele consultation as necessary and reasonable (Feedback results after QMS at Medi24, 2010)
- 98 % of patients didn't ask for further contact with a physician after their call with a tele-nurse (Feedback results after QMS at Medi24, 2010)
- With regards to the changed behaviour of patients after a tele-triage via phone estimated CHF 14.– to CHF 49.– treatment expenses were saved (Gatti und Brügger 2005)

Medi 24 studied 400 000 calls in 2009. From the results the following instructions were derived. According to triage levels of expert system TeleAssess in Fig. 5:

- 0,51 % directly went to a an emergency facility
- 7,35 % were recommended to a local emergency provider
- 11,32 % immediate recommendation to visit a specialist within 2–6 hours
- 10,2 % consultations with average urgency (6–24 h)
- 8,52 % routine cases
- 62,1 % self-treatment with follow-up consultation

An analysis of reasons for the call at a telephone triage provider showed (Brage et Hutter, 2011) showed that from 62 526 showed the following results:

In Fig. 6:

1. Fever – 4,7 %
2. Pharmacological Therapy – 4,3 %
3. Cough – 4,2 %
4. Neck- and shoulder pain – 3,1 %
5. Abdominal pain – 2,7 %
6. Local Exanthem – 2,6 %
7. Backpain – 2,5 %
8. Head ache – 2,2 %

9. Diarrhoea – 2,1 %
10. Feet conditions – 2 %
11. Insect stings – 1,9 %
12. Sickness – 1,6 %

International studies show similar results. Medgate and NHS24 rank conditions of the motoric system with 21 % and digestion problems with 15 % (Braga et Hutter, 2011).

This shows, that the majority of people seeking medical advice in telemedical services have common (to rather banal) health care issues, that would else visit over-filled GP surgeries or even worse, over-crowded hospitals. Most of these cases could be treated without burdening infrastructure, forcing patients to travel, avoiding potential contaminations, etc. All taken care with state-of-the-art treatment.

The number of tele-medically treated cases is even higher when video-consultation is used. It allows taking care of the patient's history and making a triage decision. VC allows the examination of patients and thus the posing of a diagnosis and treatment via e-prescription. It offers the possibility for e-referrals to specialists or labs and even the writing of e-sick-leave certificates. The pioneer of app based smart-phone video con-

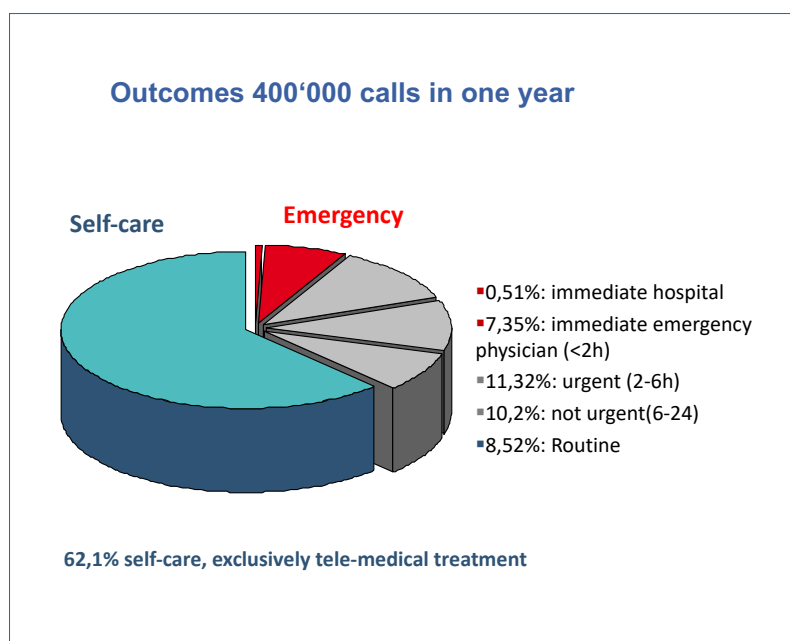


Fig. 5: Outcome of 400k calls, Medi 24, 2009 (Braga, 2010)

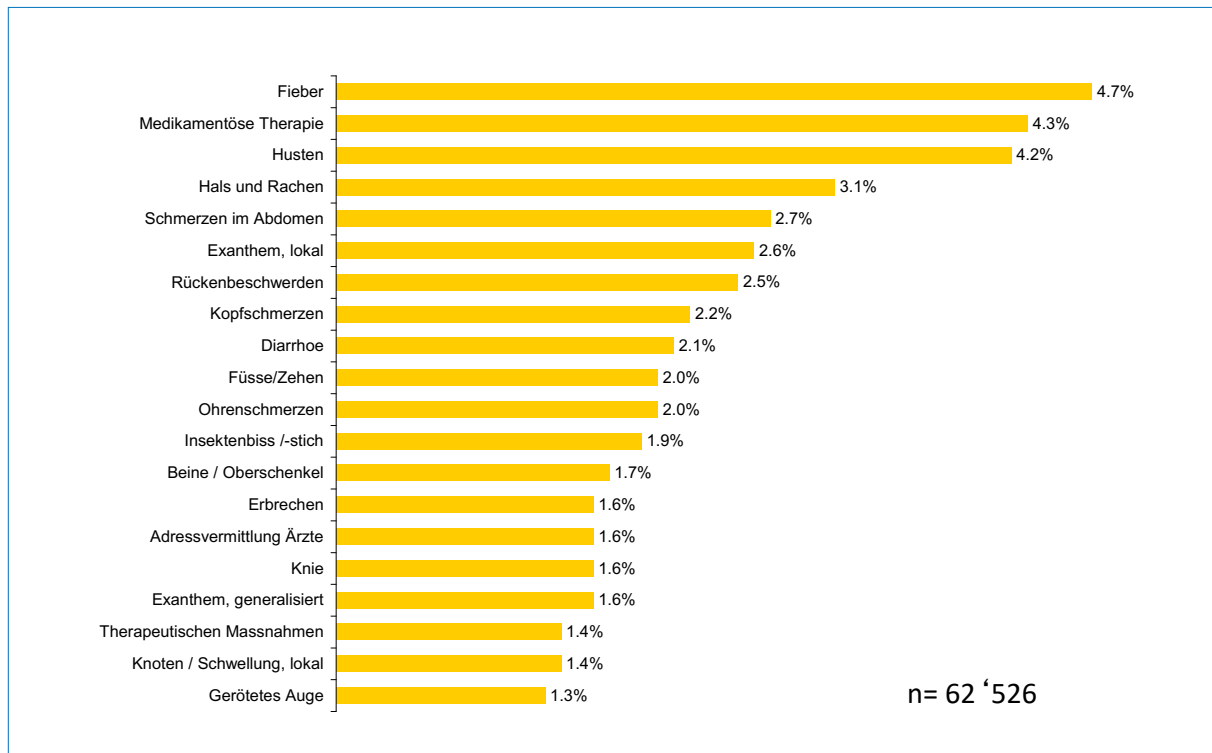


Fig. 6.: Reason for encounter at Medi 24, Braga and Hutter, 2011

sultations, eedocors, reports >93 % of all consultations finished exclusively by video-consultation.

Not all is shiny gold, but the future is bright

Organizational problems arise often in the implementation phase and the use of tele-medical services. Not surprisingly, where there are innovations and changes, there are anxiety and resistances. It is well known, that Thomas Graham Bell had to face several law suites about who invented the telephone and much more critics. To cite one of the most populate ones, the New Yorker, recalled in 1933: «People admitted that telephones were ingenious contraptions and wondered just how they worked, but they no more thought of getting one of their own than the average man now thinks of getting an airplane. As a matter of fact, for a long time they were of little use in a home. Since almost nobody had them but brokers, there was no one to talk to.» (New Yorker, 1933) It is not uncommon, that experts within the own ranks

are torn. Competition, questionable medical quality, cost-efficiency, data security are standard arguments. It is common, that change proceeds slowly, as long as there is no urgent need. Other parties who are suspicious about telemedicine can be health insurance companies, health policy makers or the patients themselves. Legal obstacles, ethical considerations result in a sceptical opinion on the benefits. It is understandable, as everyone wants to make it 100 % sure, that implementing a new system will be economic, safe and improve the system. Unfortunately, no one can clearly state what the future may look like in five or ten years from now. However, what specialists in the trenches of healthcare can do, is making educated guesses on the basis of empirical values, proven statistical numbers but also use common sense, the underestimated power behind innovation processes.

What do we need?

1. It requires a reasonably strong and reliable mobile internet connection

for the video consultation to go smoothly. This may be a concern in areas with limited or poor network connection.

2. It can be argued that telehealth services reduce human interaction and that assurance that comes from a doctor's touch. But is this really true? We use FaceTime, Skype and Co to be closer to friends and relatives abroad.
3. Mobile tele-health is initially maybe easier to establish between health-care providers and their existing patients.
4. It's important to have a quiet environment without too much background disturbances to be able to properly communicate. This can be difficult sometimes for video consultations on mobile devices.
5. The quality of modern smart phones and their cameras allow excellent picture/video quality
6. Insurance coverage for video consultations and telemedicine are still a matter of debate. It is still unclear whether most of the patients can

claim reimbursements for mobile telehealth services.

To put it in a nutshell: process supported, tele-medicine consultation is fast, reliable, safe, independent from time and place. High quality medicine can re-establish the trust in healthcare in times of fake news and disinformation in the communication age. It goes easy on resources of the healthcare system, prevents epidemic spreads as patients stay at home and therefore relieves public facilities like ambulances or hospitals. For the last 140 years the telephone was the gold-standard for communication. Technology has evolved to provide new tools for medical assistance. *Practice medicine with the same technologies as you do (almost) everything else in life.* So why hide from video consultation?

Ressources

- [1] Bayer F (2015) Wie «Dr. Google» die Arzt-Patient-Beziehung verändert. <http://derstandard.at/2000012044302/Wie-Dr-Google-das-die-Arzt-Patient-Beziehung-veraendert>. Zugriffen: 28. Apr. 2016 BMG (2016)
- [2] Braga AV (2010) Outcomes 400 000 calls bei Medi24 in einem Jahr, Vorlesungspräsentation, Braga (Unis Zürich, Bern, Wien, FH St. Pölten 2010–2016)
- [3] Braga AV, Hutter D (2011) Telefontriage und medizinische Beratung via Telefon – integrale Bestandteile der Grundversorgung? Eine Analyse der Anrufgründe als Ansatz für eine bedarfsgerechte Planung in der Grundversorgung. Schweizerische Ärztezeitung 92(32/33):1237–1238
- [4] Brugg Q, Flaig C, Zehnder K, Zürcher H, Eichenberger P, Frei C, Pfister HR (2002) Selbsteinweisungen ins Spital. Primary-Care 2(9):280–283
- [5] Derkx H (2008) For your ears only. Quality of telephone triage at out-of-hours centres in the Netherlands. LAP Lambert Academic Publishing (Thesis: Department of General Practice, University of Maastricht, Maastricht, The Netherlands; veröffentlicht 29. März 2010) 66111, Saarbrücken
- [6] European Commission. 2019. *Transformation of Health and Care in the Digital Single Market*. [ONLINE] Available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-policy-ehealth>. [Accessed 30 January 2019].
- [7] Eysenbach G.. 2015. *eHealth Definition*. [ONLINE] Available at: <http://ehealthinnovation.org/publications/>. [Accessed 30 January 2019].
- [8] Fousek S, Domittner B, Nowak P (2012) Gesundheit Österreich GmbH (GÖG), Health Literacy – Die Gesundheitskompetenz der Bevölkerung stärken, Wissenschaftlicher Ergebnisbericht publiziert 2012 im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, Herausgegeben von Gesundheit Österreich GmbH (GÖG). <http://www.goeg.at/de/BerichtDetail/Health-Literacy-Die-Gesundheitskompetenz-der-Bevoelkerung-staerken-2012.html>. Zugriffen: 28. Apr. 2016
- [9] Frost & Sullivan Market Insight. 2009. *Increasing scope of Telehealth markets in Europe – A Concise Analysis*. [ONLINE] Available at: <http://www.frost.com/prod/servlet/market-insight-print.pag?docid=168892280>. [Accessed 29 January 2019]
- [10] Gatti D, Brügger U (2005) Bericht für Medi24: Gesundheitsökonomische Beurteilung der TelefonTriage-Dienstleistung. Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie (WIG), Winterthur
- [11] Meer A (2012) Medizinische Telefontriage, 12 Jahre Erfahrung in der Schweiz Frühlingfortbildung, Hauptversammlung SIN/SUS, 29. März 2012, Bern
- [12] Meer A, Gwerder T, Duembgen L, Zumbrennen N, Zimmermann H (2012) Is computer-assisted telephone triage safe? A prospective surveillance study in walk-in patients with non-life-threatening medical conditions. Emerg Med J 29(2):124–128
- [13] Meierhans S (2014) Referat 3. DRG Forum Deutschland-Schweiz in Bern, 30.1.2014 Morgan D (2015) Focus on health spending, OECD Health Statistics 2015. www.oecd.org/health/health-systems/Focus-Health-Spending-2015.pdf. Zugriffen: 23. Apr. 2016
- [14] Munro J, Nicholl J, O’Cathain A, Knowles E (1998) Evaluation of NHS Direct first wave sites: first interim report to the Department of Health. Medical Care Research Unit (MCRU), University of Sheffield, Sheffield. https://www.shef.ac.uk/polopoly_fs/1.436431/file/nhsd1.pdf. Zugriffen: 22. Apr. 2016
- [15] New Yorker. 1933. *Issue May 13, 1933*. [ONLINE] Available at: <http://archives.newyorker.com/?i=1933-05-13#folio=CV1>. [Accessed 29 January 2019].
- [16] o. A. (1879) Practice by telephone. Lancet, S 819. <http://www.sciencedirect.com/science/journal/01406736/114/2935>. Zugriffen: 23. Mai 2016
- [17] Pagliari C. et al.. 2005. *What Is eHealth (4): A Scoping Exercise to Map the Field*. [ONLINE] Available at: <https://www.jmir.org/2005/1/e9/>. [Accessed 30 January 2019].
- [18] Sassenberg K, Greving H (2016) Internet searching about disease elicits a positive perception of own health when severity of illness is high: a longitudinal questionnaire study. J Med Internet Res, 18(3):e56, 1–11
- [19] Schallhart M (2011) Seminararbeit: Telemedizin «Medicine at a distance» UMIT (Hall i. Tirol). <https://www.isfteh.org/about/history>. Zugriffen: 26. Apr. 2016 SGTm (2016)
- [20] Tidy C.. 2014. *Consultation Analysis*. [ONLINE] Available at: <https://patient.info/doctor/consultation-analysis>. [Accessed 29 January 2019].
- [21] WHO. 2019. *eHealth at WHO*. [ONLINE] Available at: <https://www.who.int/ehealth/en/>. [Accessed 30 January 2019].

Individualisierte Ausrichtung der Knie-Totalprothese mittels CT-basierter roboterarm-assistierter Technologie

Bernhard Christen und Tilman Calliess, Spezialpraxis für Gelenkchirurgie, Salem-Spital, Schänzlistrasse 39, 3013 Bern, www.articon.ch, +41 337 89 24, b.christen@articon.ch

Key Words: Knie-Totalprothese, Robotersystem, Osteotomie

ABSTRACT

CT based robotarm-assisted technology in total knee arthroplasty enables a precise virtual planning and realisation based on the individual anatomy of the patient irrespective of the preferred surgical technique and including soft tissue tension. The method is a perfect tool to place knee arthroplasty in individual oriented kinematic alignment respecting constitutional precondition of the natural joint. The method is highly reproducible although each knee has its own individual 3D positioning. The main change is the increasing patient safety as the CT scan with three-dimensional reconstruction not only reveals the necessary information how to place the components but the robot leads to a perfect realisation of this plan and accepts every single variation during surgery. The given safety corridor of the guided saw blade significantly reduces the risk to injure soft tissues around the bony borders. The method is expensive considering investment and high costs for technical support, disposals, additional trays and time to calibrate the robot and install the computer navigation system. It has to been shown in studies and joint registries that the rate of unsatisfied patients after total knee arthroplasty or early revisions can be reduced and longevity improved remarkably with the new technique. If additionally, clinical results respecting pain and function could be improved in each single patient with a so called «good result» higher costs could be justified.

Einführung

Momentan existiert ein breiter Konsens, dass eine Knie-Totalprothese,

unabhängig von der Ausgangslage, auf die mechanische Achse ausgerichtet und auf eine neutrale 0°-Achse korrigiert wird. Allerdings hat die neuere Literatur gezeigt, dass eine neutrale Ausrichtung nur für eine Minderheit eine physiologische Situation darstellt, da die Beinachse im Durchschnitt bei 1,2° Varus liegt [1]. Ausserdem unterliegen die Ganzbeinachse, die Orientierung der Gelenklinie, die dreidimensionale Ausrichtung des Femurs und der Tibia sowie die Form der Gelenkoberfläche einer grossen individuellen Streuung. Mit dem bisherigen Konzept einer Ausrichtung des Gelenks in neutraler Achse sind immer noch gut 20 Prozent der Patienten mit dem Resultat nicht zufrieden. Durch Einführung der Computernavigation in der Knieprothetik Ende der 90er Jahre konnten Prothesen präziser als manuell implantiert werden [2], mit Reduktion der Streubreite und Verbesserung des Langzeitüberlebens, vor allem bei jungen Patienten [3,4]. Allerdings hatte dies bisher keinen Effekt auf das klinische Resultat oder die Patientenzufriedenheit [5,6,7]. Es stellt sich die Frage, ob dies nicht entsprechend Ausdruck eines systematischen Fehlers ist. Die Navigation greift auf dieselben, nicht reproduzierbaren knöchernen Landmarken im Kniegelenk zurück wie die konventionelle Operationstechnik [8]. Und auch der dreidimensionalen individuellen Anatomie des Knies kann nur sehr bedingt Rechnung getragen werden, da die Navigation stets auf ideale Kniemodelle zurückgreift.

Zudem verdichtet sich die Erkenntnis, dass zumindest beim Varusknie, die individuellere und anatomischere Ausrichtung der Prothese, beispielsweise unter Belassung eines Restvarus, zu

besseren klinischen Resultaten führt (9,10,11,12,13). Die Idee der individualisierten Prothesenausrichtung wird am besten durch das Konzept des «kinematischen Alignments» wiedergegeben. Zielsetzung hier ist, die Prothese so einzusetzen, dass die individuelle Patientenanatomie vor der Arthrose mit der Knieprothese rekonstruiert wird. Der Fokus liegt dabei in erster Linie auf der Rekonstruktion des medialen Femurkondylus durch anatomische Resektionen distal und dorsal unter Berücksichtigung des Knorpel- und allfälligen Knochenverlusts. Die tibiale Ausrichtung richtet sich nach der femoralen Position und berücksichtigt die Bandspannung. So wird die eine individuelle dreidimensionale Ausrichtung der Knieprothese erreicht. In der Literatur gibt es klare Hinweise, dass Patienten mit kinematischem Alignment bessere Resultate erreichen als mit mechanischer Ausrichtung [10,11,12,14]. Allerdings wurden auch Fehlschläge berichtet, die aber in erster Linie auf eine inakurate manuelle chirurgische Technik zurückgeführt werden können [9,15]. Es ist seit Jahren bekannt, dass gerade bei der Tibia die Toleranz beim Varus oder der dorsalen Neigung (Slope) limitiert ist, da es sonst rasch zum Versagen der Verankerung und zur Lockerung oder zu übermässigem Polyäthylenverschleiss kommt.

Zusammenfassend gibt es gute Argumente für eine individualisierte Ausrichtung der Knie-Totalprothese, die sich aber auf gewisse Grenzen beschränken muss, welche nicht auf eine zweidimensionale Dimension wie die Varus-Valgusausrichtung reduziert werden können. Vielmehr ist eine dreidimensionale Kontrolle unter Einbezug der Bandspannung nötig.

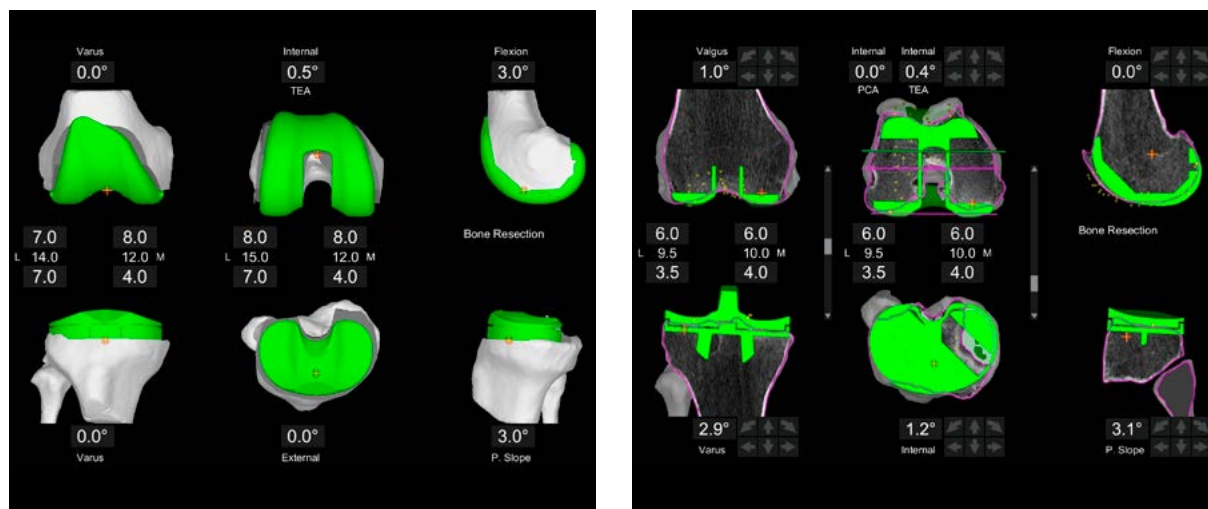


Abb. 1: Präoperative Planung, welche auf segmentierten CT-Schnitten des Patientenknies basiert und für Femur und Tibia jeweils in drei Ansichten (anterior-posterior, koronar und seitlich v.l.n.r.) dargestellt wird. Links: Planung anhand der mechanischen Achsen, rechts: individualisierte Prothesenposition anhand der präarthrotischen Situation.

Eine Technologie, welche dies ermöglicht, ist die bildbasierte roboterarm-assistierte Chirurgie, die seit 2016 für die Knie-Totalprothese zur Verfügung steht. Dabei ist der Roboter ein Hilfsmittel und Werkzeug, mit dem die Planung möglichst genau umgesetzt werden kann. Mindestens gleich wichtig für die Methode sind das dreidimensionale CT, die Infrarotcomputernavigation und die Software, welche Voraussetzungen sind für eine präzise virtuelle Planung, welche jederzeit in der Operation angepasst werden kann. Die Technologie lässt die Integration sämtlicher gängiger Operationstechniken zu und erlaubt intraoperativ Spanner, Blöcke, Kraftsensoren usw. zu integrieren und in die virtuelle Planung mit einzubeziehen. Schliesslich sind auch nach den durchgeführten Osteotomien bei Bedarf zu jedem Zeitpunkt Feinkorrekturen plan- und umsetzbar. Das System wird aktuell nur durch eine Firma (Stryker®) angeboten unter dem Namen MAKO®. Bei der Totalprothese werden Standardimplantate (Triathlon®) verwendet, welche sich seit über zehn Jahren in Studien und Registern bewährt haben.

In der Klinik Permanence und im Saalem-Spital stehen seit Juni 2018 zwei derartige Robotersysteme erstmals

und bisher einzigartig in der Schweiz im permanenten Einsatz. Bis heute wurden bereits über 150 Knieprothesen (Total- und Teilprothesen) an diesen Standorten mit dem System erfolgreich implantiert.

In der orthopädischen Gemeinschaft, der Fach- und Boulevardpresse sowie der Öffentlichkeit wird die Thematik kontrovers diskutiert. Vieles basiert dabei auf Unwissenheit und Irrtümern sowie der allgemein bekannten Kritik gegenüber Neuem. Wird jetzt eine Knieprothese durch den Roboter eingesetzt und die Chirurgen sitzen im Nebenraum an einer Konsole? Der Anfang vom Ende der chirurgischen Kunst usw.

Im Folgenden soll die Technologie am Beispiel der Knie-Totalprothese schrittweise vorgestellt werden, dies in Anlehnung an eine kürzlich veröffentlichte Publikation [14].

Präoperative Planung

Vor einer Operation wird ein Computertomogramm (CT) mit Abbildung der Hüfte, des Knies und des Sprunggelenks nach einem speziellen Protokoll angefertigt. Mittels einer firmeneigenen Software wird über eine Segmentierung ein dreidimensionales Modell

des Patientenknies erstellt, an dem die Prothesengrösse und -ausrichtung individuell virtuell geplant werden kann. Gemäss den Vorgaben des kinematischen Alignments werden die distale und dorsale Kondylenresektion auf 6–7 mm festgelegt, damit die Prothese, welche eine Dicke von 8 mm aufweist, unter Berücksichtigung einer ursprünglichen Knorpeldicke die Kondylen möglichst exakt rekonstruiert. Für den ursprünglichen Knorpel werden 1–2 mm angenommen, womit auch dessen Elastizität und die Menisken einkalkuliert werden. Dadurch werden der physiologische Valgus des Femurs ebenso repliziert wie die Rotationsausrichtung. Die Rotation erfolgt demnach nach der posterioren kondylären Linie, kann aber jederzeit aufgrund der koronaren CT-Schnitte und Konfiguration der Trochlea feinjustiert werden. Die femorale Komponente wird bezüglich Grösse und Ausrichtung so lange angepasst, bis der beste Kompromiss resultiert. Sind Anpassungen der Flexionsausrichtung erforderlich, wird der Rotationspunkt in die transepikondyläre Achse gesetzt, damit durch Flexion oder Extension der Komponente keine Änderung der dorsalen und distalen Kondylenresektion, und damit keine Veränderung der virtuellen Extensions- und Flexionsspalte, resultiert.

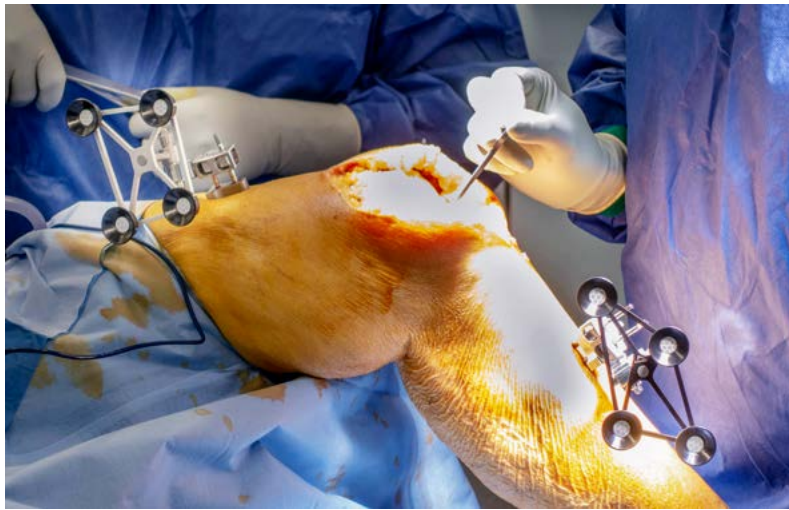


Abb. 2: Linkes Kniegelenk mit montierten Lokatoren am Ober- und Unterschenkel.

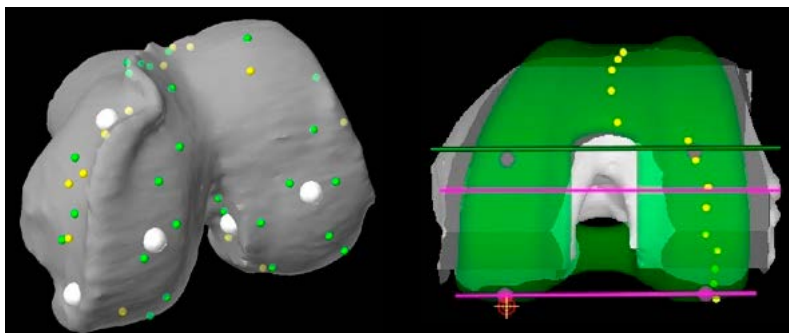


Abb. 3: Registrierung der Knochenoberfläche (links) und Knorpelüberzug (rechts, gelbe Punkte) am Beispiel des Oberschenkels, damit das Patientenknies mit dem präoperativen segmentierten CT zur Deckung gebracht werden kann und die Prothesenposition optimiert.

Derart können Notching oder ventraler Überhang vermieden werden. Selbstredend kann im CT jederzeit kontrolliert werden, ob die gewählte sagittale Prothesengröße zu einem medio-lateralen Überhang führt.

Erst jetzt wird die Tibiaausrichtung unter Berücksichtigung des natürlichen Varus-Valgus und Slopes festgelegt. Beim Varus wird eine Grenze von 5° nicht überschritten. Der Slope wird beim PS-Knie auf 0–3° reduziert, wobei Korrekturen über einen Rotationspunkt auf Höhe des femoralen Kontaktpunkts im dorsalen Tibiadrittel erfolgt. Durch Einbezug der zuvor geplanten femoralen Komponente kann immer der Gesamtvarus oder die Gesamtflexion kontrolliert werden. Die aktuellen Grenzwerte liegen bei 4° Gesamtvarus und 7° Gesamtflexion. Die tibiale Komponente wird bezüglich Rotation

parallel zur femoralen Komponente ausgerichtet.

Setup und Referenzierung

Der Roboter muss präoperativ gestartet und kalibriert werden, was für den ersten Eingriff in etwa 20 Minuten in Anspruch nimmt. An Femur und Tibia werden, wie bei konventionellen Navigationssystemen, Reflektoren für die Infrarotkamera installiert. Dazu werden nach Stichinzisionen jeweils zwei Drähte bikortikal fixiert. Danach wird das Rotationszentrum der Hüfte durch wenige pivotierende Bewegungen bestimmt und der mediale sowie laterale Malleolus eingelesen. Nun erfolgt der operative Zugang zum Kniegelenk. Im Unterschied dazu werden aber die Osteophyten noch nicht entfernt. An Femur und der Tibia werden je 40 Punkte aufgenommen, welche dazu dienen, das natürliche Kniegelenk des

Patienten mit dem dreidimensionalen CT zur Deckung zu bringen. Die Abweichung bei den Punkten liegt dabei unter 0,5 mm. Die ertastete Oberfläche wird durch sechs zusätzliche, vom System vorgegebene Punkte verifiziert. In unserem Algorithmus nehmen wir neben den knöchernen zusätzlich auch Knorpelpunkte auf. Das Knorpelniveau beispielsweise am noch gut erhaltenen lateralen Femurkondylus bei einem Varusknie oder in der Trochlea, erlaubt die exaktere virtuelle Wiederherstellung des individuellen natürlichen Kniegelenks mit hoch präziser Rekonstruktion der Gelenkebene bezüglich Höhe (= Gelenklinie) und Ausrichtung. An der Tibia helfen Knorpelpunkte im lateralen Plateau (bei einem Varusknie) oder der meist gut erhaltenen Oberfläche sagittal entlang der Eminentiae intercondylae medial und lateral zur genaueren Ausrichtung der Tibiaosteotomie und Festlegung der Resektionshöhe.

Tibiale Osteotomie und Einbezug der Bandspannung

Erst jetzt werden sämtliche Osteophyten entfernt und die beiden Kreuzbänder reseziert. Mit Unterstützung des Roboters wird nun eine präliminäre tibiale Osteotomie durchgeführt.

Der Roboter benötigt dazu keine Schnittblöcke. Die Osteotomien werden mit einem rigiden Sägeblatt von zwei mm Dicke durchgeführt. Mit Hilfe des Navigationssystems reagiert der Roboter fortwährend auf Positionsänderungen des Knies und passt seine Ausrichtung dank immenser Rechnerleistung so schnell an, dass bis zu gewissen Grenzen bei Bewegungen der Sägevorgang nicht unterbrochen wird. Basierend auf dem dreidimensionalen CT des Patienten gibt der Roboter knöcherner Resektionsgrenzen vor, die mit der Säge bei allen Osteotomien nicht überschritten werden können. Der Chirurg bedient die Säge, die durch den Roboter permanent korrekt ausgerichtet wird. Wird beim Sägen die knöcherner Grenze überschritten, stellt der Roboter die Säge augenblicklich ab. Fehler sind damit auf Bruchteile von Millimetern oder Winkelgrade limitiert, was die Sicherheit für den Chirurgen und Patienten massiv erhöht.

Die präliminäre tibiale Osteotomie weist die korrekte Ebene auf, ist aber konservativ bezüglich Resektionsdicke. Nun kann ein Bandspanner eingesetzt werden, welcher auf der Tibiaosteotomie aufliegt und medial sowie lateral unabhängig die Bänder unter



Abb. 4: Tibiale Osteotomie in Echtzeit auf dem Bildschirm mit der Begrenzung des Sägeblattes innerhalb der grünen Linie. Die grünen Anteile müssen noch weggesägt werden, bis die Fläche vollständig



Abb. 5 und 6: Rehtes Kniegelenk mit eingesetztem Bandspanner in Streckung und 90° Flexion nach der präliminären tibialen Osteotomie. Dadurch wird die Bandspannung aufgenommen, die mit in die Planung der definitiven Prothesenposition einfließt.



Abb. 7: In Position gebrachter Roboterarm zur distalen Femurosteotomie (grüner Anteil auf dem Bildschirm unten links). Durch Drücken des Auslösers fährt der Roboterarm nunmehr in die korrekte Schnittebene und kann darin vom Chirurgen bewegt werden.

Spannung bringen kann. Da das verwendete Kniegelenk einen Single Radius aufweist, genügt die Überprüfung der Situation in voller Streckung und in 90° Flexion. Jetzt kann die präoperative Planung, welche ausschliesslich aufgrund der knöchernen Gegebenheiten erfolgte, überprüft und gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Bänder angepasst werden. Die Navigation liefert zudem Daten über den zu erwartenden Extensions- und Flexionsspalt auf der medialen und lateralen Seite. In Streckung werden je nach Laxität des Knies 18 bis 19mm medial und lateral angestrebt bei einer Prothesengesamtdicke von minimal 17mm. In 90° Flexion wird medial derselbe Wert angestrebt. Lateral ist in Flexion eine Laxi-

tät bis 20 bis 24mm akzeptabel, wie dies auch beim natürlichen Kniegelenk der Fall ist. Erscheinen diese Zielwerte nicht zufällig beim ersten Testlauf, wird die Prothesenausrichtung femoral und tibial angepasst, bis die angestrebte 4-Werte-Tabelle erreicht wird. Bei den Korrekturen wird aber eine Veränderung am medialen Femurkondylus strikte vermieden, da hier eine möglichst exakte anatomische Rekonstruktion oberstes Ziel ist. Feine Korrekturen sind demnach immer unter Erhalt der Situation am medialen Kondylus vorzunehmen und betreffen das laterale Kompartiment oder vor allem die Tibia. Femorale Kompromisse überschreiten nie mehr als maximal ein mm oder 1°. Tibial werden bezüglich Varus

und Slope die oben genannten Grenzwerte eingehalten. In den seltenen Fällen, wo tibial Grenzwerte überschritten würden, können weitere Anpassungen beispielsweise durch eine mediale Tibia-Reduktionsosteotomie zur Korrektur des Varus mit notwendiger Lateralisierung und eventuell Reduktion der Komponentengröße erfolgen. Alternativ sind ligamentäre Releases denkbar, welche medial, jedoch wenn irgend möglich, vermieden werden.

Osteotomien, Probeprotthese

Sobald die Planung mit Korrekturschritten abgeschlossen ist, werden mit Roboterhilfe die femoralen Hauptosteotomien durchgeführt. Je nach Ausgangslage wird zu diesem Zeit-

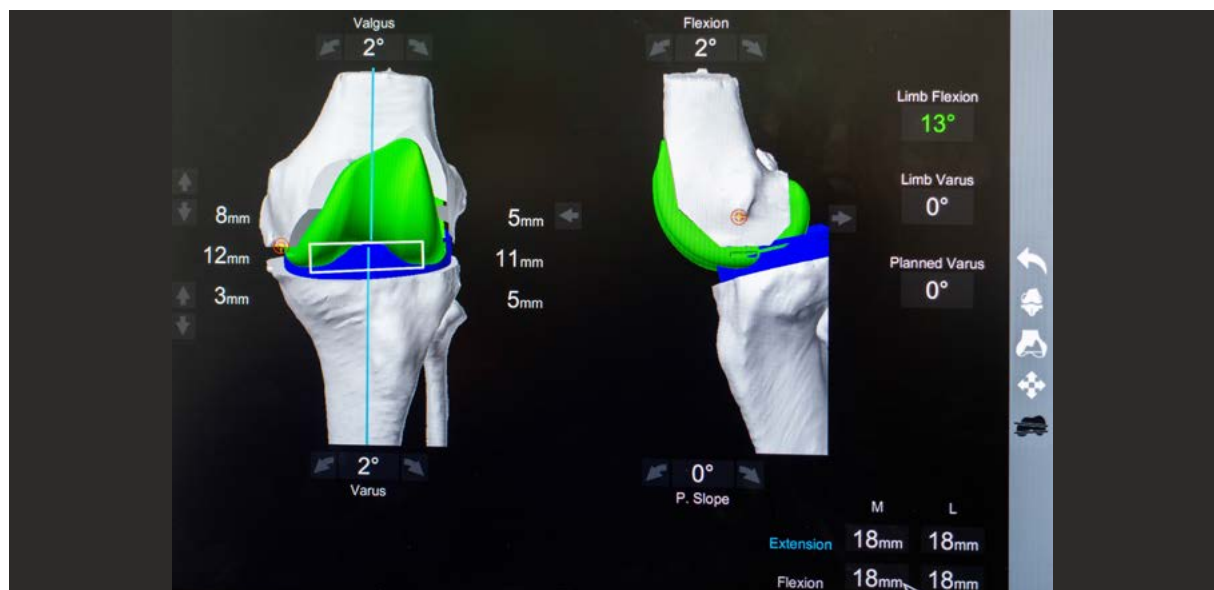


Abb. 8: Ausbalanciertes Kniegelenk (Simulation vor den femoralen Osteotomien) mit dargestellten Streck- und Beugespalten. Im Beispiel ist die Beugespalte medial mit 18mm noch etwas zu straff und wird durch Feinjustierung der Planung korrigiert auf 19mm. Die laterale Beugespalte darf ruhig etwas laxer sein wie beim natürlichen Kniegelenk.

punkt auch die definitive Tibiaosteotomie roboterarm-assistiert durchgeführt. Die Ausrichtung der Tibiarotation erfolgt unterstützt mit der Navigation, ebenso können mit Navigationshilfe allfällige Osteophyten exakt entfernt werden. Auch die medio-laterale Positionierung der femoralen Komponente erfolgt computernavigiert, damit auch wirklich der intraoperativ festgelegte Plan exakt umgesetzt wird.

Nun werden wie üblich Probekomponenten eingesetzt, um Stabilität, Achse und Kinematik zu überprüfen. Stimmen die Spannungsverhältnisse nicht ideal, können mit dem Roboter jederzeit Feinkorrekturen vorgenommen werden. Diese beschränken sich aber auf die Tibia, wo ausnahmsweise vielleicht ein zusätzliches Grad Varus oder eine kleine Korrektur des Slopes vorgenommen werden muss.

Zusammenfassung

Die CT-basierte, roboterarm-assistierte Technologie in der Knieprothetik ermöglicht eine präzise, auf individueller Anatomie basierte virtuelle Planung und Umsetzung einer optimalen Prothesenposition unter Einbezug der Weichteilspannung. Die Methode er-

laubt, Kniegelenke individualisiert kinematisch auszurichten. Sie ist in jedem Detail reproduzierbar, auch wenn faktisch nie zwei Gelenke gleich eingesetzt werden. Durch die Robotertechnologie nimmt intraoperativ die Sicherheit zu, da mit Hilfe des dreidimensionalen CTs der Säge enge Korridore vorgegeben werden, welche nicht überschritten werden können. Die Methode ist kostspielig (Investitionskosten, technischer Support, Verbrauchsmaterial, Zeitaufwand für Installation). Es bleibt in Studien und Prothesenregistern zu zeigen, ob mit der roboterarm-assistierten Technik der Anteil von unzufriedenen Patienten nach Knieprothesen und die Anzahl der Frührevisionen wegen chirurgisch-technischen Mängeln derart reduziert und das Langzeitergebnis verbessert werden können. Würden durch die kontrollierte individualisierte Prothesenplatzierung zusätzlich die klinischen Resultate bei allen Patienten ohne Beeinträchtigung des Langzeitergebnisses verbessert, rechtfertigte dies die höheren Kosten.

Literatur

- [1] Bellemans J, Colyn W, Vandenuecker H, Victor J. The Chitranjan Ranawat award: is neutral mechanical alignment

normal for all patients? The concept of constitutional varus. Clin Orthop Relat Res 2012;470(1):45–53. <https://doi.org/10.1007/s11999-011-1936-5>.

- [2] Cheng T, Zhao S, Peng X, Zhang X. Does computer-assisted surgery improve postoperative leg alignment and implant positioning following total knee arthroplasty? A meta-analysis of randomized controlled trials? Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2012;20(7):1307–1322. <https://doi.org/10.1007/s00167-011-1588-8>.
- [3] De Steiger AN, Liu Y-L, Graves SE. Computer navigation for total knee arthroplasty reduces revision rate for patients less than sixty-five years of age. J Bone Joint Surg Am 2015;97:635–42. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.M.01496>.
- [4] Baier C, Wolfsteiner J, Otto F, Zeman F, Renkawitz T, Springorum HR, Maderbacher G, Grifka J. Clinical, radiological and survivorship results after ten years comparing navigated and conventional total knee arthroplasty: a matched-pair analysis. Int Orthop 2017;41(10):2037–44. <https://doi.org/10.1007/s00264-017-3509-z>.
- [5] Cheng T, PanXY, MaoX, ZhangGY, ZhangXL. Little clinical advantage of computer-assisted navigation over conventional instrumentation in primary

- total knee arthroplasty at early follow-up. *Knee* 2012;19(4):237–245. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2011.10.001>.
- [6] Harvie P, Sloan K, Beaver RJ. Computer Navigation vs conventional total knee arthroplasty: five-year functional results of a prospective randomized trial. *Journal of Arthroplasty* 2012;27 (5):667–72. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2011.08.009>.
- [7] Burnett RS, Barrack RL. Computer-assisted total knee arthroplasty is currently of no proven clinical benefit: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res* 2013;471(1):264–276. <https://doi.org/10.1007/s11999-012-2528-8>.
- [8] Victor J, Van Doninck D, Labey L, Innocenti B, Parizel PM, Bellemans J. How precise can bony landmarks be determined on a CT scan of the knee? *The Knee*. 2009;16(5):358–65. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2009.01.001>.
- [9] Calliess T, Ettinger M, Stukenborg-Colsman C, Windhagen H. Kinematic alignment in total knee arthroplasty: concept, evidence base and limitations. *Orthopäde* 2015;44(4):282–286. <https://doi.org/10.1007/s00132-015-3077-0>.
- [10] Calliess T, Bauer K, Stukenborg-Colsman C, Windhagen H, Budde S, Ettinger M. PSI kinematic versus non-PSI mechanical alignment in total knee arthroplasty: a prospective, randomized study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2017;25(6):1743–1748. <https://doi.org/10.1007/s00167-016-4136-8>.
- [11] Courtney PM, Lee GC. Early Outcomes of Kinematic Alignment in Primary Total Knee Arthroplasty: A Meta-Analysis of the Literature. *J Arthroplasty* 2017;32(6):2028–2032.e1. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.02.041>.
- [12] Dossett HG, Estrada NA, Swartz GJ, LeFevre GW, Kwasman BG. A randomised controlled trial of kinematically and mechanically aligned total knee replacements: two-year clinical results. *Bone Joint J* 96-B 2014;(7):907–913. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.96B7.32812>.
- [13] Howell SM, Hull ML. Kinematic alignment in total knee arthroplasty. In: Insall JN, Scott WN (eds) *Surgery of the knee*. Elsevier, Churchill Livingstone 2011 London, pp1255–1268.
- [14] Calliess T, Ettinger M, Savov P, Karkosch R, Windhagen H. Individualized alignment in total knee arthroplasty using image-based robotic assistance. Video article. *Orthopäde* 2018. <https://doi.org/10.1007/s00132-018-3637-1>.
- [15] Calliess T, Windhagen H. Kinematic alignment in total knee arthroplasty with Stryker shapematch® technology. In: Haaker R, Konermann W (eds) *Computer and template assisted orthopedic surgery*, vol 1. Springer, Berlin Heidelberg 2013, pp63–72 <https://doi.org/10.1007/978-3-642-29728-1>. ■

Wichtigkeit von Bauchumfangmessungen bei der Rekrutierung für die Schweizer Armee aus präventiv-medizinischer Sicht

PD Dr. Kaspar Staub, Institut für Evolutionäre Medizin, Universität Zürich, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich, kaspar.staub@iem.uzh.ch

Keywords: NCD-Strategie; Waist Circumference; Body Mass Index; Mess-Protokoll

ABSTRACT

Waist circumference and waist-to-height ratio (WHtR) reflect body composition and thus disease risk better than Body Mass Index (BMI). An important goal of the National Strategy for the Prevention of Noncommunicable Diseases (NCD Strategy) 2017–2024 is to reduce the proportion of the population at risk for NCD. The medical examination for recruitment to the Swiss Armed Forces offers the possibility of monitoring the health status of 90–95 percent of male birth cohorts with Swiss citizenship at almost population level every year. Such continuous monitoring of overweight prevalence, for example, is particularly relevant to health policy among adolescents and young adults because overweight young people tend to carry overweight into adulthood and men in particular are exposed to an increased risk of morbidity and mortality later in life.

At the beginning of 2019, the Swiss Armed Forces waist circumference measurements as standard to the previous anthropometric measurements (height and weight). This introduction is based on a pilot project carried out in 2016 in collaboration with the Swiss Armed Forces and on behalf of the Federal Office of Public Health. The pilot study carried out in two recruitment centres (Mels and Windisch) has shown that, despite changing measurement personnel on site, a waist circumference measurement according to the WHO protocol is feasible. With regard to overweight and obesity, the analysis of the pilot data set (N = 1,548) produced the following results: Although waist circumference and BMI were strongly cor-

related ($R=0,91$), the majority of those with a BMI of 25,0–29,9 kg/m² (=overweight) had no increased waist circumference (<94 cm). Depending on the anthropometric measure, the number of overweight persons varies.

Since January 2019, the most continuous and numerically largest waist circumference data set in Switzerland is being produced. At the moment, procedures and material are being optimized in order to ensure that the measurements are carried out qualitatively well and as comparably as possible. A follow-up study on body composition should be carried out to determine how many conscripts are actually overweight and which of the anthropometric measures (BMI, waist circumference, WHtR) is best associated with body fat and its distribution.

Einleitung

Übergewicht und Adipositas sind ein weltweit zunehmendes Public Health-Problem. Übergewicht und noch stärker Adipositas erhöhen das Risiko für chronische Krankheiten (kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes Typ II, gewisse Krebsarten, Atemwegserkrankungen oder muskulo-skeletale Erkrankungen) (1). 2014 waren weltweit mit 39 Prozent der Erwachsenen übergewichtig oder adipös (2,3). Epidemiologische Studien zeigen, dass Übergewicht und Adipositas auch in der Schweiz seit Beginn der 1990er-Jahre stark zugenommen haben (4). In der nationalen Strategie zur Prävention von nicht übertragbaren Krankheiten (NCD-Strategie) 2017–2024 ist es ein wichtiges Ziel, den Anteil der Bevölkerung mit erhöhtem Risiko für NCD zu verringern (5). Systematisches Monitoring und eine verbesserte Datengrund-

lage befinden sich an der Schnittstelle zwischen Gesundheitsversorgung und Prävention und sind eines der in der NCD-Strategie deklarierten Handlungsfelder zur Bekämpfung von Übergewicht und Adipositas in den kommenden Jahren.

Auch in der Schweiz definieren die meisten epidemiologischen Studien die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas anhand der Berechnung des Body Mass Index (BMI, kg/m²), welcher aus Grösse und Gewicht der Untersuchungsperson berechnet wird (6–8). Allerdings ist der BMI grundsätzlich nur ein grobes und nicht ideales indirektes Mass für Übergewicht und Adipositas, da er nicht zwischen Muskel- und Fettmasse unterscheiden kann und keine Aussagen über die gesundheitsrelevante Körperfettverteilung zulässt (9–11). Der Bauchumfang korreliert im Vergleich zum BMI stärker mit dem Gesamtkörperfettanteil und lässt überdies Rückschlüsse auf die (abdominale) Körperfettverteilung zu (12–15). Der Bauchumfang bildet insbesondere das viszerale Fettgewebe besser ab, welches für die zentrale oder abdominale Adipositas charakteristisch ist, die wiederum besonders stark mit Diabetes Typ II oder kardiovaskulären Erkrankungen zusammenhängt (9,11,16–26).

Die WHO (27) hat für den Bauchumfang bei Männern folgende Grenzwerte bestimmt: >94 cm = erhöhtes Risiko, >102 cm = stark erhöhtes Risiko. Generell sind Umfangmasse wie der Bauchumfang aufgrund der Wichtigkeit von Atemposition/Haltung oder Platzierung/Handhabung des Messbandes allerdings schwieriger zu messen als beispielsweise die Körperhöhe oder das Körpergewicht, weshalb die

Varianz zwischen verschiedenen Messpersonen, selbst bei geschultem Gesundheitspersonal, gegenüber dem BMI erhöht sein kann (4,6,14,27–29). Da die WHO-Grenzwerte des Bauchumfangs bei besonders kleinen oder grossen Menschen nicht anwendbar sind, wurde in der Literatur zusätzlich die Verwendung der WHtR (*waist-to-height ratio*, Bauchumfang geteilt durch die Körperhöhe) vorgeschlagen (30). Eine WHtR von über 0,5 gilt dabei als kritische Grenze zum erhöhten Krankheitsrisiko (21,31–34).

Für die Schweiz steckt die epidemiologische Forschung bezüglich Bauchumfang und WHtR noch in den Kinderschuhen (35). Die handvoll existierenden Studien basieren auf kleineren Stichproben (1500 bis 4000) von Schulkindern (30,36) und Erwachsenen (17,20,37–41), belegt aber grundsätzlich das hohe Potenzial des Indikators für die Zukunft der epidemiologischen Übergewichtsforschung auch in der Schweiz. Ein grosser, nationaler und repräsentativer Bauchumfang-Datensatz existiert bis anhin nicht. Zudem sind gerade junge Männer bzw. Jugendliche in den bisher untersuchten Stichproben eher untervertreten. Repräsentative Bauchumfang-Referenzwerte für diese Subpopulationen fehlen also in der Schweiz bis anhin.

Möglichkeiten der Rekrutierungsdaten

Zusammen mit anderen Untersuchungen dient die medizinische Untersuchung bei der Rekrutierung für die Schweizer Armee dazu, im Falle des einzelnen Stellungspflichtigen den Gesundheitszustand, und damit die Tauglichkeit für den Militärdienst, zu überprüfen. Jedoch sind diese Erhebungen nicht nur für den Einzelfall relevant. Sie bieten überdies die Möglichkeit, den Gesundheitszustand von 90 bis 95 Prozent der männlichen Geburtsjahrgänge mit Schweizer Bürgerrecht auf fast Populationsebene jährlich zu überwachen (42).



Universität
Zürich^{UZH}

Institut für Evolutionäre Medizin
www.iem.uzh.ch
info@iem.uzh.ch

Bauchumfang messen – Protokoll (WHO)

1. Messposition des Patienten/ der Patientin



- im Idealfall in Unterwäsche
- Arme seitlich hängenlassen
- normal, aufrecht stehen
- Bauch nicht einziehen

2. Messhöhe lokalisieren



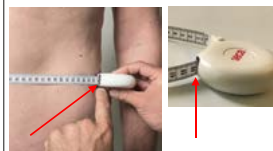
- folgende Punkte ertasten:
 - die unterste Rippe
 - die höchste Stelle des Beckenknochens
- Mitte zwischen beiden Punkten mit Kugelschreiber markieren

3. Positionierung des Massbandes



- ausschliesslich das Seca®-Massband verwenden
- Massband direkt auf Höhe der Markierung umlegen
- Massband einhaken
- Massband muss horizontal und rundum auf der gleichen Höhe liegen

4. Messen



- Person atmet aus und hält Atem kurz an
- um Massband automatisch anziehen zu lassen: Knopf mit Seca®-Logo drücken (ev. etwas nachhelfen bis Massband satt auf der Haut anliegt)
- horizontale Position des Massbands nochmals rundherum kontrollieren
- Messung auf Massband-Aussenseite an Unterkante der Plastikhülle auf 1mm genau ablesen (z.B. 82.3 cm)

Abb. 1: Bauchumfang messen – Protokoll (WHO).

Ein solches kontinuierliches Monitoring, beispielsweise der Übergewichtsprävalenz, ist besonders auch bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen gesundheitspolitisch deshalb relevant, weil übergewichtige junge Menschen dazu tendieren, Übergewicht ins Erwachsenenalter mitzutragen (43,44). Dabei sind besonders Männer später im Leben einem erhöhten Risiko für Morbidität und Mortalität ausgesetzt (1,45–47). Auch wenn in den letzten Jahren bei Schulkindern und Stellungspflichtigen Übergewicht und Adipositas nicht mehr weiter zunehmen (48–50), so war 2015 dennoch – gemessen am BMI – rund jeder vierte Stellungspflichtige in der Schweiz diesem erhöhten Krankheitsrisiko ausgesetzt (51).

Die Schweizer Armee hat seit 2019 Bauchumfang-Messungen als Standard zu den bisherigen anthropometrischen Messungen (Körpergrösse und Körpergewicht) hinzugefügt. Diese Einführung eines zusätzlichen Körpermasses basiert auf einem Pilotprojekt, welches, von den Autoren dieses Beitrages in Zusammenarbeit mit der Schweizer Armee und im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit (BAG), 2016 durchgeführt wurde. Der vorliegende Beitrag basiert auf dem BAG-Schlussbericht sowie auf einer wissenschaftlichen Publikation (52,53).

Methoden

Umfangmessungen, wie der Bauchumfang, unterliegen methodologischen Herausforderungen. So können nicht

nur zwischen zwei Messpersonen (*interobserver variability*), sondern auch zwischen zwei Messungen derselben Messperson (*intraobserver variability*) erhebliche Differenzen bestehen [15, 16]. Trotz dieser Schwierigkeiten werden Umfangmessungen zur Beurteilung von Übergewicht und von besonders mit gesundheitlichen Risikofaktoren assoziiertem Bauchfett durchgeführt, da sie eine kostengünstige, einfache und auch bei grosser Probandenzahl durchführbare Methode darstellen. Dabei müssen jedoch unbedingt qualitätssichernde Massnahmen berücksichtigt werden wie Schulung des Messpersonals, standardisierte Mess-Protokolle sowie standardisierte und validierte Messinstrumente [17].

Aufgrund der speziellen Messumstände während der Rekrutierung (stetig wechselndes Messpersonal, viele Probanden, Zeitdruck) und der generell grossen Messvariabilität bei Umfangmassen (*interobserver variability*), war die Entwicklung eines einfachen, aber verlässlichen Messprotokolls notwendig, das die Vergleichbarkeit und wissenschaftliche Qualität der Messungen sicherstellt. Die in zwei Rekrutierungszentren (Mels und Windisch) durchgeführte Pilotstudie hat gezeigt, dass trotz wechselndem Messpersonal vor Ort eine Bauchumfang-Messung nach WHO-Protokoll machbar ist (52). Das von den Antragstellenden in diesem Kontext entwickelte Messprotokoll hat mittlerweile Anwendung im Adipositas-Praxisleitfaden des BAG gefunden (Abbildung 1).

Resultate

Hinsichtlich Übergewicht und Adipositas erbrachte die Analyse des Pilotdatensatzes (1548 Stellungspflichtige aus den beiden Rekrutierungszentren Mels und Windisch im Sommer 2016) folgende Ergebnisse: Obwohl Bauchumfang und BMI stark korrelierten ($R=0,91$), hatten die Mehrzahl der Stellungspflichtigen im BMI-Bereich 25,0–29,9 kg/m² (=Übergewicht) keinen erhöhten Bauchumfang (<94 cm) (orange Datenpunkte in Abbildung 2). Bei BMI $\geq 30,0$ kg/m² (=Adipositas) hatten jedoch die meisten Stellungspflichtigen auch einen erhöhten Bauchumfang.

Ausserdem hat sich in der Pilotstudie gezeigt, dass je nach anthropometrischem Mass unterschiedlich viele Stellungspflichtige übergewichtig nach BMI bzw. einem erhöhten Gesundheitsrisiko nach Bauchumfang ausgesetzt sind (Tabelle 1) (52,53): Während gemäss BMI 25 Prozent der 1548 gemessenen Stellungspflichtigen übergewichtig oder adipös waren, sind es gemäss Bauchumfang (9,2 %) und WHtR (14,8 %) junge Männer, die einem erhöhten oder stark erhöhten Gesundheitsrisiko ausgesetzt waren.

Ausblick

Seit Januar 2019 werden in allen sechs Rekrutierungszentren standardmässig Bauchumfang-Messungen vorgenommen. Somit entsteht im Moment der kontinuierlichste und zahlenmässig grösste Bauchumfang-Datensatz der Schweiz. In den Zentren Mels und Aarau (ehemals Windisch), welche schon

	BMI (%)	Bauchumfang (%)	WHtR (%)
Übergewicht / erhöhtes Risiko	18,3	4,7	11,9
Adipositas / stark erhöhtes Risiko	6,7	4,5	2,9

Tabelle 1: Prävalenz von Übergewicht/Adipositas sowie erhöhtem/stark erhöhtem Risiko bei N=1548 gemessenen Stellungspflichtigen in den beiden Rekrutierungszentren Mels und Windisch im Sommer 2016 (Grenzwerte BMI 25,0 und 29,9 kg/m², Bauchumfang 94 und 102 cm, WHtR 0,5 und 0,6).

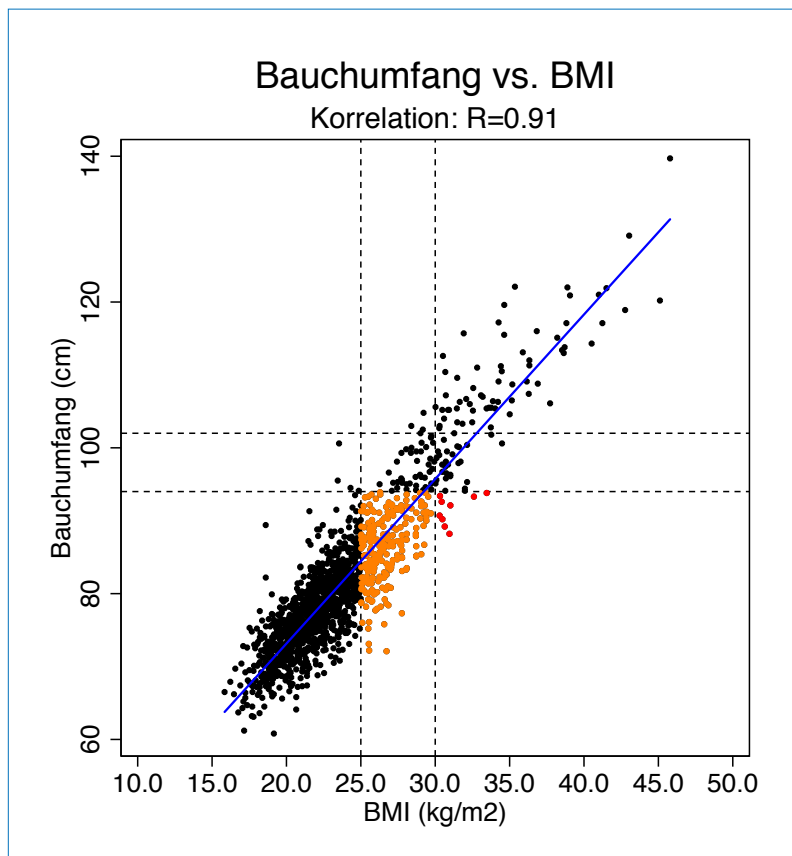


Abb. 2: Korrelation zwischen BMI und Bauchumfang bei $N = 1548$ gemessenen Stellungspflichtigen in den beiden Rekrutierungszentren Mels und Windisch im Sommer 2016. Orange Datenpunkte: Erhöhte BMI-Werte ($25,0\text{--}29,9\text{ kg/m}^2$) aber keine erhöhten Bauchumfang-Werte ($<94\text{ cm}$). Rote Datenpunkte: Stark erhöhte BMI-Werte ($\geq 30,0\text{ kg/m}^2$) aber keine erhöhten Bauchumfang-Werte ($<94\text{ cm}$). Blaue Linie: Lineare Regressionslinie.

an der Pilotstudie beteiligt waren, wurden die Bauchumfang-Messungen gemäss Protokoll problemlos in bestehende Abläufe integriert. Seitens der Autoren dieses Beitrags liegt der Fokus im Moment auf der Optimierung von Abläufen und Material, um im Austausch mit den Messpersonen vor Ort in allen Zentren sicherzustellen, dass die Bauchumfang-Messungen qualitativ gut und so vergleichbar wie möglich durchgeführt werden. Im Verlaufe des Jahres 2019 sollen erste Auswertungen der Bauchumfang-Daten vorgenommen werden. Ebenso bleibt es ein Forschungsdesiderat, mittels einer Folgestudie zur Körperzusammensetzung festzustellen und zu validieren, wie viele der Stellungspflichtigen tatsächlich übergewichtig sind und welches der anthropometrischen Masse (BMI, Bauchumfang, WHtR) am besten mit Körperfett und dessen Verteilung zusammenhängt. Die Resultate dieser Messungen sollen eine Grundlage für weitergehende präventivmedizinische

Massnahmen bei jungen Schweizer Männern liefern.

Verdankung

Wir danken Joël Floris, Nikola Koepke und Frank Rühli (alle vom Institut für Evolutionäre Medizin, Universität Zürich) für ihren grossen Beitrag zur Pilotstudie, dem Bundesamt für Gesundheit BAG und Mäxi Stiftung für die finanzielle Unterstützung sowie dem Oberfeldarzt der Schweizer Armee, Divisionär Andreas Stettbacher (für die Bereitstellung der Rekrutierungsdaten). Dr. Franz Frey, Tiziano Angelelli, Radoslaw Panczak, Marcel Zwahlen, Murielle Bochud, David Fäh, Isabelle Herter-Aeberli, Pedro Marquez-Vidal, Arnaud Chiolerio, Franco Muggli, Jean-Pierre Pfammatter, Petra Cadetg, Matthias Bopp, Nadine Stoffel-Kurt, Andrea Poffet, Kathrin Favero, Thomas Wyss, Hans-Peter Stamm und weitere Personen haben Beratungen, hilfreiche Inputs und Rückmeldungen geliefert. Andreas Trapp danken wir für seinen

Einsatz bei der Verlinkung der Bauchumfang-Daten mit den Standarddaten aus der Rekrutierung. Und schliesslich sei besonders gedankt den Chefarzten der Rekrutierungszentren Mels und Windisch (heute Aarau), Andreas Nacht und Susanna Schärli-Maurer, sowie ihren Mitarbeitenden, ohne deren motivierten Einsatz die Pilotstudie 2016 nicht möglich gewesen wäre.

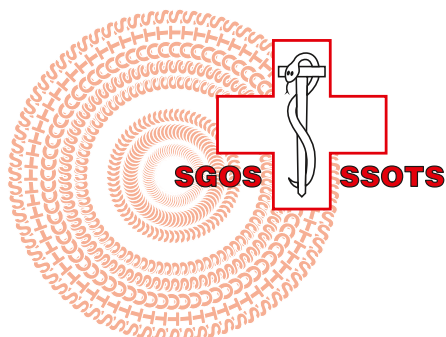
Bibliographie

- [1] Kit BK, Ogden CL, Flegal KM. Epidemiology of Obesity. In: Ahrens W, Pigeot I, editors. Handbook of Epidemiology. 2nd ed. New York: Springer Science+Business Media; 2014. p. 2229–62.
- [2] NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19·2 million participants. Lancet (London, England) [Internet]. 2016 Apr 2 [cited 2016 Sep 25];387(10026):1377–96.

- Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27115820>
- [3] World Health Organization (WHO). Obesity and overweight. Updated fact sheet No 311 [Internet]. 2015. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- [4] Faeh D, Matzke A. Ernährung und Gesundheit. In: Federal Office of Public Health, editor. 6. Schweizerischer Ernährungsbericht. Bern: Merkur Druck AG; 2012. p. 128–208.
- [5] Bundesamt für Gesundheit (BAG). Nationale strategie Prävention nichtübertragbarer Krankheiten (NCD-Strategie) 2017–2024. Bern; 2016.
- [6] Faeh D. Epidemiologie von Übergewicht und Adipositas bei Zürcher Erwachsenen. Gesundheit, Gesundheitsförderung und Gesundheitswesens im Kanton Zürich. 2013;(Mai):1–7.
- [7] Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet* [Internet]. 2011/02/08. 2011;377(9765):557–67. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=21295846
- [8] Keys A, Fidanza F, Karvonen MJ, Kimura N, Taylor HL. Indices of relative weight and obesity. *J Chronic Dis*. 1972 Jul 1;25(6):329–43.
- [9] Henneberg M, Veitch D. Is Obesity as measured by Body Mass Index and Waist Circumference in Adult Australian Women 2002 just a Result of Lifestyle? *Hum Ecol*. 2005;13(Special Issue):85–9.
- [10] Burkhauser R V, Cawley J. Beyond BMI: the value of more accurate measures of fatness and obesity in social science research. *J Heal Econ* [Internet]. 2008/01/02. 2008;27(2):519–29. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=18166236
- [11] Schneider HJ, Friedrich N, Klotsche J, Pieper L, Nauck M, John U, et al. The predictive value of different measures of obesity for incident cardiovascular events and mortality. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2010/02/05. 2010 Apr [cited 2014 Mar 30];95(4):1777–85. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=20130075
- [12] Lean ME, Han TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ* [Internet]. 1995 Jul 15 [cited 2014 Apr 1];311(6998):158–61. Available from: <http://www.pubmed-central.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2550221&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- [13] Malatesta D. Gültigkeit und Relevanz des Body-Mass-Index (BMI) als Massgrösse für Übergewicht und Gesundheitszustand auf individueller und epidemiologischer Ebene. Gesundheitsförderung Schweiz Arbeitspapier. 2013;8.
- [14] Higgins PB, Comuzzie AG. Measures of Waist Circumference. In: Preedy VR, editor. *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease*. Springer; 2012. p. 881–91.
- [15] Singh S. Anthropometric Perspective on Nutritional Status. In: Bhasin MK, Malik SL, editors. *Anthropology: Trends and Applications*. 2002. p. 73–82.
- [16] Xiao SM, Lei SF, Chen XD, Liu MY, Jian WX, Xu H, et al. Correlation and prediction of trunk fat mass with four anthropometric indices in Chinese males. *Br J Nutr* [Internet]. 2006/11/10. 2006;96(5):949–55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17092387>
- [17] Wietlisbach V, Marques-Vidal P, Kuulasmaa K, Karvanen J, Paccaud F. The relation of body mass index and abdominal adiposity with dyslipidemia in 27 general populations of the WHO MONICA Project. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. 2012/01/03. 2011; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22209742>
- [18] Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Bautista L, Franzosi MG, Commerford P, et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet* [Internet]. 2005/11/08. 2005;366(9497):1640–9. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=16271645
- [19] van Dis I, Kromhout D, Geleijnse JM, Boer JMA, Verschuren WMM. Body mass index and waist circumference predict both 10-year nonfatal and fatal cardiovascular disease risk: study conducted in 20,000 Dutch men and women aged 20–65 years. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2009;16:729–34.
- [20] Clair C, Chiolerio A, Faeh D, Cornuz J, Marques-Vidal P, Paccaud F, et al. Dose-dependent positive association between cigarette smoking, abdominal obesity and body fat: cross-sectional data from a population-based survey. *BMC Public Health* [Internet]. 2011/01/13. 2011;11:23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21223575>
- [21] McCarthy HD, Ashwell M. A study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message--'keep your waist circumference to less than half your height'. *Int J Obes* [Internet]. 2006/01/25. 2006;30(6):988–92. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=16432546
- [22] Staiano AE, Reeder BA, Elliott S, Joffres MR, Pahwa P, Kirkland SA, et al. Body mass index versus waist circumference as predictors of mortality in Canadian adults. *Int J Obes (Lond)* [Internet]. 2012 Nov [cited 2014 Apr 6];36(11):1450–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22249224>
- [23] Lee CMY, Huxley RR, Wildman RP, Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2008/03/25. 2008 Jul [cited 2014 Mar 25];61(7):646–53. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=18359190

- [24] Koning L De, Merchant AT, Pogue J, Anand SS, Wing E, Hospital HG, et al. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *Eur Heart J*. 2007;28:850–6.
- [25] Zazai R, Wilms B, Ernst B, Thurnheer M, Schultes B. Waist Circumference and Related Anthropometric Indices Are Associated with Metabolic Traits in Severely Obese Subjects. *Obes Surg* [Internet]. 2013;4:777–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24338435>
- [26] Mizrahi-Lehrer E, Cepeda-Valery B, Romero-Corral A. Anthropometry of Body Fat: How Anthropometric Measures Predict Mortality and Especially Cardiovascular Mortality. In: Preedy VR, editor. *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease*. 2012. p. 385–95.
- [27] World Health Organization (WHO). Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation. Geneva: WHO Document Production Services; 2008.
- [28] Sebo P, Beer-Borst S, Haller DM, Bovier PA. Reliability of doctors' anthropometric measurements to detect obesity. *Prev Med* [Internet]. 2008/07/16. 2008;47(4):389–93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18619998>
- [29] Gibson RS. Principles of nutritional assessment. 2nd ed. New York; Oxford: Oxford University Press; 2005. 908 p.
- [30] Aeberli I, Gut-Knabenhans I, Kutsche-Ammann R, Molinari L, Zimmermann M. Waist circumference and waist-to-height ratio percentiles in a nationally representative sample of 6–13 year old children in Switzerland. *Swiss Med Wkly* [Internet]. 2011/07/02. 2011;141:w13227. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=21720967
- [31] Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr* [Internet]. 2005/10/21. 2005;56(5):303–7. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=16236591
- [32] Browning LM, Hsieh SD, Ashwell M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutr Res Rev* [Internet]. 2010 Dec [cited 2014 Mar 30];23(2):247–69. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20819243>
- [33] Ashwell M, Cole TJ, Dixon AK. Ratio of waist circumference to height is strong predictor of intra-abdominal fat. *BMJ* [Internet]. 1996 Aug 31 [cited 2014 Apr 7];313(7056):559–60. Available from: <http://www.pubmed-central.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2351911&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- [34] Kahn HS, Imperatore G, Cheng YJ. A population-based comparison of BMI percentiles and waist-to-height ratio for identifying cardiovascular risk in youth. *J Pediatr* [Internet]. 2005 Apr [cited 2014 Apr 7];146(4):482–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15812450>
- [35] Federal Office of Public Health (BAG). Indikator 4.4: Bauchumfang/WHR. In: *Indikatoren-sammlung zum MOSEB: Stand Januar 2014*. 2014. p. 76–7.
- [36] Aeberli I, Molinari L, Zimmermann MB. A composite score combining waist circumference and body mass index more accurately predicts body fat percentage in 6- to 13-year-old children. *Eur J Nutr*. 2013;52:247–53.
- [37] Chappuis A, Bochud M, Glatz N, Vuistiner P, Paccaud F, Burnier M. Swiss survey on salt intake: main results. *Service de Néphrologie et Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive (CHUV)*, editor. Lausanne: Federal Office of Public Health; 2011.
- [38] Ogna A, Forni Ogna V, Bochud M, Paccaud F, Gabutti L, Burnier M. Prevalence of obesity and overweight and associated nutritional factors in a

- population-based Swiss sample: an opportunity to analyze the impact of three different European cultural roots. *Eur J Nutr* [Internet]. 2014;53(5):1281–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24374796>
- [39] Marques-Vidal P, Bochud M, Mooser V, Paccaud F, Waeber G, Vollenweider P. Prevalence of obesity and abdominal obesity in the Lausanne population. *BMC Public Health* [Internet]. 2008/09/26. 2008;8:330. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18816372>
- [40] Marques-Vidal P, Bochud M, Mooser V, Paccaud F, Waeber G, Vollenweider P. Obesity markers and estimated 10-year fatal cardiovascular risk in Switzerland. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. 2009/02/03. 2009;19(7):462–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19185476>
- [41] Marques-Vidal P, Bochud M, Mooser V, Paccaud F, Waeber G, Vollenweider P. Prevalence of obesity and abdominal obesity in the Lausanne population. *BMC Public Health* [Internet]. 2008/09/26. 2008;8:330. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18816372>
- [42] Staub K, Woitek U, Rühli F. Impact and pitfalls of conscription data. In: Hermannussen M, editor. *Auxology*. Stuttgart: Schweizerbart; 2013. p. 146–9.
- [43] Santi M, Lava SAG, Simonetti GD, Stettbacher A, Bianchetti MG, Muggli F. Clustering of cardiovascular disease risk factors among male youths in Southern Switzerland: preliminary study. *Swiss Med Wkly* [Internet]. 2016 [cited 2016 Dec 5];146:w14338. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27544242>
- [44] Carslake D, Jeffreys M, Davey Smith G. Being overweight in early adulthood is associated with increased mortality in middle age. *Sci Rep* [Internet]. 2016 Oct 26 [cited 2016 Dec 20];6(36046):1–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27782178>
- [45] Engeland A, Bjorge T, Selmer RM, Tverdal A. Height and body mass index in relation to total mortality. *Epidemiology* [Internet]. 2003/07/16. 2003;14(3):293–9. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=12859029
- [46] Engeland A, Bjorge T, Sogaard AJ, Tverdal A. Body mass index in adolescence in relation to total mortality: 32-year follow-up of 227,000 Norwegian boys and girls. *Am J Epidemiol*. 2003;157(6):517–23.
- [47] Steiger D. Gesundes Körpergewicht bei Kindern und Jugendlichen. Überprüfung und Aktualisierung der wissenschaftlichen Grundlagen. Gesundheitsförderung Schweiz Arbeitspapier. 2018;45.
- [48] Aeberli I, Henschen I, Molinari L, Zimmermann MB. Stabilization of the prevalence of childhood obesity in Switzerland. *Swiss Med Wkly* [Internet]. 2010/03/30. 2010;140:w13046. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=20349364
- [49] Staub K, Bender N, Floris J, Pfister C, Rühli FJ. From undernutrition to overnutrition: The evolution of overweight and obesity among young men in Switzerland since the 19th century. *Obes Facts*. 2016;9(4).
- [50] Stamm H, Fischer A, Lamprecht M. Vergleichendes Monitoring der Gewichtsdaten von Kindern und Jugendlichen in der Schweiz, Analyse von Daten aus den Kantonen Basel-Stadt, Bern, Graubünden, Jura, Luzern, Obwalden, St. Gallen und Uri sowie den Städten Bern, Freiburg und Zürich. Bern [etc.]: Gesundheitsförderung Schweiz; 2017.
- [51] Floris J, Koepke N, Bender N, Rühli F, Staub K. Der Body Mass Index der Schweizer Stellungspflichtigen 2015. Projekt-Schlussbericht zuhanden des Bundesamtes für Gesundheit. Zürich; 2017.
- [52] Koepke N, Floris J, Bender N, Rühli F, Staub K. Waist Circumference (WC) und Waist-to-Height-Ratio (WHtR) bei Schweizer Stellungspflichtigen 2016. Projekt-Schlussbericht zuhanden des Bundesamtes für Gesundheit. Zürich; 2017.
- [53] Staub K, Floris J, Koepke N, Trapp A, Nacht A, Schärli Maurer S, et al. Associations between anthropometric indices, blood pressure and physical fitness performance in young Swiss men: a cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. 2018 Jun 9 [cited 2018 Oct 5];8(6):e018664. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29886438>



Internationale Tagung 2019 Journée Internationale 2019

Samstag, 14. September 2019

Samedi, le 14 septembre 2019

Thema (Arbeitstitel):
«**E-Medicin - Digitalisierung**»

Thème (titre en consultation):
«**E-Medicine - Numérisation**»

Ort: **Schwyz**
Lieu: **Schwyz**

Sekretariat SGOS/SSOTS:
Frau M. Landolt-Kistler
Hirschstrasse 7
CH-6430 Schwyz

www.medof.ch

Protection contre les cyberattaques

Marc Zwahlen, Communication DDPS, Palais fédéral Est, 3003 Berne, marco.zwahlen@gs-vbs.admin.ch

Key Words: Stratégie, cyberrisques, infrastructures, réseaux de communication

La Stratégie nationale de protection de la Suisse contre les cyberrisques (SNPC) constitue la base de la protection contre les cyberattaques au Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS). Le but de cette stratégie est de réduire les cyberrisques grâce à la collaboration entre les autorités, le monde économique, les hautes écoles et les exploitants d'infrastructures critiques.

La stratégie cite plusieurs facteurs essentiels permettant de réduire les cyberrisques :

- la responsabilité individuelle (l'Etat n'intervient que si l'intérêt public est en jeu, ou agit en accord avec le principe de subsidiarité),
- la collaboration entre l'économie, les hautes écoles et les autorités,
- et la coopération internationale.

La SNPC 2012–2017 comprend 16 mesures. Le 18 avril 2018, le Conseil fédéral a adopté la SNPC 2018–2023.

Elle repose sur les travaux réalisés dans le cadre de la première stratégie en l'étendant si nécessaire et en la complétant par de nouvelles mesures.

Service de renseignement de la Confédération : centrale d'enregistrement et d'analyse

Conformément à la stratégie, la protection de la Suisse contre les cyberrisques est organisée de manière décentralisée. La Centrale d'enregistrement et d'analyse pour la sûreté de l'information (MELANI) joue un rôle important. Dirigée conjointement par l'Unité de pilotage informatique de la Confédération rattachée au DFF et le Service de renseignement de la Confédération (SRC) du DDPS, elle vise la prévention et la gestion des risques principalement par la détection précoce et le soutien aux exploitants d'infrastructures critiques (p. ex. entreprises d'approvisionnement en énergie ou de télécommunication, banques). Le SRC gère également depuis 2004 le programme Prophylax dans un but de sensibilisation du secteur industriel et de la place scientifique suisses contre

les risques de fuites de données et d'espionnage.

Armée : priorité à la protection de ses propres infrastructures

L'armée joue un rôle essentiel en matière de dispositions préventives contre les cyberrisques. Comme c'est le cas de la société en général, son fonctionnement dépend aujourd'hui fortement des technologies de l'information et de la communication. Elle peut devenir la cible de cyberattaques et il faut donc qu'elle veille en premier lieu à prendre des mesures pour protéger ses propres moyens et infrastructures. A cette fin, l'armée investit dans des réseaux protégés contre tous types d'attaques. On peut notamment citer des projets tel que le Centre de calcul 2020 du DDPS/de la Confédération, la Télécommunication de l'armée et le Réseau de conduite suisse.

Pour autant que sa propre protection soit assurée, l'armée peut, en cas de nécessité, mettre à titre subsidiaire des capacités à la disposition des autorités civiles. Elle contribue ainsi à assurer le fonctionnement d'infrastructures critiques.

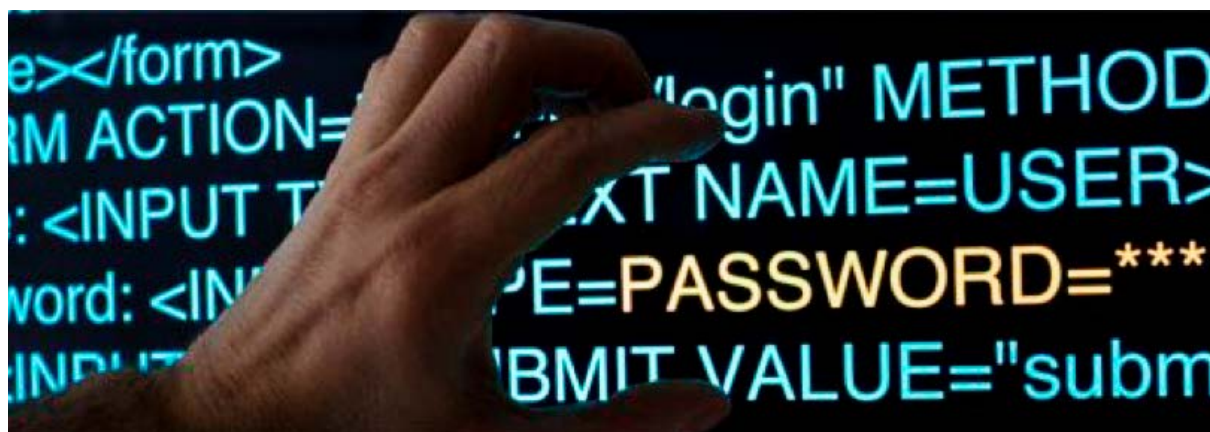


Fig. 1 : Source : Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports

En cas de conflit armé, l'armée engagerait toutes les capacités dont elle dispose dans le domaine cybernétique pour empêcher les attaques, atténuer leur impact et affaiblir l'adversaire.

Office fédéral de la protection de la population : études de risques et de vulnérabilité

La tâche fondamentale de la protection de la population est de protéger la population ainsi que ses conditions d'existence en cas de catastrophe, de situation d'urgence ou de conflits armés. En outre, elle contribue à maîtriser les sinistres et à en limiter l'étendue. L'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) effectue, dans le cadre de la SNPC, des analyses des risques liés aux infrastructures critiques et de la vulnérabilité de celles-ci. Ces analyses lui permettent d'élaborer des mesures visant à améliorer la résilience en collaboration avec les autorités chargées de la régulation, les associations et les exploitants d'infrastructures critiques (hôpitaux, etc.).

Les autorités civiles à tous les niveaux ont besoin d'infrastructures de télécommunication et de systèmes d'alarme prêts à fonctionner en toutes situations. En outre, la population doit pouvoir être alarmée par des canaux de communication sécurisés et recevoir des informations fiables. Au niveau fédéral, ceci est du ressort de l'Office fédéral de la protection de la population qui gère plusieurs projets de réseaux de communication capables de résister aux crises et aux pannes de courant.

Sécurité des informations et des objets du DDPS

La Sécurité des informations et des objets (SIO), rattachée au Secrétariat gé-

néral du DDPS, est responsable de la protection contre les cyberattaques au DDPS. La SIO gère la Sécurité intégrale du DDPS. Les directives relatives à la sécurité des personnes, des informations, de l'informatique ainsi que des biens matériels et immobiliers sont de son ressort.

Plan d'action pour la cybergdéfense au DDPS

Vu l'augmentation des risques, l'expérience d'attaques concrètes et les nouvelles bases légales, le chef du DDPS a décidé en 2016 de revoir le dispositif de protection contre les cyberattaques du DDPS. Le plan d'action pour la cybergdéfense en découle. Sa mise en œuvre d'ici 2020 s'effectuera en tenant compte des dispositions supérieures de la SNPC. ■

Le numérique, un outil de transformation des processus de soins

Prof. Dr. med. Antoine Geissbühler, médecin-chef, service de cybersanté et télé médecine, Hôpitaux Universitaires de Genève, rue Gabrielle-Perret-Gentil, 1211 Genève, antoine.geissbuhler@hcuge.ch

Key Words : santé numérique, patient empowerment, transformation culturelle

Notre système de santé subit de plein fouet l'évolution démographique et le coût des nouvelles technologies médicales, menaçant la solidarité et l'équité d'accès aux soins. Avec les outils numériques, de nouvelles perspectives s'ouvrent pour améliorer la coordination des soins, diminuer les gaspillages du système de santé, et permettent de faire évoluer les rôles et responsabilités des différents acteurs, y compris ceux des citoyens. Les expériences réalisées aux Hôpitaux Universitaires de Genève dans le cadre de leur plan stratégique Vision 20/20 illustrent concrètement quelques-uns de ces enjeux et opportunités.

Le numérique, un outil de transformation de la culture des soins

Les Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) ont initié en 2014 un processus

participatif pour l'élaboration de leur plan stratégique 2015–2020. Plus de 500 collaborateurs, patients et leurs proches y ont participé, donnant lieu à un projet de transformation de la culture de l'établissement. Ce projet nommé Vision 20/20 (1,2) veut donner plus de sens à l'engagement des collaborateurs. Il est porté par des valeurs interpersonnelles fortes, par une participation accrue des patients, une stimulation de l'innovation et de l'amélioration continue de la qualité, ainsi que par la redéfinition de la place de l'hôpital dans le réseau de soins.

S'il s'agit d'un projet avant tout centré sur l'humain, il est clair que le numérique joue un rôle important dans l'aide à la réalisation de ces transformations. En effet, « information is care » : la production de soins est avant tout une question de traitement de l'information, et le numérique permet de nouvelles manières efficaces pour collecter, partager, traiter et analyser l'information.

Vers un partenariat renforcé entre patients et professionnels

Grâce au numérique, les patients et leurs proches s'informent mieux que jamais, sur le Web, sur les réseaux sociaux. La plupart consultent des ressources en ligne avant de consulter leur médecin, et retournent sur le Web après la visite médicale. Malgré cela, l'implication concrète des patients et de leurs proches pour orienter le fonctionnement des soins et en améliorer la pertinence et la qualité, reste marginale.

Or, si l'on veut produire des soins qui répondent aux attentes des clients, il faut pouvoir les consulter de manière organisée et travailler constructivement avec eux. C'est le but de la plateforme « Patient-Partenaire » mise en place aux HUG (3), à laquelle ont adhéré plus de 400 patients. Ceux-ci participent à l'élaboration d'outils numériques, réfléchissent à l'organisation de processus de soins, s'engagent dans des démarches d'innovation avec les

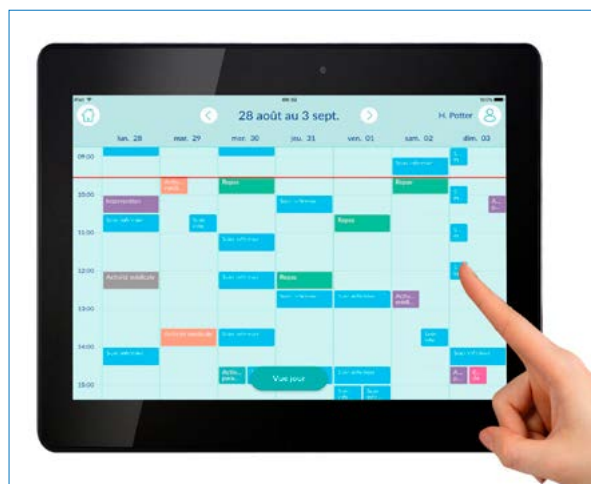


Fig. 1 : Le patient peut consulter une vue de son agenda de la journée ou de la semaine de son hospitalisation, basée sur les données professionnelles du dossier électronique. Cela lui permet de planifier ses occupations et les visites de ses proches.

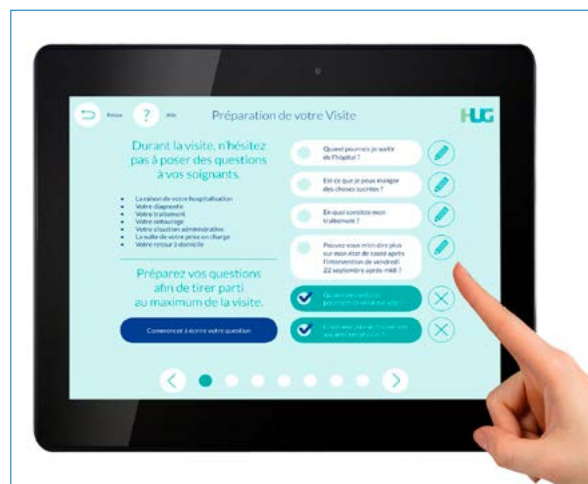


Fig. 2 : Le patient peut préparer les questions qu'il souhaite discuter durant la visite médicale et s'assurer que ses demandes sont bien prises en compte.

professionnels, et aident à sélectionner des projets à financer.

Parmi les outils numériques développés avec ces patients, notons en particulier :

- **Concerto (4)** : une application mobile pour faciliter l'interaction du patient avec son équipe médico-soignante durant son hospitalisation : horaire des traitements, identification facilitée des soignants, préparation des questions pour la visite médicale, choix des menus, vidéos pédagogiques, etc.
- **GO-PRO** : une application mobile pour permettre aux patients de rapporter électroniquement leurs symptômes et leur vécu lors de traitements oncologiques (« patient reported outcomes » [5]).
- **E-proche-aidants** : une application mobile qui facilite la participation des familles aidant lors de l'hospitalisation d'un proche.

Le patient, mieux informé, ne devient pas seulement un meilleur acteur de sa prise en charge, il peut également choisir de contribuer à la recherche, en participant à des études cliniques, ou en consentant au partage de ses données médicales pour la recherche scientifique. Ici aussi, le numérique joue un rôle important, qu'il s'agisse de gérer le consentement du patient ou le partage sécurisé des données pour la recherche, par exemple dans le cadre du Swiss Personalized Health Network (6).

De nouveaux services et de nouvelles professions dans un monde en réseau

La complexité de notre réseau de santé nécessite un outillage numérique afin d'améliorer la coordination entre les acteurs, la sécurité et l'efficacité des soins. C'est un des buts du dossier électronique du patient, pilier de la stratégie numérique en santé au niveau suisse, et dont le projet Mon-DossierMédical.ch (7), déployé de-

puis 2013 dans le Canton de Genève, est un prototype. Cet outil donne le contrôle et l'accès à leurs documents médicaux aux 40 000 citoyens actuellement connectés, augmentant ainsi leur niveau d'information et leur capacité d'interagir avec leurs soignants. Ces derniers découvrent ainsi leur rôle de coaching pour expliquer ces informations et s'assurer qu'elles renforcent la relation thérapeutique.

Des services numériques à valeur ajoutée sont en cours de construction sur la base de ce dossier électronique du patient :

- On sait que le manque d'information, de clarté et de coordination des traitements médicamenteux est une source importante de morbidité et de coûts évitables. Le plan de médication partagé vise à connecter tous les professionnels impliqués dans le circuit du médicament du patient, afin d'avoir une vue claire et complète des traitements, et d'informer le patient de manière simple et lisible sur la manière de les utiliser.
- Les patients complexes, souvent atteints de plusieurs maladies chroniques, consomment une partie importante des soins. Souvent suivis par de nombreux professionnels (médecin traitant, spécialistes, infirmier à domicile, pharmacien, physiothérapeute, etc.), la coordination de leurs soins est un enjeu majeur, source de gaspillage de temps et de ressources. Le plan de soins partagé vise à organiser les activités des différents professionnels, en se basant sur une liste commune d'objectifs de soins et de santé définis par le patient, son médecin traitant et son infirmier référent.
- Les outils de télémedecine, tel que le projet HUG@home, permettent de transférer l'expertise sans devoir déplacer le patient, par exemple lorsque celui-ci présente une complication au domicile, et que le soignant, sur place, a besoin d'un avis médical rapidement pour décider

si le patient doit être hospitalisé ou non. Comme souvent, la technologie n'est pas le plus grand défi, c'est plutôt l'organisation logistique et administrative du processus qui est complexe.

Au-delà des outils numériques, ce sont aussi les professions qui sont appelées à évoluer. La transmission améliorée d'information permet d'envisager de nouveaux rôles : certaines tâches réservées aux médecins peuvent être déléguées grâce à une supervision à distance, la collaboration renforcée entre l'hôpital et les soins à domicile va faciliter l'hospitalisation à domicile, les « patient reported outcomes » et les visites virtuelles au domicile permettent de suivre au plus près l'évolution des patients et de détecter plus tôt d'éventuelles complications.

La coordination logistique des soins peut aussi être améliorée par des aides à la « navigation dans les soins », afin de s'assurer que le patient se trouve au bon moment, au bon endroit et avec la bonne information pour bénéficier de soins optimaux. Il s'agit ici d'une nouvelle profession dont le cahier des charges et la formation restent à définir.

Des outils logistiques tels que la prise de rendez-vous en ligne, ou le check-in à l'hôpital depuis le domicile permettraient d'améliorer l'expérience du patient, mais, contrairement aux domaines du e-commerce ou des voyages, restent encore embryonnaires dans les soins. Un exemple à suivre est celui de l'application mobile InfoKids (8,9), qui guide les parents d'enfants malades avant, pendant, et après leur consultation médicale.

Enfin, de nouveaux acteurs numériques sont en train d'apparaître : il s'agit des algorithmes d'intelligence artificielle, sous la forme d'agents conversationnels, de systèmes experts en analyse d'images médicales (radiographies, photos de la peau, images du fond



Fig. 3 : D'un simple clic « Je pars aux urgences », le parent peut prévenir le service des urgences de la venue de son enfant malade ou blessé. Ce faisant, le symptôme sélectionné motivant la consultation, mais aussi les données administratives, maladies chroniques, allergies et traitements habituels préalablement renseignés dans l'app sont automatiquement communiqués aux modules soignant et de gestion administrative des urgences. A noter qu'un onglet permet à tout moment de contacter la centrale d'urgence 144 en cas d'urgence vitale.

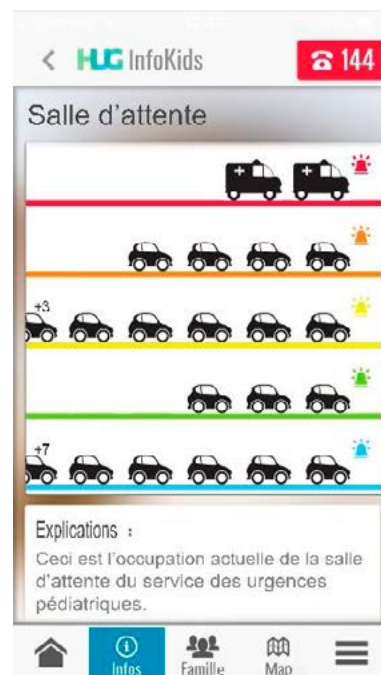


Fig. 4 : Affichage en temps réel sur l'app de l'affluence dans la salle d'attente. Celle-ci est représentée par un affichage des 5 niveaux d'urgence selon le Canadian Triage and Acuity Scale¹⁵ dans lesquels les patients anonymisés sont représentés sous forme d'avatars en forme de voiture progressant le long de leurs positions respectives dans la file d'attente.

d'œil), de capteurs intelligents autour de nous, sur nos corps, voire implantés. La performance de ces algorithmes s'améliore rapidement et permet déjà d'aider à prendre certaines décisions, généralement avant de consulter tout de même un professionnel de la santé humain.

Mais il est probable que l'évolution de ces outils transforme plus en profondeur le comportement des usagers et le rôle des professionnels de la santé, tout en générant nombre de questionnements éthiques quant à leur validité et leur responsabilité.

Rappelons-nous à cet égard que les outils de numériques, avec toutes leurs promesses, ne sont que des outils au service des valeurs de notre société humaine, et que nous devons revenir au choix de leur utilisation appropriée.

Bibliographie

- [1] <https://www.hug-ge.ch/vision-2020>
- [2] <https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/documents/plan-strategique.pdf>
- [3] Touveneau S, Benichou A, Geissbuhler A, Merkli S. Démarche relationnelle du partenariat entre patients et professionnels: conception et implémentation. Rev Med Suisse. 2018 Sep 5;14(617):1533–1537.
- [4] Engager les patients dans leurs soins à travers une application mobile: le projet Concerto. Dietrich D, Bornet D, Vorgeat H, Mazouri S, Ligier Q, Geissbuhler A. Rev Med Suisse. 2018 Sep 5;14(617):1543–1547.
- [5] https://www.fmh.ch/files/pdf21/La_mesure_des_resultats_de_sant_rapports_par_les_patients.pdf
- [6] <https://www.sphn.ch/>
- [7] <https://www.mondossiermedical.ch/>
- [8] <https://www.hug-ge.ch/applications-mobiles/infokids>
- [9] Ehrler F, Lovis C, Rochat J, Schneider F, Gervais A, Galetto-Lacour A, Siebert

JN. InfoKids: Changement de paradigme du parcours patients dans un service d'urgence. Rev Med Suisse. 2018 Sep 5;14(617):1538–1542. ■

Quand l'avenir est à l'auto-organisation

Thomas Jeiziner, direction Marketing, Communication & Fundraising, Nordstrasse 20 / Case postale 434, 8042 Zurich, thomas.jeiziner@spitex-zuerich.ch

Mots-clés : Spitex, équipes auto-organisées, modèle Buurtzorg, dispositifs portables

Spitex Zurich Limmat, qui, avec ses 100 collaboratrices et collaborateurs, est la plus grande organisation à but non lucratif de Suisse alémanique, va radicalement revoir son mode de fonctionnement d'ici la fin de l'année 2020: les structures de direction classiques vont être désagrégées, le personnel réparti en équipes de douze, le tout sans chefs! À l'avenir, les collaboratrices et collaborateurs devront se concentrer sur leur tâche principale, soit les soins et l'assistance prodigués aux quelque 6500 clientes et clients, au sein d'équipes dites auto-organisées, avec le moins d'administration possible. Comment cela doit fonctionner, quels sont les obstacles à surmonter et quelles leçons ont pu être tirées du projet-pilote mené au centre de Schwamendingen, c'est ce que va nous raconter Christina Brunnschweiler, la CEO de Spitex Zurich Limmat, dans l'interview ci-après.

Pourquoi Spitex Zurich Limmat a-t-elle besoin d'équipes auto-organisées ?

Notre objectif stratégique est de bien prendre soin de nos clients et de pouvoir nous reposer pour ce faire sur du personnel adéquat et motivé. Dans une organisation Spitex, on retrouve les compétences spécialisées et les connaissances en matière de soins chez les collaboratrices et les collaborateurs, à la base. Nous devons donc leur donner les moyens de mieux assumer leurs responsabilités. Il y a de cela

trois ans, nous avons commencé à réorienter nos processus en fonction de ce constat. C'est alors que nous sommes tombés sur le nom de Buurtzorg, de manière totalement fortuite. Le modèle néerlandais du même nom préconise de se concentrer clairement sur le client, en visant à le rendre capable d'utiliser les ressources propres. Ce modèle repose par ailleurs sur des équipes auto-organisées. Ce mode de fonctionnement répond aux besoins de nombreux collaborateurs et collaboratrices, qui veulent travailler sous leur propre responsabilité. Le modèle de Buurtzorg est dès lors parfaitement approprié pour nous permettre d'atteindre nos objectifs stratégiques, notamment pour améliorer l'expérience client. Régulièrement, nous procédons à des enquêtes étendues auprès de notre clientèle. La thématique de la continuité ne cesse dans ce cadre de revenir sur le tapis. Trop de collaboratrices et collaborateurs différents interviennent auprès des clientes et des clients. Le modèle néerlandais ne conduit en revanche pas seulement à une satisfaction plus élevée de la clientèle mais aussi du personnel. Mais, et il faut le dire également, auto-organisé ne veut pas dire *autonome*. Un maximum de 24 règles élémentaires s'applique ainsi à l'ensemble des équipes, soit huit pour chacun des thèmes que sont la « clientèle », le « personnel » et les « finances ».

Pourquoi avoir lancé le projet-pilote dans le quartier de Schwamendingen ?

La directrice du centre souhaitait prendre une retraite anticipée. Nous nous sommes alors posé la question

de savoir si nous devions à nouveau chercher une direction pour le centre, alors que nous savions très bien que nous ne voulions plus de ce modèle. C'est la raison pour laquelle nous nous sommes décidé à lancer le projet-pilote à Schwamendingen. Initialement, nous voulions démarrer avec deux équipes comptant chacune environ 30 collaboratrices et collaborateurs. Nous avons alors présenté notre projet à l'occasion d'une séance d'information. Résultat des courses : les 100 personnes ou presque voulaient en être. Aujourd'hui, il y a donc sept équipes au total.

Quelles sont vos expériences après une année ou presque ?

Nous avons procédé avec beaucoup de minutie, ce qui correspond bien à l'esprit du personnel de Spitex. La même minutie, nous la devons aussi aux quelques 450 clientes et clients du centre de Schwamendingen. Le projet-pilote se déroule dans le cadre du fonctionnement normal de la structure. Les expériences sont très positives, en ce sens que les équipes prennent leurs responsabilités et qu'elles sont capables de très bien s'organiser elles-mêmes au quotidien. On a du reste pu observer que c'était aussi ce qu'elles souhaitaient, qu'elles voulaient par exemple elles-mêmes se charger de la planification. Que ce soit les vacances, les services ou les interventions, elles les planifient en toute autonomie, en s'appuyant pour cela sur le système informatique prescrit. Le recrutement autonome des membres de l'équipe fait également partie de cette auto-organisation, avec le soutien des ressources humaines. Les expériences ont été très positives ici aussi. Dans les mises au

concours de postes, nous mettons explicitement en avant l'auto-organisation et avons pu constater que le personnel soignant réagissait très positivement vis-à-vis de cette forme d'organisation du travail.

Quels défis avez-vous dû relever ?

L'auto-organisation doit être vécue de manière conséquente, de sorte à ce qu'aucune direction informelle ou solution imposée par le haut ne puisse voir le jour. Le personnel doit par ailleurs apprendre à donner son avis au sein de l'équipe ainsi qu'auprès de la clientèle. Avec ce modèle, la délégation vers le haut n'existe plus ! Pour ce faire, il faut des compétences additionnelles en matière de communication et de confrontation, lesquelles doivent être exercées. Une telle forme de travail nécessite une aptitude à la critique, de la créativité ainsi qu'un certain degré de disposition au renoncement ainsi qu'au changement, afin que des solutions consensuelles et des compromis puissent être trouvés au sein de l'équipe.

Lorsque les équipes sont plus autonomes, y a-t-il vraiment encore besoin d'une organisation commune à l'arrière ?

Oui, bien sûr ! Notre travail, dans les coulisses, consiste à faire en sorte que les équipes aient le champ libre pour pouvoir bien fonctionner. Nous proposons des services et des prestations qui sont indispensables pour leur permettre de se concentrer exclusivement sur la prise en charge de la clientèle. C'est la raison pour laquelle nous mettons sur pied un secteur consacré à l'encadrement des centres, proposant des services en matière d'informatique, de ressources humaines, de finances, de marketing, etc. Nous garantissons la qualité ainsi que l'accès à des fonctions spéciales telles que les soins palliatifs, par exemple. Nous sommes des interlocuteurs pour les caisses-maladie ainsi que pour la ville de Zurich, laquelle, en sa qualité de mandante,

nous cofinance également, et pour les structures ou personnes qui nous envoient des clients, comme par exemple les hôpitaux ou les médecins.

La réorganisation entraîne la disparition d'un niveau de direction ...

... carrément de deux, la direction centrale et la direction d'équipe.

Est-ce que le passage au modèle Buurtzorg n'est pas simplement un programme de réduction des coûts ?

Non, définitivement pas ! Les changements font simplement que certaines tâches deviennent superflues ou sont automatisées, car une structure de gestion simple et un projet informatique font également partie du projet global. Au final, nous aurons vraisemblablement à peu près le même nombre de collaboratrices et collaborateurs. Il y a une transposition voulue vers la base. De premiers signaux montrent que nous avons des coûts en baisse, en raison d'une diminution des absences dues à des maladies. De même, nos coûts de recrutement ont aussi baissé. Si la satisfaction augmente auprès de notre personnel, le taux de fluctuation se réduit. Mais je le répète, notre objectif stratégique consiste à satisfaire notre clientèle grâce à du personnel compétent et motivé. Il ne s'agit donc pas simplement d'économiser, mais, pour l'avenir, il est important de pouvoir nous targuer d'une organisation efficiente, qui soit parfaitement concurrentielle.

Et pourtant des postes de cadres disparaissent ...

Les quelques 60 cadres qui composent notre équipe ont été impliqués dans ce processus il y a de cela deux ans déjà. Nous leur avons dit à tous que nous voulions en principe continuer à travailler avec eux, mais tous doivent être prêts à changer et à appréhender leur fonction différemment, puisque certaines tâches n'existeront

tout simplement plus au sein de la future organisation. La même remarque s'applique par ailleurs à notre direction et aux cinq membres qui la composent. En tant qu'entreprise, nous nous devons d'identifier les nouvelles fonctions dont nous aurons besoin à l'avenir. Dans le même temps, les cadres doivent se poser la question de savoir où ils peuvent fournir quel type de contribution à l'avenir. Chez nous, l'entreprise dans son ensemble se trouve dans un processus de développement. Les cadres qui contribueront de façon active à dessiner ce projet de changement auront ainsi la chance d'acquérir des connaissances ainsi que de l'expérience pour des tâches ultérieures.

Allez-vous désormais faire passer toute l'entreprise à un mode de fonctionnement reposant sur des équipes auto-organisées ?

Nous avons très soigneusement analysé le projet-pilote mené au centre de Schwamendingen, effectuant régulièrement aussi des enquêtes auprès de la clientèle, qui montrent une évolution clairement positive. À l'été, nous avons par conséquent demandé au conseil d'administration, d'ici à la fin 2020 environ, de faire passer les huit autres centres Spitex à un mode de fonctionnement reposant sur des équipes auto-organisées, en deux vagues. Nous pouvons à cet égard profiter du fait que les autres centres ont déjà commencé à constituer de petites équipes d'encadrement (avec toutefois encore les structures de direction classiques), afin de pouvoir ainsi améliorer la continuité.

Que recommanderiez-vous aux personnes qui seraient également intéressées à mettre en œuvre le modèle Buurtzorg ?

Tout d'abord, il faut une organisation saine et, au début, la réorganisation coûte de l'argent. Ensuite, ce qu'il faut, c'est surtout que la direction ait le bon état d'esprit. On doit en effet être capable de lâcher prise en tant que cadre et on ne doit pas être un micro-mana-

ger. Ce dont on a besoin, c'est de la confiance, de la confiance et encore de la confiance. On doit être prêt à prendre des risques. Car, au bout du compte, c'est bel et bien la direction qui va porter la responsabilité *in fine*, peu importe comment l'entreprise est organisée.

Promouvoir la qualité de vie et de travail grâce à la technique

Nos collaboratrices et nos collaborateurs sont et restent nos principales ressources. Ce n'est qu'avec et grâce à eux que nous pouvons au quotidien prendre en charge nos quelques 6500 clientes et clients. Leur travail exige beaucoup de communication et de concertations avec la clientèle, avec leurs proches, avec les médecins, les pharmaciens et avec d'autres partenaires importants dans le réseau de prise en charge. À l'interne, outre l'échange direct, la documentation écrite revêt également une importance centrale. Et si, par le passé, cette documentation était consignée sur du papier ou sur les ordinateurs au bureau, il est aujourd'hui possible, grâce à la technologie moderne, que la planification des soins, l'historique du patient et aussi des missions de plus petite envergure se fassent à l'aide de téléphones portables ou de tablettes, et ce à tout moment. Mais pour en arriver là, le chemin a été long.

Il y a 15 ans déjà, les premiers développeurs de logiciels ont commencé à améliorer les applications Spitex existant à l'époque, qui servaient exclusivement à saisir et comptabiliser les prestations fournies, et à faire en sorte que les informations importantes en matière de soins soient davantage mises à disposition sur des supports mobiles. Les applications n'ont pas été les seules à se développer, puisque les appareils ont eux aussi connu des évolutions importantes. Depuis six ans maintenant, les smartphones ne sont pas seulement disponibles partout, mais ils sont également devenus plus ou moins abordables au niveau des prix,

ce qui a permis de faire un énorme pas en avant pour ce qui est du mode de travail mobile.

Un développement axé sur les utilisateurs

La programmation de logiciels destinés au personnel soignant et au personnel d'assistance qui les décharge dans leur quotidien au lieu de les surcharger a toutefois exigé des efforts importants. Parmi ces applications, beaucoup ont été développées par des personnes habituées à travailler sur ordinateur. Spitex Zurich Limmat a très rapidement repéré cette carence et a constitué de concert avec Spitex Bern ainsi que le fabricant de notre application une communauté de développement, afin de s'assurer que les exigences du personnel soignant sur le plan technique puissent être représentées à satisfaction, à l'instar du mode de travail sous forme d'équipes largement auto-organisées. Ce processus a été mené avec une grande intensité au cours de ces deux dernières années et trouvera prochainement son épilogue à travers la livraison d'une solution mobile idéalement adaptée aux besoins de nos collaboratrices et collaborateurs.

Le développement et la mise à disposition d'un logiciel n'est toutefois pas une fin en soi, tant il est vrai que la formation et le coaching du personnel – qui demandent beaucoup de temps – revêtent une importance tout aussi prééminente. C'est la raison pour laquelle nous avons développé ces derniers mois des concepts dits d'apprentissage mixte, qui reposent sur un e-learning assisté par ordinateur et appuyé par un enseignement direct ainsi que des coachings individuels. Nous constatons par ailleurs que de plus en plus de personnes au sein de notre entreprise sont familières avec les appareils techniques et que tout le monde ou presque est aujourd'hui tributaire d'un smartphone, ou à tout le moins d'un téléphone portable.

Pour être efficace, un quatrième élément revêt une importance cruciale, en plus donc d'applications axées sur l'utilisateur, d'appareils pratiques et d'une formation de qualité, c'est la disponibilité élevée d'un support technique compétent. La clientèle étant prise en charge 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, le personnel engagé a besoin d'appareils qui fonctionnent. Si un collaborateur ne peut plus s'an-

noncer sur le système, si un appareil ne fonctionne plus ou s'il y a un autre problème, une solution rapide doit pouvoir être proposée. Or, des équipes auto-organisées qui doivent se débrouiller avec un support direct bien moindre au sein de leurs points d'appui Spitex ont justement besoin d'une ligne d'urgence TIC qui fonctionne. Nous avons sur ce point beaucoup investi afin que les collaboratrices et les collaborateurs

puissent se concentrer sur leur travail, sans devoir se préoccuper de problèmes techniques.

La technique est un appui aux soins et à l'assistance, mais ne les remplace jamais

L'assistance TIC dans le travail de tous les jours est aujourd'hui de tout premier ordre, mais la technologie, notamment dans le domaine de la communication,

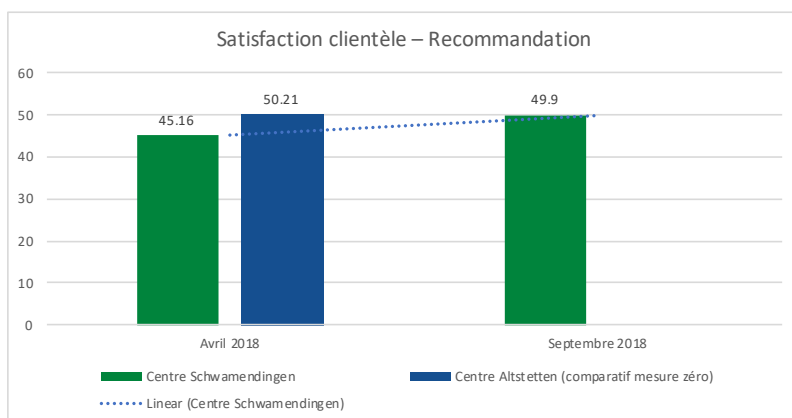


Fig. 1: Satisfaction clientèle – Recommandation

Enquête selon la méthode «Net Promoter Score»

Schwamendingen, avril, 310 réponses

Altstetten, avril, 237 réponses

Schwamendingen, septembre, 310 réponses

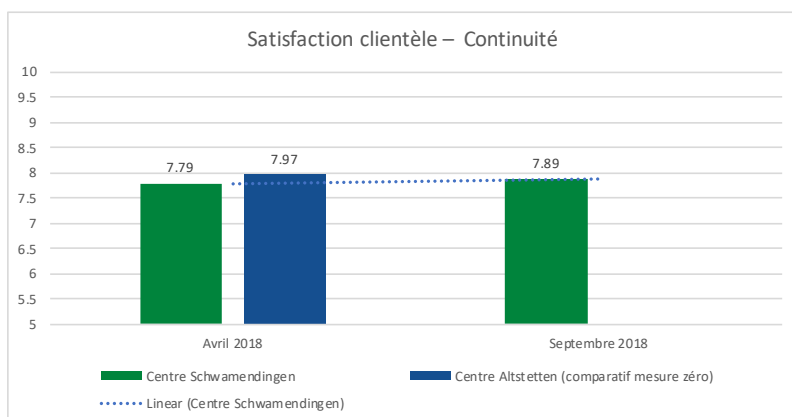


Fig. 2: Satisfaction clientèle – Continuité

Question: Vous êtes pris en charge par une équipe. Les interventions sont effectuées par des collaborateurs et des collaboratrices différents. À quel point êtes-vous satisfait-e de la taille de votre équipe de prise en charge?

10: très satisfait du nombre de collaborateurs/trices

0: pas du tout satisfait du nombre de collaborateurs/trices

Schwamendingen, avril: 303 réponses

Altstetten, avril: 233 réponses

Schwamendingen, septembre: 293 réponses

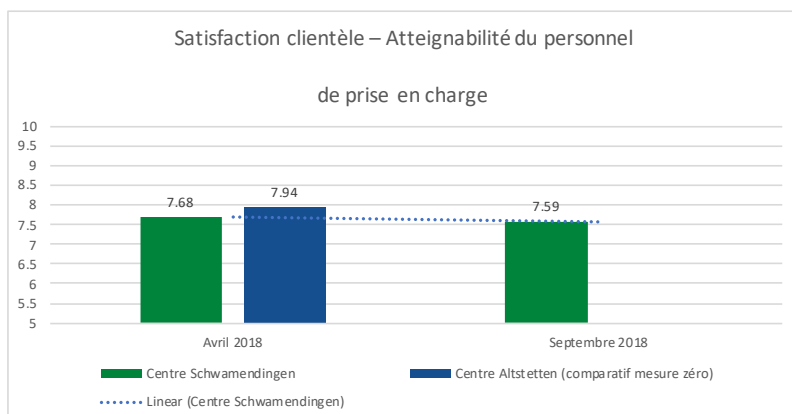


Fig. 3: Satisfaction clientèle – Atteignabilité du personnel de prise en charge

Question: Imaginez que vous avez une demande particulière (p. ex. modification d'une intervention, renseignement, etc.). À quel point est-ce facile pour vous d'atteindre la bonne personne pour votre demande?

10: très facile

0: pas du tout facile

Schwamendingen, avril: 257 réponses

Altstetten, avril: 205 réponses

Schwamendingen, septembre: 264 réponses

progresses très rapidement et nous ouvre de nouvelles perspectives, tout en nous confrontant aussi à de nouveaux défis, en particulier s'agissant de la protection des données. En voici quelques exemples :

- E-Health va nous permettre d'accéder aux dossiers actuels des patients et surtout de communiquer plus efficacement, plus rapidement et moins vulnérablement avec les autres prestataires, surtout avec les hôpitaux et les médecins.
- Les proches sont habitués à communiquer par téléphone, Skype, FaceTime ou via d'autres Apps. Ces technologies leur permettront à l'avenir de consulter directement aussi les journaux de soins et d'assistance, toujours dans le respect de la protection des données, et de placer leurs souhaits et autres suggestions.
- En notre qualité d'entreprise, nous nous devons d'articuler notre savoir et aussi notre communication autour d'appareils mobiles, et ce de plus en plus exclusivement. Les solutions recherchées ici, elles aussi, doivent être suffisamment sûres sur le plan de la protection des données.
- S'il existe aujourd'hui déjà de premiers appareils permettant de mesurer ainsi que de transmettre électroniquement la pression sanguine, la glycémie, le poids, etc., il y en aura bientôt de plus en plus. Les fonctions de ces dispositifs portables, qui donnent des renseignements précis sur diverses données vitales et le mouvement, seront encore développées et intégrées dans le quotidien des soins. Pour tous ces appareils, des questions ayant trait au monitoring surgissent rapidement. Cela doit-il être garanti via une personne compétente ou un non-expert peut-il s'en occuper ? L'intelligence artificielle est-elle utile ici, pour identifier des modèles individuels et déclencher une alarme en cas d'écart ?

- D'autres engins servent à améliorer la sécurité, à commencer par les détecteurs de mouvement ou de chute, les pense-bêtes électroniques, etc., qu'il s'agit aussi d'intégrer au quotidien des soins.

En moyenne, les clientes et les clients du centre de Schwamendingen sont interrogés par téléphone tous les trois mois quant à leur satisfaction, à travers les mêmes questions.

La tendance observée pour ce qui est de la recommandation ainsi que de l'appréciation selon laquelle la continuité s'améliore est particulièrement réjouissante. Cela montre que les mesures qui prévoient des équipes de plus petite taille pour s'occuper de la clientèle ont un réel impact.

Pour l'heure, tous les appels sont encore réceptionnés par un centre de contact centralisé. Dès l'année prochaine, les clientes et les clients à Schwamendingen vont obtenir un numéro de téléphone direct en lien avec leur rendez-vous de prise en charge. Et nous sommes convaincus que les enquêtes 2019 vont mettre au jour un degré de satisfaction en perpétuelle croissance. ■

Le monde électronique des patients

Adrian Schmid, directeur de eHealth Suisse, Bureau des compétences et de la coordination entre Confédération et cantons, Schwarzenburgstrasse 157, 3003 Berne, adrian.schmid@e-health-suisse.ch

Mots-clés : dossiers de patients, DEP, portails en ligne

Avec l'introduction prochaine du dossier électronique du patient (DEP), les Suisses disposeront d'un nouvel outil pour gérer leurs propres données de santé et prendre des décisions les concernant eux-mêmes. Cette première étape vers et dans un système de santé numérique en réseau signifie un changement culturel qui changera la relation entre les patients et leurs soignants.

La liste des questions est longue. Mais vers la fin, le sujet redevient intéressant. « Dans quelle mesure vous sentez-vous qualifié, à l'heure actuelle, pour décider de l'accès à vos données par les professionnels de la santé ? », a demandé l'Institut de recherche gfs.bern à des habitants de notre pays. Le baromètre eHealth 2018¹ a indiqué que 66 sur 100 personnes interrogées se sont déclarées « très bien » ou « plutôt bien » qualifiées pour cela. Dans le même temps, des médecins ont également été interrogés à ce sujet. Le résultat

est révélateur. Seuls 23 médecins sur 100 sont d'avis que leurs patients sont « très bien » ou « plutôt bien » qualifiés pour la diffusion de telles données.

De toute évidence, la population a davantage confiance dans le traitement de ses données numériques sur la santé que ses médecins. Ce résultat compte d'autant plus que la Confédération et les cantons sont en train d'introduire un dossier patient électronique (DEP) dans toute la Suisse d'ici à l'année prochaine. Le DEP regroupe des documents personnels contenant des informations relatives aux traitements. En font partie, à titre d'exemple, le rapport de sortie après un séjour en hôpital, les rapports infirmiers du service Spitex (organisme de Suisse alémanique dispensant des soins professionnels à domicile après hospitalisation – *rd/t*), la liste des médicaments, les radiographies ou le certificat de vaccination.

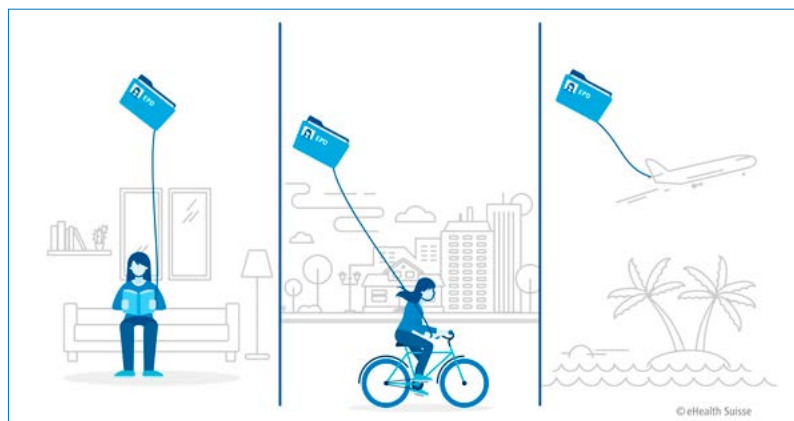
Dans des domaines toujours plus variés de notre vie, les services numériques ont renforcé l'autonomie de l'être humain. Les grands magasins, les banques ou les agences de voyages ne sont pas toujours ouverts,

mais grâce aux portails en ligne, nous pouvons acheter, payer des factures ou réserver des voyages à tout moment. Ce type d'autonomie n'existe pas dans le domaine des soins de santé. Aujourd'hui, les patients n'ont accès à un document médical spécifique que s'ils le demandent explicitement au professionnel de la santé qui s'occupe d'eux.

Le DEP modifie ces rôles. Tout d'abord, les patients pourront consulter leurs documents les plus importants quand ils le souhaitent. De plus, ils pourront octroyer aux professionnels de la santé de leur choix un droit d'accès à cet outil et leur fournir ainsi les informations les plus importantes pendant un traitement donné. Ce changement est juste et important explique Christian Lovis, médecin et professeur d'informatique médicale à Genève : « Les gens sont tout à fait capables de gérer eux-mêmes leurs données de santé ; ne sont-ils pas aussi capables de voter et de remplir leur déclaration fiscale² tout seuls ?

1 Swiss eHealth Barometer, gfs.bern 2018 ([lien](#))

2 Tagesschau Fernsehen SRF (tél. alémanique), émission du 11 avril 2017 ([lien](#))





Les avantages du DEP peuvent être décrits à l'aide d'un exemple simple de la vie quotidienne : supposons qu'une patiente rentre chez elle après un long séjour à l'hôpital. En règle générale, l'hôpital rédige alors un rapport de sortie dans lequel sont consignés les diagnostics actuels, les problèmes connus et/ou les médicaments. Habituellement, ce rapport est envoyé au médecin de famille – en Suisse dans plus de 60 cas sur 100 – par fax ou par courrier³. Cependant, il se pourrait que le premier interlocuteur de la patiente soit un soignant/une soignante de Spitex après son séjour à l'hôpital. Si la patiente n'a pas reçu de copie du rapport de sortie, le soignant/la soignante ne pourra prendre connaissance ni du diagnostic, ni des problèmes, ni des médicaments idoines. Sans consulter le médecin de famille, il manquera des informations essentielles pour qu'il ou elle puisse exécuter son travail au niveau de qualité requise.

Lorsque le flux d'information est numérisé le long d'une trajectoire de traitement

L'on estime que les patients de demain seront mieux informés et plus

exigeants en matière de santé. Cela renforcera leur rôle et signifie également pour les médecins, les hôpitaux, les pharmaciens ou les infirmières qu'ils devront être mieux en mesure de répondre aux besoins de leur « clientèle ». Ce changement culturel se produira incontestablement et représente un défi pour de nombreux professionnels de la santé. En guise de contre-argument, il n'est pas rare d'entendre que nombre de personnes n'entendent pas du tout divulguer des données sensibles concernant leur santé. Ainsi, une poignée de mythes a vu le jour parce que les patients sont rarement perçus comme des clients exigeants dans ce secteur. En 2014, le cabinet de conseil McKinsey a analysé⁴ quatre d'entre eux dans le cadre d'enquêtes menées en Allemagne, en Grande-Bretagne et à Singapour :

Mythe 1 : « Les gens ne veulent pas utiliser les services de santé numériques ».

Constats réels : dans les trois pays concernés, plus de 75 pour cent des répondants aimeraient utiliser des services de santé numériques s'ils répondent à leurs besoins et offrent le niveau de qualité attendu. La principale raison pour laquelle les patients sont lents à utiliser les services numériques

est que les prestations existantes ne répondent pas à leurs besoins ou sont de mauvaise qualité.

Mythe 2 : « Seuls les jeunes veulent utiliser les services numériques ».

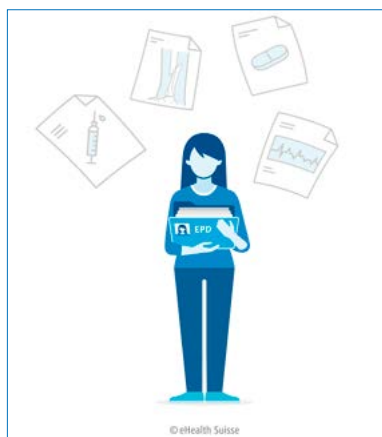
Constats réels : tous les types de patients, tous âges confondus, souhaitent utiliser les services numériques dans le domaine de la santé. Aussi, les différences entre les jeunes et les patients âgés de plus de 50 ans sont-elles minimes. En Grande-Bretagne et en Allemagne, plus de 70 pour cent des patients âgés souhaitent faire appel à des services de santé numériques, ce chiffre augmentant encore à Singapour. Les patients plus âgés préfèrent les canaux numériques traditionnels comme les sites internet et le courrier électronique, tandis que les patients plus jeunes misent sur des moyens plus modernes comme les réseaux sociaux. Sur le plan du contenu, les jeunes veulent accéder à des services de promotion et de prévention de la santé tandis que les personnes âgées recherchent des informations concernant les maladies aiguës et chroniques.

Mythe 3 : « La santé mobile est le facteur décisif du changement ».

Constats réels : la santé mobile (ou *mHealth*), c'est-à-dire le recours à des appareils mobiles dans les soins de santé, est souvent considérée comme l'avenir des prestations de services

3 Médecins de premier recours – Situation en Suisse, tendances récentes et comparaison internationale, analyse de l'International Health Policy Survey 2015 du Commonwealth Fund, Obsan 2015 ([lien](#))

4 Healthcare's digital future, McKinsey Digital Patient Survey, 2014 ([lien](#))



numériques dans l'univers de la santé. Les App' Stores offrent actuellement près de 325 000 applications liées à la santé. L'éventail va des produits qui motivent les gens à faire plus d'exercice ou à manger plus consciemment jusqu'à celles qui favorisent une meilleure prise en charge de maladies chroniques comme le diabète. Toutefois, l'enquête menée dans les trois pays démontre que la demande de soins de santé mobiles n'est pas partagée par tous les répondants. Ainsi, *mHealth* n'est donc pas le seul facteur critique pour évaluer l'avenir de la numérisation des soins de santé.

Mythe 4: « Les patients veulent des fonctionnalités et des applications innovantes ».

Constats réels : les fonctions essentielles que les patients attendent de leur système de santé sont étonnamment banales : plus d'efficacité, un meilleur accès à l'information, l'intégration avec d'autres canaux et un accès à une personne réelle si la prestation numérique ne leur fournit pas ce dont ils ont besoin. Pour la plupart des patients, se voir proposer de nouveaux services innovants, de meilleures applications ou davantage de *social media* est beaucoup moins important.

Le baromètre annuel suisse de la santé en ligne arrive à des conclusions similaires

Selon les résultats 2018, 69 % de la population trouve le DEP une « très

bonne » ou « plutôt bonne » chose. La moitié des personnes interrogées créerait et utiliserait elle-même un DEP. Un autre segment de 13 % s'y ajoute lorsqu'un professionnel de la santé leur recommande explicitement de créer ou de se doter d'un DEP. Le baromètre révèle en outre que des Suisses utilisent déjà d'autres applications ou pourraient s'imaginer en utiliser. Il s'agit notamment d'applications d'alerte, de fitness et d'exercices, d'enregistrement en ligne de leurs directives anticipées en cas d'accident ou de décès et d'une carte de don d'organes – ou du certificat électronique suisse de vaccination (Fondation mesvaccins.ch).

Que signifient ces résultats pour le passage de la « santé analogique » à la « santé numérique » ? À quoi ressembleront les patients numériques autonomes des dix prochaines années ? Les scénarios suivants sont imaginables :

- les patients numériques ont toujours sur eux les informations les plus importantes sur leur santé – par exemple avec un accès mobile sécurisé à leur DEP ;
- lors d'un traitement, ils peuvent accorder l'accès à cette information aux professionnels de la santé qui s'occupent d'eux ;
- ils peuvent compléter leur DEP par de propres informations – par exemple avec un rapport radiologique plus ancien, une ordonnance pour des lunettes, leurs directives

anticipées en cas d'accident ou de décès ou une carte de don d'organes ;

- en fonction de leur situation personnelle, ils utilisent des applications mobiles – par exemple dans le cadre de leur programme de fitness ou pour les aider à gérer leur diabète ;
- ils peuvent stocker des informations ou des données importantes de ces applications dans le DEP puis les soumettre à leurs professionnels de la santé pendant un traitement ;
- avant une visite chez le médecin ou un séjour à l'hôpital, ils consultent les documents les plus récents de leur DEP pour mieux se préparer à l'entretien avec leur médecin et, si nécessaire, recherchent des informations supplémentaires sur des sites Internet dignes de confiance.

Attentes de la numérisation dans le secteur de la santé

Cela étant, il y va de bien plus qu'une meilleure communication dans les domaines du diagnostic, de thérapie et de prévention. La croissance fulgurante du volume de données est considérée comme une grande chance pour la médecine et la santé publique. Elles font naître l'espoir d'une « amélioration du diagnostic dans le cadre d'une médecine reposant sur des données ». En effet, instauré en 2016, le Réseau suisse de santé personnalisé (SPHN) est une initiative nationale qui vise à promouvoir

le développement de la médecine et de la santé personnalisées en Suisse⁵.

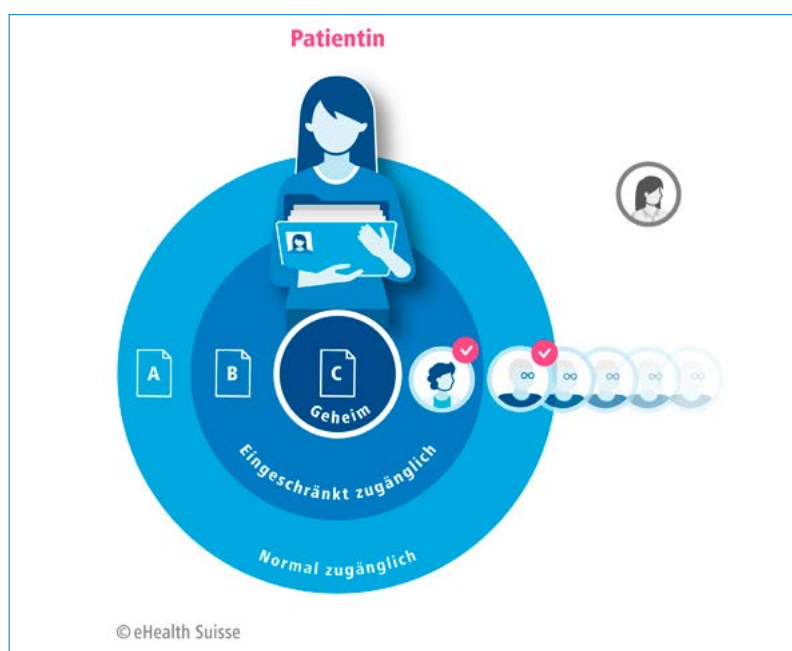
Par « médecine personnalisée », on stipule que grâce à l'analyse de grandes quantités de données, il sera possible d'adapter les soins médicaux d'une personne à sa situation individuelle. La « santé personnalisée » se poursuit. Fondés sur les données, les résultats ainsi obtenus devraient profiter non seulement à chaque individu, mais à l'ensemble de la population, par exemple en pouvant identifier à un stade précoce des risques de maladie

et en élaborant des stratégies appropriées pour les personnes touchées.

Pour les patients numériques qui veulent traiter leurs informations personnelles avec précaution, reste à savoir et à définir qui aura accès à quelles données de santé et de maladie, et quand. Aussi, les considérations y relatives devront se différencier en fonction des applications utilisées :

- dans le cas des dossiers électroniques du patient (DEP), la protection des données est assurée par l'obligation légale qui stipule que seuls les professionnels de la santé disposant d'un droit d'accès explicite puissent accéder aux informations. De plus, les patients peuvent adapter les droits d'accès de manière à ce que

5 Swiss Personal Health Network SPHN
([lien](#))



	Patientin	Gesundheitsfachpersonen		
A	Vertraulichkeitsstufe Normal zugänglich	✓	✓	✓
B	Vertraulichkeitsstufe Eingeschränkt zugänglich	✓	✓	
C	Vertraulichkeitsstufe Geheim	✓		

© eHealth Suisse



des informations isolées puissent être consultées par un cercle plus ou moins large de professionnels de la santé – ou pas du tout ;

- toutes les informations contenues dans un DEP appartiennent aux patients. Ces derniers sont donc libres d'exporter tout ou partie des documents du DEP et de les mettre à disposition pour des études ;
- dans le cas de données collectées sur un appareil mobile par le biais d'une application, il vaut la peine de jeter un coup d'œil à la réglementation sur la protection des données. Les applications portant sur la santé sont souvent gratuites parce que les exploitants sont autorisés à utiliser ou à vendre les données personnelles de clients. À l'opposé, les prestataires sérieux demandent le consentement explicite des utilisateurs s'ils souhaitent non seulement stocker des données, mais aussi les traiter ou les transmettre ;
- lorsque des données personnelles doivent être utilisées à des fins de recherche et d'études, le consentement explicite et conscient est une condition importante pour que les gens puissent avoir confiance dans le monde de la Santé Numérique du Futur. Ce qui compte tout particulièrement dans ce qu'on appelle le « consentement éclairé » (*informed*

consent) est une information détaillée aux personnes concernées pour qu'elles sachent dans quoi elles s'engagent.

La Confédération, les cantons et la plupart des acteurs sont largement d'accord sur la future structure du processus de transformation numérique. Fin 2018, la Confédération et les cantons ont donc adopté la « eHealth Strategy Switzerland 2.0 »⁶ par laquelle ils entendent promouvoir la numérisation dans le domaine de la santé.

Cependant, d'autres pays sont déjà beaucoup plus avancés dans la mise en œuvre de ce type de démarches. Comparée à 16 autres pays, la Suisse ne se classe qu'au 14^e rang en matière de numérisation du système de santé. Ces constats émanent d'une analyse de la société de recherche allemande Empirica, commandée par la fondation allemande Bertelsmann⁷. La raison principale en est la solide structure fédérale qui complique la coopération. L'Estonie, le Canada, le Danemark, Israël et l'Espagne arrivent en tête dans

cette étude comparative. Ce que les pays qui réussissent ont en commun, c'est l'accord parfait composé d'une stratégie efficace, d'un leadership politique et d'une institution bien établie destinée à coordonner les processus nationaux de numérisation.

Certes, la Suisse doit progresser dans la numérisation des soins de santé – un phénomène dont toujours plus de personnes sont aujourd'hui conscientes. Le baromètre *eHealth* démontre par exemple que l'acceptation du DEP a fortement augmenté ces dernières années au sein de la population. Les travaux d'introduction sont en cours dans toutes les régions d'approvisionnement. Si le dossier numérique est perçu comme quelque chose de plus vaste et utile qu'un ensemble de fichiers classés, la mise en réseau numérique va changer durablement et améliorer la coopération des professionnels de santé et le rôle de leurs patients. Dans ce contexte, l'introduction du DEP est évidemment un projet informatique complexe, mais aussi et surtout un projet culturel visant à changer la façon dont le système de santé traite et gère les patients. ■

6 «Strategie eHealth Schweiz 2.0» de la Confédération et des cantons, eHealth Suisse 2018 ([lien](#))

7 Digital Health Index, Fondation Bertelsmann 2018 ([lien](#))

Protocoles d'intervention électroniques sur tablettes dans les services de sauvetage

Dr méd. David Schurter, FMH anesthésie, médecin urgentiste SSMUS, médecin urgentiste en chef SFG/CSAM, médecin en chef «Schutz & Rettung Zürich», Neumühlequai 40, 8021 Zürich, david.schurter2@zuerich.ch

Mots clés : protocoles d'intervention électroniques, numérisation, intégration de systèmes

Récemment, l'organisme zurichois «Schutz & Rettung Zürich (SRZ)» est arrivé au terme du passage de la documentation manuscrite à la documentation d'intervention électronique. Ci-après, le représentant de la direction médicale du SRZ impliqué dans le projet s'exprime sur les notions de motivation, les procédures, les pierres d'achoppement et les avantages issus de ce changement de système.

État des lieux

L'appellation « numérisation » est probablement l'un des termes les plus utilisés en médecine en ce moment. L'historique électronique des patients est largement utilisé dans les hôpitaux, la documentation sans papier des résultats d'examen mise en pratique quotidiennement et largement acceptée.

Cependant, le passage à la documentation électronique se fait plus tardivement et avec plus d'hésitation qu'ailleurs, en particulier dans les domaines où ce nouvel instrument est soumis à des exigences élevées. D'ailleurs, par « exigences élevées », on entend celles concernant la disponibilité, la résistance, la souplesse, l'efficacité, la maniabilité, le traitement, etc. La documentation électronique qu'utilisent les services de sauvetage combine un grand nombre de ces exigences pointues.

Prenons l'exemple des documents d'intervention dans la phase préclinique : divers problèmes se posent alors fréquemment, notamment en

matière de disponibilité, parce que les systèmes d'information utilisés par les cliniques sont peu, ou mal connus. De plus, des difficultés apparaissent également pour ce qui est du transfert sans faille de données, opération qui se traduit par nombre de conflits, entre autres pour ce qui est de leur synchronisation. Ainsi, malgré le fait que nous vivons dans un pays où les réseaux garantissent une bonne couverture, ces problèmes sont une réalité récurrente dans la phase préclinique. Certes, nos attentes et nos exigences sont très élevées pour ce qui est de l'utilisation d'un appareil de saisie des données et/ou de communication durant la phase préclinique surtout en matière de compacité, de poids, de résistance au climat, c'est-à-dire aux conditions environnementales (comme des éclaboussures, de la poussière, etc.) et d'hygiène (possibilité de nettoyer l'appareil correctement). Par contre, contrairement à ce qui se fait en clinique, moins d'entités et de services sont impliqués lors d'une mission de sauvetage, tant en mode parallèle séquentiel, la documentation interprofessionnelle étant par ailleurs répartie de façon moins hétérogène entre les différents métiers de la profession.

Aussi, n'est-ce pas par hasard que, dans le monde du sauvetage et des secours, le passage des documents manuels à des documents électroniques se soit produit plus tard que dans l'univers hospitalier. Ci-après, j'aimerais expliquer comment nous avons abordé et mis en œuvre ce processus.

Adopter un comportement proactif

Jusqu'au printemps 2018, l'organisme SRZ rédigeait manuellement tous les protocoles (copie carbone comprise)

de ses interventions. Une fois la mission terminée, les données les plus importantes étaient ensuite saisies sous forme électronique par l'équipe, au poste, notamment à des fins statistiques de même que pour la facturation de notre travail. Le « classement » de ces procès-verbaux (ou protocoles) effectués d'une part au lieu de destination (c'est-à-dire à l'hôpital cible, la plupart du temps), en intégrant à l'historique du patient et, d'autre part, chez nous, en interne, dans nos archives sur papier.

Mais pour optimiser le degré de disponibilité de ces procès-verbaux, pour réduire ces archives papier et pour préparer une documentation ultérieure intégralement électronique, la saisie informatisée du journal d'intervention manuelle et son archivage électronique s'effectueraient en aval, le procès-verbal manuel étant détruit après ce processus. À cette étape déjà, nous étions en mesure de tirer des leçons de cette manière de procéder qui, plus tard, serviraient à adapter les processus d'archivage (traçabilité de remarques apportées ultérieurement, indexage de fonctions de recherche, etc.).

Dans le même temps, il est apparu que les autorités sanitaires du canton de Zurich escomptaient, voire souhaitaient mettre en œuvre ce changement, à savoir le passage aux documents électroniques dans le secteur des services de sauvetage ; d'ailleurs, un calendrier précis avait été formulé afin de fixer une date butoir pour cette phase de transformation. De son côté, le SRZ avait décidé assez rapidement de suivre cette voie de façon proactive. Dès lors, outre le fait de pouvoir satisfaire à des exigences réglementaires, il a été possible de simplifier les

processus de travail, d'influencer certaines solutions en voie de s'établir et d'encourager une standardisation aussi vaste que possible d'opérations et de facteurs multiples des services de sauvetage, le tout dans l'esprit de notre devise stratégique : « le SRZ établit de nouvelles références ».

Évaluation

Durant toute cette période, la division des services sanitaires du SRZ ainsi que la Centrale de conduite des interventions (CCI) ont joué le rôle de leader dans l'évaluation des documents électroniques, un grand nombre d'interfaces très complexes étant par ailleurs apparus à la CCI par la suite.

Il existe déjà un nombre impressionnant de protocoles d'intervention électroniques « prêts à l'emploi ». Ceux-ci vont de la saisie simple de données purement « administratives » durant une intervention, en passant par l'affichage 1:1 sur des tablettes de protocoles papier, jusqu'aux documents d'intervention permettant de combiner, outre la mise à disposition d'une documentation correcte et lisible intuitivement, d'autres utilisations de ces données, par exemple pour l'établissement des factures, la planification d'autres interventions, voire la recherche. De plus, il est également possible aujourd'hui de réunir en un seul appareil les fonctions du suivi et de l'établissement de protocoles d'intervention. Cela étant, nous voudrions mettre en garde tous les responsables qui envisageraient de développer un tel instrument en cavalier seul : l'aventure est vraiment trop complexe.

Choix du produit

L'investissement financier nécessaire pour l'acquisition de cet outil était tel qu'il a eu pour conséquence qu'avant de jeter son dévolu sur un produit spécifique, le SRZ avait lancé un appel d'offres puis évalué les propositions en fonction de critères spécifiques définis en amont. Parmi les plus im-

portants figurait la garantie de savoir que le prestataire serait en mesure de fournir le logiciel et d'aménager les structures correspondantes des programmes dans l'infrastructure informatique interne du SRZ. Pourquoi ? Devoir exécuter et utiliser les documents, en tout ou en partie, sur les structures IT du fabricant n'entraîne pas en question pour nous, tant pour des motifs de disponibilité que de stabilité du système et de protection des données.

Des solutions « stand-alone »

comparées à des versions

« intégrées »

Au moment de lancer notre appel d'offres, nous savions déjà que le produit « prêt à l'emploi » mentionné plus haut permettrait tout au plus de travailler sur un système « isolé » et non pas sur ou avec les systèmes environnants. Or, l'un de nos critères principaux consistait justement à vouloir éviter une segmentation des systèmes et des médias utilisés durant l'élaboration d'une documentation d'intervention — soit tout le contraire.

Nous avons toujours cherché un système pouvant être totalement intégré dans les autres systèmes, une démarche qui a pu être en grande partie réalisée. Ainsi, les interventions saisies par la CCI sont-elles transférées à la centrale d'alerte ainsi qu'aux responsables de l'élaboration de documents électroniques d'intervention. Ainsi, à titre d'exemple, il n'est plus nécessaire de saisir une adresse à la main ni durant un engagement, ni après, ni durant son traitement administratif, une fois la mission terminée. De plus, les prestations de services sont « automatiquement » facturées sans qu'un collaborateur doive sélectionner ou activer séparément des positions correspondantes. Des paramètres vitaux (tension, pouls, saturation en oxygène, etc.) de même que d'autres mesures ou réglages du respirateur sont transférés par Bluetooth des systèmes correspondants aux documents électroniques d'inter-

vention. Une autre connexion aux systèmes environnants, par exemple pour signaler qu'un médicament requis n'est plus immédiatement disponible et doit être recommandé, si nécessaire, est une option certes possible, mais pas franchement essentielle à ce stade.

Désormais, tous nos engagements sont documentés intégralement sans passer par le papier, ce qui veut dire que ni l'archivage des interventions ni d'autres gestes administratifs ne font l'objet d'impressions sur papier. Par ailleurs, le transfert de ces documents à des entités, des divisions ou des personnes qui traiteront ces informations ultérieurement (hôpitaux, etc.) ainsi que les mesures internes de contrôle de qualité se font tous sans passer par le support papier. Une saisie conforme aux dispositifs de la protection des données, le stockage intermédiaire, l'archivage et la transmission ultérieure sont ainsi devenus des gestes évidents.

Comment procédons-nous concrètement ? Pendant une intervention, un collaborateur saisit les données dans l'appareil adéquat. Contrairement à ce que nous faisions auparavant, il ne devra plus, de retour à la station ou à la centrale, entrer ou traiter d'autres informations. Un aspect qui constitue un allègement évident pour tous nos effectifs, une des raisons pour lesquelles, d'ailleurs, il est très apprécié.

Intégration des systèmes

Pouvoir relier le processus de conduite des interventions, la documentation électronique, le contrôle et le suivi destinés à une reprise directe des données et des paramètres vitaux, le respirateur, le processus d'archivage, le contrôle de qualité, la facturation, etc. constitue un ensemble très complexe et très hétérogène, compte tenu du fait qu'il repose sur des systèmes d'exploitation distincts. Prenons un exemple concret pour illustrer ce phénomène : un patient donné fait déjà l'objet d'une

surveillance, l'élaboration de son dossier électronique a déjà commencé, les données du monitoring y étant transférées systématiquement. Mais : comment traiter et gérer les différents marquages temporels, celui du protocole d'intervention (synchronisé par le biais du serveur) ne correspondant pas à celui de la surveillance (synchronisation impossible) ?

Vices et problèmes du système

Aux yeux des dirigeants du projet, collaborer avec les effectifs des services de sauvetage s'est avéré particulièrement compliqué, surtout si ces derniers travaillaient simultanément en équipe, leurs disponibilités se transforment en véritables défis. Aussi, indépendamment du temps requis pour mettre en place le système lui-même, son intégration dans le système d'exploitation et dans les structures existantes a nécessité bien plus de temps que prévu.

Par ailleurs, lorsqu'on utilise un protocole conçu pour d'autres services de sauvetage, celui-ci doit d'abord être adapté à divers niveaux avant de pouvoir satisfaire aux attentes d'un environnement local spécifique. Il s'agit alors d'accorder une importance accrue à la coordination entre les divers groupes d'utilisateurs d'une part, qui s'attendent à retrouver diverses fonctions précises et, de l'autre, les fabricants qui, de concert avec des spécialistes informatiques, ont conçu et développé le produit. À défaut, les malentendus seront inévitables, causés par des solutions qui ne répondent pas aux besoins des utilisateurs.

Points forts et points faibles

Les collaborateurs appelés à utiliser la documentation électronique ont fait état d'affinités diverses quant à cet outil. Comme on pouvait s'y attendre, les plus jeunes ont fait état d'une approche plus intuitive du produit, tant durant la phase de formation que lors de son utilisation, car à l'aise plus rapidement dans cet environnement. Néanmoins,

nous avons constaté que la courbe d'apprentissage s'intensifiait chez tous les collaborateurs, une fois le nouveau système expliqué et mis en place. Dans le même temps, malgré quelques difficultés initiales inhérentes à tout nouvel outil, les collaborateurs n'ont jamais perdu de vue les multiples avantages que ce changement allait leur apporter.

En effet, une majorité des missions est relativement simple, du moins pour ce qui est de la documentation idoine requise. Grâce à la nouvelle méthode d'établissement des protocoles, celle-ci est établie plus rapidement, sa lecture est plus aisée et sa pertinence plus durable sur le long terme parce que basée sur des normes globales. Les pièces jointes ajoutées au protocole (comme des photos de lieux d'accidents, des cartes de médicaments, des rapports) ainsi que des tracés d'ECG ne se perdront plus jamais. Par contre, lorsqu'un engagement est très intensif, le procès-verbal y relatif le sera également, mais, contrairement à autrui, les diverses étapes de son déroulement pourront être mieux décrites et mieux formulées qu'auparavant.

Conclusion

Par sa nature même, l'introduction d'un système en réseau aussi complexe ne pouvait que comporter une série d'embûches plus ou moins importantes. Grâce au formidable engagement au sein de notre organisme, beaucoup de bonne volonté de la part des usagers durant la phase de lancement et les multiples simplifications du travail réel constatées et perçues par les collaborateurs, nous avons pu mettre en place le mode de documentation électronique avec succès. Pour l'heure, nous sommes en train d'optimiser son fonctionnement et de poursuivre son développement. ■

Liste électronique de médecins et registres médicaux : utilité et contenus

Claudia Blackburn (Prestations et administration des membres), Esther Kraft (Données, démographie et qualité), Reinhold Sojer (Numérisation et eHealth), FMH Fédération des médecins suisses, Elfenstrasse 18, Case postale 300, 3000 Berne 15, info@fmh.ch

Mots-clés : liste des médecins, registres médicaux, HON (Health on the net)

Les listes électroniques de médecins et les registres médicaux jouent un rôle essentiel dans le système de santé, même à l'époque du règne de la recherche Google. Ces supports servent à informer et protéger les patientes et les patients ainsi qu'à garantir un certain niveau de qualité, tout en ayant une utilité sur le double plan statistique et administratif.

Que ce soit les patientes et les patients, les prestataires de services ou encore les politiciens de la santé, tous ont un intérêt légitime à pouvoir s'appuyer sur un système de prise en charge sanitaire de qualité qui puisse être financé. Les registres liés à la santé revêtent à cet égard une fonction importante, puisqu'ils sont une partie centrale du dispositif de contrôle de la qualité, contribuent à la transparence et à la comparabilité des prestations médicales, font partie intégrante de la recherche clinique et épidémiologique tout en fournissant des données essentielles pour la politique de la santé ainsi que sa planification.

Les listes électroniques de médecins sont régulièrement utilisées par l'ensemble des acteurs du système de santé, que ce soit par des patients, hôpitaux, assurances ou encore par la corporation des médecins elle-même. Elles servent à informer ainsi qu'à protéger les patientes et les patients, à garantir un certain niveau de qualité, tout en ayant une utilité sur le double plan statistique et administratif. Elles contiennent en règle générale des données personnelles (indications sur une personne donnée ou identifiable)

et doivent dès lors répondre aux exigences de la loi fédérale sur la protection des données. Le législateur part du principe que l'intérêt à la publication d'informations sur l'activité professionnelle des médecins peut sans autre primer leur droit à l'autodétermination sur le plan informationnel (voir à cet égard le jugement du Tribunal administratif fédéral C-3612/2016).

De l'utilité des listes électroniques de médecins

Toutes les listes électroniques de médecins n'ont pas les mêmes desseins et la même utilité. Conformément à la loi sur les professions médicales, le registre des professions médicales devra dès le 1^{er} janvier 2020 comprendre l'ensemble du personnel médical de formation universitaire qui est actif en Suisse. Ce registre revêt dès lors une fonction à la fois légale et administrative et se prête par ailleurs extraordinairement bien au contrôle des qualifications médicales ainsi que des autorisations nécessaires à cet effet. En revanche, si vous cherchez un médecin de famille dans votre région, ce registre ne sera pas la bonne source.

Pour une telle fonction, vous pouvez notamment vous référer au site docteurfmh.ch, à savoir le registre des médecins de la FMH, qui permet de rechercher un médecin non seulement par lieu, mais également par spécialisation et par langue. Les titres spécialisés, certificats de capacité et diplômes de formation continue qui y sont indiqués reposent ici aussi sur des informations ayant fait l'objet d'une vérification.

Google tout-puissant

À l'époque de la toute-puissance du règne de Google, on pourrait défendre

le point de vue selon lequel les registres de médecins sont devenus superflus. Selon une étude allemande de la fondation Bertelsmann¹, nombreux sont les patientes et les patients à consulter Google avant ou après une visite chez le médecin, afin d'aller à la pêche aux informations ou de les vérifier. Deux tiers environ des personnes interrogées ont toutefois concédé qu'il est difficile d'identifier les informations qui sont fiables et celles qui ne le sont pas.

Dans la pratique, une recherche avec les mots-clefs « médecin de famille Ostermundigen » aboutit par exemple à quelque 46 000 résultats, qui sont de plus sans aucun doute périmés, du moins en partie. Pour ce type de recherche, un registre de médecins bien articulé reposant sur des données fiables revêt dès lors à n'en pas douter une utilité plus grande. Sur le site docteurfmh.ch, on ne trouve que huit médecins de famille à Ostermundigen, dont trois seulement sont directement indiqués sur Google.

Une autre approche permettant de vérifier la fiabilité des informations médicales figurant sur le web consiste à les faire labelliser par une structure indépendante, sur la base de directives objectives. La fondation *Health On The Net (HON)* a ainsi été initiée pour encourager la diffusion d'informations liées à la santé de haute qualité à l'intention des patients, des spécialistes et du grand public, tout en visant à faciliter l'accès aux données médicales

¹ <https://www.aerztezeitung.de/medizin/fachbereiche/allgemeinmedizin/artikel/956264/bertelsmann-studie-patienten-schaetzen-google-zweitmeinung-arzt.html>



Fig. 1: Collecte de données médicales et/ou économiques uniformes sur la santé. Source: FMH

les plus récentes et pertinentes sur le web². La procédure de certification supervisée par la fondation HON englobe des directives qui permettent de guider les webmasters et définissent des standards minimaux, afin de mettre à disposition des informations médicales objectives et transparentes ainsi que de les adapter aux besoins du public.

Qualité, protection et origine des données

Afin qu'un registre de médecins puisse remplir la mission qui lui est dévolue avec succès, la qualité des données qu'il contient doit être très élevée. Or, si l'origine des données n'est pas définie avec précision, cela restera une vaine illusion.

Conformément à la loi fédérale sur la protection des données, les données personnelles ne peuvent être traitées

que pour atteindre le but qui a été communiqué lors de leur collecte, qui découle des circonstances ou qui est prévu par la loi. Étant donné qu'il faut partir du principe que les règles en vigueur en matière de protection des données vont à l'avenir encore se durcir, il est probable que l'origine clairement réglementée des données va encore gagner en importance dans le futur.

Tant le registre des professions médicales que le site docteurfmh.ch tirent leurs données directement ou indirectement du médecin en personne ou alors d'organes officiels et reconnus liés au monde de la santé. Pour ce qui est des autres registres, l'origine des données n'est souvent pas déclarée. Dans de nombreux cas, ils s'appuient sur des indications de tiers non identifiés.

Registres médicaux

Un registre médical est un recueil systématique uniformisé de données médicales et/ou liées à l'économie de la santé au sein d'un collectif d'étude donné. Les champs d'utilisation possibles des registres sont variés (par ex. recherche clinico-épidémiologique, recherche en soins et en causes, contrôle de la qualité, politique de la santé) et illustrent la réalité au plus près de la pratique. Mettre en place et gérer un registre est une tâche fastidieuse et les problèmes les plus fréquents sont dus à une sous-estimation des défis méthodologiques, à un manque de disponibilité ou à un financement insuffisant. Des ressources trop limitées pour le contrôle de la qualité peuvent par exemple conduire à une baisse de la qualité des données et ainsi faire en sorte que l'utilité du registre en question n'est plus donnée.

2 <http://www.hon.ch/HONcode/>

Plateforme suisse des registres médicaux

Le nombre et la typologie des registres tenus en Suisse ont longtemps été inconnus. Le projet « Plateforme suisse des registres médicaux » a servi à faire la transparence dans le secteur des registres actifs et prévus en Suisse. Il a montré quelles institutions répertoriaient quelles données médicales et quelles données relatives à la qualité dans les registres, et qui y avait accès. Dans le cadre de ce projet, la FMH a mis en place une plateforme en ligne du même nom, dont le but est de rendre accessible aux personnes intéressées les informations rassemblées à propos des différents registres, d'encourager la mise en réseau des exploitants de registres et de servir de guide lors de la mise en place de nouveaux registres. Cette plateforme contient pour chaque registre des informations structurées de manière uniforme, composées d'un bref descriptif ainsi que d'indications sur la couverture géographique, la typologie ainsi que la saisie des données, la population, les possibilités de participation, l'accès aux données, le financement ou encore le travail de compte rendu. https://www.fmh.ch/fr/asqm/projets_relatifs_qualite.html)

Recommandations quant à la mise en place et à l'exploitation de registres en lien avec la santé

Les registres contenant des données fiables revêtent une importance toujours plus grande dans le domaine de la santé et sont de plus en plus nombreux avec la croissance de la quantité de données en circulation. Afin de contribuer au contrôle de la qualité, les organisations FMH, ANQ, H+, ASSM et unimedsuisse ont publié conjointement des recommandations pour la mise en place et l'exploitation de registres en lien avec la santé. Ces recommandations englobent des standards minimaux, touchant notamment à la protection et à la qualité des données. Elles servent de base pour vérifier la

qualité des registres actuels et futurs et doivent veiller à ce que :

- les registres liés à la santé disposent d'une structure adéquate afin de pouvoir remplir leur mission ;
- la protection des droits individuels des personnes dont les données personnelles médicales sont saisies soit garantie ;
- les porteurs des organisations tenant un registre puissent s'en inspirer ;
- les responsables du registre ainsi que le personnel disposent des compétences techniques et pratiques nécessaires ;
- les ressources en personnel et en argent nécessaires à cet effet soient mises à disposition ;
- la récolte, la saisie et l'utilisation des données se fassent selon des critères clairement définis ;
- la qualité des données soit garantie et attestée ;
- l'utilisation ultérieure des données à des fins de recherche et de contrôle de la qualité soit réglée.

Les recommandations ne sont pas juridiquement contraignantes mais jouissent d'une large reconnaissance, grâce à une mise en consultation soignée et un taux d'acceptation élevé auprès d'acteurs importants de la santé. https://www.fmh.ch/fr/asqm/publications/recommandations_registres.html)

Un avenir interconnecté

Dans un secteur de la santé fonctionnant déjà très fortement en réseau, des données fiables, actuelles et vérifiées auront une importance déterminante, voire même vitale, indépendamment de leur utilité commerciale. Alors que les hôpitaux ont besoin d'indications fiables de la part des organes et des personnes qui leur envoient des patients, ces derniers ainsi que les assureurs ont besoin de registres fiables pour s'y retrouver dans une offre en perpétuelle croissance et mutation. ■

Comment se préparer à une menace terroriste durable

Lynn Welter, spécialiste en communication, Secrétariat général DDPS, Politique de sécurité, Exercice du Réseau national de sécurité, Taubenstrasse 16, 3003 Berne, lynn.welter@gs-vbs.admin.ch

Mots-clés : terrorisme, sécurité, exercice ERNS 19

L'exercice du Réseau national de sécurité 2019 (ERNS 19) a lieu en novembre de cette année et traite de la thématique de la menace terroriste durable. Les organes de sécurité de la Confédération, des cantons et de tiers seront mis à l'épreuve au cours d'un exercice-cadre d'état-major, d'une durée de deux jours et demi, ce qui permettra notamment de tester leur aptitude à collaborer et leur résistance. Depuis avril 2018, les participants ont la possibilité de déjà se familiariser avec le scénario du ERNS 19, à l'aide de rapports de situation publiés semestriellement. De premières planifications prévisionnelles ont déjà été effectuées dans divers cantons et organisations.

Un exercice du Réseau national de sécurité aura lieu pour la deuxième fois en novembre 2019. L'objectif de cet exercice est que les instruments sécuritaires de la Confédération, des cantons et des communes aient la possibilité de s'exercer ensemble sur la base de scénarios actuels.

Lors du premier exercice de ce type en 2014, les participants ont été confrontés à un scénario qui prévoyait une situation de pénurie d'électricité couplée à une pandémie. L'ERNS 14 a permis de tirer des enseignements importants en lien avec la maîtrise d'une situation d'urgence complexe. Pour l'ERNS 19, les thèmes du scénario ont été tirés du rapport sur la politique de sécurité 2016, qui a identifié le terrorisme ainsi que les attaques cybernétiques

comme les principaux défis auxquels la Suisse était aujourd'hui confrontée.

L'ERNS 19 fait partie d'une planification globale d'exercices de grande envergure sur huit années, qui a été déterminée par le Conseil fédéral dans les organes du Réseau national de sécurité (RNS) après consultation des cantons. La planification globale comprend pour la période 2016–2019 également l'exercice de conduite stratégique qui a eu lieu en novembre 2017 et qui est lié à l'ERNS 19 via un scénario commun. Il a aussi été décidé que les exercices généraux d'urgence 2017 et 2019 seraient intégrés respectivement à l'ERNS 17 et à l'ERNS 19.

Un exercice qui vise à éprouver la collaboration et la capacité de résistance

L'ERNS 19 débute le 4 novembre 2019 avec une manifestation d'ouverture.

L'exercice-cadre d'état-major dure du 11 novembre à 8 heures jusqu'au 13 novembre à 12 heures, sans interruption. Il se termine avec une manifestation en date du 21 novembre 2019. Par souci de planification globale d'exercices de grande envergure, deux exercices se déroulent en parallèle, à savoir l'exercice général d'urgence 19 (du 12 au 14 novembre) et un exercice organisé dans le canton de Genève portant sur la thématique NRBC (nucléaire, radiologique, biologique, chimique). Ces deux exercices sont associés au scénario de l'ERNS 19.

En novembre 2017, le concept détaillé de l'ERNS 19 a été approuvé par la plateforme politique (chef DDPS, cheffe DFJP, présidents CCDJP et CG MPS). Celui-ci prévoit que l'exercice examine et documente

- comment la Suisse peut maîtriser une menace terroriste durable et quels sont les aspects critiques à cet égard ;
- comment les organes de gestion des crises de la Confédération, des cantons et de tiers collaborent et s'ils coordonnent leurs mesures sur la base d'une stratégie commune ;
- si ces organes sont capables d'intervenir rapidement et font preuve de résistance et s'ils disposent d'un tableau de la situation consolidé et actuel ;
- si les planifications préventives existantes en matière de terrorisme suffisent ;
- si la communication en cas de crise de la Confédération, des cantons et des tiers est concertée ;
- comment les recommandations issues du rapport final portant sur l'ERNS 14 ont été mises en œuvre.

Quatre sous-projets ont par ailleurs été définis, qui s'intéressent de plus aux besoins liés aux domaines de la protection de la population, de la police, de l'armée et de la communication en cas de crise. Chaque sous-projet poursuit des objectifs spécifiques, qui découlent des objectifs globaux de l'exercice.

Conformément à l'idée de base de l'ERNS, il est prévu qu'y participent les instruments de la Confédération, des cantons et des communes en matière de politique de sécurité. La liste des organisations-clés de l'ERNS a été établie dans cet esprit :

- Exécutifs de la Confédération et des cantons
- Plateformes politique et opérationnelle de l'ERNS
- État-major fédéral ABCN

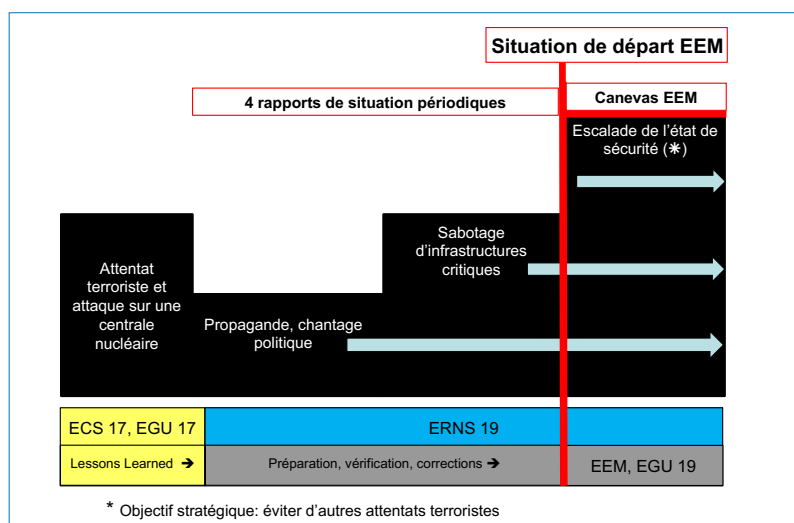


Fig. 1: De l'ECS 17 à l'ERNS 19: les diverses phases de la menace terroriste durable

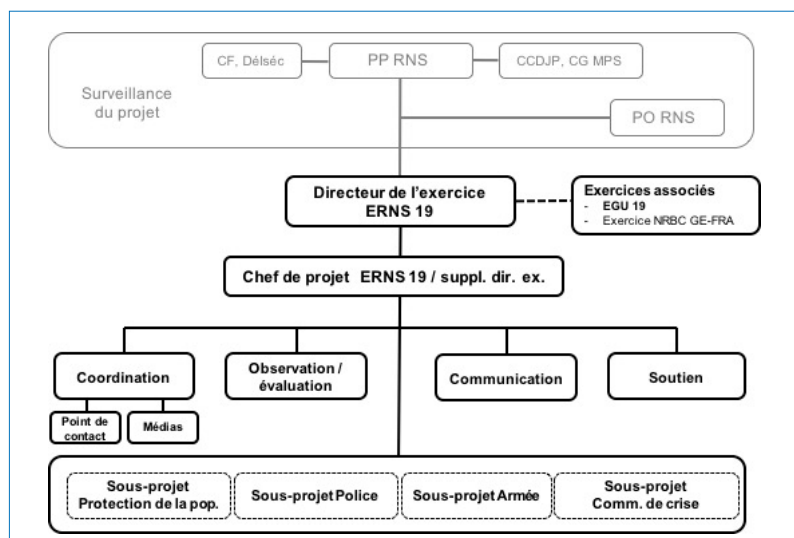


Fig. 2: Organigramme de la direction d'exercice ERNS 19

- État-major de conduite de la police, corps de police et groupe de travail Opérations CCPCS
- fedpol
- État-major stratégique militaire et commandement des opérations de l'armée
- Service de renseignement de la Confédération
- Office fédéral de la protection de la population
- Ministère public de la Confédération et ministères publics
- Administration fédérale des douanes
- Inspection fédérale de la sécurité nucléaire
- Organes de conduite cantonaux et communaux
- Infrastructures critiques

- Pays étrangers (Liechtenstein, Allemagne, France)

Jusqu'à présent, quelque 80 organisations ont confirmé leur participation à l'exercice-cadre d'état-major en novembre 2019. Les participants à l'exercice travaillent en principe de manière décentralisée depuis leurs emplacements habituels. La direction de l'exercice se trouve à Berne. Elle a été confiée à l'ancien président de la Conférence des directrices et directeurs des départements cantonaux de justice et police (CCDJP) et ancien conseiller d'État bernois Hans-Jürg Käser. Il s'agit pour lui « d'un honneur et en même temps d'un devoir que de pouvoir fonctionner comme directeur de l'ERNS 19 ». « J'ai l'impression que

mon expérience et mon réseau – précisément aussi sur le plan politique – constituent une excellente base pour relever un tel défi ».

Un scénario crédible et stimulant

C'est en 2016 déjà que la Confédération et les cantons ont décidé que la thématique de la menace terroriste durable constituerait le contenu à la fois de l'ECS 17 (attaque terroriste, menaces à la bombe et prise d'otages à Genève) et de l'ERNS 19. Dans le scénario de l'ERNS 19, on assiste à une dégradation de la situation en raison d'attaques dirigées contre des infrastructures critiques, d'exigences relevant du chantage et de menaces d'attentats contre des vies humaines. La panne de la centrale nucléaire de

Beznau prévue dans le cadre de l'exercice général d'urgence 2019 fait par ailleurs partie du scénario de l'ERNS 19.

Un scénario crédible crée pour les participants à l'exercice un contexte à la fois motivant et stimulant. Le Service de renseignement de la Confédération a pour ce faire décrit une organisation terroriste fictive, le « Front de libération globale » (FLG). Ses motivations contre la Suisse ainsi que son profil sont très réalistes et intelligibles. Ses aptitudes ont été tirées d'attaques terroristes ayant déjà eu lieu ou possibles aujourd'hui. Les cyberattaques ont aussi une grande importance, car elles permettent à l'assaillant de falsifier des informations ainsi que de discréditer des institutions étatiques et privées pour influencer sur l'opinion publique.

Le scénario de l'ERNS 19 prévoit une menace terroriste élevée en Suisse. Le FLG veut empêcher la tenue du procès planifié en novembre 2019 devant le Tribunal pénal fédéral à Bellinzone contre les trois preneurs d'otage de Genève (scénario ECS 17).

Quatre rapports de situation en amont de l'ERNS 19

Afin que les participants à l'exercice-cadre d'état-major de novembre 2019 puissent déjà se familiariser en amont avec le scénario d'une menace terroriste toujours plus grave, quatre rapports de situation sont mis à leur disposition. Les partenaires au sein du réseau national de sécurité peuvent ainsi déjà procéder à des appréciations de la situation et en déduire des mesures. Les activités s'inscrivent en principe dans la ligne hiérarchique et suivent les procédés réguliers des organisations impliquées.

Les deux premiers rapports de situation ont été publiés en avril et septembre 2018. Ils décrivent la situation en Suisse cinq et neuf mois après les attentats fictifs du FLG à Genève, lesquels ont été entraînés lors de

l'ECS 17. La menace exercée par l'organisation terroriste se fait de plus en plus pressante et passe d'une première phase de propagande et de chantage politique à une phase de sabotage d'infrastructures critiques.

Dans l'année à venir, deux autres rapports de situation vont continuer à décrire la menace terroriste fictive. Les événements décrits dans ces deux documents d'exercice vont avant tout traiter des thématiques du sabotage d'infrastructures critiques et de l'aggravation de la situation sécuritaire. Le scénario et le script de l'exercice-cadre d'état-major (ECEM) décrivent la suite des événements.

Pour Hans-Jürg Käser, directeur de l'exercice, ces rapports de situation apportent une vraie « plus-value à l'ECEM, car les partenaires au sein du réseau national de sécurité peuvent ainsi améliorer la préparation à une situation de crise une année et demie déjà avant l'exercice proprement dit. Ils peuvent développer une compréhension commune pour les points critiques lors d'une crise terroriste à l'échelle nationale et améliorer leur propre degré de préparation à l'engagement ainsi que leur capacité à tenir sur la durée. Ils peuvent par ailleurs identifier les besoins en matière de coordination et clarifier les irrégularités, afin qu'il y ait ensuite moins de frictions lors de crises véritables ». Les organisations participantes peuvent ainsi se préparer à l'exercice-cadre d'état-major de novembre 2019. Les partenaires n'auront toutefois pas connaissance au préalable des événements auxquels ils seront confrontés durant l'exercice de deux jours et demi. Les rapports de situation leur permettent certes de s'y préparer mais ils ignorent ce qui les attend durant ce laps de temps.

Premières planifications prévisionnelles dans divers cantons et administrations

Différents partenaires se sont déjà intéressés à la thématique d'une menace

terroriste durable sur la base des rapports de situation. Dans divers cantons et diverses administrations, des conséquences ont déjà pu en être tirées et de possibles mesures ont déjà pu être prises. De plus, après chaque rapport de situation, un dialogue opérationnel est mené à l'échelon de la Confédération sur les diverses appréciations de situation, sous la direction de Fedpol et de l'état-major de conduite de la police. La menace terroriste fictive est aussi traitée intensément au sein du Réseau national de sécurité et du Groupe Sécurité.

Pour Hans-Jürg Käser, directeur de l'exercice, il s'agit là d'un premier succès : *« Mon attente principale, à savoir que l'on travaille de manière engagée et constructive, a déjà été comblée : les rapports de situation que nous avons mis à disposition en avril et septembre sont utilisés très fréquemment, et cela dans tous les domaines liés à la sécurité et dans tous les cantons. Cela montre que les responsables prennent leur tâche au sérieux, s'exercent et veulent s'améliorer. Si cet engagement se poursuit jusqu'à l'exercice-cadre d'état-major de novembre 2019, je serai pleinement satisfait ».* ■

Protezione contro i cyberattacchi

Marc Zwahlen, comunicazione DDPS, Palazzo federale Est, 3003 Berna, marco.zwahlen@gs-vbs.admin.ch

Key Words: Strategia, cyber-rischi, infrastrutture, reti di comunicazione

La strategia e le misure del Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport (DDPS) per la protezione contro i cyberattacchi sono basate sulla Strategia nazionale per la protezione della Svizzera contro i cyber-rischi (SNPC). L'obiettivo di quest'ultima è ridurre al minimo i cyber-rischi grazie alla collaborazione tra le autorità, il mondo economico e i gestori di infrastrutture critiche.

La strategia indica i seguenti punti fondamentali per la riduzione dei cyber-rischi:

- la responsabilità individuale (lo Stato deve intervenire solo quando sono in gioco interessi pubblici o nei casi in cui agisce in funzione del principio di sussidiarietà);
- la collaborazione tra economia, le scuole universitarie e autorità;
- la cooperazione con l'estero.

La strategia 2012–2017 include 16 misure. Il 18 aprile 2018 il Consiglio fede-

rale ha approvato la SNPC 2018–2023. Si basa sul lavoro della prima strategia, espandendola dove necessario e aggiungendo nuove misure.

Servizio delle attività informative della Confederazione: Centrale d'annuncio e d'analisi

La Strategia nazionale per la protezione della Svizzera contro i cyber-rischi viene attuata in modo decentralizzato. La Centrale d'annuncio e d'analisi per la sicurezza dell'informazione (MELANI), gestita in comune dall'Organo direzione informatica della Confederazione (ODIC) del Dipartimento federale delle finanze e dal Servizio delle attività informative della Confederazione (SIC) del DDPS, riveste un ruolo centrale. Il compito principale di MELANI consiste nell'individuare tempestivamente i cyber-rischi e nell'aiutare i gestori di infrastrutture critiche (ad es. fornitori di energia elettrica, aziende di telecomunicazioni e banche) a prevenire e gestire questo tipo di rischi.

Dal 2004 il SIC offre il programma di prevenzione Prophylax, che mira a sensibilizzare il mondo svizzero dell'in-

dustria e della ricerca ai rischi costituiti dalle fughe di dati e dall'acquisizione illegale di informazioni.

L'esercito si concentra sulla protezione delle proprie infrastrutture

L'esercito svolge un ruolo fondamentale nell'attuazione dei provvedimenti per la protezione contro i cyber-rischi. Come l'intera società, anche l'esercito si serve in larga misura delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e può dunque essere bersaglio di cyberattacchi. Per questo motivo deve innanzitutto proteggere le proprie infrastrutture e i propri mezzi. L'esercito investe in reti protette da attacchi e da pericoli di ogni genere e in questo contesto porta avanti i progetti «Centri di calcolo», «Telecomunicazione dell'esercito» e «Rete di condotta Svizzera».

Una volta che l'esercito ha soddisfatto le proprie esigenze di protezione, in caso di bisogno può mettere le proprie capacità a disposizione delle autorità civili, in via sussidiaria, per la protezione contro i cyberattacchi e contribuire così



Abb. 1: Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport

a mantenere funzionanti le infrastrutture critiche.

In caso di conflitto armato l'esercito impiegherebbe tutte le sue competenze nel settore cyber per contrastare gli attacchi, ridurre l'efficacia e indebolire le capacità degli avversari in tale ambito.

Ufficio federale della protezione della popolazione: analisi dei rischi e della vulnerabilità

La protezione della popolazione ha il compito di proteggere la popolazione e le sue basi vitali in caso di catastrofe, in situazioni d'emergenza e in caso di conflitto armato contribuendo così in misura determinante a limitare e gestire gli effetti di eventi dannosi. Nel quadro della Strategia nazionale per la protezione della Svizzera contro i cyber-rischi (SNPC), l'Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) esegue analisi dei rischi e della vulnerabilità relative a infrastrutture critiche. Sulla base di tali analisi l'UFPP elabora, unitamente alle autorità di regolazione, alle associazioni e ai gestori di infrastrutture critiche (ospedali ecc.), misure per migliorare la resilienza.

Per le autorità civili è indispensabile che i rispettivi sistemi di telecomunicazione e di allarme funzionino in qualsiasi situazione e che la popolazione possa essere preavvertita e allarmata attraverso canali sicuri, come pure che possa disporre di informazioni affidabili. A livello di Confederazione l'Ufficio federale della protezione della popolazione è impegnato in numerosi progetti volti a garantire reti di comunicazione a prova di crisi e di blackout.

Sicurezza delle informazioni e degli oggetti del DDPS

All'interno del DDPS la Sicurezza delle informazioni e degli oggetti (SIO), che fa parte della Segreteria generale, è responsabile della protezione contro i cyberattacchi. La SIO si occupa della sicurezza integrale del DDPS. È competente in particolare per le direttive

nei settori della sicurezza delle persone, delle informazioni, dell'informatica e dei beni (materiale e immobili).

Piano d'azione Cyber Defence DDPS

Visto l'aumento dei cyber-rischi, le esperienze di attacchi concreti e le nuove basi legali, nel 2016 il capo del DDPS ha deciso di verificare il dispositivo del DDPS per la protezione contro i cyberattacchi. A partire da tale verifica è stato elaborato un Piano d'azione Cyber Defence, che verrà attuato entro il 2020 di pari passo con la Strategia nazionale per la protezione della Svizzera contro i cyber-rischi. ■

Neues von der Schweiz. Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR)

Dr. med Stefan Müller, Chefarzt Schutz & Rettung, Neumühlequai 40, Postfach 3251, 8021 Zürich, stefan.mueller@zuerich.ch und
Gabriela Kaufmann, Geschäftsführerin SGNOR, Wattenwylweg 21, 3006 Bern, sekretariat@sgnor.ch

EMERGENCY MEDICINE DAY 2019

Erstmals findet am 27. Mai 2019 ein durch die European Society for Emergency Medicine EUSEM «Emergency Medicine Day» initiiertes europaweit gemeinsamer Tag für die Notfallmedizin statt. Die SGNOR beteiligt sich an den durch die EUSEM vorgeschlagenen Aktionen.

Weiter- und Fortbildung

Auch 2018 wurden durch die Bildungskommission der SGNOR eine grosse Anzahl an Fähigkeitsausweisen erteilt und rezertifiziert. Ebenso ist die Anzahl der akkreditierten Fortbildungsveranstaltungen unverändert sehr hoch.

- Fähigkeitsausweise Präklinische Notfallmedizin/Notarzt (SGNOR): 89 (2017: 78).
Rezertifizierung Fähigkeitsausweise Präklinische Notfallmedizin/Notarzt (SGNOR): 121 (2017: 115).
- Fähigkeitsausweise Klinische Notfallmedizin (SGNOR): 36 (2017: 35).
Rezertifizierung Fähigkeitsausweise Klinische Notfallmedizin (SGNOR): 14 (2017: 52).
- Akkreditierungen Fortbildungsveranstaltungen: 194 (2017: 184).

Präklinische Notfallmedizin

Aufgrund des vollständig revidierten Fähigkeitsprogramms «Präklinische Notfallmedizin/Notarzt (SGNOR)» müssen bis zum Ablauf der Übergangsbestimmungen (31.12.2020) sämtliche nach Programm 2006 anerkannten Weiterbildungsstätten und Notarztdienste die Anerkennung nach neuem Programm beantragen (wie in den letzten News erwähnt).

In den Herbstmonaten sind nun die ersten Anträge auf Anerkennung nach

neuem Fähigkeitsprogramm eingetroffen. Diese wurden geprüft und sie erfüllen die Bedingungen auch mit den erhöhten Anforderungen an die Weiterbildungsstätten und Notarztdienste.

Klinische Notfallmedizin

Die Arbeiten rund um die Schaffung eines Interdisziplinären Schwerpunkts *Klinische Notfallmedizin* konnten im Spätherbst 2018 abgeschlossen werden. Im Dezember/Januar 2018 hat eine schriftliche Befragung aller stimmberechtigten Mitglieder der SGNOR stattgefunden (Zustimmung zur Schaffung JA oder NEIN).

Gleichzeitig wurde das Programm den am Fähigkeitsausweis «Klinische Notfallmedizin» mitbeteiligten Fachgesellschaften (SGAIM [Allgemeine Innere Medizin], SGAR [Anästhesiologie und Reanimation], SGC [Chirurgie], SGI [Intensivmedizin], SGK [Kardiologie] und SGOT [Orthopädie und Traumatologie]) für eine Stellungnahme unterbreitet, da diese notwendig ist, um den Antrag beim Schweiz. Institut für Weiter- und Fortbildung SIWF FMH unterbreiten zu können.

Wir hoffen, 2019 einen weiteren Schritt in Richtung der bestmöglichen Weiterbildung in klinischer Notfallmedizin gehen zu können.

Kongresse / Fortbildungen

2019 ist die SGNOR an vielen Kongressen Partner- oder Gastgesellschaft. Wir empfehlen den Lesenden der KSD-Fachzeitschrift insbesondere den «eigenen» Schweizer Kongress für Notfallmedizin, den die SGNOR zusammen mit IVR und VRS nun bereits das vierte Jahr in dieser Zusammensetzung durchführt:

SGAIM-Frühjahreskongress 2019

(5.–7. Juni 2019, Basel)

Die SGNOR wird 2019 mit einem eigenen Slot und Notfallsonographie-Workshops vertreten sein.

Schweizer Kongress für Notfallmedizin 2019

(<https://notfallkongress.ch/>)

13.–14. Juni 2019, Berncongress, Bern

SGK-Kongress 2019

(19.–21. Juni 2019, Interlaken)

Die SGNOR wird auch 2019 Gastgesellschaft am SGK-Jahreskongress sein.

SGAR-Kongress 2019

(7.–9. November 2019, Interlaken)

Die SGNOR wird 2019 mit eigenem Slot und Workshop erneut am SGAR-Kongress Gastgesellschaft sein.

Zentralsekretariat SGNOR
c/o Gabriela Kaufmann
Verbandsmanagement
Wattenwylweg 21
3006 Bern
Tel. 031 332 41 11
Fax 031 332 41 12
www.sgnor.ch
sekretariat@sgnor.ch

Bâle, ville du Congrès mondial CIMM 2019

Divisionnaire Dr Andreas Stettbacher MD, Médecin en chef de l'armée Suisse, Etat-major de l'Armée, Affaires sanitaires, Worblentalstrasse 36, 3063 Ittigen, andreas.stettbacher@vtg.admin.ch

MEDICINE ON THE MOVE

Au nom du Comité International de Médecine Militaire (CIMM), nous sommes ravis et honorés d'accueillir des délégués du monde entier au prestigieux Congrès mondial du CIMM en mai 2019. La ville de Bâle est située dans la partie Nord de la Suisse, entre la France et l'Allemagne. Étant véritablement internationale et offrant des installations de classe mondiale pour des congrès réussis, Bâle est l'endroit idéal pour accueillir le 43^{ème} Congrès Mondial du CIMM.

Parallèlement à la science stimulante et novatrice du programme du Congrès, l'atmosphère de cette ville universitaire historique et sa culture fascinante captiveront votre imagination. Bâle se situe le long du merveilleux Rhin, bouée de sauvetage pour l'Europe, qui prend sa source dans les spectaculaires Alpes

Suisses. Cette combinaison garantira un séjour inoubliable en Suisse.

Avec les membres des comités du CIMM, les organisateurs locaux ont défini un programme scientifique attrayant, conforme à notre devise « Medicine on the Move ». La science médicale militaire génère en permanence de nouvelles découvertes ayant un impact considérable sur notre pratique quotidienne et nos plans d'action concrets. Les paradigmes d'hier sont remis en question et de nouvelles normes seront établies pour demain. La médecine militaire évolue continuellement. Une faculté internationale distinguée partagera son expérience et vous impliquera pour discuter des développements les plus récents dans le domaine de la médecine militaire et de catastrophe.

Un large éventail de sessions scientifiques vous attend. Les grands thèmes du congrès seront :

- Ethique médicale et droit militaire
- Médecine de pointe et leadership en médecine
- Défense chimique, biologique, radiologique, nucléaire et terroriste
- Coopération civilo-militaire en médecine d'urgence

Le congrès officiel voudrait également vous inviter à notre suite d'hospitalité pour rencontrer et discuter de la science de pointe dans une atmosphère informelle amicale, afin de renforcer les anciens contacts et en créer de nouveaux.

Les Forces Armées Suisses sont ravies d'accueillir des participants de toutes les régions du monde pour partager un vaste programme scientifique, éducatif et culturel dans le cadre magnifique de Bâle. Venez explorer !

Nous sommes impatients de vous voir au Congrès, stimulés par l'esprit d'innovation Suisse et repoussant les limites de la médecine militaire et de catastrophe.

Bienvenue en Suisse !

Andreas Stettbacher
Divisionnaire

Dr Andreas Stettbacher MD

Vice-président CIMM, Médecin en chef de l'armée Suisse

Information / contact:

43^{ème} Congrès Mondial de Médecine militaire 2019
19–24 mai, 2019 / Bâle, Suisse



Agenda

ICCM 2019 KONGRESS

MEDICINE ON THE MOVE

19.–24.05.2019 Basel

RAPPORT KSD

Informationsrapport KSD 2019

26.06.2019 Solothurn (Landhaus)

Auskunft: info-ksd@vtg.admin.ch

KONFERENZ KSD

Risikoszenarien im Gesundheitswesen

29./30.08.2019 Bern

KURSE SFG

SFG-H (Hospitalisation)

08./09.05.2019 Bern

AHLS-Kurs (SZRNK)

11./12.06.2019 Schwarzenburg

Grossereignis – erstes Team vor Ort

17.–19.09.2019 Bern

Grossereignis – Sanitätsdienstliche Funktionen und Strukturen

12./13.11.2019 Bern

(Voraussetzung: absolvierter Kurs Grossereignis – erstes Team vor Ort)

SFG Medientraining

09.01.2020 Bern

Auskunft: info@sfg-csam.ch www.sfg-csam.ch
team@szrnk.ch www.szrnk.ch

COURS CEFOCA/CSAM

Conduite sanitaire en cad d'accident majeur (CSAM)

01.–05.04.2019 Région lausannoise

CEFOCA MODULE 6: gestion hospitalière de la catastrophe

28./29.10.2019 CHUV, Lausanne

Information: adeline.jeanblanc@chuv.ch ou francoise.burgin@chuv.ch

VERANSTALTUNGEN DER PARTNER

Bevölkerungsschutzkonferenz

23./24.10.2019 Kanton Wadt

Auskunft: pia.feuz@babs.admin.ch

Adressen

KSD-Beauftragte der Kantone/Mandataires pour le SSC dans les cantons (Stand am 1. April 2019)

- AG** Roth M., Kantonsarzt, Bachstrasse 15, 5001 Aarau, 062 835 29 51, martin.roth@ag.ch
- AI** Cajochen M., Gesundheits- und Sozialdepartement, Hoferbad 2, 9050 Appenzell, 071 788 94 57, mathias.cajochen@gsd.ai.ch
- AR** Lopardo Imelli R., Amt für Gesundheit, Kasernenstr. 17, 9102 Herisau, 071 353 65 74, rosa.lopardo@ar.ch
- BE** Schori M., Gesundheits- und Fürsorgedirektion, Rathausgasse 1, 3011 Bern, 031 636 65 23, mischa.schori@gef.be.ch
- BL** Hänggi M., Kantonsarzt, Volkswirtschafts- und Gesundheitsdirektion, Bahnhofstr. 5, 4410 Liestal, 061 925 59 24, kantonsarzt@bl.ch
- BS** Steffen T., Kantonsarzt, Gesundheitsdepartement des Kantons Basel-Stadt, Abteilung Prävention, St. Alban-Vorstadt 19, 4052 Basel, 061 267 45 20, thomas.steffen@bs.ch
- FR** Lee C., médecin cantonal, Ch. des Pensionnats 1, 1700 Fribourg, 026 305 79 80, leecy@fr.ch
- GE** Regard S. Rue Adrien-Lachenal 8, 1207 Genève, 022 546 50 42, simon.regard@etat.ge.ch
- GL** Mani M., Kantonsarzt, Rathaus, 8750 Glarus, 055 646 61 48, martin.mani@gl.ch
- GR** Mani M., Kantonsarzt, Abt. für Gesundheitswesen, Planaterrastr. 16, 7001 Chur, 081 257 26 46, martin.mani@san.gr.ch
- JU** Pétremand Nicolas, Service de la santé publique, Fbg des Capucins 20, 2800 Delémont, 032 420 51 23, nicolas.petremand@jura.ch
- LU** Luterbacher S., Kantonsapotheker, Meyerstr. 20, Postfach, 6002 Luzern, 041 228 67 32, stephan.luterbacher@lu.ch
- NE** Montandon J.-B., pharmacien cantonal, Rue Pourtalès 2, 2001 Neuchâtel, 032 889 61 00, jeanblaise.montandon@ne.ch
- NW** Dallago R., Gesundheits- und Fürsorgedirektion, Knirigasse 6, 6371 Stans, 041 618 76 22, roger.dallago@nw.ch
- OW** Müller T., stv. Kantonsarzt, Brünigstrasse 118, 6060 Sarnen, 041 660 17 17, thomas.mueller@hin.ch
- SG** Reinholz D., Kantonsärztin, Oberer Graben 32, 9001 St. Gallen, 058 229 59 16, danuta.reinholz@sg.ch
- SH** Züger M., Kantonsärztin, Mühlentalstrasse 105, 8200 Schaffhausen, 052 632 77 87, maha.zueger@ktsh.ch
- SO** Fenner L., Kantonsarzt, Gesundheitsamt, Ambassadorsenhof, 4509 Solothurn, 032 627 93 77, lukas.fenner@ddi.so.ch
- SZ** Letta C., Kantonsarzt I, Kollegiumstrasse 28, 6431 Schwyz, 041 819 16 07, claudio.letta@sz.ch
- TG** Kappeler O., Gesundheitsamt, Zürcherstr. 194a, 8510 Frauenfeld, 058 345 68 60, olivier.kappeler@tg.ch
- TI** Merlani G., medico cantonale, Via dogana 16, 6501 Bellinzona, 091 814 40 05, giorgio.merlani@ti.ch
- UR** Hartmann R., Direktionssekretär, Klausenstrasse 4, 6460 Altdorf, 041 875 21 50, roland.hartmann@ur.ch
- VD** Danzeisen C., Service de santé publique, Avenue des Casernes 2, 1014 Lausanne, 021 316 44 66, claudio.danzeisen@vd.ch
- VS** Ambord C., Service santé publique, 7, Av. du Midi, 1951 Sion, 027 606 49 05, christian.ambord@admin.vs.ch
- ZG** Hauri R., Kantonsarzt, Amt für Gesundheit, Aegeristrasse 56, 6300 Zug, 041 728 35 33, rudolf.hauri@zg.ch
- ZH** Meier C., Gesundheitsdirektion, Stampfenbachstr. 30, 8090 Zürich, 043 259 21 92, christiane.meier@gd.zh.ch

Bundesstellen/Services fédéraux (Stand am 1. April 2019)

- Beauftragter des Bundesrates für den KSD, Dr. med. Andreas Stettbacher, Worblentalstrasse 36, 3063 Ittigen, 058 464 27 25, andreas.stettbacher@vtg.admin.ch, www.ksd-ssc.ch
- Bundesamt für Gesundheit, 3003 Bern, 058 463 88 32, info@bag.admin.ch, www.bag.admin.ch
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Monbijoustr. 51 A, 3003 Bern, 058 462 50 13, frank.faessler@babs.admin.ch, www.bevoelkerungsschutz.ch
- Geschäftsstelle KSD, Worblentalstrasse 36, 3063 Ittigen, 058 464 28 42, stefan.trachsel@vtg.admin.ch, sandra.racine@vtg.admin.ch, andre.kuenzler@vtg.admin.ch, mario.kaufmann@vtg.admin.ch, bruno.messeri@vtg.admin.ch, info-ksd@vtg.admin.ch, www.ksd-ssc.ch
- Sekretariat SFG/CSAM (Sanitätsdienstliche Führung Grossereignis/Conduite sanitaire en cas d'accident majeur), B. Messerli, Worblentalstrasse 36, 3063 Ittigen, 058 464 28 40, info@sfg-csam.ch, www.sfg-csam.ch
- Geschäftsstelle Kompetenzzentrum MKM, Worblentalstrasse 36, 3063 Ittigen, Dr. med. MPH Nejla Gültekin, Chefin Kompetenzzentrum für Militär- und Katastrophenmedizin, nejla.gueltekin@vtg.admin.ch

Richtlinien für Autoren

Redaktionsschluss

2/19 «E-Medicin-Digitalisierung»

31. Mai 2019

Die Autoren werden gebeten, folgende Punkte zu beachten:

- Die Beiträge sollten von den Autoren selbst **kurz zusammengefasst** werden (5–10 Zeilen). Diese Zusammenfassung dient als Einleitung (Lead).
- Die Autoren bestimmen jeweils drei bis vier Key Words.
- Es ist wünschenswert, wenn der Artikel mit Bildern, Grafiken, Checklisten usw. aufgelockert wird.
- **Bilder:** als separate Dateien mitliefern.
- Für die Veröffentlichung von Bildmaterial lehnt der Herausgeber betreffend Datenschutz jegliche Haftung ab. Mit der Zustellung der Bilder erteilen die Autoren das Einverständnis zur Veröffentlichung ihres Bildmaterials.

Richtlinien für Autoren befinden sich unter: www.ksd-ssc.ch

Directives pour les auteurs

Clôture de la rédaction

2/19 «E-Medicin-Digitalisierung»

31 mai 2019

Les auteurs observent les points suivants lors de l'élaboration du manuscrit :

- Les auteurs contribuent à rédiger eux-mêmes un **court récapitulatif** (5–10 lignes). Ce résumé est une introduction à l'article (Lead).
- Les auteurs définissent trois à quatre mots clés
- Pour une meilleure lecture, il est souhaitable que l'article contient des images, graphiques, liste etc.
- **Les images** seront envoyées dans un fichier séparément.
- Pour la publication d'images, l'éditeur décline toute responsabilité concernant la protection des données. Avec l'envoi des images, les auteurs donnent leur consentement pour la publication de leurs images.

Les directives se trouvent sous : www.ksd-ssc.ch



IMPRESSUM

Herausgeber

Koordinierter Sanitätsdienst (KSD)
Geschäftsstelle
Worblentalstrasse 36
CH-3063 Ittigen
Telefon +41 58 464 28 42
Fax +41 58 464 27 44
E-Mail: info-ksd@vtg.admin.ch
www.ksd-ssc.ch

Redaktionskommission KSD

Sandra Racine, Geschäftsstelle KSD,
Ittigen (Vorsitz und Redaktion)
Franco Bianchi, Agra
Ursula Jobin, Romanel-sur-Lausanne
Bruno Messerli, Geschäftsstelle KSD,
Ittigen (Redaktion)
Dr. med. Stefan Müller, Zürich

Übersetzungen

Jérôme Benoit
rte des falaises 66
2000 Neuchâtel
079 269 65 10
info@transversal.ch

Yve Delaquis
Hofackerstrasse 36
8032 Zürich
044 364 64 64
yve.delaquis@caralingua.com

Auflage

1900 Exemplare (Print)
425 Exemplare (PDF und interaktiv)

Erscheinungsweise

Zweimal jährlich (37. Jahrgang)

Titelbild

Zentrum elektronische Medien ZEM,
3003 Bern

Redaktioneller Hinweis zur
sprachlichen Gleichberechtigung:
Der Leserfreundlichkeit halber wird nur
die männliche Form verwendet. Die
weibliche Form ist selbstverständlich
immer mit eingeschlossen.

Auf der Plattform Informations- und
Einsatz-System (IES) sind aktuelle
Informationen und exklusive Berichte
zu KSD-relevanten Themen abrufbar.

ISSN 1660-9514

BESTELLUNG VON KSD-UNTERLAGEN/COMMANDE DE DOCUMENTS SSC

Artikel / Article

Anzahl / Nombre

Verordnung über den KSD vom 27. April 05 (Stand am 1. Februar 16)	d
Ordonnance sur le SSC du 27 avril 05 (Etat au 1er février 16)	f
Ordinanza sul SSC del 27 aprile 05 (Stato 1° febbraio 16)	i
Konzept KSD 96	d
Concept SSC 96	f
Concetto SSC 96	i
Jahresbericht KSD 2017	d
Rapport annuel du SSC 2017	f
Der Koordinierte Sanitätsdienst in Kürze (Broschüre, Mai 14)	d
Le Service sanitaire coordonné en bref (brochure, juin 14)	f
Il Servizio sanitario coordinato in breve (opuscolo, giugno 14)	i
Produkte-Portfolio KSD	d
Portefeuille de produits SSC	f
Factsheet SANACT	d
Konzept «Dekontamination von Personen im Schaden-, Transport- und Hospitalisierungsraum bei ABC-Ereignissen»	d
Concept «Décontamination NBC de personnes dans le secteur de sinistre, de transport et dans le secteur d'hospitalisation»	f
Concetto «Decontaminazione di persone nella zona sinistrata, di trasporto e d'ospedalizzazione in caso di eventi NBC»	i

Weitere Unterlagen wie Referate D oder F als pdf unter www.ksd-ssc.ch

Richten Sie Ihre Bestellung an/Commandez les documents au:
Geschäftsstelle KSD, Worbentalstrasse 36, 3063 Ittigen
Tel. +41 58 464 28 42, Fax +41 58 464 27 44, e-mail: info-ksd@vgt.admin.ch

Name:	Vorname:
Strasse:	
PLZ Ort:	

BESTELLUNG VON KSD-UNTERLAGEN/COMMANDE DE DOCUMENTS SSC

Artikel / Article

Anzahl / Nombre

Broschüre «Rettungswesen Schweiz», 2. Auflage (Organisation, Rechtliche Grundlagen, Partnership)	d
Einsatzrichtlinien und Ausbildungsstandards für die psychologische Nothilfe (1.1.13)	f
Directives d'intervention et standards de formation en matière d'aide psychologique d'urgence (1.1.13)	d
Direttive d'intervento e standard d'istruzione Per l'aiuto psicologico d'urgenza (1.1.13)	f
Vorrat an Informationsschriften über den KSD	i
3/08 Koordinierter Sanitätsdienst	
4/08 Schulung CEFOCA-SFG	
1/09 Präpandemie	
2/09 UEFA EURO 08	
3/09 Höhen- und Tiefenmedizin	
4/09 ABC-Dekontamination	
1/10 Forensik	
2/10 SAMK	
1/11 Kritische Infrastrukturen	
2/11 Neue Technologien in der Medizin	
1/12 Katastrophenplan für Spitäler	
2/12 Wandel	
1/13 Grenzüberschreitende Zusammenarbeit	
2/13 «Wir stecken Sie an: CBRN.»	
1/14 Projekte KSD	
2/14 Was uns die Geschichte lehrt	
1/15 Kinder!	
2/15 Wehrpharmazie im Einsatz	
1/16 Versorgungsabhängigkeit	
2/16 Umwelt und Einsatz	
1/17 Infektionen – unterschätzte Bedrohung	
2/17 Chirurgie: kurze Entscheide – langes Nachdenken	
1/18 Netzwerke	
2/18 Tier und Mensch – eine wechselseitige Beziehung	
1/19 «Elektronische Patientenwelt»	

Richten Sie Ihre Bestellung an/Commandez les documents au:
Geschäftsstelle KSD, Worbentalstrasse 36, 3063 Ittigen
Tel. +41 58 464 28 42, Fax +41 58 464 27 44, e-mail: info-ksd@vgt.admin.ch

Name:	Vorname:
Strasse:	
PLZ Ort:	



Bitte ausschneiden und in frankiertem Kuvert an folgende Adresse senden:
Geschäftsstelle Koordinierter Sanitätsdienst (KSD), Worbentalstrasse 36, 3063 Ittigen

Bitte ausschneiden und in frankiertem Kuvert an folgende Adresse senden:
Geschäftsstelle Koordinierter Sanitätsdienst (KSD), Worbentalstrasse 36, 3063 Ittigen



Informationsschrift über den KSD in der Schweiz
Bulletin d'information sur le SSC en Suisse
Bollettino d'informazione sul SSC in Svizzera

Copyright durch die Geschäftsstelle Koordinierter Sanitätsdienst (KSD)
Copyright par le bureau du service sanitaire coordonné (SSC)
Copyright: Ufficio del servizio sanitario coordinato (SSC)