PASSION

CHIRURGIE

CME
ARTIKEL
2 CME PUNKTE

PANORAMA

BDC-JOURNALISTENPREIS: EMMA LEBT

im Fokus

ROBOTIK IN DER CHIRURGIE

03 | I | 2022

MITGLIEDERZEITSCHRIFT:
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR CHIRURGIE
BERUFSVERBAND DER DEUTSCHEN CHIRURGEN

BDC Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V.

GUT LEBEN AUF GESUNDEN BEINEN

Krampfadern modern therapiert – Fakten, auf die es ankommt.

Bis heute wurden über zwei Millionen Patienten in mehr als 100 Ländern erfolgreich mit ClosureFast oder VenaSeal behandelt. Unsere innovativen Lösungen zur Therapie von chronisch venöser Insuffizienz bieten für Sie Vorteile wie zum Beispiel:

- Eine gesicherte Zieltemperatur von 120 Grad – generatorgesteuert
- Reproduzierbare Ergebnisse
- Eine refluxfreie Erfolgsrate von 94,7 % – 5 Jahresdaten

Zusätzlich bieten wir für Ihre Klinik einen kompetenten Service durch unsere Therapiespezialisten.

Kontaktieren Sie direkt:
Thorsten Bassler-Hollenbach
E-Mail: krampfadern@medtronic.com
Telefon: 0800-0868 700

Medtronic

Robotik in der Chirurgie

Korrespondierender Autor:
PD Dr. med. Hans Fuchs
Leitender Oberarzt
Leiter Sektion roboterassistierte minimal-invasive Chirurgie
Facharzt für Viszeralchirurgie &
Spezielle Viszeralchirurgie
Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Tumor- und Transplantationschirurgie
Uniklinik Köln (AöR)
Kerpener Straße 62
50937 Köln
hans.fuchs@uk-koeln.de

Prof. Dr. med. Christiane J. Bruns
Direktorin der Klinik
Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Tumor- und Transplantationschirurgie
Uniklinik Köln (AöR)

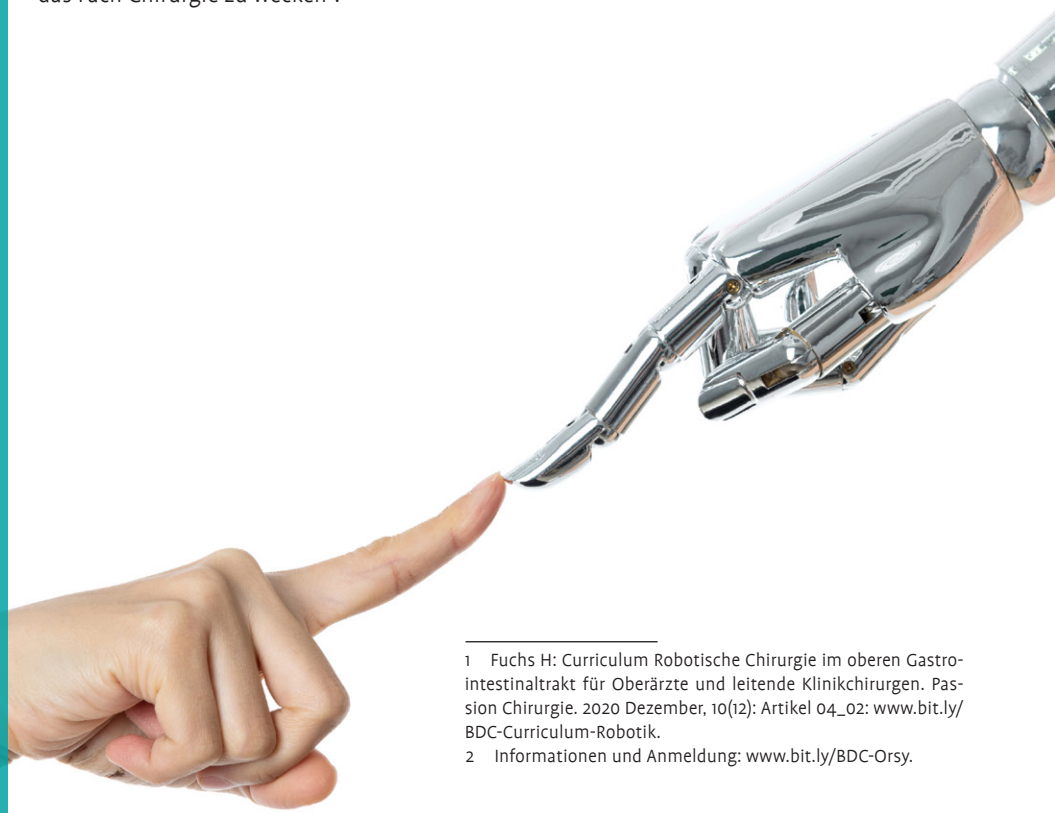
Die Roboterchirurgie hält zunehmend Einzug in deutschen Kliniken und der viszeralchirurgische Bereich nimmt hier aktuell die Schlüsselrolle ein. Weitere „Technologisierung", Spezialisierung, Digitalisierung und Automatisierung, auch unter Zuhilfenahme von künstlicher Intelligenz (KI) wird zu enormen Herausforderungen für unser Gesundheitssystem führen. Insbesondere die Ausbildung qualifizierter Nachwuchschirurg:innen in immer komplexeren Spezialbereichen ist entscheidend für unseren Standort.

Der Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V. (BDC) stellt sich dieser Aufgabe und hat im letzten Jahr ein eigenes modulares Curriculum auf den Weg gebracht, welches auch in diesem Jahr wieder angeboten wird[1]. Insbesondere soll auch der studentische Nachwuchs mit einer „Robotic Summer School" angesprochen werden, um die Faszination für das Fach Chirurgie zu wecken[2].

Es strömen immer mehr neue Anbieter mit Robotersystemen für die Chirurgie auf den Markt. Im vorliegenden Schwerpunktheft Robotik finden Sie interessante aktuelle Artikel, in denen unter anderem die ergonomischen Besonderheiten verschiedener Anbieter beleuchtet werden und der aktuelle Stand der KI in der Robotik wird dargestellt. Neben Anastomosentechniken in der roboterassistierten Magenchirurgie können Sie zudem über die Historie und den Ausblick der sogenannten Telechirurgie lesen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und hoffen damit Ihr Interesse für die Roboterchirurgie zu wecken.

PD Dr. med. Hans Fuchs
Prof. Dr. med. Christiane J. Bruns



Bruns CJ, Fuchs H: Editorial Robotik in der Chirurgie. Passion Chirurgie. 2022 März; 12(03): Artikel 01.

Diesen Artikel finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de) unter der Rubrik Wissen | Fachgebiete | Fachübergreifend

1 Fuchs H: Curriculum Robotische Chirurgie im oberen Gastrointestinaltrakt für Oberärzte und leitende Klinikchirurgen. Passion Chirurgie. 2020 Dezember, 10(12): Artikel 04_02: www.bit.ly/BDC-Curriculum-Robotik.
2 Informationen und Anmeldung: www.bit.ly/BDC-Orsy.

IMPRESSUM

CHIRURGIE

HERAUSGEBER
Deutsche Gesellschaft für Chirurgie e.V.
Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V.

DGCH
Präsident: Prof. Dr. med. Hauke Lang
Vizepräsident:innen: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Michael Ehrenfeld, Prof. Dr. med. Andreas Seekamp, Prof. Dr. med. Christiane J. Bruns,
Generalsekretär: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Hans-Joachim Meyer
Schatzmeister: Prof. Dr. med. Jens Werner

BDC
Präsident: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Hans-Joachim Meyer V.i.S.d.P.
Vizepräsidenten: Dr. med. Peter Kalbe, Dr. med. Jörg-Andreas Rüggeberg
Geschäftsführerin: Dr. med. Friederike Burgdorf
Justitiar: Dr. jur. Jörg Heberer, Berlin/München

REDAKTION
Prof. Dr. med. Dr. h.c. Hans-Joachim Meyer (V.i.S.d.P.)
Dr. med. Jörg-Andreas Rüggeberg
Dr. med. Friederike Burgdorf
Katrin Kammerer (Tel: +49 (0) 30 28004-202 | passion_chirurgie@bdc.de)

VERLAG
schaefermueller publishing GmbH
Ifenpfad 2–4, 12107 Berlin
info@schaefermueller.de | Tel: +49 (0)30 76180 625
www.schaefermueller.de

DESIGN
Nina Maria Küchler, Berlin

ANZEIGEN
Sabine Bugla
PassionChirurgie@t-online.de
Tel: +49 (0) 5632 966147

ABBILDUNGSHINWEISE
Teaserfotos von iStock oder von den Autoren.
Cover © Menno van Dijk, iStock

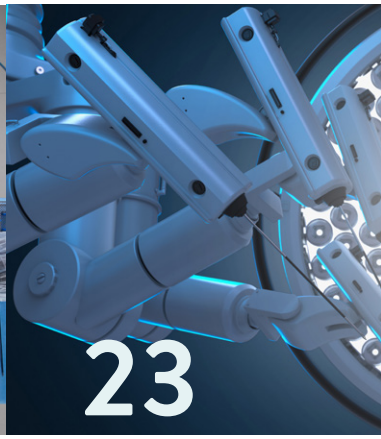
ERSCHEINUNGSWEISE UND BEZUG:
Passion Chirurgie erscheint monatlich als elektronische Ausgabe (eMagazin via BDC|Mobile App über Apple AppStore oder GooglePlay).
Quartalsweise erscheint sie als gedruckte Zeitschriftenausgabe.

Der Bezug ist im Mitgliedsbeitrag des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen e.V. und der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie e.V. enthalten und den Mitgliedern vorbehalten.

EIGENTÜMER UND COPYRIGHT:
© BDC-Service GmbH | Luisenstraße 58/59, 10117 Berlin

ISSN 2194-5586

GERICHTSSTAND UND ERFÜLLUNGSORT: BERLIN
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in Passion Chirurgie zur Bezeichnung von Personengruppen oft nur die männliche Form verwendet, gemeint sind aber Angehörige aller Geschlechter.



INHALT

1 EDITORIAL

1 Robotik in der Chirurgie *C. J. Bruns, H. Fuchs*

4 KURZNACHRICHTEN

6 CHIRURGIE

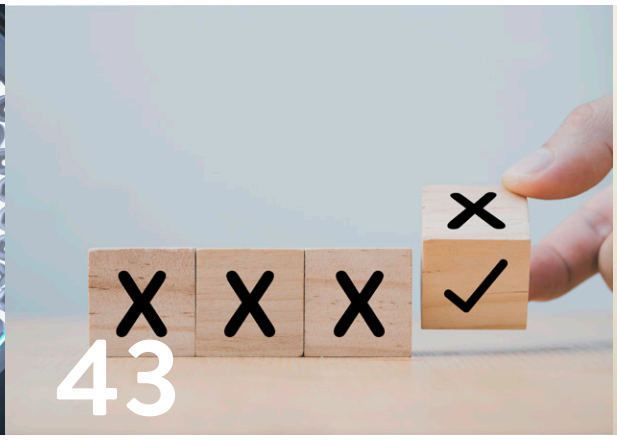
6 ERGONOMIE IN DER ROBOTIK – EIN VERGLEICH DER VERSCHIEDENEN SYSTEME
D. T. Müller, R. Stier, B. Seeliger, H. Fuchs

15 KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER ROBOTIK – „WHAT WE HAVE SO FAR!“
J. A. Eckhoff, O. Meireles

19 ROBOTERGESTÜTZTE TELECHIRURGIE – ANFÄNGE UND PERSPEKTIVEN *B. Seeliger*

23 CME CME-ARTIKEL: ROBOTERASSISTIERTE MAGENTUMORCHIRURGIE – FOKUS ANASTOMOSENTECHNIKEN
J.-O. Jung, T. Schmidt, B. Babic

29 Mobiles Robotiksystem Versius® jetzt auch in der Thoraxchirurgie eingesetzt



30 CHIRURGIE+

30 **Nachwuchs:** 9. Chirurgische Woche 2021 – Ein Erfahrungsbericht *C. Hellmann*

32 **Safety Clip:** Standardisierung und Einfachheit – oft belächelt, extrem nützlich *V. Triphaus*

35 **Hygiene-Tipp:** Welche Temperaturen im OP-Saal? *W. Popp, L. Jatzwauk, R. Schmithausen, W. Kohnen*

37 Personalia

38 **RECHT**

38 **F+A:** Honorarkürzung wegen Nichtanschlusses an die elektronische Patientenakte *J. Heberer*

40 GESUNDHEITSPOLITIK

40 **BDC-Praxistest:** Aktuelles zur Erweiterung des AOP-Kataloges – Droht eine Zwangsambulantisierung? *A. Billing*

43 **BDC-Praxistest:** Behandlungsfehler als ärztliche Sorgfaltspflichtverletzung in Abgrenzung zur Komplikation bei unerwünschtem Ausgang einer ärztlichen Maßnahme *H.F. Kienzle*

53 INTERN

53 **DGCH**

53 Kommentar des Generalsekretärs *H.-J. Meyer*

56 Einladung zur DGCH-Mitgliederversammlung *H.-J. Meyer*

57 Einladung zum DCK 2022 *H. Lang*

59 Einladung zur Festveranstaltung: 150 Jahre Deutsche Gesellschaft für Chirurgie *H. Lang, H.-J. Meyer*

60 Spendenaufruf und Bausteine Langenbeck-Virchow-Haus

64 DGCH-Präsidium ab 01. Februar 2022

66 Meine Daten haben sich geändert

67 INTERN BDC

67 **BDC**

67 Einladung zur BDC-Mitgliederversammlung 2022 *H.-J. Meyer*

68 Der BDC beim DCK 2022 in Leipzig

70 Termine BDC|Akademie

73 Lifestyle-Angebote im März 2022

74 PANORAMA

74 **BDC-Journalistenpreis:** Emma lebt *N. Horaczek*

80 Bilderrätsel

ORGANSPENDE

WUNSCH NACH MEHR ENTSCHEIDUNGSFREUDE BEI ORGANSPENDE

© ferkelraggae/fotolia

Zum 01. März 2022 ist das zwei Jahre zuvor verkündete „Gesetz zur Stärkung der Entscheidungsbereitschaft bei der Organspende" in Kraft getreten. Seitdem sind Hausärztinnen und Hausärzte dazu aufgerufen, ihre Patienten regelmäßig darauf aufmerksam zu machen, dass sie ab Vollendung des 16. Lebensjahres eine Erklärung zur Organ- und Gewebespende abgeben, ändern und widerrufen können.

Auf Patientenwunsch sollen Ärztinnen und Ärzte zudem zu den Möglichkeiten, Voraussetzungen und zur Bedeutung von Organ- und Gewebespenden beraten. Sie sollen dabei ausdrücklich darauf hinweisen, dass sie eine Erklärung zur Organ- und Gewebespende abgeben können, aber nicht müssen. Laut Gesetz muss die Beratung „ergebnisoffen" sein. Je Patient oder Patientin kann die Beratung alle zwei Jahre nach der Gebührenordnung für Ärzte abgerechnet werden.

Das Gesetz zur Stärkung der Entscheidungsbereitschaft bei der Organspende ist im Bundesanzeiger (www.bgbl.de) als Nr. 13 vom 19.03.2020 abrufbar.

Zum Bundesanzeiger: www.bgbl.de

Corona-Pandemie auf Organspenden fast ohne Einfluss

© Herbert Pictures/istock

Die Corona-Pandemie hatte - wenigstens bisher – nahezu keinen Einfluss auf die Anzahl postmortaler Organspender: So blieb diese Zahl mit 933 Spendern im Jahr 2021 konstant im Vergleich zu 2019 (932). Die Anzahl der entnommenen Organe war 2021 (2.905) im Vergleich zum Vorvorjahr (2.995) nur leicht rückläufig. Das gilt auch für die transplantierten Organe nach einer postmortalen Spende: Hier stehen 2.979 Organen (2021) 3.192 Organe (2019) gegenüber. Über diese Zahlen berichtet die Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO).

Die DSO verweist allerdings auch darauf, dass bisher nur sehr wenige Menschen ihren Willen bezüglich einer Organ- oder Gewebespende schriftlich festgehalten haben: Im Jahr 2020 seien das nur 21,2 Prozent (zustimmend) beziehungsweise 4 Prozent (ablehnend) gewesen.

In Deutschland gilt die sogenannte Entscheidungslösung. Das bedeutet, dass Chirurginnen und Chirurgen Organe und Gewebe postmortal nur dann entnehmen können, wenn zu Lebzeiten eine Zustimmung dazu vorliegt. Gibt es dazu keine Entscheidung, kann man auch die Angehörigen befragen.

Zur Untersuchung der DSO, Rubrik „Statistiken & Berichte": www.dso.de

Wissen – Fortbildung – Updates

Der Chirurg: 12 mal im Jahr – gedruckt und digital

- Themenschwerpunkt mit Handlungsempfehlungen in jedem Heft
- Aktuelle Operationstechniken im Video
- CME: Evidenzbasierte Medizin zum Punkte sammeln
- Organ der DGCH und der DGAV

Jetzt bestellen

IM FOKUS

Robotik

© cagkansayin/iStock

Ergonomie in der Robotik – Ein Vergleich der verschiedenen Systeme

Korrespondierender Autor:
PD Dr. med. Hans Fuchs
Leitender Oberarzt
Leiter Sektion roboterassistierte minimal-invasive Chirurgie
Facharzt für Viszeralchirurgie & Spezielle Viszeralchirurgie
Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Tumor- und Transplantationschirurgie
Universitätsklinikum Köln (AöR)
Kerpener Straße 62
50937 Köln
hans.fuchs@uk-koeln.de

Dr. med. Dolores Thea Müller
Assistenzärztin
(Anschrift siehe korrespondierender Autor)
dolores.mueller@uk-koeln.de

Müller D T, Stier R, Seeliger B, Fuchs H: Ergonomie in der Robotik – Ein Vergleich der verschiedenen Systeme. Passion Chirurgie. 2022 März; 12(03): Artikel 03_01.

Diesen Artikel finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de) unter der Rubrik Wissen | Fachgebiete | Fachübergreifend

Die Digitalisierung und die fortschreitende Technologisierung wird in den nächsten Jahren vor allem die akademische Chirurgie maßgeblich beeinflussen, doch gerade die Medizin hat in Sachen Digitalisierung einen großen Nachholbedarf. Der Krankenhaus-Report 2019 zeigt, dass Deutschland auf einer Skala von 0 (keine) bis 7 (vollständige Digitalisierung) im europäischen Durchschnitt auf Stufe 2,3 rangiert und somit unter dem europäischen Durchschnitt von 3,6 liegt **[1]**. Laut einer Umfrage der Technischen Universität München innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, war die Mehrheit der Befragten der Meinung, dass die Digitalisierung eine erhebliche Auswirkung auf die berufliche Situation als Ärztin oder Arzt haben wird und votierten eindeutig dafür, dass die Digitalisierung auch die therapeutischen und operativen Aspekte betreffen wird **[2]**.

Im Bereich der Chirurgie des oberen Gastrointestinaltraktes hat die Digitalisierung vor allem im Zusammenhang mit dem Einsatz von robotergestützten Technologien in den letzten Jahren stark zugenommen. Dies mag zum einen an der zunehmenden weltweiten Verbreitung von Robotersystemen und der damit verbundenen zunehmenden Erfahrung der Chirurg:innen mit diesen Systemen liegen. Andererseits hat der technische Fortschritt der Systeme und insbesondere der chirurgischen Instrumente ihren Einsatz vor allem bei komplexen viszeral- und thoraxchirurgischen Eingriffen begünstigt **[3]**.

ERGONOMIE IN DER CHIRURGIE

Die Ergonomie als eigenständige, wissenschaftliche Disziplin befasst sich mit den Wechselwirkungen zwischen Mensch und anderen Elementen eines Systems. In der Chirurgie ist sie immer noch deutlich unterrepräsentiert, obwohl ergonomische Risiken maßgeblich mit dem chirurgischen Fachgebiet assoziiert sind. Durch den verbreiteten Einsatz von Robotern bei langwierigen, komplexen Operationen steigen auch die ergonomischen Herausforderungen für Chirurg:innen. Die Rate von muskuloskelettalen Erkrankungen bei Chirurg:innen liegt laut aktueller Studienlage zwischen 23-80 % zwar im Vergleich zur offenen Chirurgie (66-94 %) vergleichsweise niedriger, zeigt dennoch die alltägliche Relevanz dieser Thematik **[4]**.

Die Auswirkungen einer komplexen robotischen Operation auf das Wohlergehen der Chirurg:innen, aber auch der Einfluss neuer Technologien auf die Arbeitsbedingungen im OP generell bleiben indes bisher unerforscht. Aktuelle Leitlinien und Empfehlungen zur Ergonomie am OP-Robotern wurden vom Arbeiten am Mikroskop übernommen, da die Körperhaltung den Gebrauch des Roboters nachahmt **[5]**.

Eine Befragung von Chirurg:innen im Anschluss an ein ergonomisches Training zeigte in vorangegangenen Studien eine hohe Bereitschaft für ergonomische Fortbildungen. 16,6 % der Chirurg:innen gaben an, zuvor an

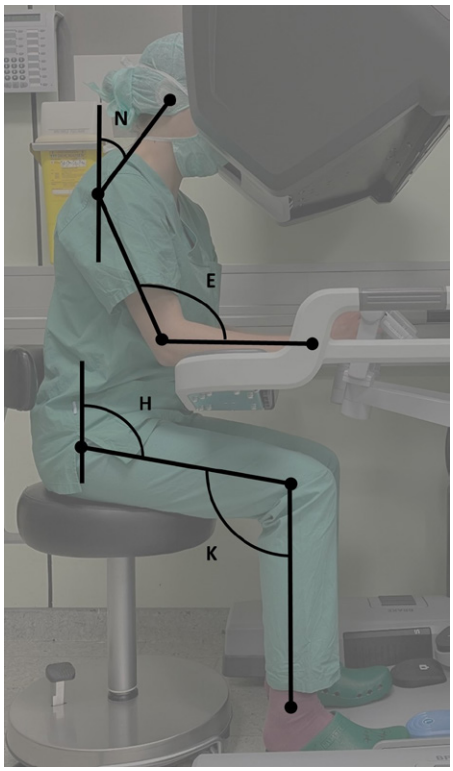


Abb. 1: Ergonomische Sitzhaltung am Da Vinci OP Roboter. Es wird empfohlen einen 90-Grad-Winkel im Kniegelenk zu halten, Oberarme senkrecht zum Boden, Ellenbogen sollten eng am Körper anliegen und im 90-Grad-Winkel gebeugt sein, Unterarme aufliegend auf Armablage.

einem ergonomischen Training teilgenommen zu haben; 100 % fanden das durchgeführte Training hilfreich. Außerdem zeigte die gleiche Studie die Notwendigkeit eines solchen Trainings, da nur 67,9 % der Studienteilnehmer:innen die Armablage korrekt einstellten. (Unterarme parallel zum Boden mit seitlich anliegenden Ellbogen) **[6]**.

Im Folgenden möchten wir die aktuell verfügbaren robotischen Operationssysteme vorstellen und hierbei insbesondere die ergonomischen Besonderheiten in den Fokus stellen.

DA VINCI (INTUITIVE SURGICAL, SUNNYVALE, CA, USA)

Seit über 21 Jahren auf dem Markt, stellt der Da Vinci von Intuitive Surgical den Marktführer im Bereich der robotischen Operationssysteme dar. Das System besteht aus einer patientenseitigen Robotikeinheit, einer Steuerkonsole und einem Videoturm. Die Robotikeinheit ist je nach Model (Da Vinci Xi, X oder SP) verschieden. Die Konsole ist unterschiedlich einstellbar, um eine ergonomische Arbeitsweise

Abb. 2: Da Vinci X Robotikeinheit und Videoturm

Raphael Stier
Assistenzarzt
(Anschrift siehe korrespondierender Autor)
raphael.stier@uk-koeln.de

Dr. Dr. med. Barbara Seeliger
IHU-Strasbourg, Institute of Image-Guided Surgery
University Hospitals of Strasbourg
Department of General, Digestive, and Endocrine Surgery
IRCAD, Research Institute against Digestive Cancer
ICube, UMR 7357 CNRS, University of Strasbourg
1, Place de l'Hôpital
67000 Straßburg/Frankreich
barbara.seeliger@ihu-strasbourg.eu

Abb. 3: Da Vinci Xi Robotikeinheit und Steuerkonsole

zu ermöglichen, sie verfügt über ein 3D-HD-Display sowie Handsteuerungen zur Bedienung der Instrumente und Fußtritte zur Kameraführung und Anwendung von bi-/monopolaren Instrumenten. Der Da Vinci Xi bietet vor allem bei komplexen chirurgischen Eingriffen, die ein Umlagern des Patienten mit unterschiedlicher Trokarplatzierung notwendig machen, viele Vorteile. Der Da Vinci X bietet hingegen eine kostengünstigere Variante mit weniger Funktionen. Der Da Vinci SP stellt ein Single-Port System dar. **Abbildung 1** zeigt die optimale ergonomische Sitzhaltung an der Da Vinci-Konsole. Eine Pilotstudie unserer Klinik konnte zeigen, dass die Armlehne jedoch in weniger als 25 % der Operationszeit genutzt wurde **[7]**.

VERSIUS® SURGICAL ROBOTIC SYSTEM (CMR SURGICAL, CAMBRIDGE, UK)

CMR Surgical wurde 2014 in Cambridge, England gegründet und brachte das Versius® Surgical Robotic System auf den Markt. Das System ist CE-zertifiziert und aktuell nur für den europäischen Markt verfügbar.

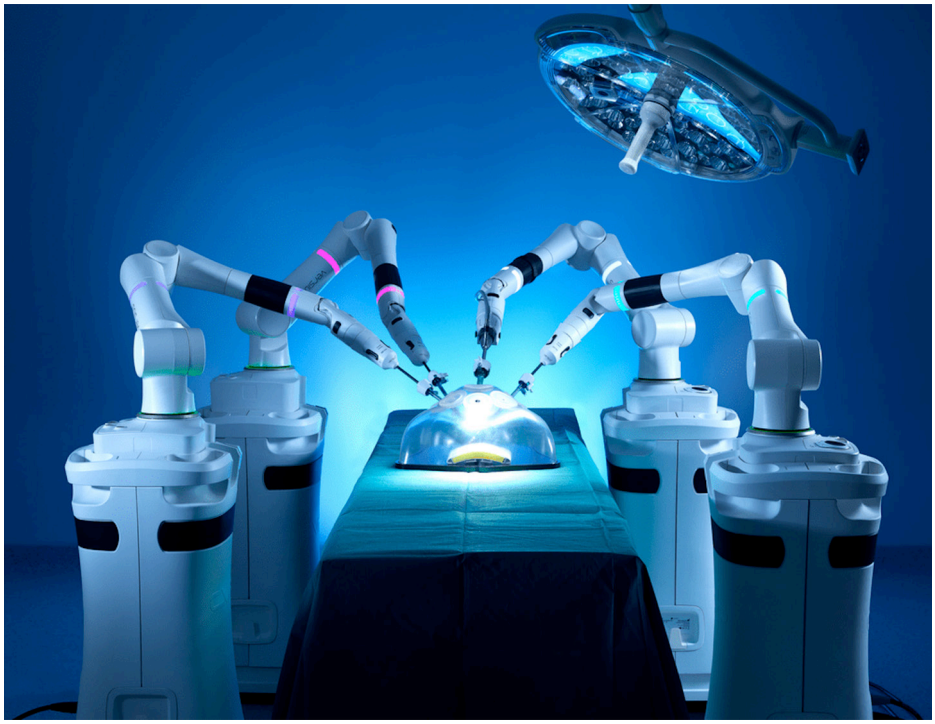


Abb. 4: Das Modulare Design des Versius® ermöglicht eine flexible Platzierung der Robotikeinheiten im OP-Saal.

Der Versius® verfügt über einen modularen Aufbau aus unabhängig voneinander im OP-Saal zu platzierenden Modulen (bedside units = BSU). Hierbei können flexibel ein Kameramodul und bis zu drei bis vier Instrumentenmodule verwendet werden. Ein Modul besteht je aus einem fahrbaren Unterteil, dem artikulierenden robotischen Arm sowie dem jeweiligen Instrument. Die Module sind dem menschlichen Arm nachempfunden und bieten zwischen dem „Ellenbogen-Gelenk“ sowie dem „Hand-Gelenk“ sieben Freiheitsgrade. Die 5-mm-Instrumente sind je Modul flexibel austauschbar. Für die Kamera Optik wird ein 11-mm-Trokar benötigt. Die Konsole ist mit einem 3D-HD-Bildschirm ausgestattet und kann sowohl sitzend als auch stehend bedient werden und bietet somit einen entscheidenden ergonomischen Vorteil. Bedient werden die Instrumente mit einem der Gaming Industrie nachempfundenen Controller ohne separate Fußpedale. Das offene Design der Konsole fördert zudem die Kommunikation zwischen Chirurg:innen und dem OP-Team. Das modulare Design bietet sowohl die Möglichkeit der flexiblen Platzierung der Module am Patienten als auch eines einfachen Transfers des Systems zwischen OP-Sälen. Bislang wurde das System vor allem in der Kolonchirurgie erfolgreich angewendet **[8]**.

ENOS™ SURGICAL SYSTEM (TITAN MEDICAL™, TORONTO, KANADA)

Das Enos™ Surgical System von Titan Medical™ (ehemals SPORT Surgical System) stellt, im Gegensatz zu den anderen robotischen Operationssystemen, ein Single-Port Device mit einer Single-Arm Konfiguration dar. Durch einen 25-mm-Zugang werden zwei Kamerasysteme (2D und 3D) sowie zwei 8-mm-Instrumente eingeführt. Die multiartikulierenden Instrumente verfügen über eine elegante wellenförmige Bewegungsweise. Aktuell sind acht verschiedene Instrumente verfügbar. Analog zu anderen robotischen Operationssystemen verfügt auch der Enos™ über ein offenes Konsolendesign, welches mit einem 3D-HD-Display, Fußtritten und Controllern ausgestattet ist. Das System wurde bereits im präklinischen Setting in den USA und in Europa erfolgreich getestet und findet seinen Anwendungsbereich vor allem in der Gynäkologie. Aktuell befindet sich das System weiterhin in der Entwicklungsphase. Laut Hersteller ist eine Einführung in den amerikanischen Markt mit entsprechender FDA-Zulassung 2024 geplant.

SENHANCE® SURGICAL SYSTEM (ASENSUS SURGICAL US, INC., EHEMALS TRANSENTERIX, DURHAM, NC, USA)

2016 auf dem Markt gebracht, stellt das Senhance® Surgical System aktuell das einzige robotische Operationssystem mit haptischem Feedback dar. Es handelt sich hierbei ebenfalls um ein Multiportsystem mit flexibel zu platzierenden Modulen. Die Konsole verfügt über ein offenes Design sowie einen 3D-HD-Bildschirm. Die Bedienelemente sind in Handhabung und Design, Instrumenten der konventionellen Laparoskopie nachempfunden und verfügen über ein haptisches Feedback. Die Kameraführung wird, anders als bei bisherigen Systemen, über ein Infrarot Eye Tracking durchgeführt. Chirurg:innen

Abb. 5: Ein offenes Konsolendesign, die Möglichkeit einer Bedienung im Stehen sowie ein der Gaming Industrie nachempfundener Controller bieten höchsten ergonomischen Komfort.

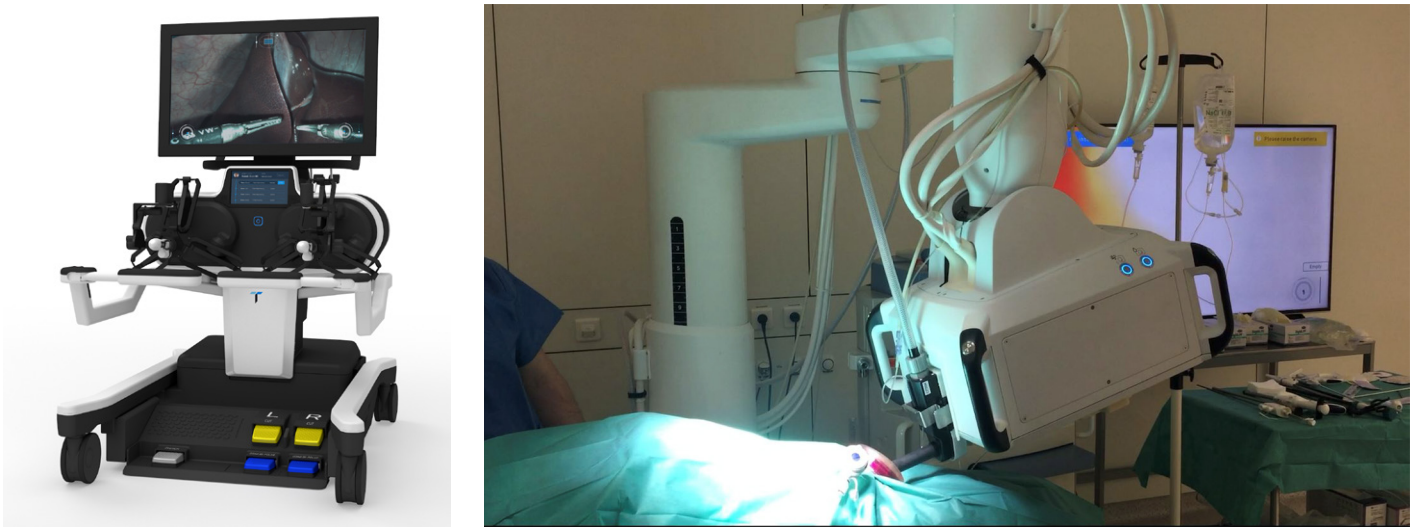


Abb. 6: Das Single-Port Device Enos™ verfügt über multiartikulierende Instrumente, die über einen 25-mm-Port eingeführt werden sowie über ein offenes Konsolendesign mit Controllern und Fußtritten.

steuern somit die Kameraführung durch Fokussieren des Blickes auf bestimmte Strukturen oder neigen des Kopfes nach vorne zum Heranzoomen. Ein ergonomisch geformter Stuhl sorgt für höchsten Sitzkomfort. Die 5-mm-Instrumente sind wiederverwendbar und mit Standard Trokaren kompatibel. Neben dem Da Vinci ist dieses System das einzige, das über 3-mm-Instrumente verfügt und somit auch für die Kinderchirurgie zugelassen ist **[9]**. Die „TRUST" Studie *(The TransEnterix European Patient Registry for Robotic-Assisted Laparoscopic Procedures in Urology, Abdominal, Thoracic, and Gynecologic Surgery)* konnte bereits eine erfolgreiche Einführung des Systems in fünf chirurgischen Zentren in ganz Europa mit > 800 Operationen zeigen **[10]**.

DEXTER (DISTALMOTION, EPALINGES, SCHWEIZ)

Dexter ist eine Schweizer Firma, die sich zur Aufgabe gemacht hat, die Robotik zu demokratisieren und somit für jeden verfügbar zu machen. Im Gegensatz zu anderen Systemen werden die modularen Elemente des Systems mit im eigenen Haus verfügbaren Komponenten kombiniert. So ist das Kameramodul mit allen gängigen Laparoskopie-Kamerasystemen kompatibel und kann sowohl mit einen 2D- als auch an einen 3D-Turm verbunden werden. Die vom Hersteller verfügbaren 8-mm-Instrumente beinhalten lediglich das Basisinstrumentarium, wie einen Nadelhalter oder eine Fasszange. Spezielle Instrumente wie der LigaSure™ oder ein Zirkularstapler müssen aus dem eigenen Repertoire entnommen werden, machen hierdurch die Anwendung des Systems jedoch einfach und kostengünstig. Die Konsole bietet ein offenes Konzept ohne eigenen Bildschirm und wird steril bedient, sodass ein Wechsel zwischen dem robotischen System und der konventionellen Laparoskopie jederzeit flexibel möglich bleibt. Das System wirbt mit maximaler Kompatibilität und Nutzerfreundlichkeit und ist seit Dezember 2020 CE-zertifiziert.

AVATERA-SYSTEM (AVATERAMEDICAL GMBH, JENA, DEUTSCHLAND)

Gegründet 2011, repräsentiert das avatera-System das erste deutsche robotische Operationssystem. Das Design ist dem Da Vinci sehr

Abb. 7: Das Dexter System zeigt maximale Kompatibilität und Flexibilität zwischen der robotischen und laparoskopischen Chirurgie.

Abb. 8: Das Hugo™ RAS System mit der Touch Surgery™ Enterprise Video Management und Analyseplattform bietet durch die Kombination aus robotischer Technik und Methoden der künstlichen Intelligenz das erste System, das eine einfache Qualitätssicherung und Analyse der durchgeführten Operationen ermöglicht.

ähnlich. Das System besteht aus einer Robotikeinheit mit vier robotischen Armen sowie einer dem Arbeiten am Mikroskop nachempfundenen Konsole. Die QXGA-Auflösung des Displays zeigt eine hohe Farbtreue. Die 5 mm-Instrumente artikulieren in sieben Freiheitsgraden und sind nicht wiederverwendbar.

HUGO™ RAS SYSTEM (MEDTRONIC, DUBLIN, IRLAND)

Auch Medtronic hat mit dem Hugo™ RAS System, welches im Juni 2021 das erste Mal die klinische Anwendung am Menschen fand, ein robotisches Operationssystem auf dem Markt gebracht. Das System folgt einem modularen Design und kann entweder mit 3 bis 4 Instrumentenmodulen als vollwertiges robotisches Operationssystem oder mit einem Instrumentenmodul als Assistenz für laparoskopische Operationen verwendet werden. Die Konsole folgt einem offenen Design und ist mit einem

Tab. 1: Vergleich der verschiedenen robotischen Operationssysteme

	Da Vinci	Versius®	Enos™	Senhance®	Dexter	avatera	Hugo™
CE Zertifizierung	ü	ü	x	ü	ü	ü	ü
FDA Zertifizierung	ü	x	2024	ü	x	x	x
Robotikeinheit	Robotikeinheit mit 4 Armen	Modular 3-4 Instrumente+ Kamera	Robotikeinheit Single-Port Device	Modular	Modular	Robotikeinheit mit 4 Armen	Modular
Konsolendesign	Geschlossen	Offen	Offen	Offen	Offen + eigener Videoturm	Geschlossen	Offen
Fußtritte	ü	x	ü	ü	(ü)	ü	ü
Anzahl Instrumente	3	3-4	2	N.A.	2	3	3-4
Instrumentengröße	3-8 mm	5mm	25mm Zugang	3-5mm	8mm	5mm	8mm
Ergonomischer Vorteil	Keiner	Konsole im Stehen bedienbar	Offene Konsole mit ergonomischer Sitzgelegenheit	Offene Konsole mit ergonomischer Sitzgelegenheit	Offenes Design ohne integrierten Videoturm	keiner	Offene Konsole mit ergonomischer Sitzgelegenheit
Besonderheit	Marktführer	Modulares Design, keine Fußtritte	Single-Port Device	Haptisches Feedback	Kompatibilität	Deutsches Unternehmen	Touch Surgery™ Video Management Plattform

3D-HD-Display ausgestattet. Zudem verfügt die Konsole über mindestens sechs Fußpedale für die Kameraführung und Anwendung von bipolaren und monopolaren Instrumenten. Das System hat die CE-Zertifizierung für die urologische und gynäkologische Anwendung. Interessanterweise kombiniert das Hugo™ RAS System mit der Touch Surgery™ Enterprise Video Management und Analyseplattform Methoden der künstlichen Intelligenz mit robotischer Technik. Die Software verbindet den OP mit einer Cloud und lässt eine einfache und sichere Speicherung der OP-Daten und OP-Videos zu, die später zur Ansicht, aber auch zur Analyse und Qualitätssicherung zur Verfügung stehen. Inwiefern diese Software im Rahmen des europäischen Datenschutzes anwendbar ist, bleibt abzuwarten.

LITERATUR

[1] Stephani, V., Busse, R., and Geissler, A., Benchmarking der Krankenhaus-IT: Deutschland im internationalen Vergleich, in Krankenhaus-Report 2019: Das digitale Krankenhaus, J. Klauber, et al., Editors. 2019, Springer Berlin Heidelberg: Berlin, Heidelberg. p. 17-32.

[2] Wilhelm, D., Kranzfelder, M., Ostler, D., Stier, A., Meyer, H.J., and Feussner, H., [Digitalization in surgery : What surgeons currently think and know about it-results of an online survey]. Chirurg, 2020. 91(1): p. 51-59.DOI: 10.1007/s00104-019-01043-3.

[3] Gisbertz, S.S., Hagens, E.R.C., Ruurda, J.P., Schneider, P.M., Tan, L.J., Domrachev, S.A., Hoeppner, J., and van Berge Henegouwen, M.I., The evolution of surgical approach for esophageal cancer. Ann N Y Acad Sci, 2018. 1434(1): p. 149-155.DOI: 10.1111/nyas.13957.

[4] Catanzarite, T., Tan-Kim, J., Whitcomb, E.L., and Menefee, S., Ergonomics in Surgery: A Review. Female pelvic medicine & reconstructive surgery, 2018. 24(1): p. 1-12. DOI: 10.1097/SPV.0000000000000456.

[5] Van't Hullenaar, C.D.P., Hermans, B., and Broeders, I., Ergonomic assessment of the Da Vinci console in robot-assisted surgery. Innov Surg Sci, 2017. 2(2): p. 97-104.DOI: 10.1515/iss-2017-0007.

[6] Franasiak, J., Craven, R., Mosaly, P., and Gehrig, P.A., Feasibility and acceptance of a robotic surgery ergonomic training program. JSLS : Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons, 2014. 18(4): p. e2014.00166.DOI: 10.4293/JSLS.2014.00166.

[7] Fuchs, H., Ahn, F., Leers, J., Schröder, W., Höfler, C., and Bruns, C., P131 Revealing the ergonomic crisis of an upper gastrointestinal robotic surgeon – still a lot to improve in minimally invasive surgery. Diseases of the Esophagus, 2019. 32(Supplement_2).DOI: 10.1093/dote/doz092.131.

[8] Puntambekar, S.P., Rajesh, K.N., Goel, A., Hivre, M., Bharambe, S., Chitale, M., and Panse, M., Colorectal cancer surgery: by Cambridge Medical Robotics Versius Surgical Robot System-a single-institution study. Our experience. J Robot Surg, 2021. DOI: 10.1007/s11701-021-01282-9.

[9] Esposito, C., Autorino, G., Castagnetti, M., Cerulo, M., Coppola, V., Cardone, R., Esposito, G., Borgogni, R., and Escolino, M., Robotics and future technical developments in pediatric urology. Semin Pediatr Surg, 2021. 30(4): p. 151082. DOI: 10.1016/j.sempedsurg.2021.151082.

[10] Stephan, D., Darwich, I., and Willeke, F., The TransEnterix European Patient Registry for Robotic-Assisted Laparoscopic Procedures in Urology, Abdominal, Thoracic, and Gynecologic Surgery ("TRUST"). Surg Technol Int, 2021. 38: p. 103-107.DOI: 10.52198/21.Sti.38.Gs1394.

BDC|AKADEMIE

CURRICULUM ROBOTISCHE CHIRURGIE

Die Komplexität der von Robotersystemen durchgeführten Eingriffe erfordert völlig neue Trainings- und Simulationsmethoden zum Einstieg, aber auch in der kontinuierlichen Fortbildung.

Dieses Curriculum ist modular organisiert. Die Module 1 bis 3 beinhalten Theoriewissen (1), Simulationstraining (2) und standardisiertes Hands-on Training an Tiermodellen (3). Hier sollen die ersten technischen Fertigkeiten an verschiedenen modernen Robotersystemen systematisch in Kleingruppen vermittelt werden. Modul 4 bietet die Möglichkeit, der Uniklinik Köln bei roboterassistierten Eingriffen zu hospitieren. Die vier Module können je nach Kenntnisstand und Interesse einzeln oder in Kombination besucht werden.

Wissenschaftliche Leitung: PD Dr. Hans Fuchs, Köln; Dr. Dr. Barbara Seeliger, Strasbourg

Modul 1: Theorie Robotische Chirurgie	Strasbourg	31.08.2022
Modul 2: Simulationstraining Robotische Chirurgie	Strasbourg	01. – 02.09.22
Modul 3: Hands-On-Training Robotische Chirurgie	Strasbourg	01. – 02.09.22
Modul 4: Hospitation	Köln	03. – 04.11.22

Modul 1: 150,- € für Mitglieder, 200,- € für Nichtmitglieder; **Modul 2**: 500,- € für Mitglieder, 620,- € für Nichtmitglieder; **Modul 3**: 950,- € für Mitglieder, 1200,- € für Nichtmitglieder; **Modul 4**: 300,- € für Mitglieder, 500,- € für Nichtmitglieder; **kombiniert buchbar: Modul 1+2** oder **Modul 1+3**

Anmeldung über www.bdc.de (Rubrik BDC|Akademie, Suchbegriff Robotik)

© istock/piranka

Künstliche Intelligenz in der Robotik – „What we have so far!“

Weder der tschechische Schriftsteller Karel Capek, als er in seinem Theaterstück „Rossum's Universal Robots“ im Jahr 1921 erstmalig humanoide, intelligente Maschinen als flinke Arbeitskräfte beschrieb **[1]**, noch James Cameron mit seinem Kinoerfolg „The Terminator“ 1984 hatten den heutigen Einsatz von Robotern bei minimalinvasiven chirurgischen Operationen im Sinn. Seit 1980 wurden mehr als 7,2 Millionen robotisch-assistierte Operationen in 67 Ländern weltweit durchgeführt **[2]**. Von 2016 bis heute hat sich die Zahl der robotisch-assistierten Operationen in der Viszeralchirurgie verfünffacht und neben der kolorektalen Chirurgie auch in der hepatobiliären, Magen- und Ösophaguschirurgie fest etabliert **[3]**.

Mit der Gründung der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft „CA ROBIN“ im Jahr 2020 unterstreicht die DGAV die Bedeutung der Robotik in der Chirurgie **[3]**. Aufgrund der Ergonomie, des zügigen visuellen und taktilen Feedbacks sowie der intuitiven Handhabung ist die robotische minimalinvasive Chirurgie zur größten Innovation der letzten Jahrzehnte geworden. Sicherheit, Effizienz, Kosten-Nutzen Abwägungen sowie die großen Vorteile kleinerer Inzisionen und schnellerer Rekonvaleszenz sind Gegenstand mannigfaltiger

Korrespondierende Autorin:
Dr. Jennifer A. Eckhoff
Postdoctoral Research Fellow
Surgical Artificial Intelligence and Innovation Laboratory
Massachusetts General Hospital
Harvard Medical School, Boston
Assistenzärztin
Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Tumor- und Transplantationschirurgie
Uniklinik Köln
jeckhoff@mgh.harvard.edu

Professor Ozanan Meireles, MD, FACS
Director
Surgical Artificial Intelligence and Innovation Laboratory
MGH Harvard Medical School, Boston
Assistant Professor of Surgery Harvard Medical School
Attending Bariatric, Foregut, and advanced endoluminal Surgeon
ozmeireles@mgh.harvard.edu

Eckhoff JA, Meireles O: Künstliche Intelligenz in der Robotik – „What we have so far!". Passion Chirurgie. 2022 März; 12(03): Artikel 03_02.

Diesen Artikel finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de) unter der Rubrik Wissen | Fachgebiete | Fachübergreifend

wissenschaftlicher Studien. Die Interdependenz der künstlichen Intelligenz und Robotik wird jedoch oft vernachlässigt. Die Unreife der zu Grunde liegenden Technologie, mangelnde Transparenz und Regulierung sowie die Ungewissheit über das Ausmaß menschlicher Kontrolle führen zu Unsicherheit **[4]**. Somit obliegt das wahre Potential der Nutzung autonomer Roboter, die hoch-präzise, repetitive und vorprogrammierte Abläufe übernehmen, derzeit vorrangig der Industrie.

Der folgende Artikel soll neben einer Übersicht über das Zusammenspiel neuer Technologien in künstlicher Intelligenz und Robotik auch einen Ausblick auf das enorme Potenzial dieser Themen in der Chirurgie vermitteln.

HEUTE UND MORGEN IN DER ROBOTISCHEN CHIRURGIE

Künstliche Intelligenz wurde ursprünglich definiert als eine Wissenschaft, die Maschinen (in diesem Fall Robotern) die Fähigkeit vermittelt, Wissen zu erlangen, anzuwenden und auf der Basis logischer Schlussfolgerungen Entscheidungen zu treffen **[5]**. Obgleich dies primär vielversprechend erscheint, ist die chirurgische Robotik bislang nicht so weit fortgeschritten. Neben dem weltweit dominierenden Da-Vinci®-Modell von Intuitive Surgical, der zu den sogenannten „Master-Slave"-Systemen gehört, die vollständig auf den Handlungen des Operateurs angewiesen sind **[1]**, unterscheidet man zwei weitere Kategorien von chirurgischen Robotern.

„Aktive" Systeme führen eigenständig vorab programmierte Funktionen aus, um hoch standardisierte Aufgaben zu erledigen. „Semi-aktive" Systeme bestehen aus einer menschlich gesteuerten sowie einer vorprogrammierten Einheit. Der aktive TSolution ONE®, vormals ROBODOC®, wurde erstmalig 1992 in der Endoprothetik bei Hüft- und Knie-Totalendoprothesen eingesetzt und erreichte gleichwertige Ergebnisse im Vergleich zu manueller Operation, wies jedoch in 10 Prozent der Fälle technische Schwierigkeiten auf **[6]**.

2016 wurde der Smart Tissue Autonomous Robot (STAR®) zur Anlage von Dünndarmanastomosen im Schwein eingesetzt **[7]** und bewies ex vivo quantitative Überlegenheit gegenüber erfahrenen Chirurg:innen bei qualitativ gleichwertigen Ergebnissen. Semi-aktive Roboter, wie bespielsweise das CyberKnife®, finden ebenfalls bereits klinische Anwendung **[7]**. Konventionelle chirurgische Roboter imponieren mit Vorteilen wie Tremorreduktion und akkurateren Resektionsgrenzen. Zusätzlich hat die Kombination mit Algorithmen der künstlichen Intelligenz zu einer Reduktion technischer und menschlicher Fehler sowie verkürzten OP-Zeiten geführt **[8]**.

Das Erlernen und die Automatisierung routinierter Abläufe finden in der Robotik mittels Computer Vision und maschinellem Lernen statt. Die Informationsverarbeitung geschieht entlang sogenannter künstlicher neuraler Netzwerke, die strukturell biologischen Neuronen ähneln. Zusammengefasst handelt es sich um Algorithmen, die anhand von Exposition gegenüber Bilddaten auf dem Pixellevel die Erkennung und Einordnung von Objekten erlernen. Hierzu sind unzähligen Stunden des Trainings dieser Algorithmen und auch große Mengen hoch-qualitativer und vielseitiger Operations-Videodaten vonnöten. Eine Verknüpfung dieser Videodaten mit klinisch relevanten und kontextuell maßgeschneiderten Annotationen und Algorithmen vermittelt der künstlichen Intelligenz in der Chirurgie das Potential maßgeblicher Risikominderung und Verbesserung des chirurgischen Trainings (**siehe Abbildung 1**).

Laut Panesar et al. gibt es drei wesentliche Faktoren, die die Handlungen autonomer Roboter beeinflussen:

- die Komplexität der zu erfüllenden Aufgabe,
- die vorherrschenden äußeren Einflussfaktoren und
- das Ausmaß der Unabhängigkeit vom Menschen **[7]**.

Der intelligente chirurgische Roboter muss die durch visuelle und physikalische Sensoren aufgenommenen Informationen in die jeweilige Umgebung übersetzen und sinnvolle Handlungen daraus erzeugen. Eine Aufgabe, die in einem dynamischen Umfeld wie der Chirurgie nicht ganz trivial ist. Dennoch können heutige autonome Roboter bereits

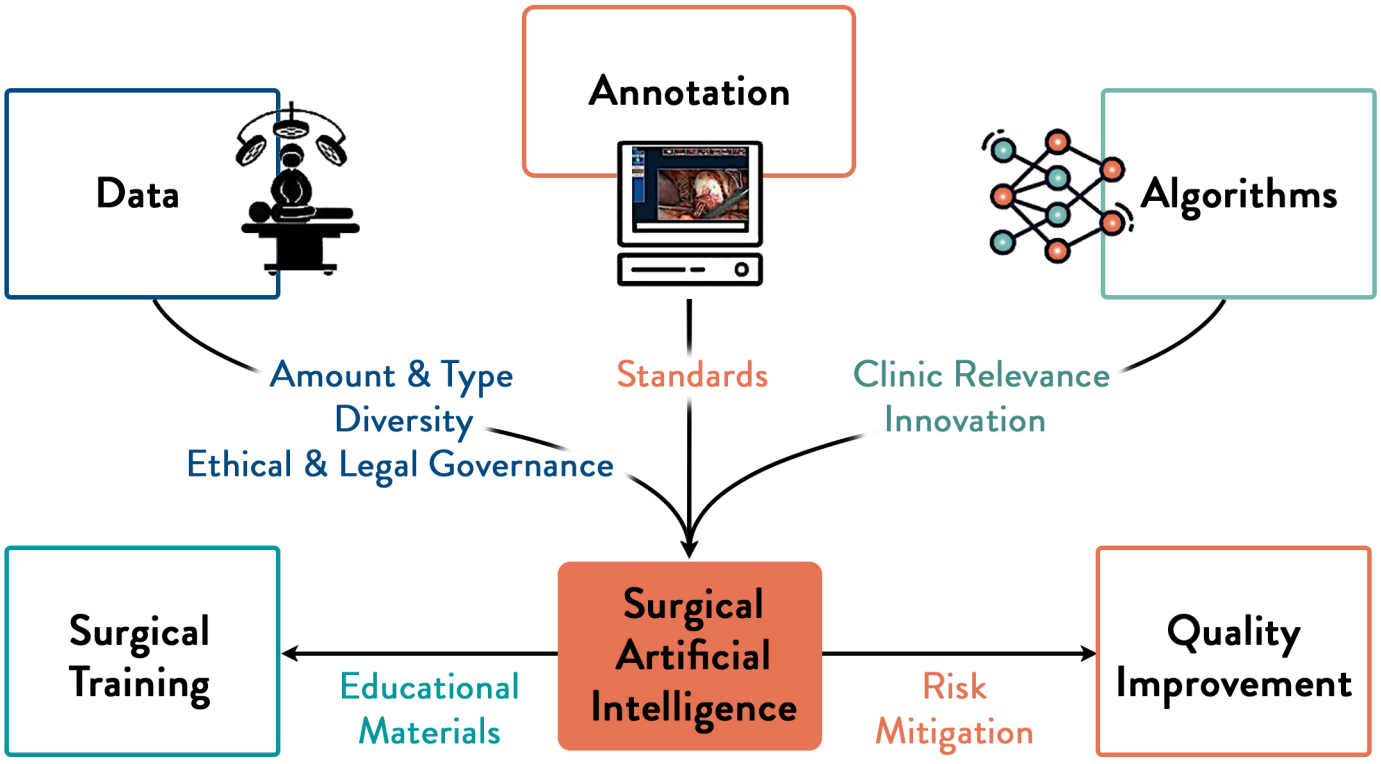


Abb.1: Voraussetzungen für die Etablierung und potenzielle Auswirkungen der künstlichen Intelligenz in der Chirurgie

Organe und Gewebe differenzieren und visualisieren, Interaktionen zwischen Instrumenten und Gewebe analysieren, vor Komplikationen warnen und Handlungsvorschläge, möglicherweise sogar eine Art chirurgisches Navigationssystem, unterbreiten. Zudem birgt die Anwendung von „Reinforcement Learning" das Potenzial von autonomen Robotern, mittels Feedback-Mechanismen die Fähigkeit zu vermitteln, sich anhand von Erfolgen und Misserfolgen kontinuierlich zu verbessern und über vorprogrammierte Aufgaben hinaus Fähigkeiten zu entwickeln **[9]**.

Zusätzlich können kinematische Daten des Roboters die aktuelle Position, Orientierung und Bewegungen und Beschleunigung der individuellen Arme wiedergeben **[10]**. Durch die Anwendung neuraler Netzwerke war anhand dieser Daten zuvor eine konkrete Analyse, Differenzierung chirurgischer Fähigkeiten und Identifizierung des operierenden Chirurgen möglich **[11]**. Mit Hilfe von „Deep-Learning"-Modellen können kinematische Daten die nachfolgenden Positionen der Roboterarme – und dementsprechend auch chirurgische Handlungen – vorhersagen. Zukünftig können etwaige Daten, die von Operationen durch erfahrene Chirurgen gewonnen wurden, als Expertenrichtlinie herangezogen werden. Dies wäre nicht nur in der hiesigen Ausbildung junger minimalinvasiver Chirurg:innen von außerordentlichem didaktischem Wert, sondern könnte auch in Ländern mit eingeschränktem Zugang zu exzellenter chirurgischer Versorgung zu einer signifikanten Reduktion chirurgischer Komplikationen führen.

Das britische Start-up *Digital Surgery* veröffentlichte 2018 das erste dynamische System künstlicher Intelligenz,das analog zu „Google Maps" einen chirurgischen Wegweiser darstellt. Die Kameradaten werden mithilfe von Computer Vision mit einer Art Katalog chirurgischer Szenarien korreliert und sind anschließend in der Lage, chirurgisch anspruchsvolle Situationen vorauszusehen und Lösungsansätze zu unterbreiten **[2]**. *Verb surgical Inc* und *Intuitive Surgical* zogen selbstverständlich nach. Die Möglichkeiten sind vielfältig, jedoch nicht nur durch die Unklarheit ethischer und rechtlicher Rahmenbedingungen gehindert, sondern auch durch die mangelnde Verfügbarkeit und Geheimhaltung der kinematischen Daten durch die Hersteller. Die Sorge einer möglichen Überlegenheit ist nicht ganz unberechtigt. Denn sobald die sensorische Verarbeitungskapazität und motorische Präzision eines Roboters die des Menschen übertrifft und dieser schneller und akkurater in der Lage ist, unvorhergesehene Ereignisse vorauszusehen, stellt sich die Frage der chirurgischen Überlegenheit.

Robotische Autonomie bedeutet Selbstständigkeit. Diese ist jedoch weniger als ein Zustand, sondern vielmehr als eine Skala zu betrachten, die von gänzlich menschlicher Steuerung bis hin zu vollständiger Unabhängigkeit reicht **[7]**.

EIN WEITER WEG VORAUS

Autonome Robotik ist bereits lange in anderen Gebieten, wie beispielsweise der Industrie, dem Militär, der Automobilbranche und der Luftfahrt etabliert. Der Einzug in die Chirurgie wird jedoch nicht nur durch ungeklärte ethische und rechtliche Aspekte, sondern auch durch mangelnde Akzeptanz neuer Technologien verhindert. Zudem schränken vor allem datenschutzrechtliche Gegebenheiten die Beschaffung und

Verwendung der für das maschinelle Lernen erforderlichen minimalinvasiven Operationsvideos ein. Eine weitere entscheidende Frage bleibt, wer für eventuelle Komplikationen haftet, wenn eine Operation vollständig durch einen Roboter durchgeführt wurde.

Im autonomen Fahren wurde das Problem der mangelnden Verantwortlichkeit für potenzielle Fehler dadurch gelöst, dass menschliche Kontrolle in verschiedenen Ausprägungsgraden zu jeder Zeit gegeben sein muss. In unterschiedlichen Risikoszenarien ist demnach ein menschlicher Eingriff in das System im dementsprechenden Ausmaß erforderlich **[12]**. Hinzu kommen die mangelnde Kostenerstattung des Mehraufwandes und die daraus resultierende limitierte Studienlage zum operativen Vorteil der Robotik im Vergleich zur Laparoskopie **[3]**.

Auf dem Weg zum intelligent lernenden, autonom agierenden chirurgischen Roboter, der unter menschlicher Supervision routinierte Operationsabläufe übernimmt, sind noch große Hürden zu überwinden und Regulationen zu etablieren. Das Potenzial, die Chirurgie durch künstliche Intelligenz in der Robotik zu verbessern, ist jedoch definitiv gegeben.

LITERATUR

[1] Lane, T. A short history of robotic surgery. Ann. R. Coll. Surg. Engl. 100, 5–7 (2018).

[2] Bhandari, M., Zeffiro, T. & Reddiboina, M. Artificial intelligence and robotic surgery: current perspective and future directions. Curr. Opin. Urol. 30, 48–54 (2020).

[3] Krüger, C. M. et al. DeRAS I – deutsche Situation der robotisch assistierten Chirurgie – eine Online-Survey-Studie. Chirurg 92, 1107–1113 (2021).

[4] Kelley, P. G. et al. Exciting, Useful, Worrying, Futuristic: Public Perception of Artificial Intelligence in 8 Countries. in Proceedings of the 2021 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society 627–637 (Association for Computing Machinery, 2021).

[5] Nilsson, N. J. The Quest for Artificial Intelligence. (Cambridge University Press, 2009).

[6] Schulz, A. P. et al. Results of total hip replacement using the Robodoc surgical assistant system: clinical outcome and evaluation of complications for 97 procedures. Int. J. Med. Robot. 3, 301–306 (2007).

[7] Panesar, S. et al. Artificial Intelligence and the Future of Surgical Robotics. Ann. Surg. 270, 223–226 (2019).

[8] Shademan, A. et al. Supervised autonomous robotic soft tissue surgery. Sci. Transl. Med. 8, 337ra64 (2016).

[9] Peters, B. S., Armijo, P. R., Krause, C., Choudhury, S. A. & Oleynikov, D. Review of emerging surgical robotic technology. Surg. Endosc. 32, 1636–1655 (2018).

[10] Yang, C., Ma, H. & Fu, M. Robot Kinematics and Dynamics Modeling. in Advanced Technologies in Modern Robotic Applications (eds. Yang, C., Ma, H. & Fu, M.) 27–48 (Springer Singapore, 2016).

[11] Uemura, M. et al. Feasibility of an AI-Based Measure of the Hand Motions of Expert and Novice Surgeons. Comput. Math. Methods Med. 2018, 9873273 (2018).

[12] O'Sullivan, S. et al. Legal, regulatory, and ethical frameworks for development of standards in artificial intelligence (AI) and autonomous robotic surgery. Int. J. Med. Robot. 15, (2019).

BDC|AKADEMIE

ORSI SUMMER SCHOOL

Die ORSI Summer School ist eine europäische Initiative mit Unterstützung des BDC zur Förderung des chirurgischen Nachwuchses. Eingeladen sind Studierende der letzten klinischen Fachsemester und Berufseinsteiger:innen im ersten chirurgischen Weiterbildungsjahr. Das ORSI ist eines der modernsten und innovativsten europäischen Trainingszentren für minimal-invasive und roboterassistierte Chirurgie in Gent, Belgien. Trainiert werden Laparoskopie, robotische Simulation und Robotik-Wetlab aber auch die klassischen Handson Nahttechniken.

Übernachtungsmöglichkeiten werden vor Ort angeboten, social activities helfen ein erstes Netzwerk zu gründen.

Wissenschaftliche Leitung: Dr. Stefano Puliatti, Melle; PD Dr. Hans Fuchs, Köln

Orsi Summer School	Gent	18. – 20.08.22

99,- € für Mitglieder und Nichtmitglieder

Anmeldung über akademie@bdc.de oder www.bit.ly/BDC-Orsy

Eingebaute gestrichelte Linie von New York nach Straßburg

Robotergestützte Telechirurgie – Anfänge und Perspektiven

TELECHIRURGIE

Die Telechirurgie ist definiert als ein Operationsverfahren, bei dem Chirurg:innen von einem anderen Ort aus operieren als dem, an dem sich die Patient:innen im Operationssaal befinden. Die Durchführung von telechirurgischen Operationen in der Militärchirurgie war der ursprüngliche Anreiz zur Entwicklung von Mehrzweck-Robotiksystemen für die Chirurgie. Es ging darum, eine mobile chirurgische Einheit in einem gepanzerten Fahrzeug zu Verwundeten zu bringen, anstatt diese in das nächstgelegene mobile chirurgische Armeekrankenhaus (Mobile Army Surgical Hospital, kurz MASH) zu evakuieren. Durch die telechirurgische Bedienung des Robotiksystems vom MASH aus gelänge eine sofortige chirurgische Kontrolle noch im Kampfgebiet, ohne die Verwundeten transportieren zu müssen, und ohne das chirurgische Team in die Gefahrenzone zu bringen **[1]**.

DIE TECHNISCHEN HERAUSFORDERUNGEN DER WELTWEIT ERSTEN TELECHIRURGIE

Die französische nationale Forschungsbehörde (Agence Nationale de Valorisation de la Recherche, ANVAR) bewertete erste Projektvorschläge als „weder ehrgeizig noch innovativ genug“ und löste damit die Idee einer transatlantischen robotergestützten Telechirurgie aus. So entstand das europäische Projekt MASTER (Minimal Access Surgery by

Dr. Dr. med. Barbara Seeliger
IHU-Strasbourg, Institute of Image-Guided Surgery
University Hospitals of Strasbourg
Department of General, Digestive, and Endocrine Surgery
IRCAD, Research Institute against Digestive Cancer
ICube, UMR 7357 CNRS, University of Strasbourg
1, Place de l'Hôpital
67000 Straßburg / Frankreich
barbara.seeliger@ihu-strasbourg.eu

Seeliger B: Robotergestützte Telechirurgie – Anfänge und Perspektiven. Passion Chirurgie. 2022 März; 12(03): Artikel 03_03.

Diesen Artikel finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de) unter der Rubrik Wissen | Fachgebiete | Fachübergreifend

Telecommunication and Robotics), eine Kollaboration zwischen dem IRCAD und der Robotikfirma Computer Motion.

Ursprünglich waren die chirurgischen Robotiksysteme für die Verwendung innerhalb eines Operationssaals konzipiert und zugelassen, mit mechanischen Kabelverbindungen und nur wenigen Metern Abstand zwischen Konsole und Operationstisch. In Vorbereitung auf die weltweit erste telechirurgische Operation mit dem ZEUS-System (Computer Motion, USA) war zunächst eine Modifikation der Systemkomponenten erforderlich, sodass deren Verbindung über eine größere Distanz technisch möglich wurde. Dies gelang durch Einsatz eines Glasfaseranschlusses, der heute auch für die Doppelkonsole genutzt wird.

Weitere limitierende Faktoren für die Telechirurgie waren die Bandbreite und die Zeitverzögerung (Latenz) der Telekommunikationsleitungen über eine große Entfernung sowie die Zeit, die für die Umwandlung von Videobildern und chirurgischen Bewegungen in elektronische Signale benötigt wird. Eine optimale Signalübertragung zwischen zwei Standorten erfordert eine minimale Latenzzeit, die wiederum von mehreren Komponenten abhängt.

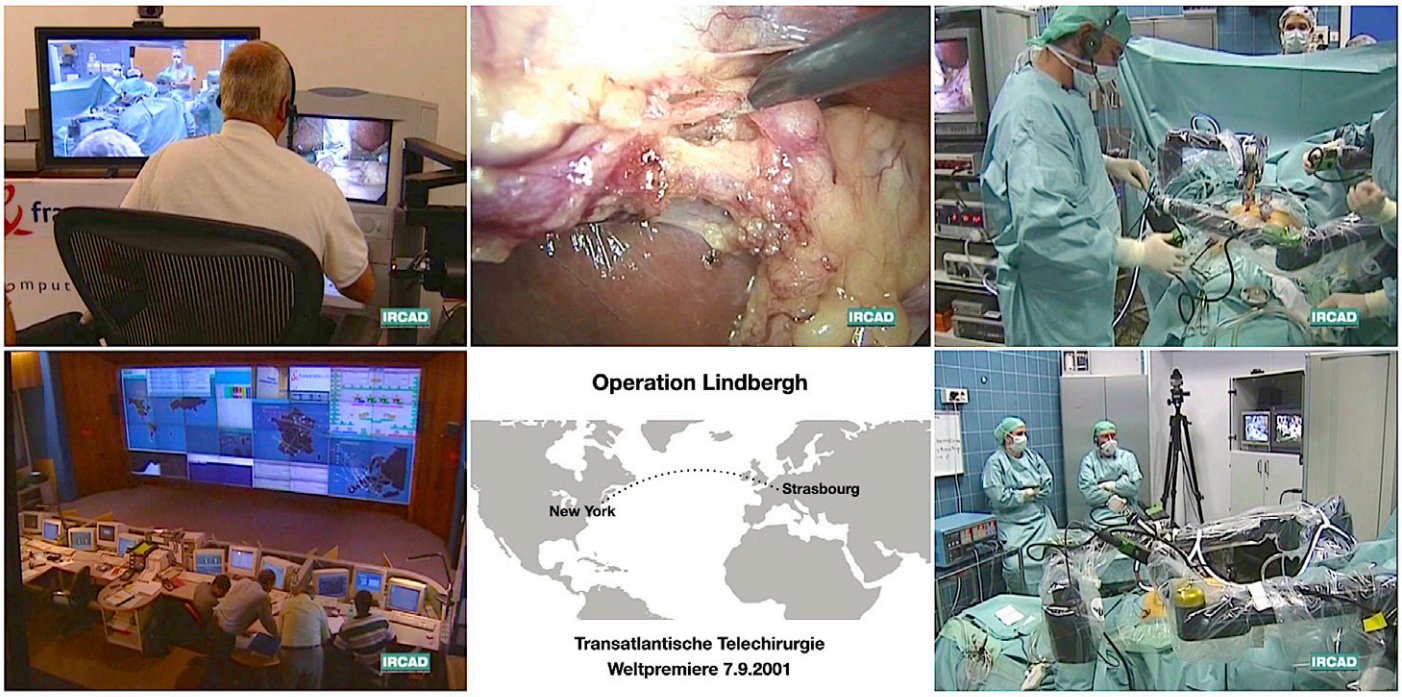
Als Netz konnte nur ein terrestrisches Hochgeschwindigkeits-Glasfasernetz (France Telecom/Equant) in Betracht gezogen werden, da geosynchrone Satellitensysteme eine zu hohe Latenz aufweisen. Um Verzögerungen zu vermeiden, wurde das Netzwerk ausschließlich für den Eingriff zur Verfügung gestellt und eine Bandbreite von 10 Mbit/s reserviert. Der Datentransport erfolgte über das Kommunikationsprotokoll ATM (Asynchronous Transfer Mode) mithilfe einer Network Termination Unit (NTU), die das Zählen der gesendeten und empfangenen Datenpakete ermöglichte, um eventuelle Datenverluste zu quantifizieren **[2]**. Ein weiterer Einflussfaktor auf die Gesamtlatenz ist die Komprimierung und Dekomprimierung von Audio- und Videosignalen. Je leichter die Komprimierungsmethode ist, desto geringer ist die Verzögerung – aber es wird auch eine entsprechend größere Bandbreite benötigt **[3]**. Für einen sicheren transatlantischen Eingriff mussten die Ingenieure von France Telecom daher neue Codecs für die Signalumwandlung von Video, Ton und insbesondere chirurgischer Steuerung entwickeln. Der Einsatz dieser Codecs konnte die Latenz bei der gegebenen Bandbreite auf ein für das menschliche Auge praktisch nicht wahrnehmbares Niveau begrenzen.

In Vorstudien – robotergestützte Cholezystektomien am Tiermodell – wurden die Latenzgrenzen für einen sicheren telechirurgischen Eingriff ermittelt. Zu diesem Zweck wurden in einem ersten Schritt die Konsolensignale vom IRCAD Straßburg nach Paris hin- und hergeschickt, was einer Signallaufstrecke von etwa 1.000 km entspricht. Von der Ausgangslatenz von 20 ms wurde die Latenz künstlich auf 551,5 ms erhöht, um eine sichere Höchstgrenze für die Latenz zwischen der Ausführung einer Aktion und ihrer Auswirkung auf den Videomonitor zu definieren (330 ms).

In einem zweiten Schritt wurde eine transatlantische Verbindung mit der Steuerung in New York und dem Operationssaal in Straßburg hergestellt, entsprechend einer Signallaufstrecke von über 14.000 km. Bei diesen Operationen ging kein ATM-Paket verloren. Die ATM-Transportverzögerung betrug 78–80 ms, hinzu kamen 70 ms für die Videocodierung und -decodierung sowie einige Millisekunden für die Ratenanpassung und die Umwandlung von Ethernet- in ATM-Pakete. So waren die chirurgischen Bewegungen in New York innerhalb von 155 ms auf dem Bildschirm zu sehen. Nach der erfolgreichen Durchführung am Tiermodell erfolgte die Genehmigung der Ethikkommission für die Operation Lindbergh **[2]**.

DIE OPERATION LINDBERGH

Die Weltpremiere in der robotergestützten Telechirurgie ist die Operation Lindbergh, benannt in Anlehnung an die erste Alleinüberquerung des Atlantiks im Nonstopflug von New York nach Paris durch Charles Lindbergh. Am 7. September 2001 gelang es dem Team von Professor Jacques Marescaux, von New York aus eine transatlantische, vollständig ferngesteuerte, robotergestützte Cholezystektomie mit dem ZEUS-System



© Prof Marescaux/IRCAD

Abb.1: Operation Lindbergh. Operateur an der ZEUS-Konsole in New York (oben links), intraoperative Bildqualität (oben Mitte), Straßburger Team beim Andocken der ZEUS-Roboterarme (oben links), Überwachung der transatlantischen Verbindung durch Telekommunikationsingenieure in Paris (unten links), Straßburger Team während der Telechirurgie (unten rechts).

bei einer Patientin in der Straßburger Universitätsklinik durchzuführen. Ursprünglich war geplant, die Konsole in einem amerikanischen Krankenhaus aufzustellen. Stattdessen musste ein Büro des Telekommunikationspartners in New York gewählt werden, denn obwohl es zu dieser Zeit in mehr als 200 Ländern ATM-Hochgeschwindigkeits-Glasfaserverbindungen gab, waren die meisten Krankenhäuser nicht mit dieser Technologie ausgestattet.

Zunächst platzierte das Straßburger Operationsteam bei der Patientin die Trokare, insufflierte die Bauchhöhle und dockte das ZEUS-System an (16 Minuten). Anschließend wurde das Robotiksystem von der Konsole in New York aus über den Atlantik hinweg gesteuert, wobei der robotische Kameraarm (AESOP) per Sprachsteuerung und die beiden Instrumentenarme per Hand gelenkt wurden. Über eine Audioverbindung via Headsets wurde das Straßburger Team instruiert, wann die elektrochirurgischen Pedale zu aktivieren waren. Während des gesamten Eingriffs wurde eine Latenzzeit von 155 ms gemessen, die praktisch nicht wahrnehmbar war. Die laparoskopische Cholezystektomie dauerte 54 Minuten, wobei etwa 10 Minuten für den Wechsel der robotischen Instrumente für die unterschiedlichen Operationsschritte benötigt wurden **[2, 4]**.

WEITERE ENTWICKLUNGEN IN DER TELECHIRURGIE

Inspiriert von dieser bahnbrechenden Errungenschaft, wurde im Jahr 2003 in Kanada der weltweit erste nationale Telechirurgiedienst eingerichtet. Das Programm entstand als Erweiterung einer bestehenden Telementoring-Zusammenarbeit zwischen einem Lehrkrankenhaus und einem kommunalen Krankenhaus. Durch On-the-Job-Training des Chirurgen vor Ort konnte dieser im Verlauf der Telechirurgie-Fallserie einige robotergestützte Eingriffe unter Teleassistenz des Experten übernehmen. Im Rahmen dieser Kollaboration erfolgten insgesamt 22 Eingriffe (Fundoplikationen, kolorektale Resektionen und Leistenhernien-Operationen). Mit einer IP/VPN-Verbindung (Internet Protocol/Virtual Private Network) über eine Entfernung von 400 km betrug die Latenzzeit 135–150 ms **[5]**. Trotz der Neuartigkeit dieses Verfahrens und der erheblichen technischen Anforderungen traten bei diesen Pioniereingriffen wie bei der Operation Lindbergh keine größeren intraoperativen Komplikationen auf, und der postoperative Verlauf war unauffällig **[2, 4, 5]**.

Die weiteren Entwicklungen waren über fast 20 Jahre hinweg vergleichsweise spärlich und bewegten sich vor allem in der präklinischen Erprobung. 2008 wurde ein da Vinci-Telechirurgie-Prototyp (Intuitive Surgical, USA) eingesetzt **[6]**. In Studien mit Robotik-Simulatoren wurde bestätigt, dass die ideale Latenzzeit für die Telechirurgie weniger als 200 ms beträgt **[7]**, und bei über 300 ms ein messbarer Leistungsabfall auftritt **[8]**.

Die Telechirurgie wurde zwar erfolgreich eingeführt und erprobt, ist jedoch mit erheblichen Kosten für robotergestützte chirurgische Systeme und Telekommunikationsinfrastruktur verbunden.

Mit dem Aufkommen der Mobilfunktechnologie der fünften Generation (5G) hat das Interesse an der Telechirurgie aktuell neuen Schwung gewonnen. Die zunehmende Verfügbarkeit von 5G verspricht für die

Aufrechterhaltung von Konnektivität mit extrem niedriger Latenz über geografische Grenzen hinweg weniger kostspielig zu sein, sodass eine gesteigerte Nachfrage nach Telechirurgie erwartet wird **[3]**. Bei diversen Robotiksystemen, die bereits jetzt verfügbar sind bzw. kurz vor der Markteinführung stehen, wird mit reduzierten Kosten und Fernsteuerbarkeit geworben. Wiederholt wurde über den Einsatz 5G-gestützter Telechirurgie mit verschiedenen Robotiksystemen berichtet, jedoch überwiegend unter Laborbedingungen **[9]**. Weiterhin nennenswert ist eine klinische Fallserie von Wirbelsäulenoperationen bei zwölf Patient:innen, bei denen an verschiedenen Standorten telechirurgisch insgesamt 62 Pedikelschrauben implantiert wurden, über Distanzen von 120–3000 km **[10]**.

PERSPEKTIVEN

Der mögliche Nutzen der Telechirurgie umfasst nicht nur vollständig ferngesteuerte Eingriffe. Vielmehr ermöglicht dieses Verfahren spezialisierten Chirurg:innen, auf internationaler Ebene zusammenzuarbeiten und ihre Erfahrung und praktischen Fertigkeiten mit dem chirurgischen Nachwuchs an jedem Ort der Welt zu teilen. Durch gezielte Interventionen aus der Ferne ergänzen Expert:innen die vor Ort vorhandenen Fähigkeiten. Beim chirurgischen Telementoring kann die Telepräsenz schrittweise von verbaler Anleitung zu visuellen Hilfsmitteln (Telestration) und schließlich zur Fernsteuerung von Instrumenten (robotergestützte Telechirurgie sowie Teleassistenz) übergehen. Somit erlaubt es die Robotik, bei Bedarf das Telementoring durch gezielte Interventionen bei schwierigen Operationsschritten zu ergänzen. Beispielsweise kann ein spezialisiertes Zentrum mit kompatiblen Systemen an anderen Orten verbunden werden, um zahlreiche angeschlossene Krankenhäuser zu unterstützen **[5, 10]**. Die in diversen Studien für die Video- und Robotersignale verwendeten Bandbreiten reichten von 10 bis 40 Mbit/s. 5G bietet eine deutlich höhere Datenrate im Bereich von > 1 Gbit/s bei einer Netzwerklatenz von 1 ms, und auch 6G zeichnet sich schon am Horizont ab **[3, 9]**. Aktuelle Studien widmen sich der weiteren Reduktion der Latenzzeit und der Minimierung von Datenschwankungen in Netzwerken **[11, 12]**.

Eine zusätzliche Reduktion der Latenzzeiten in der Telechirurgie ist möglicherweise durch den Einsatz fortgeschrittener Systeme auf der Grundlage künstlicher Intelligenz (KI) erreichbar: Dabei versucht die sendende Seite vorherzusagen, wie die empfangende Seite reagiert / reagieren wird, und die empfangende Seite versucht vorherzusagen, was die sendende Seite tut / tun wird. Dieses Prinzip wird bereits in globalen Multiplayer-Spielen eingesetzt, bei denen die Auswirkungen von Spielaktionen nicht von Personen auf der anderen Seite der Welt abgewartet werden können. Aktuell können mit solchen KI-Systemen bereits Vorhersagen von etwa 100 ms erreicht werden **[3]**. Durch die drahtlose Übertragung ist mit 5G eine Konnektivität zwischen etlichen Geräten möglich. Immer höhere Netzwerkkapazitäten werden die simultane Integration von Video- und Robotersignalen sowie von zusätzlichen Informationen wie haptischem Feedback, KI-Assistenzsystemen oder Virtual- und Augmented-Reality-Umgebungen ermöglichen **[3, 9]**.

In Zusammenfassung haben die Telechirurgie und die laufende 5G-Einführung ein immenses Potential zur Multiplikation des Wissenstransfers in der Chirurgie. Dank einer zuverlässigen Fernverbindung werden Expert:innen praktisch jeden Operationssaal auf der ganzen Welt betreten können, um dort zu beraten und zu intervenieren. Es wird erwartet, dass die Verfügbarkeit von Telechirurgie die Möglichkeiten erweitert, spezialisierte Behandlungen ortsunabhängig zu erhalten. Damit dient die robotergestützte Telechirurgie der Vision eines gerechten und globalen Zuganges zu hochwertiger chirurgischer Versorgung.

LITERATUR

[1] George, E.I., et al., Origins of Robotic Surgery: From Skepticism to Standard of Care. JSLS, 2018. 22(4).

[2] Marescaux, J., et al., Transatlantic robot-assisted telesurgery. Nature, 2001. 413(6854): p. 379-80.

[3] Dohler, M., The Internet of Skills: How 5G-Synchronized Reality Is Transforming Robotic Surgery, in Robotic Surgery, F. Gharagozloo, et al., Editors. 2021, Springer Nature Switzerland AG p. 207-215.

[4] Marescaux, J., et al., Transcontinental robot-assisted remote telesurgery: feasibility and potential applications. Ann Surg, 2002. 235(4): p. 487-92.

[5] Anvari, M., Remote telepresence surgery: the Canadian experience. Surg Endosc, 2007. 21(4): p. 537-41.

[6] Nguan, C., et al., Pre-clinical remote telesurgery trial of a da Vinci telesurgery prototype. Int J Med Robot, 2008. 4(4): p. 304-9.

[7] Xu, S., et al., Determination of the latency effects on surgical performance and the acceptable latency levels in telesurgery using the dV-Trainer((R)) simulator. Surg Endosc, 2014. 28(9): p. 2569-76.

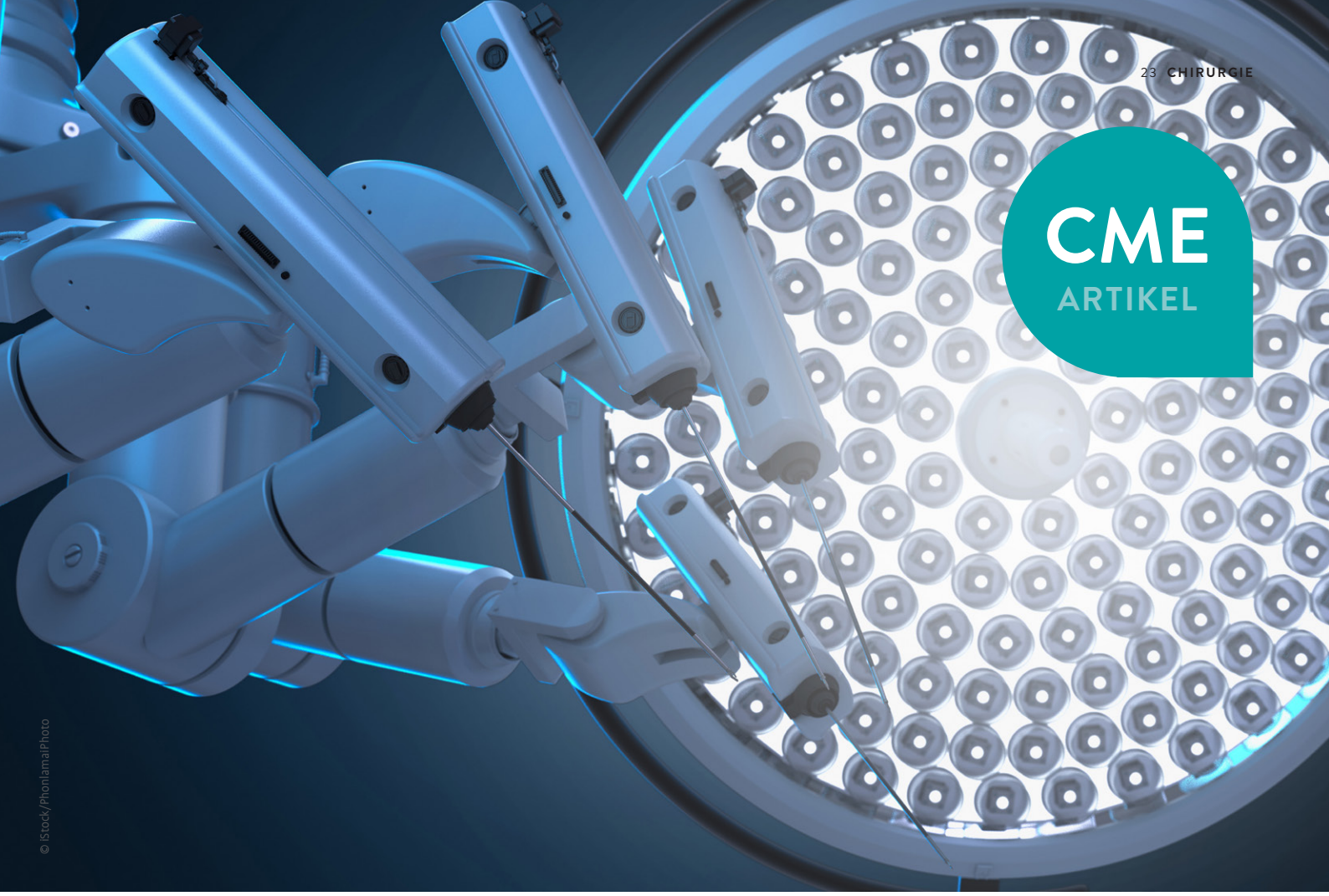
[8] Perez, M., et al., Impact of delay on telesurgical performance: study on the robotic simulator dV-Trainer. Int J Comput Assist Radiol Surg, 2016. 11(4): p. 581-7.

[9] Börner Valdez, L., et al., 5G mobile communication applications for surgery: An overview of the latest literature. Artificial Intelligence in Gastrointestinal Endoscopy, 2021. 2(1): p. 1-11.

[10] Tian, W., et al., Telerobotic Spinal Surgery Based on 5G Network: The First 12 Cases. Neurospine, 2020. 17(1): p. 114-120.

[11] Chu, G., et al., Improved robot-assisted laparoscopic telesurgery: feasibility of network converged communication. Br J Surg, 2021. 108(11): p. e377-e379.

[12] Zhang, Z., et al., Application of deterministic networking for reducing network delay in urological telesurgery: A retrospective study. Int J Med Robot, 2022: p. e2365



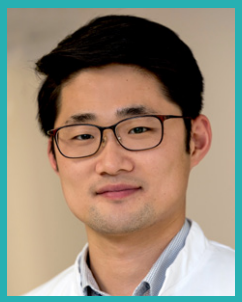
© iStock/PhonlamaiPhoto

Roboterassistierte Magentumorchirurgie – Fokus Anastomosentechniken

CME ARTIKEL
2 CME PUNKTE

Erweitern Sie Ihre CME-Punkte, indem Sie nach dem Lesen des Artikels die Fragen dazu auf der eAkademie des BDC beantworten! Der Artikel „Roboterassistierte Magentumorchirurgie ⊢ Fokus Anastomosentechniken“ ist für BDC-Mitglieder drei Monate kostenlos in ihr Konto gebucht! Loggen Sie sich auf **www.bdc-eakademie.de** ein: *Einfach starten!*

Korrespondierender Autor:
Prof. Dr. Dr. med. Thomas Schmidt
Klinik und Poliklinik für
Allgemein-, Viszeral-, Tumor- und
Transplantationschirurgie
Universitätsklinikum Köln
Kerpener Straße 62
50937 Köln
Thomas.Schmidt1@uk-koeln.de



Dr. med. Jin-On Jung
Klinik und Poliklinik für
Allgemein-, Viszeral-, Tumor- und
Transplantationschirurgie
Universitätsklinikum Köln
Jin-On.Jung@uk-koeln.de

Jung JO, Schmidt T, Babic B: CME-Artikel: Roboterassistierte Magentumorchirurgie | Fokus Anastomosentechniken.
Passion Chirurgie. 2022 März; 12(03): Artikel 03_04.

Diesen Artikel finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de) unter der Rubrik Wissen | Fachgebiete | Fachübergreifend

Die onkologische Resektion beim Magenkarzinom bildet einen zentralen Bestandteil des multimodalen Therapiekonzeptes mit dem Anspruch, den Tumor in toto und sicher für den Patienten zu entfernen. Während die erste laparoskopische Gastrektomie von Kitano im Jahre 1994 durchgeführt wurde **[1]** ist nach Entwicklung und klinischer Erprobung der ersten robotischen Operationssysteme die robotisch-assistierte minimalinvasive D2-Gastrektomie zum ersten Mal im Jahre 2002 in Japan beschrieben worden **[2]**. Seitdem sind zwei Jahrzehnte vergangen und die Erfahrung, die zwischenzeitlich auf dem Gebiet der robotischen Gastrektomie gesammelt wurde, stammt größtenteils auch aus Asien **[3]**.

Eine Meta-Analyse von Guerrini et al. kam 2020 zu dem Ergebnis, dass die robotisch-assistierte Gastrektomie im Vergleich zur laparoskopischen Gastrektomie zwar mit einer längeren Operationsdauer verbunden war, jedoch weniger intraoperativer Blutverlust und seltener schwerwiegende postoperative Komplikationen mit einem Clavien-Dindo-Grad ≥ 3 zu verzeichnen waren **[4]**. Die Meta-Analyse umfasste 40 Studien mit insgesamt 17.712 Patient:innen und äußerte sich zur onkologischen Sicherheit dahingehend, dass die mittlere Anzahl der resezierten Lymphknoten in der robotischen Gruppe signifikant höher war als bei der laparoskopischen Gruppe, die oralen und aboralen Abstände zwischen Tumor und Resektionslinie jedoch nicht unterschiedlich waren. Weitere retrospektive Analysen kommen insgesamt tendenziell zu dem Ergebnis, dass die robotische Gastrektomie mindestens gleichwertig gegenüber der laparoskopischen oder offenen Gastrektomie ist bezüglich onkologischer Outcomekriterien. Van Boxel et al. fassen die Datenlage hierzu übersichtlich in ihrem Review von 2019 zusammen **[3]**. Um einen tatsächlichen signifikanten Unterschied der minimalinvasiven Verfahren zu ermitteln, wird es jedoch notwendig sein, prospektive randomisierte und standardisierte Analysen mit ausreichenden Fallzahlen abzuwarten, da unterschiedliche Resektions- und Rekonstruktionstechniken die Vergleichbarkeit der zitierten Studien erschwert.

Insgesamt wird es schwierig sein, einen Vorteil der robotisch-assistierten Vorgehensweise gegenüber der konventionellen Laparoskopie nachzuweisen. Ojima et al. konnten beispielsweise in einer randomisierten klinischen Studie zeigen, dass die robotische Technik im Vergleich zur laparoskopischen Gastrektomie die Rate an postoperativen intraabdominellen Infektionen nicht verringerte **[5]**. Selbst im Vergleich zwischen der laparoskopischen Technik zur offenen Gastrektomie konnte in prospektiven europäischen Studien keine Überlegenheit nachgewiesen werden **[6]**. Ein eindeutiger Benefit ist nach robotisch-assistierter Technik nicht abschließend nachgewiesen.

Im Vergleich zur Ösophagusresektion, die als Zwei-Höhlen-Eingriff durchgeführt wird, kann die robotisch-assistierte Gastrektomie als rein abdomineller Ein-Höhlen-Eingriff verhältnismäßig einfach durchgeführt werden und bietet einen guten Einstieg in die minimalinvasive Chirurgie des oberen Gastrointestinaltraktes mit einer kürzeren Lernkurve **[7]**. Allerdings stellt die Anlage der Anastomosen bei der robotischen Magentumorchirurgie einen besonderen und anspruchsvollen Schritt der Operation dar. Im folgenden Beitrag soll daher der Schwerpunkt auf die verschiedenen Anastomosentechniken zur Rekonstruktion nach robotisch-assistierter Gastrektomie gelegt werden. Wir werden auf die End-zu-Seit-Ösophagojejunostomie als Zirkularstapler-Anastomose mit Roux-Y-Rekonstruktion eingehen, die einzelnen Arbeitsschritte erläutern, alternative Anastomosentechniken beleuchten und hierfür die aktuelle Literatur zusammenfassen.

ARBEITSSCHRITTE DER END-ZU-SEIT-ÖSOPHAGOJEJUNOSTOMIE

Die Anlage der Ösophagojejunostomie zur Kontinuitätswiederherstellung nach robotisch-assistierter Gastrektomie erfolgt standardmäßig als End-zu-Seit Anastomose unter Zuhilfenahme eines Zirkularstaplers (in domo mit dreireihiger Klammernahtreihe, „Tristapler“). Zur einfacheren Präparation des Magens bietet sich ein frühes Absetzen des Magens am Pylorus mittels Linearstapler an, sodass das Präparat in toto

in den linken Oberbauch mobilisiert werden kann. Nun erfolgt die D2-Lymphadenektomie und die vollständige Gastrolyse, bis der Magen und der distale Ösophagus im unteren Mediastinum freipräpariert sind. Am gastroösophagealen Übergang wird der Magen vom Ösophagus mittels Elektrokauter abgesetzt. Ist der Ösophagus eröffnet, wird ein Schlundrohr peroral soweit vorgeschoben, dass die Spitze des Schlundrohres wenige Zentimeter aus der Absetzungsstelle herausragt. Nun wird eine fortlaufende Naht einem monofilen, nicht-resorbierbaren Faden zirkulär entlang des Randes der Ösophagotomie, im Sinne einer Tabaksbeutelnaht vorgelegt. Hierbei kann das vorgeschobene Schlundrohr an der Spitze gefasst und soweit luxiert werden, dass die spannungsfreie orthogonale Anlage der fortlaufenden Naht gelingt.

Ist die Naht vorgelegt, wird nun die Andruckplatte über eine vorher durchgeführte Mini-Laparotomie unter Verwendung eines Alexis®-Ringretraktors nach abdominell vorgebracht und über den Assistententrokar mit der laparoskopischen Kopffasszange in den Ösophagusstumpf eingeführt. Die vorgelegte Naht wird zugezogen und geknotet, wobei zu beachten gilt, dass der Faden nicht abreißt. Nach Platzieren der Andruckplatte wird der verwendete Faden entweder erneut verwendet oder ein neuer gleichartiger Faden eingebracht und fortlaufend zirkumferenziell genäht, sodass eine zweite Nahtreihe den festen Verschluss mit der Andruckplatte sicherstellt. Das Resektat selbst wird über die Mini-Laparotomie aus dem Situs entfernt und zur pathologischen Begutachtung eingesandt.

Zur erfolgreichen Roux-Y-Rekonstruktion ist die Bildung einer alimentären Jejunalschlinge und eine Fußpunktanastomosierung mit der pankreatikobiliären Dünndarmschlinge notwendig. Hierfür wird das Jejunum circa 20 cm nach dem Treitz'schen Band mittels Stapler abgesetzt und geprüft, ob die entstandene alimentäre Jejunalschlinge spannungsfrei antekolisch oder gegebenenfalls retrokolisch (Standard in domo: retrokolisch) zum Hiatus hochgezogen werden kann. Kommt die pankreatikobiliäre Schlinge locker neben dem alimentären Trakt circa 60 cm nach vorgesehener Ösophagojejunostomie zu liegen, so wird mit der Anlage der Fußpunktanastomose fortgefahren. Dies gelingt mittels kurzstreckiger Eröffnung beider Jejunalschlingen durch Elektrokauterisation und Einführen eines Linearstaplers (z. B. 45 mm) über beide Jejunotomien zur Herstellung einer isoperistaltischen Seit-zu-Seit-Jejuno-Jejunostomie. Die roboter-assistierte Technik kann bis zu

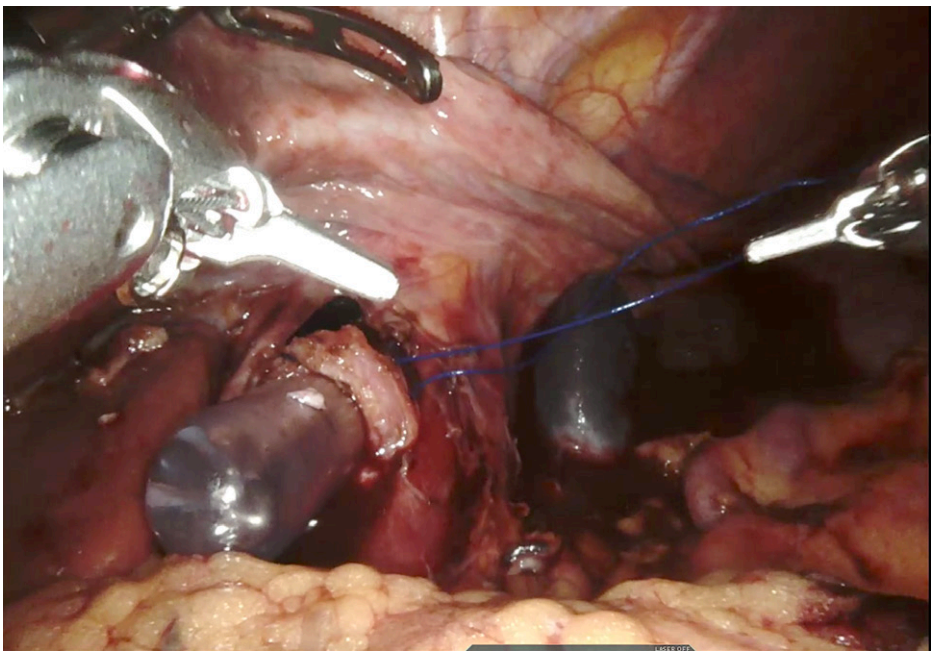


Abb. 1: Eröffneter distaler Ösophagus mit einliegendem Schlundrohr und vorgelegter Tabaksbeutelnaht.

Dr. med. Benjamin Babic
Klinik und Poliklinik für
Allgemein-, Viszeral-, Tumor- und
Transplantationschirurgie
Universitätsklinikum Köln
Benjamin.Babic@uk-koeln.de

diesem Zeitpunkt genutzt werden, um die Eintrittsstelle des Linearstaplers durch eine Z-Naht zu verschließen. Ebenso ist es jedoch möglich, bei guter Exposition und schlanker Konstitution der Patientin oder des Patienten die entsprechenden Dünndarmabschnitte durch den zuvor eingebrachten Alexis®-Retraktor nach extrakorporal zu luxieren, um offen chirurgisch die Anastomose anzulegen.

Die Operateurin bzw. der Operateur an der Konsole wäscht sich steril ein und tritt zum Operationstisch hinzu, von dem der Da Vinci-Roboter zwischenzeitlich abgekoppelt wurde. Die vorbereitete Jejunalschlinge wird nun an den Hiatus hochgezogen und zur Vorbereitung des Zirkular-Staplers durch zwei Alice-Klemmen aus der Mini-Laparotomie nach außen luxiert. Nun erfolgt offen chirurgisch die Entfernung der Klammern und je nach Weite des Dünndarms und des Ösophagus wird der 25er- bzw. 28er-Zirkularstapler in die Jejunalschlinge eingeführt. Unter Beachtung der regelrechten und lockeren Lage der Schlinge ohne axiales Verdrehen wird sodann die Nadel des Zirkularstaplers ausgefahren und mit der Andruckplatte konnektiert.

Nach Betätigung des Staplers wird der Zirkularstapler aus dem hochgezogenen Jejunum zurückgezogen und der überstehende Rest wird auf wenige Zentimeter gekürzt unter erneutem Einsatz eines Linearstaplers (z. B. der Länge 45 mm oder 60 mm). Dieser Teil der hochgezogenen Schlinge bildet einen geringfügigen Überstand, der u. a. auch als „Krückstock“ bezeichnet wird. Diese Klammernahtreihe kann auch in Abhängigkeit vom hausinternen Standard übernäht werden.

Über die Mini-Laparotomie gelangt die Hand des Operateurs an die nun angefertigte Ösophagojejunotomie und eine weiche Magensonde kann unter kontrollierten Bedingungen durch die Kolleginnen und Kollegen der Anästhesie eingeführt werden, sodass diese sicher palpatorisch über die Anastomose hinausgeht und im Jejunum zu liegen kommt. Abschließend wird die Anastomose entlang der Klammernahtreihe geprüft (Blautest oder Lufttest) und ggf. übernäht. Zur zusätzlichen Absicherung der Anastomose können

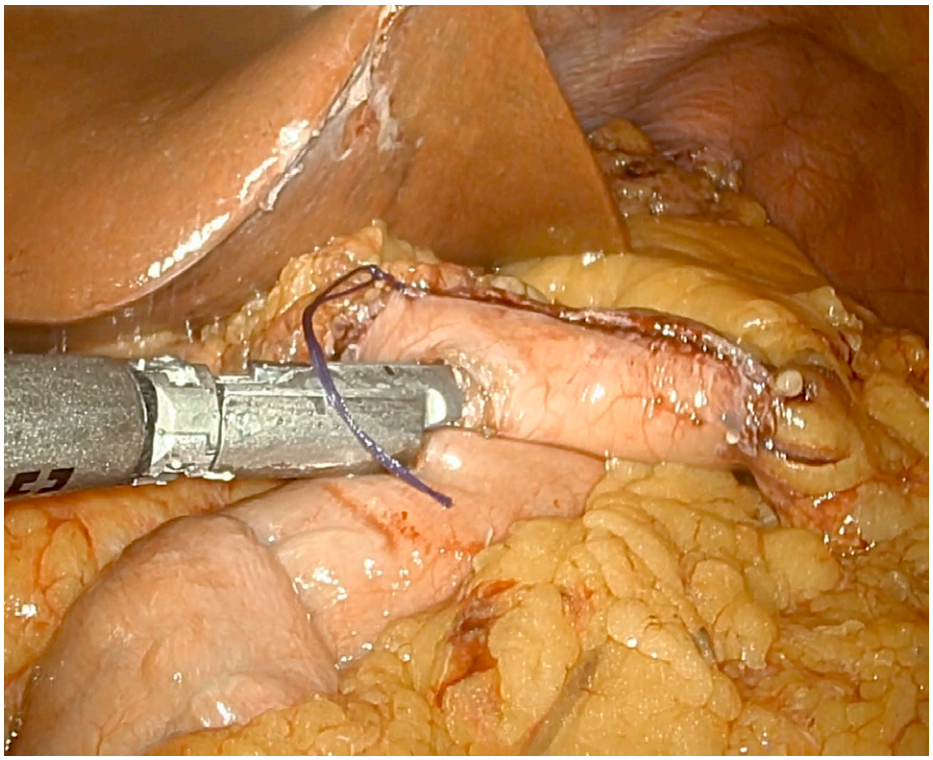


Abb. 2: Anlage einer isoperistaltischen Seit-zu-Seit-Anastomose mittels Linearstapler, hier am Beispiel einer distalen Gastrektomie mit Anlage einer isoperistaltischen Seit-zu-Seit-Gastrojejunostomie mit konventionellem Stapler (nicht robotischer Stapler).

Einzelknopfnähte angebracht werden, wozu sich der Einsatz eines monofilen, resorbierbaren Fadens der Stärke 4 bis 0 anbietet. Die Phase der Anastomosen-Anlage und Rekonstruktion der ösophago-intestinalen Passage ist schließlich beendet und die Operation wird fortgeführt.

WEITERE ANASTOMOSENTECHNIKEN UND DISKUSSION

Die oben aufgeführte Darstellung bietet insofern divergierende Möglichkeiten für Anastomosen- und Rekonstruktionstechniken, als dass verschiedene Alternativen zur Ösophagojejunostomie beschrieben wurden und auch beispielsweise die alimentäre Jejunalschlinge entweder ante- oder retrokolisch platziert werden kann und somit Variationen möglich sind. Insgesamt lässt sich konstatieren, dass in der Literatur unterschiedliche Techniken beschrieben werden und eine einheitliche Nomenklatur zur besseren Vergleichbarkeit der Anastomosen fehlt. In unserem Beispiel wird ersichtlich, dass es durchaus möglich und vielleicht sogar sinnvoll ist, Techniken aus der offenen und konventionell-laparoskopischen Chirurgie nahtlos in die robotische

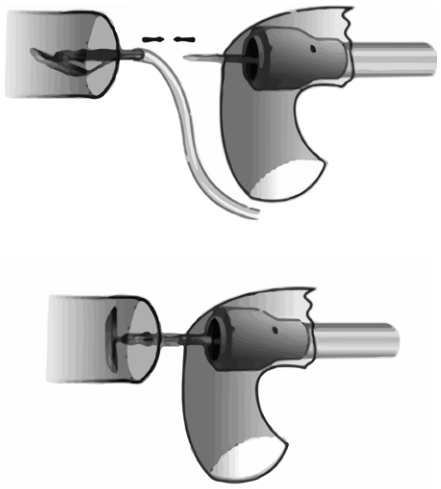


Abb. 3: Schematische Darstellung einer End-zu-Seit-Ösophagojejunostomie als Zirkularstapler-Anastomose (hier am Beispiel des OrVil®-Systems nach Knight et al. **[8]**). Gezeigt wird die Konnektion zwischen Andruckplatte und Stapler.

Chirurgie zu übertragen. Insbesondere bei der Implementierung einer neuen robotisch-assistierten Technik ist es ratsam, vorhandene Techniken zu nutzen.

Alternativ zur End-zu-Seit-Ösophagojejunostomie kann eine Seit-zu-Seit-Anastomose mittels Linearstapler erfolgen **[9]**. Diese hat

den Vorteil, dass sie tendenziell kostengünstiger ist und komplett robotisch durchgeführt werden kann. Es ist allerdings anzumerken, dass durch den Einsatz des Linearstaplers zwangsläufig ein transmuraler Defekt entsteht, der abschließend durch eine zusätzliche Naht versorgt werden muss wie bei der Fußpunktanastomose auch.

Die Seit-zu-Seit-Ösophagojejunostomie mit Linearstapler-Anastomose wird in der Literatur als komplett robotisch angelegte Anastomose behandelt, wobei Ojima et al. eine sogenannte „Loop"-Rekonstruktion zur Kontinuitätswiederherstellung vorstellen **[11]**. Hierbei wird ein ausreichend vom Treitz'schen Band entferntes Dünndarmsegment als ganze Schlinge an den Hiatus hochgezogen und eine Seit-zu-Seit-Ösophagojejunostomie mittels Linearstapler angelegt. Die Fußpunktanastomose wird ebenfalls durch einen Linearstapler als Seit-zu-Seit-Jejunojejunostomie hergestellt. Das Besondere an dieser antekolischen Technik ist jedoch, dass ein überflüssiges Dünndarm-Zwischensegment zwischen Fußpunktanastomose und Ösophagusanastomose mittels Linearstapler entfernt wird.

Die Vergleichbarkeit zwischen den verschiedenen Anastomosen- und Rekonstruktionstechniken ist ferner eingeschränkt, zumal verschiedenste, teilweise nicht erfassbare Faktoren die Qualität der Anastomose beeinflussen können wie z. B. die Maschenzahl der Nahtreihe, jedoch auch die Spannung an der Naht sowie das Nahtmaterial. Die Befürworter der komplett robotisch durchgeführten Anastomosen führen jedoch eine maximal freie und möglicherweise besser kontrollierbare Anastomosen-Anlage als einen potenziellen Vorteil dieser Technik an. Die Bedeutung der robotisch-assistierten Magentumorchirurgie wird anhand von prospektiven Studien zu klären sein.

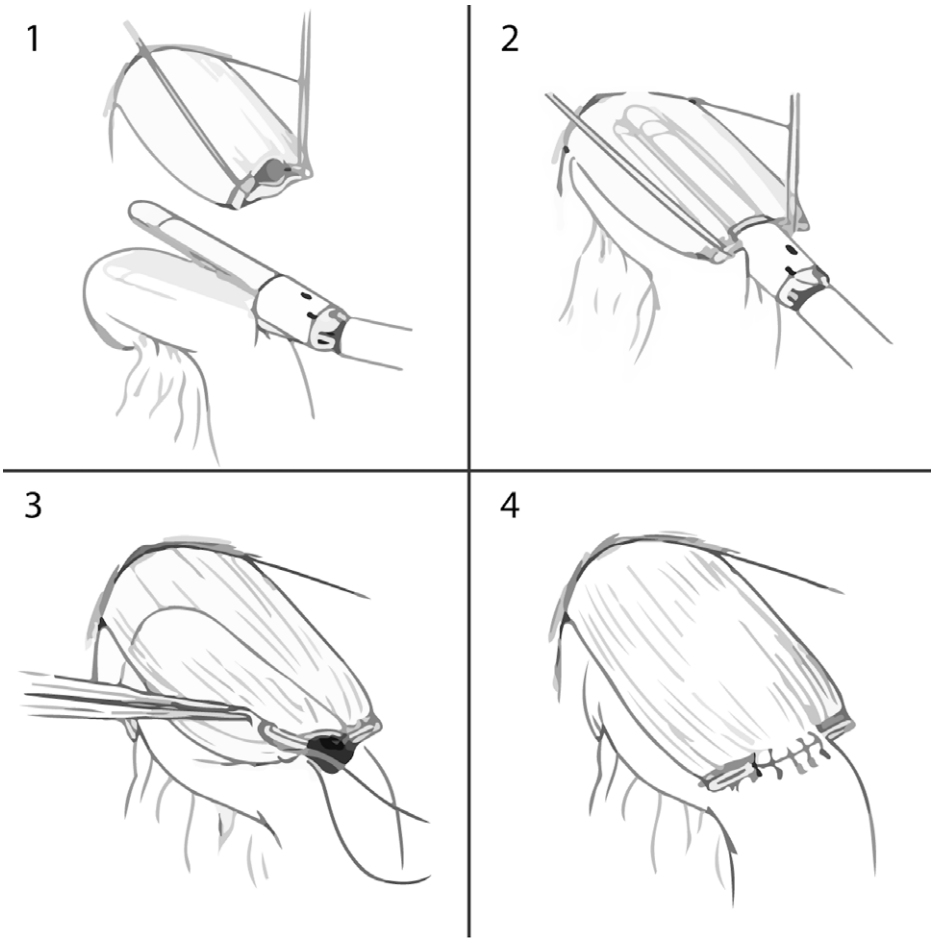


Abb. 4: Schematische Darstellung der Seit-zu-Seit Ösophagojejunostomie als Linearstapler-Anastomose (nach Chang et al. **[10]**). In Ansicht 3 wird die zusätzliche Defektübernähung mit fortlaufender Naht gezeigt.

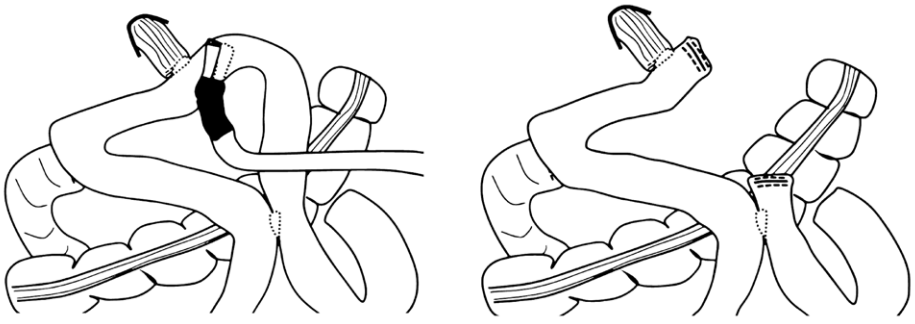


Abb. 5: Schematische Darstellung der antekolischen Rekonstruktion (nach Ojima et al. **[11]**).

LITERATUR

[1] S. Kitano, Y. Iso, and M. Moriyama, "Laparoscopy-assisted billroth I gastrectomy," Surg. Laparosc. Endosc., vol. 4, no. 2, pp. 146–148, 1994.

[2] M. Hashizume et al., "Early experiences of endoscopic procedures in general surgery assisted by a computer-enhanced surgical system," Surg. Endosc. Other Interv. Tech., vol. 16, no. 8, pp. 1187–1191, May 2002.

[3] G. I. van Boxel, J. P. Ruurda, and R. van Hillegersberg, "Robotic-assisted gastrectomy for gastric cancer: a European perspective," Gastric Cancer, vol. 22, no. 5. Springer, pp. 909–919, 05-Sep-2019.

[4] G. P. Guerrini et al., "Robotic versus laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: The largest meta-analysis," International Journal of Surgery, vol. 82. Elsevier, pp. 210–228, 01-Oct-2020.

[5] T. Ojima et al., "Short-term Outcomes of Robotic Gastrectomy vs Laparoscopic Gastrectomy for Patients With Gastric Cancer: A Randomized Clinical Trial,"

JAMA Surg., vol. 156, no. 10, pp. 954–963, Oct. 2021.

[6] A. van der Veen et al., "Laparoscopic Versus Open Gastrectomy for Gastric Cancer (LOGICA): A Multicenter Randomized Clinical Trial," J. Clin. Oncol., vol. 39, no. 9, pp. 978–989, Mar. 2021.

[7] P. P. Grimminger and H. F. Fuchs, "Minimalinvasive und robotisch assistierte Operationstechniken in der onkologischen Magen- und Ösophaguschirurgie," Chirurg, vol. 88, no. 12. pp. 1017–1023, 2017.

[8] B. C. Knight, S. J. Rice, P. G. Devitt, A. Lord, P. A. Game, and S. K. Thompson, "Proximal anastomosis using the OrVil circular stapler in major upper gastrointestinal surgery," J. Gastrointest. Surg., vol. 18, no. 7, pp. 1345–1349, 2014.

[9] A. R. Dias et al., "Robotic gastrectomy: Technique standardization," Arq. Bras. Cir. Dig., vol. 33, no. 3, 2020.

[10] K. K. Chang, M. S. Patel, and S. S. Yoon, "Linear-Stapled Side-to-Side Esophagojejunostomy with Hand-Sewn Closure of the Common Enterotomy After Prophylactic and Therapeutic Total Gastrectomy," J. Gastrointest. Surg., vol. 21, no. 4, pp. 712–722, Apr. 2017.

[11] T. Ojima, M. Nakamura, and H. Yamaue, "Full robotic Roux-en-Y reconstruction after gastrectomy for gastric cancer: a loop reconstruction technique," Updates Surg., vol. 72, no. 4, pp. 1279–1281, Dec. 2020.

JETZT STARTEN

ONLINE KURSE

10 FRAGEN ZU DIESEM ARTIKEL BEANTWORTEN UND CME-PUNKTE HOLEN!
MIT DER eAKADEMIE DES BDC GEHT'S: EINFACH STARTEN!

Dieser CME-Artikel ist für BDC-Mitglieder ab jetzt drei Monate kostenlos in ihr Konto der BDC|eAkademie eingebucht.

www.bdc-eakademie.de

BDC AKADEMIE Einfach starten!

Mobiles Robotiksystem Versius® jetzt auch in der Thoraxchirurgie eingesetzt:

Das kleine und modulare roboterassistierte Chirurgiesystem Versius® hatte, nachdem es bereits in mehreren europäischen Ländern, Australien und Indien eingesetzt wurde, im Jahr 2021 auch in Deutschland am Klinikum Chemnitz gGmbH seine Premiere. Bereits nach kurzer Zeit wurde es dort erstmalig auch in der Thoraxchirurgie eingesetzt. Dr. med. Sven Seifert, Leiter der Klinik für Thorax-, Gefäß- und endovaskuläre Chirurgie gibt im Interview einen Einblick in seine Erfahrungen mit dem Versius®.

Herr Dr. Seifert, Sie haben jetzt erstmals ein roboterassistiertes Chirurgiesystem, den Versius® von CMR Surgical, im Bereich der Lungenchirurgie eingesetzt. Eine Weltpremiere. Was bedeutet das für die Chirurgie?

Dr. Seifert: Ohne zu übertreiben, dies ist ein Meilenstein. Denn wir konnten ein weiteres wichtiges Tätigkeitsfeld für ein flexibles Robotiksystem erschließen. Für uns am Klinikum Chemnitz war es eine lang gehegte Hoffnung mit Hilfe der Robotik und damit höchster Präzision und zugleich minimaler Belastung des Patienten, auch im Umfeld von Herz und Lunge operieren zu können. Darauf haben wir gewartet.

Weshalb war dies bisher nicht möglich?

Dr. Seifert: Uns fehlte ein roboterassistiertes Chirurgiesystem, das wir im Thorax mindestens genau so flexibel handhaben können, wie wir es auch von unseren konventionellen Eingriffen gewohnt sind. Die Technologie, die jetzt mit dem Versius® auf den Markt gekommen ist, kann diese besonderen Ansprüche an die Flexibilität des Systems endlich erfüllen.

Geht diese Flexibilität auf Kosten der Handhabung?

Dr. Seifert: Im Gegenteil. Das Entwicklerteam in Cambridge hat ein Niveau für die Bedienbarkeit gefunden, das erstaunlich ist: Die Handbewegung wird direkt in die Instrumentenbewegung übertragen, die integrierte 3D-HD-Darstellung unterstützt das Auge auf ideale Weise. Und außerdem spürt man die durchdachte Ergonomie: nämlich im Rücken des Chirurgen, der deutlich entlastet ist.

Das alles ist recht neu. Wie lange brauchten Sie, um das System wirklich zu beherrschen?

Dr. Seifert: Selbstverständlich muss der Chirurg das System perfekt beherrschen, bevor es beim Patienten angewendet wird. Das Lernen wurde uns durch ein intelligent getaktetes Schulungsprogramm einfach gemacht. Zunächst haben wir das Team zusammengestellt, das mit dem Versius® arbeiten sollte. Dann hat CMR Surgical, der Hersteller des Versius®, ein umfangreiches Training in einem spezialisierten Labor in Brandenburg organisiert.

Danach konnten Sie bereits im Thorax operieren?

Dr. Seifert: Wir haben mit einfachen Operationen begonnen und sind schrittweise zu den schwierigen übergegangen. Inzwischen haben wir in Chemnitz über 100 Eingriffe mit dem Versius® durchgeführt – davon ca. 50 im Thorax.

Um etwas konkreter zu werden: Bei welchen Krankheitsbildern haben Sie den Versius® eingesetzt?

Dr. Seifert: Wir operieren hauptsächlich im onkologischen Bereich atypische Resektionen, Segmentresektionen bis hin zur vollständigen Lungenlappenresektion sind gut mit dem System durchzuführen. Große Vorteile haben wir bei der Entfernung mediastinaler Tumoren gesehen. Alle waren mit den Ergebnissen sehr zufrieden. Immerhin war fast jede Thoraxoperation eine Weltpremiere mit dem Versius®.

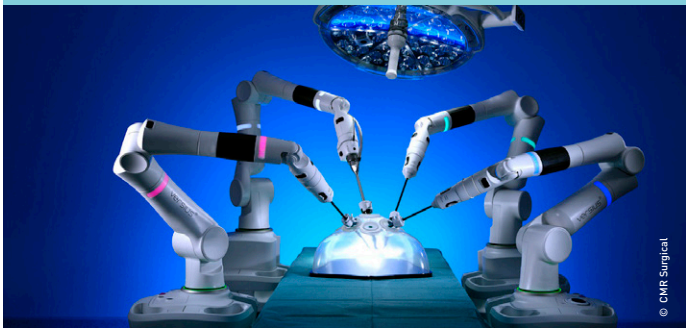
Der Versius® ist ein neuartiges System, das zwar schon länger weltweit im Einsatz ist, aber bisher nicht in Deutschland. Was hat Sie letztlich dazu bewogen, auf diese Technologie zu setzen?

Dr. Seifert: Wir am Klinikum Chemnitz haben uns die Entscheidung nicht leicht gemacht. Wir sind nicht sofort auf den Zug der chirurgischen Robotik aufgesprungen, weil sich einige Fragen, die damit verbunden sind, nicht so einfach beantworten ließen. Mit dem Versius® haben wir eine Option, die uns Ärzte und die kaufmännische Leitung in Sachen Effektivität und Effizienz überzeugt. Insgesamt erweitert diese Technologie das Leistungsspektrum des Klinikums Chemnitz und hebt die Thoraxchirurgie vor Ort auf ein neues Niveau.

CMR Surgical (CMR) ist ein weltweit tätiges Medizintechnik-Unternehmen, das sich der Transformation der Chirurgie mit dem Versius®, dem chirurgischen Robotersystem der nächsten Generation, verschrieben hat.

Der Versius® setzt neue Maßstäbe für die robotergestützte Chirurgie und passt in praktisch jeden Operationssaal. Er fügt sich nahtlos in bestehende Arbeitsabläufe ein, was die Wahrscheinlichkeit der Nutzung der robotergestützten minimalinvasiven Chirurgie erhöht. Das kleine, tragbare und modulare Design des Versius® ermöglicht es dem Chirurgen, nur so viele Arme zu verwenden, wie er für einen bestimmten Eingriff benötigt.

2022 wurden bereits über 3000 Eingriffe mit dem Versius® -System in den Bereichen Gynäkologie, Urologie, kolorektale Chirurgie, allgemeine Chirurgie und Thoraxchirurgie erfolgreich durchgeführt.



NACHWUCHS

9. Chirurgische Woche 2021 – Ein Erfahrungsbericht

Carlotta Hellmann
Studentin im 9. Semester
Universitätsklinikum Münster

Bei Fragen zur Chirurgischen Woche kontaktieren Sie:
Dr. phil. Natalia Kandinskaja
BDC|Akademie
Koordinatorin Nachwuchs & Karriere
Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V. (BDC)
Tel.: 030/28004-123
Kandinskaja@bdc.de

Hellmann C: 9. Chirurgische Woche 2021 – Erfahrungsbericht. Passion Chirurgie. 2022 März; 12(03): Artikel 04_01.

Diesen Artikel finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de) unter der Rubrik Wissen | Aus-, Weiter- & Fortbildung | Medizinstudium.

Seit über neun Jahren richtet die Universitätsklinik Tübingen in Kooperation mit der DGCH und dem BDC die Chirurgische Woche aus. Die letzten Jahre waren 30 bis 35 Medizinstudierende im klinischen Abschnitt eingeladen, um eine Woche lang die Faszination Chirurgie in Theorie und Praxis zu erleben. 2021 fand die Chirurgische Woche erstmals am Niederrhein statt. Das Krankenhaus Maria Hilf GmbH in Mönchengladbach richtete diese Veranstaltung vom 03. – 08.10.2021 aus. Das Team um Herrn Prof. Andreas Kirschniak, Chefarzt Allgemein- und Viszeralchirurgie sowie andere Partner haben das Programm der Chirurgischen Woche neugestaltet. Es setzte sich zusammen aus Vorträgen von nationalen und zum Teil internationalen Spezialist:innen über verschiedene Krankheitsbilder, berufspolitische Themen sowie aktuelle Themen, die Studierende für ihre Berufsplanung interessieren. Insbesondere geht der Dank an das gesamte Team der Allgemein- und Viszeralchirurgie in Mönchengladbach sowie an die Referierenden und alle weiteren Mitwirkenden.

2021 waren 32 Studierende zur Chirurgischen Woche in Mönchengladbach. An dieser Stelle veröffentlichen wir den Erfahrungsbericht einer Teilnehmerin, Carlotta Hellmann, Medizinstudentin an der Universität Münster.

In den vergangenen anderthalb Jahren „Corona-Uni“ ist didaktisch online nicht viel rübergekommen. Kein Wunder also, dass ich voller Vorfreude auf die Chirurgische Woche mit ihrem Slogan „Workshops und Hands-on-Übungen mit Profis“ blickte.

Anfang Oktober 2021 fuhr ich von meinem Studienort Münster nach Mönchengladbach mit Erwartungen, die eigentlich viel zu hoch waren, um erfüllt zu werden. Was soll ich sagen – ich wurde nicht enttäuscht!

In der Chirurgischen Woche mit Nähübungen an „Darm“-Anastomosen und Gefäßen, Simulationen von Gastroskopien, Laparoskopien und Einblicken in die robotergestützten OP-Verfahren habe ich mehr Praxistraining bekommen als in drei Semestern Medizinstudium. So schlecht das Licht ist, das dadurch aufs deutsche Medizinstudium und Online-Didaktik geworfen wird – so deutlich macht diese Tatsache doch, wie unabdingbar Veranstaltungen wie die Chirurgische Woche sind, um Studierende überhaupt für Praxisnahes zu begeistern.

Wir Teilnehmende, waren ein bunt gemischter Haufen. Viele von uns antworteten schon am ersten Abend wie aus der Pistole geschossen auf die Frage, welche Fachrichtung sie einschlagen wollen. Einige hatten noch mehrere (chirurgische) Fächer in der engeren Auswahl; andere wussten noch gar nicht, wohin es für sie einmal gehen sollte.

Egal, von welchem Standpunkt aus, wir alle waren dankbar für die Gelegenheit, in so viele chirurgische Fachgebiete hineinschnuppern zu dürfen. Sogar Fachgebiete wie die plastische Chirurgie, die in vielen Curricula gar keine richtige Erwähnung finden, wurden uns vorgestellt und fanden großen Anklang.

Von den Biografien sowie Tipps für Leben und Karriere erfahrener Chirurg:innen aus ganz

Deutschland mit den verschiedensten Spezialisierungen haben wir dabei mindestens genauso profitiert wie von den zahlreichen Hands-on-Trainings. „Ich hätte nie gedacht, dass diese Fachrichtung so vielfältig sein kann!“, war ein häufiger Ausruf begeisterter Studierender.

Frauenquoten, Vereinbarkeit von Beruf und Familie sowie Forschungstätigkeiten parallel zum Klinikalltag sind einige der Themen, die uns Studierende zunehmend beschäftigen, je näher wir dem Berufsalltag kommen. Themen, für die es in der Uni nicht so richtig viel Raum gibt. Anders bei der Chirurgischen Woche: Wir bekamen die Gelegenheit, sogar Chefärzt:innen mit Fragen zu löchern und wurden zu Diskussionen angeregt, die sich auch noch über den Rahmen des regulären Programms fortsetzen.

Trotz pandemiegerechter Abstands- und Hygienegebote kam dabei unter uns ein Gruppenzugehörigkeitsgefühl auf. Einen wesentlichen Anteil daran hatte wohl die Besichtigung des Fußballstadions Mönchengladbach und der anschließende gemeinsame Ausklang bei erstklassiger kulinarischer Versorgung in der Sportsbar.

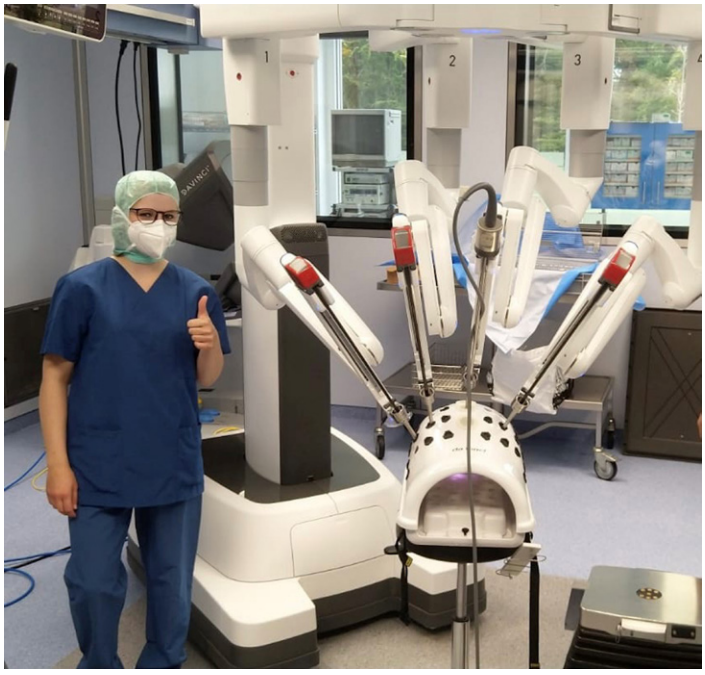
In unseren Tagen muss ein unglaublicher organisatorischer Aufwand stecken. Selten begegnet man im Studium Ärzt:innen, die mit so viel Engagement und Herzblut Lehre gestalten. Für uns wurden wohl unzählige Überstunden gemacht, Praxisstationen auf- und abgebaut, Material-Schlachten gefochten, spannende Fallbeispiele gestaltet und eine sinnvolle Mischung verschiedener Vorträge vorbereitet, alles unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Andreas Kirschniak, Chefarzt der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie.

Nie wurde uns Studierenden das Gefühl gegeben, fehl am Platz zu sein oder jemanden den letzten Nerv zu kosten – im Gegenteil. Wir waren dort, um zu lernen und wurden mit offenen Armen empfangen. Allein das empfinde ich persönlich als unglaublich wertvoll.

Freitagmittag ging es dann für uns zurück nach Hause. In meinem Koffer befindet sich ein Stück vom Kunstknochen, an dem wir in der Unfallchirurgie herumschrauben durften und die Gummi-Carotis, aus der ich eine Stenose entfernt habe. In meinem Auto nehme ich vier Studierende mit zurück nach Münster, die vor fünf Tagen noch Fremde für mich waren. Jetzt verstehen wir uns richtig gut, lachen viel und diskutieren über unsere neuen Eindrücke.

Zurück zu Hause lasse ich diese in jeder Hinsicht bereichernde Veranstaltung Revue passieren und finde so vieles, für das ich dankbar bin: Das Netzwerk, das ich knüpfen durfte, die Erfahrungen, die ich sammeln durfte; alle theoretischen und praktischen Lerninhalte.

Danke, dass sich endlich mal jemand die Mühe gemacht hat, mir die wundervolle Welt der Chirurgie schmackhaft zu machen!



10. CHIRURGISCHE WOCHE

Auch 2022 findet die Chirurgische Woche statt. Informieren Sie den chirurgischen Nachwuchs:

Termin	25. bis 30. September 2022
Bewerbung	bis 30. Juni 2022 via **www.chirurgische-woche.de**

Informationen und Anmeldungsdetails: www.chirurgische-woche.de

© iStock_matdesign24

Standardisierung und Einfachheit – oft belächelt, extrem nützlich

Standardisierung vereinfacht das Leben. So wünschte sich der frühere US-Präsident Barack Obama, nach seiner Amtszeit einen T-Shirt-Laden auf Hawaii zu eröffnen. Dort würde man der Einfachheit halber nur weiße T-Shirts in einer Einheitsgröße kaufen können. Dieser Wunsch des Weltpolitikers lässt darauf schließen, wie herausfordernd und anstrengend komplexe Systeme sind, die verantwortungsvolle Entscheidungen verlangen. In solchen Systemen können leicht Fehler entstehen. Aber nicht nur die Weltpolitik, auch die Organisation eines Krankenhauses ist hochgradig komplex – aus den unterschiedlichsten Gründen. Mit welchen einfachen Maßnahmen die Fehlerquote im System Krankenhaus sehr wirkungsvoll reduziert werden kann, erläutert Risikoberaterin Vera Triphaus.

SYSTEM KRANKENHAUS: SELBST DAS EINFACHE IST KOMPLEX

Schon die „einfache" Versorgung eines chirurgischen Patienten ist gekennzeichnet von der interdisziplinären Zusammenarbeit verschiedener Berufsgruppen an vulnerablen Patientinnen und Patienten – unter Einsatz technischer Geräte, unter Zeitdruck und Stress. Diese Interdisziplinarität aus Ärzteteam, Pflegenden, Therapeutinnen und Therapeuten,

Vera Triphaus
Risikoberaterin,
Gesundheitswissenschaftlerin
GRB Gesellschaft für Risiko-Beratung mbH
Ecclesiastr. 1-4
32758 Detmold
vera.triphaus@grb.de

Sozialdiensten und weiteren unterstützenden Berufsgruppen wie Stationsassistenzen und Reinigungskräften gilt als ein Erfolgsfaktor für ein optimales Patientenoutcome.

Die Interdisziplinarität ist aber auch ein Risiko für die Patientensicherheit. Denn alle Arbeitsabläufe, Vorgehensweisen und Handlungen müssen allen Beteiligten vermittelt sowie von allen akzeptiert und umgesetzt werden. Dazu müssen diese Prozesse in ihrer Komplexität reduziert werden. Schafft man diese Reduktion, lassen sich Behandlungsergebnisse verbessern und Komplikationsraten reduzieren.

DAS MITTEL DER WAHL: ARBEITSWEISEN VEREINHEITLICHEN

Ein Mittel zur Reduktion von Komplexität ist die Vereinheitlichung von Arbeitsweisen. Diese Vereinheitlichungen, sogenannte Standards, können in unterschiedlichen Bereichen vorgenommen werden, zum Beispiel bei der Auswahl an Implantaten, Medikamenten oder Medizingeräten. Aber auch diagnostische und therapeutische Prozesse sowie die Kommunikation untereinander können (teil-)standardisiert werden.

In einer Abteilung können dafür die Vorgehensweisen für Routine- und Notfälle in SOPs (Standard Operating Procedures) festgelegt und freigegeben werden. Der Vorteil liegt in der Verschriftlichung von bereits erfolgreich praktizierten Arbeitsabläufen, die vom einzelnen Teammitglied antizipiert werden und zu einem gemeinsamen Denkmodell führen. Jedes Mitglied übernimmt diese erfolgreichen Arbeitsabläufe, kann somit nach bewährten Standards vorgehen und wird entlastet, weil nicht jedes Mal neu entschieden werden muss.

ANFORDERUNGEN AN SOPS: KURZ, EINFACH, PRAXISNAH

Die Erstellung von SOPs und die anschließende Verbreitung und Rezeption im Behandlungsteam braucht erfolgsfördernde Faktoren, ansonsten kann es zu der Situation kommen, dass akribisch erstellte SOPs zwar im Intranet hinterlegt, aber unbekannt sind. Häufig weicht auch der Inhalt deutlich von der praktizierten Realität ab.

Zu den erfolgsfördernden Faktoren zählen die Einbindung weiterer Berufsgruppen in die Erstellung einer SOP, die Verwendung von evidenzbasiertem Wissen und die Herstellung eines direkten Bezugs auf die eigene Arbeitssituation. SOPs sollen keine Lehrbücher ersetzen, sondern das Lehrbuchwissen operationalisieren. Sie sollten schnell und einfach konsumiert werden können, beispielsweise in einer Dokumentenlenkungssoftware und in einer übersichtlichen Länge. Ein Standard sollte die W-Fragen übersichtlich beantworten: Wer macht was, wann, mit wem und auf welcher wissenschaftlichen Grundlage?

Für die Freigabe einer SOP kann es mehrere Verantwortliche geben. Eine SOP zum postoperativen Nahrungsaufbau auf der Station hat einen anderen Ersteller- und Adressatenkreis als eine SOP zum interdisziplinären Vorgehen beim akuten Abdomen in der Notaufnahme. Um die Akzeptanz beim Personal zu steigern, ist ein gemeinsames Freigabeverfahren der Abteilungsleitungen zweckmäßig.

STANDARDISIERUNGEN VERRINGERN KOMPLIKATIONSRATEN UND SCHAFFEN VERTRAUEN

Im Hinblick auf die Patientensicherheit ist die Standardisierung von Behandlungsabläufen aus mehreren Gründen sinnvoll. Zum einem weisen erste Ergebnisse darauf hin, dass SOPs zu verringerten Komplikationsraten beitragen und die Behandlungsergebnisse insgesamt verbessern. Zum anderen kann die Patientin oder der Patient erwarten, dass die Behandlung des Krankheitsbildes proaktiv und interdisziplinär durchdacht wurde. Das vermittelt Sicherheit und schafft Vertrauen. Zusätzlich gefördert wird die Vertrauensbildung durch die dadurch möglichen einheitlichen Aussagen des Personals gegenüber der Patientin oder dem Patienten. Aber auch in haftungsrechtlicher Hinsicht ist eine SOP hilfreich. So kann in der Patientendokumentation auf eine SOP verwiesen werden, zum Beispiel bei der Verordnung von Schmerzmitteln oder zur Einhaltung von Hygienestandards. Außerdem kann in juristischen Auseinandersetzungen das abteilungsinterne übliche Vorgehen

Triphaus V: Safety Clip: Standardisierung und Einfachheit – oft belächelt, extrem nützlich. Passion Chirurgie. 2022 März; 12(03): Artikel 04_02.

Weitere Artikel zur Patientensicherheit finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de), Rubrik Wissen | Qualität & Patientensicherheit | Safety Clip.

daran verdeutlicht werden; eventuelle Zweifel an organisatorischen, therapeutischen oder diagnostischen Standards lassen sich so glaubwürdig entkräften.

STANDARDISIERTE KOMMUNIKATION: EINE UNREALISTISCHE IDEE?

Nicht nur eine reduzierte Komplexität der Behandlungsabläufe führt zu mehr Patientensicherheit, sondern auch ein weiterer wichtiger Faktor: die Kommunikation. Hannawa et al. zeigen anhand von 39 Fallstudien zu Patientenschäden die hohe Bedeutung der Kommunikation für ein positives Patientenoutcome auf. Sie bezeichnen die zwischenmenschliche Kommunikation als den essenziellen Träger für eine sichere und hochqualifizierte Patientenversorgung. Eine Standardisierung von Kommunikation erscheint auf den ersten Blick für ein Krankenhaus nicht realisierbar. Doch auch in einer Klinik können – analog zur Luftfahrt – sinnvolle Teilstandardisierungen eingeführt werden.

PATIENTENSICHERHEIT: VON PILOTEN UND HOTELS LERNEN

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt für eine sichere Kommunikation verschiedene Verfahren, die sich in anderen Bereichen bewährt haben, zum Beispiel das Read-back-Verfahren kombiniert mit dem SBAR-Schema und der Call-out-Methode. Read-back bedeutet: Eine schriftliche oder mündliche Information wird von der Person, die die Anordnung erhalten hat, mündlich wiederholt. Dabei kann überprüft werden, ob das Gesagte richtig verstanden wurde. Dieses Verfahren zur Verbesserung der Kommunikation wird von Pilotinnen und Piloten oder auch in der freien Wirtschaft genutzt. Wenn beispielsweise ein Zimmer im Hotel telefonisch reserviert wird, notiert sich der Mitarbeitende des Hotels die Kontaktdaten des Kunden und wiederholt diese, um Zahlendreher oder Missverständnisse zu vermeiden.

Das SBAR-Schema – ursprünglich in der US Navy entwickelt – zielt darauf, eine Information immer nach derselben Struktur und zudem kurz und knapp weiterzugeben. Das „S“ steht für „Situation“, die der Sprecher dem Zuhörer beschreiben soll. Zur Situation gehört der Gesprächsanlass, die Information, um welchen Patienten es geht und in welcher Verfassung sich dieser befindet. Das „B“ steht für „Background“ (Hintergrund). Es werden die anamnestischen Risiken wie Vorerkrankungen oder Allergien und der Grund des aktuellen Krankenhausaufenthaltes genannt. Beim „A“ für „Assessment“ (Einschätzung) bewertet der Sprecher die aktuelle Situation und stellt wichtige Parameter heraus, gegebenenfalls äußert er eine Verdachtsdiagnose. Im letzten Schritt, dem „R“ für „Recommendation“ (Empfehlung) formuliert er seine Erwartungshaltung an den Zuhörer. Das kann die Verordnung eines Medikamentes, eine klinische Untersuchung oder die Hinzuziehung einer weiteren Expertin oder eines Experten sein.

MEDIKATIONSANORDNUNG – MÜNDLICH, SCHRIFTLICH, DIGITAL

Beispiel: Am späten Abend wird die in der Notfallambulanz stark eingebundene diensthabende Chirurgin von der Pflegekraft auf der Station angerufen, die um eine Schmerzmittelverordnung bittet. Nach SBAR-Schema erhält die Chirurgin einen Überblick über die Situation des Patienten. Sie erhält Antworten auf die Fragen: Welcher Patient benötigt was und warum. Sie bekommt Informationen zu seinen Vorerkrankungen, Allergien und welche Medikamente bereits verabreicht wurden. Die Pflegekraft schätzt das Ausmaß der Schmerzen ein und empfiehlt ein weiteres Vorgehen. Die Chirurgin kann Details nachfragen und eine Anordnung treffen. Bei der Anordnung wiederholt sie gegebenenfalls die Empfehlung der Pflegekraft. Diese wiederholt die Anordnung erneut, sodass bei beiden Klarheit über die Indikation, das Medikament, dessen Dosierung und Applikationsform besteht.

Liegt eine Medikation ausschließlich schriftlich vor, verringert schon die sogenannte Call-out-Methode – ebenfalls im Pilotencockpit erprobt – die Fehler. Dabei liest die Pflegekraft die Medikation einfach nur sich selbst laut vor. Diese Methode wurde anfangs gelegentlich belächelt, aber es ist erwiesen, dass das laute Sprechen besser davor schützt, Informationen zu überlesen.

Durch Digitalisierung, beispielsweise die Anordnung von Medikamenten in der elektronischen Patientenakte, können manche Kommunikationsfehler von vornherein vermieden werden, aber nicht vollständig. Bei aller Digitalisierung der Prozesse werden im Krankenhaus auch in Zukunft die verschiedenen Akteure persönlich miteinander kommunizieren, allein schon bei Notfallsituationen: Da müssen alle schnell handeln und miteinander reden, bevor sie an die Nutzung einer Software auch nur denken können. Die Kommunikation wird auch in der digitalen Zukunft immer wieder ganz analog erfolgen – und eine Quelle für mögliche Fehler darstellen.

JEDES TEAMMITGLIED KANN EINEN AKTIVEN BEITRAG LEISTEN

Das Bemühen, die persönliche Kommunikation zu standardisieren, ist nötig, um die Patientensicherheit zu erhöhen. Die Umsetzung der (Teil-)Standardisierung in der täglichen Praxis kann an Widerständen im Behandlungsteam, an der Geringschätzung seiner Bedeutung für die Patientensicherheit oder an mangelnder Integration in den Arbeitsalltag scheitern. Sie muss deshalb gut geplant, begleitet und von den Führungskräften gewollt und eingefordert werden. Dann kann jeder einzelne durch die Anwendung teilstandardisierter Kommunikation einen aktiven Beitrag zu mehr Patientensicherheit leisten.

FAZIT: UNSCHLAGBARE VORTEILE

Standardisierungen in Form von interdisziplinär erstellten und freigegeben SOPs haben das Potential, die Komplexität im Hochrisikobereich Krankenhaus zu reduzieren.

Standardisierung der zwischenmenschlichen Kommunikation ist möglich und kann ebenfalls Fehler reduzieren. Standardisierung trägt zur Patientensicherheit und zum Vertrauen bei und unterstützt in juristischen Auseinandersetzungen.

Die Literaturliste erhalten Sie auf Anfrage per E-Mail an: passion_chirurgie@bdc.de

HYGIENE TIPP

Welche Temperaturen im OP-Saal?

Korrespondierender Autor:
Prof. Dr. med. Prof. h. c. (MNG) Walter Popp
Ärztlicher Leiter
HyKoMed GmbH
Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene e.V. (DGKH)
popp@hykomed.de

Prof. Dr. rer. nat. et rer. medic. habil. Lutz Jatzwauk
Krankenhaushygiene/Umweltschutz
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden

Dr. med. Ricarda Schmithausen
Universitätsklinikum Bonn (UKB)
Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit (IHPH)

Dr. rer. nat. Wolfgang Kohnen
Stellvertretender Abteilungsleiter Krankenhaushygiene
Beauftragter für das Qualitätsmanagement
Abteilung für Hygiene und Infektionsprävention
Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene e.V. (DGKH)

Popp W, Jatzwauk L, Schmithausen R, Kohnen W: Welche Temperaturen im OP-Saal? Passion Chirurgie. 2022 März; 12(03): Artikel 04_03.

Weitere Hygiene-Tipps finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de), Rubrik Wissen | Qualität & Patientensicherheit | Hygiene-Tipp.

Von den im OP-Saal tätigen Berufsgruppen wird die Raumtemperatur subjektiv unterschiedlich beurteilt (Matern et al, Dt. Ärztebl, 2006, 103, A3187). Über 30 % der Chirurgen beurteilen die Raumtemperatur als unangenehm (warm). Beim sonstigen Personal im OP sind das nur 20 %. Das hat unterschiedliche Gründe. Während ein Anästhesist zwischen 125 und 200 W Körperwärme produziert, kann das beim Chirurgen durch die schwerere körperliche Arbeit bis zu 300 W betragen (Scherrer: Raumlufttechnik im OP – sinnvolle Neuerungen. Vortrag, 2016). Zudem trägt der Chirurg zusätzlich zur Bereichskleidung den isolierenden OP-Mantel, häufig darunter noch eine Röntgenschürze.

46 % der Chirurgen beklagen Zugerscheinungen, dagegen 76 % der sonstigen im OP tätigen Mitarbeiter. Anästhesisten klagen vor allem über Auskühlung der Halswirbelsäule. Ursache kann eine kritische Platzierung des Narkosegerätes sein, wenn dieses am Rande der TAV-Decke steht. Der Anästhesist steht mit seinem Körper in der warmen Raumluft des OP-Saals. Der Oberkörper befindet sich zeitweise unter der TAV-Decke. Von dieser fällt Luft nach unten, die immer ca. 2 C kälter als die umgebende Raumluft ist.

22 % der Chirurgen und 35 % sonstiger Mitarbeiter beklagen zu trockene Luft im OP- Saal. Das verwundert nicht, denn viele Kliniken befeuchten die Zuluft von OP-Sälen in den Wintermonaten (nur dann ist das erforderlich) aus Kostengründen nicht. Die einzig normativ geregelte Möglichkeit der Luftbefeuchtung in diesen Räumen ist Reinstdampf, der sehr teuer ist. Stattdessen geht man davon aus, dass durch die im OP-Saal anwesenden Personen genügend Wasser (z. B. über Atmung) abgegeben wird, sodass sich relativ schnell eine physiologische Raumluftfeuchte einstellt. Unter der TAV-Decke ist das aber nicht der Fall. Eine Austrocknung der Wundränder durch diese in den Wintermonaten sehr trockene Luft der RLT-Anlage muss dann anderweitig ausgeschlossen werden.

Fazit: Die Temperatur im OP-Saal soll nach DIN 1946-4 (2018) zwischen 19 °C und 26 °C einstellbar sein. Für sonstige Räume im OP-Bereich gilt ein Temperaturbereich von 22 °C bis 26 °C. Die Entscheidung trifft der Operateur.

Da die Wärmeproduktion des Patienten intraoperativ nur 80 W beträgt, muss hier in jedem Fall durch Wärmedecken oder -matten eine Normothermie angestrebt werden. Hypothermie des Patienten erhöht die Rate postoperativer Wundinfektionen. In der Kinderchirurgie ist es hierzu u. U. erforderlich, die Raumtemperatur im OP-Saal auf über 30 °C zu erhöhen. Häufig muss eine Veränderung der Temperatur telefonisch bei der Leitwarte oder der Technik angefordert werden. Insbesondere bei Einstellung hoher Temperaturen sollte am Schluss der OP oder des Tages nicht vergessen werden die Rückstellung zu veranlassen. Nicht selten wird nämlich nicht daran gedacht und das führt dann zu anhaltenden Klagen über viel zu hohe Temperaturen.

Der Hygiene-Tipp im Auftrag der DGKH gibt die Meinung der Autoren wieder.

DEUTSCHE AKADEMIE FÜR CHIRURGISCHE FORT- UND WEITERBILDUNG

Webinare in der BDC|eAKADEMIE 2022

Kostenlos

45 Minuten Live-Vortrag

Diskussion via Chat

On demand nach Live-Vortrag

Webinar-Reihe „Leitlinien in der Chirurgie“

CME-Punkte sammeln

Beim Klassiker der BDC|eAkademie wird jeden Monat eine Leitlinie der AWMF aus allen Bereichen der Chirurgie vorgestellt.

24.03.22	S3-Leitlinie „Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie des Reizdarmsyndroms“
28.04.22	S3-Leitlinie „Analkarzinom“
19.05.22	S3-Leitlinie „Adulte Weichgewebesarkome“
23.06.22	S3-Leitlinie „Coxarthrose“
01.09.22	S3-Leitlinie „Intravasale Volumentherapie beim Erwachsenen“
29.09.22	S3-Leitlinie „Lungenkarzinom“

Webinar-Reihe „Chirurgie aktuell“

Mit dieser Webinarreihe werden aktuelle Themen der Chirurgie fachübergreifend und praxisnah einmal monatlich adressiert.

16.03.22	Implementierung von Fast-track Protokollen
20.04.22	Minimal-invasive Stabilisierung von Wirbelsäulenfrakturen
11.05.22	Chirurgische Therapie des Rektumkarzinoms
15.06.22	Behandlungsmöglichkeiten von Pseudarthrosen
29.06.22	Digitale Gesundheitsanwendungen am Bewegungsapparat

BDC AKADEMIE
Einfach starten!

www.bdc-eakademie.de

Mit freundlicher Unterstützung von:

Springer Medizin

www.SpringerMedizin.de/kliniken

Personalia

Der Berufsverband der Deutschen Chirurgen und die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie gratulieren allen Mitgliedern zu den neuen Funktionen, Ernennungen und Auszeichnungen.

Bitte geben Sie uns Bescheid, wenn sich für Sie beruflich etwas ändert. Senden Sie uns einfach eine kurze Nachricht mit Ihrer neuen Funktion und wir veröffentlichen die Neuigkeiten an dieser Stelle. Bitte schreiben Sie an passion_chirurgie@bdc.de.

MÄRZ 2022

Prof. Dr. med. Thomas Auhuber hat am 1. Januar 2022 die Geschäftsführung der B•A•D Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH für den Bereich „Operatives Geschäft" übernommen. Zuletzt war er Medizinischer Direktor am BG Universitätsklinikum Bergmannsheil in Bochum.

Heinrich Bergmann, Facharzt für Chirurgie und Viszeralchirurgie, ist seit dem 01.12.2021 neuer Chefarzt der Allgemein- und Viszeralchirurgie am Hümmling Krankenhaus Sögel. Er war zuvor Oberarzt am Bonifatius Hospital Lingen.

Dr. med. Walther Engels leitet seit dem 01.12.2021 die Chirurgie des St. Marien-Hospitals in Lüdinghausen. Der Facharzt für Chirurgie, Viszeralchirurgie und Gefäßchirurgie kam vom St. Franziskus-Hospital in Münster, wo er langjährig als Oberarzt tätig war.

Dr. med. Michael Fehringer, Facharzt für Chirurgie und Unfallchirurgie und Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, zuvor Geschäftsführender Oberarzt der Klinik für Unfall- und Orthopädische Chirurgie am Klinikum Idar-Oberstein GmbH, ist seit dem 01. Januar 2022 der neue Chefarzt der Klinik.

Prof. Dr. med. Erol Gercek, ehemaliger Chefarzt des Zentrums für Unfallchirurgie und Orthopädie am Gemeinschaftsklinikum Mittelrhein Ev. Stift St. Martin in Koblenz, wechselte in der Position des Direktor Unfallchirurgie zum 01.01.2022 an das Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie Zentrum der Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz.

Dr. med. Anja Gerz, übernahm zum 01. Januar 2022 die Leitung der Gefäßchirurgie am Herz-Jesu-Krankenhaus in Dernbach. Die neue Chefärztin war seit 2010 Oberärztin der Abteilung.

Dr. med. Harald Löw, bekleidet nicht nur die Position des Chefarztes der Unfall- und Gelenkchirurgie der Städtischen Kliniken Mönchengladbach, er ist seit dem 01.01.2022 auch neuer Ärztlicher Direktor am Elisabeth-Krankenhaus.

Dr. med. Alexander Rosenke ist neuer Chef der Unfallchirurgie im evangelischen Krankenhaus Holzminden. Der Facharzt für Chirurgie, Orthopädie und Unfallchirurgie mit den Zusatzbezeichnungen spezielle Unfallchirurgie, Notfallmedizin, Sportmedizin und manuelle Therapie war zuvor leitender Arzt der Sektion Unfallchirurgie am Marienhospital Klinikum Arnsberg.

PD Dr. med. Paul Schmitz ist seit dem 01.01.2022 neuer Direktor der Klinik für Unfallchirurgie am Caritas Krankenhaus St. Josef, Regensburg. Nach seiner langjährigen Tätigkeit und Habilitation an der Universitätsklinik Regensburg, hatte er bereits seit 2019 die Position als Leitender Oberarzt im Caritas Krankenhaus inne.

Daniel Spachtholz übernahm zum 01. Januar 2022 die Leitung der Chirurgischen Klinik der Sternbach-Klinik Schleiz GmbH. Spachtholz war zuvor als Oberarzt am Sana Klinikum Hof in der Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie tätig.

i Personalia-Meldungen finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de), Rubrik Wissen | Karriere.

Frage & Antwort

Honorarkürzung wegen Nichtanschlusses an die elektronische Patientenakte

Antwort von Dr. jur. Jörg Heberer:
Justitiar BDC
Rechtsanwalt und Fachanwalt für Medizinrecht
justitiar@bdc.de

Heberer J: F+A: Honorarkürzung wegen Nichtanschlusses an die elektronische Patientenakte. 2022 März; 12(03): Artikel 04_05.

Weitere Fragen & Antworten finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de), Rubrik Wissen | Recht & Versicherung.

FRAGE:

Ein niedergelassener Chirurg fragt an, ob es rechtmäßig ist, dass die KV sein Honorar kürzt, weil er bislang weder an die Telematikinfrastruktur (TI) noch an die elektronische Patientenakte (ePA) angeschlossen ist.

ANTWORT:

Das Vorgehen der KV bezüglich des Honorarabzugs ist nach Auffassung des Verfassers leider gerechtfertigt, da es auf einer gesetzlichen Grundlage fußt. § 291b Abs. 5 SGB V stellt als formelles Gesetz die Rechtsgrundlage für den Honorarabzug dar. Hiernach besteht seit 01.01.2019 für Vertragsärzte eine Prüfpflicht bezüglich der Versichertenstammdaten (VSD) durch Anschluss an die TI. Wird dieser Prüfung nicht nachgekommen, besteht nach dieser gesetzlichen Regelung die Pflicht zur Kürzung der Vergütung vertragsärztlicher Leistungen pauschal um nunmehr 2,5 Prozent seit dem 01.03.2020 und zwar so lange, bis sich der Vertragsarzt an die TI angeschlossen hat und über die für die VSD-Prüfung erforderliche Ausstattung verfügt.

Folglich kommt der KV hier gar kein Ermessen zu, sondern sie ist zur Honorarkürzung gesetzlich verpflichtet. Gleichwohl kann der Vertragsarzt gegen diese Kürzung natürlich stets Widerspruch einlegen mit dem Ziel, die Verfassungsmäßigkeit der Gesetzesgrundlage vor Gericht überprüfen zu lassen. Nach vorläufiger Einschätzung des Verfassers dürften hierfür jedoch wenig Erfolgsaussichten bestehen.

Hinsichtlich der Frage bezüglich des Honorarabzugs wegen des Nichtanschlusses an die ePA ist Folgendes zu sagen:

§ 341 Abs. 6 SGB V bestimmt, dass die an der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmenden Leistungserbringer gegenüber der jeweils zuständigen KV nachzuweisen haben, dass sie über die für den Zugriff auf die ePA erforderlichen Komponenten und Dienste verfügen. Der Nachweis musste bis zum 30.06.2021 erbracht werden, da ansonsten ebenfalls eine pauschale Honorarkürzung um 1 Prozent ab 01.07.2021 bis zur Nachweiserbringung vorgesehen ist.

Allerdings legt § 341 Abs. 6 Satz 4 SGB V weiter fest, dass diese Kürzungsregelung dann keine Anwendung findet, wenn bereits eine Kürzung der Vergütung nach § 291b Abs. 5 SGB V erfolgt. Folglich hat ein Arzt nach Ansicht des Verfassers eine zusätzliche Kürzung wegen Nichtanschlusses an die ePA nicht zu befürchten, wenn sein Honorar

bereits nach § 291b Abs. 5 SGB V wegen Nichtdurchführung der VSD-Prüfung gekürzt wird. Der Nichtanschluss an die TI wird damit nicht doppelt sanktioniert.

In diesem Zusammenhang erlaubt sich der Verfasser auf zwei weitere, zukünftig verpflichtende TI Anwendungen hinzuweisen, die den Anschluss hieran folglich voraussetzen:

Die AU-Bescheinigung wird ab 01.10.2021 digitalisiert. Ab diesem Zeitpunkt müssen die AU-Daten von Vertragsärzten elektronisch an die Krankenkassen übermittelt werden. Ein Anschluss an den Dienst Kommunikation in der Medizin (KIM) über die TI ist dafür Voraussetzung. Nachdem es hierbei jedoch zu technischen Verzögerungen kommt, gilt als Übergangsregelung, die zwischen der KBV und den Krankenkassen vereinbart wurde, dass Praxen noch bis Ende 2021 das alte Muster 1 nutzen können, sofern bei ihnen die technischen Voraussetzungen für die digitale Übermittlung zum 01.10.2021 noch nicht vorliegen. Allerdings wird eine Umstellung auf die eAU im Laufe des vierten Quartals möglich sein. Die Patienten erhalten weiterhin vom Arzt einen Papierausdruck für sich und ihren Arbeitgeber, der nunmehr mit dem Praxisverwaltungssystem erstellt wird, sodass das bisherige Muster 1 ausgedient hat.

Des Weiteren sieht § 360 SGB V für vertragsärztliche Leistungserbringer die verpflichtende elektronische Ausstellung diverser Verordnungen (sog. eRezept) ab bestimmten Zeitpunkten vor, wie beispielsweise schon ab dem 01.01.2022 für Verordnungen von verschreibungspflichtigen Arzneimitteln. Ebenfalls ist für deren Übermittlung die TI-Nutzung verpflichtend.

„weitersagen“

M3-Abschlusstraining
STAATSEXAMEN UND KARRIERE
Essen, 18.–19.03.2022
Intensiv-Vorbereitung auf die 3. Ärztliche Prüfung in Chirurgie und Innerer Medizin
→ www.staatsexamen-und-karriere.de

Bester Support für Ihre PJ'ler:innen

→ Fallbasierte Sessions
→ Simulierte Prüfungssituationen
→ Klinisches Argumentationstraining ›Clinical Reasoning‹
→ u.v.m.

BDC Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V.
BDI Berufsverband Deutscher Internistinnen und Internisten

© iStock/Valeriy_G

Aktuelles zur Erweiterung des AOP-Kataloges – Droht eine Zwangsambulantisierung?

VORWORT

AMBULANT VOR STATIONÄR – DAS IGES GUTACHTEN

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

das Gutachten des privatwirtschaftliches Forschungs- und Beratungsinstitut für Infrastruktur- und Gesundheitsfragen IGES zur Neuregelung des AOP-Katalogs schlägt schon vor seiner Veröffentlichung große Wellen. Revolutionäre Veränderungen scheinen bei der Klassifizierung ambulant zu erbringender Operationen anzustehen. Und während die Kostenträger schon über potentielle Einsparungen im Milliardenbereich frohlocken, treiben die wirklich umwälzenden Anpassungen den Leistungserbringern aus fachlichen, bürokratischen und infrastrukturellen Gründen Perlen der Verzweiflung und Wut auf die Stirn.

Prof. Dr. med. Arend Billing
Chefarzt der Klinik für Gefäßchirurgie
Sana Klinikum Offenbach
Starkenburgring 66
63069 Offenbach
Gefaesschirurgie-sof@sana.de

„Sheesh"! Das Thema ist wirklich „wyld", die Autoren „sus" und der aktuelle Stand für Chirurgen „cringe". Gerade, weil noch nichts endgültig beschieden ist, sollten wir uns dem Topic schon jetzt widmen. Denn es wäre doch „papatastisch", wenn bei einer großen Reform des Gesundheitssystems tatsächlich die werktätige Bevölkerung im System auch mal beteiligt würde.

Aus diesem Grund präsentieren wir Ihnen schon jetzt vor der Publikation des Gutachtens eine erste, wertende Stellungnahme. Wir danken Prof. Billing sehr für sein präzises Statement. Mehr gibt es an dieser Stelle zu einem späteren Termin. Denn die Devise heißt: **Einmischen!**

Erhellende Lektüre wünschen

Prof. Dr. med.
C. J. Krones

und

Prof. Dr. med.
D. Vallböhmer

Bereits 2019 wurde die Bearbeitung des Kataloges für ambulantes Operieren und stationsersetzende Eingriffe für 2020 geplant. Die Kostenträger erhofften sich ursprünglich große Auswirkungen schon ab 2021: „Ausgrenzung von 5 Mio. Fällen, entsprechend 30 Prozent der Kurzlieger, Einsparpotenzial 1 bis 2 Milliarden Euro".

Die Umsetzung verzögerte sich durch die COVID-Pandemie. Die Selbstverwaltung gab dann ein Gutachten zu diesem Thema in Auftrag, das am 09.12.2020 an die IGES Institut GmbH Berlin als Bewerbergemeinschaft mit der Gesundheit Österreich Forschungs- und Planungs GmbH Wien vergeben wurde. Dieses Gutachten soll den bestehenden AOP-Katalog gravierend erweitern.

Im bisherigen AOP-Katalog waren die Leistungen differenziert in

- Ziffer 1: „Leistungen, die in der Regel ambulant erbracht werden können"
- Ziffer 2: „Leistungen, bei denen sowohl eine ambulante als auch eine stationäre Behandlung möglich ist"

Es gibt eine Auflistung der (G-AEP-)Kriterien, die klären sollen, welche Leistungen aus dem AOP-Katalog unter welchen Kriterien auch stationär erbracht werden können.

Es ist nun geplant, die Differenzierung in diese zwei Gruppen aufzugeben und darüber hinaus den Katalog noch deutlich zu erweitern. In Zukunft soll differenziert werden in:

- prinzipiell ambulant durchführbare und
- nicht prinzipiell durchführbare Eingriffe.

Die Definition dieser Begrifflichkeiten bleibt unklar.

ZU ERWARTENDE PROBLEMATIK

Schon bisher gab es erhebliche Streitigkeiten um die Frage der primären und sekundären Fehlbelegung. Eine gravierende und undifferenzierte Erweiterung des AOP-Kataloges birgt schwer einschätzbares Streitpotenzial bezüglich der MDK-Begutachtung, vor allem aber auch bezüglich sozialgerichtlicher Auseinandersetzungen. Solange die Vergütung für die ambulante Leistungserbringung einerseits und die stationäre Leistungserbringung andererseits weit auseinanderklafft, sind hier Streitigkeiten in sehr großem Ausmaß absehbar.

Es droht eine Eskalation, wenn keine klaren Kriterien festlegen, welche Eingriffe des AOP-Kataloges unter welchen Voraussetzungen stationär durchgeführt und vergütet werden

Billing A: BDC-Praxistest: Aktuelles zur Erweiterung des AOP-Kataloges – Droht eine Zwangsambulantisierung? Passion Chirurgie. 2022 März; 12(03): Artikel 05_01.

Diesen Artikel finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de) unter der Rubrik Politik.

dürfen. Eine diesbezügliche Kategorisierung von Patienten wäre eine Herkulesaufgabe.

Es könnte eine Schweregraddifferenzierung und Kontextprüfung auf der Basis bereits derzeit elektronisch verfügbarer Daten erfolgen. Darüber hinaus müssten fach- und eingriffsspezifische Kriterien Eingang finden. Auch Probleme, die perioperativ neu auftreten, müssten berücksichtigt werden.

Absehbar wird eine derartige Zuordnung komplex und schwierig, aber auch streitbefangen sein. Eine umfassende Einbindung der Fachgesellschaften/des differenzierten medizinischen Sachverstandes ist essentiell.

Der Versuch einer „Zwangsambulantisierung" gegen den erbitterten Widerstand der Leistungserbringer könnte also ein sehr mühsames Unterfangen sein. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass für eine drastische Verschiebung in den ambulanten Bereich in vielen Fachrichtungen die ambulanten Strukturen gar nicht zur Verfügung stehen und die Patientensicherheit in manchen Bereichen deutlich beeinträchtigt sein könnte.

POTENZIELLE ALTERNATIVE

Durch veränderte finanzielle Anreize könnte diese Problematik vermieden, und die Leistungserbringer konstruktiv in den Prozess eingebunden werden. Würde man zunächst, wie auch von der neuen Koalition angedacht, die Vergütung für ambulante und stationäre Leistungserbringung gleichgestalten (Hybrid DRGs), wäre dieser Ansatz zu bahnen. Es würden dann absehbar fachlich und sachlich fundierte Veränderungen und Verschiebungen in Richtung ambulanter Behandlung auf den Weg kommen, die von den Leistungserbringern selbst betrieben werden. Emotionale Aspekte und Sicherheitsprobleme wären vermutlich deutlich reduziert. Allenfalls müsste man eine zu überschwängliche Verschiebung, wie aus den USA berichtet, im Blick haben.

> **DER VERSUCH EINER „ZWANGSAMBULANTISIERUNG" GEGEN DEN ERBITTERTEN WIDERSTAND DER LEISTUNGSERBRINGER KÖNNTE ALSO EIN SEHR MÜHSAMES UNTERFANGEN SEIN.**

Anschlussphase: Wenn aus diesen Maßnahmen eine relevante Verlagerung in den ambulanten Bereich erfolgt ist, könnte dann relativ zeitnah eine Analyse der tatsächlichen Behandlungskosten getrennt nach ambulanter und stationärer Leistungserbringung erfolgen. Eine solche Kostenkalkulation wird ja in der InEK-Systematik sehr erfolgreich seit Jahren durchgeführt. Auf dieser Basis könnte dann die Vergütung sachgerecht differenziert werden: Ein möglicher Lösungsansatz, um Streitigkeiten zu vermeiden und die Leistungserbringer einzubinden.

FAZIT

Der Abschluss des AOP-Gutachtens war für den 04.01.2022 geplant, wird sich aber offensichtlich deutlich verzögern. Die Leistungserbringer und wissenschaftlich medizinischen Fachgesellschaften sollten sich daher in die weitere Entwicklung einbringen.

Zentrale Forderungen sind:

- Verhinderung einer Streitwelle bei Sozialgerichten und MDK
- Aufbau bzw. Erweiterung der notwendigen Strukturen
- Beachtung der Patientensicherheit
- Berücksichtigung der Gesamtverantwortung des behandelnden Arztes und Einbinden medizinischen Sachverstandes

KOMPAKT- UND INTENSIVKURS | SONDERPREIS FÜR BDC-MITGLIEDER

DER FAKTOR MENSCH IST ENTSCHEIDEND

Kompetenzen für den Berufsalltag erweitern und stärken | Patientensicherheit erhöhen

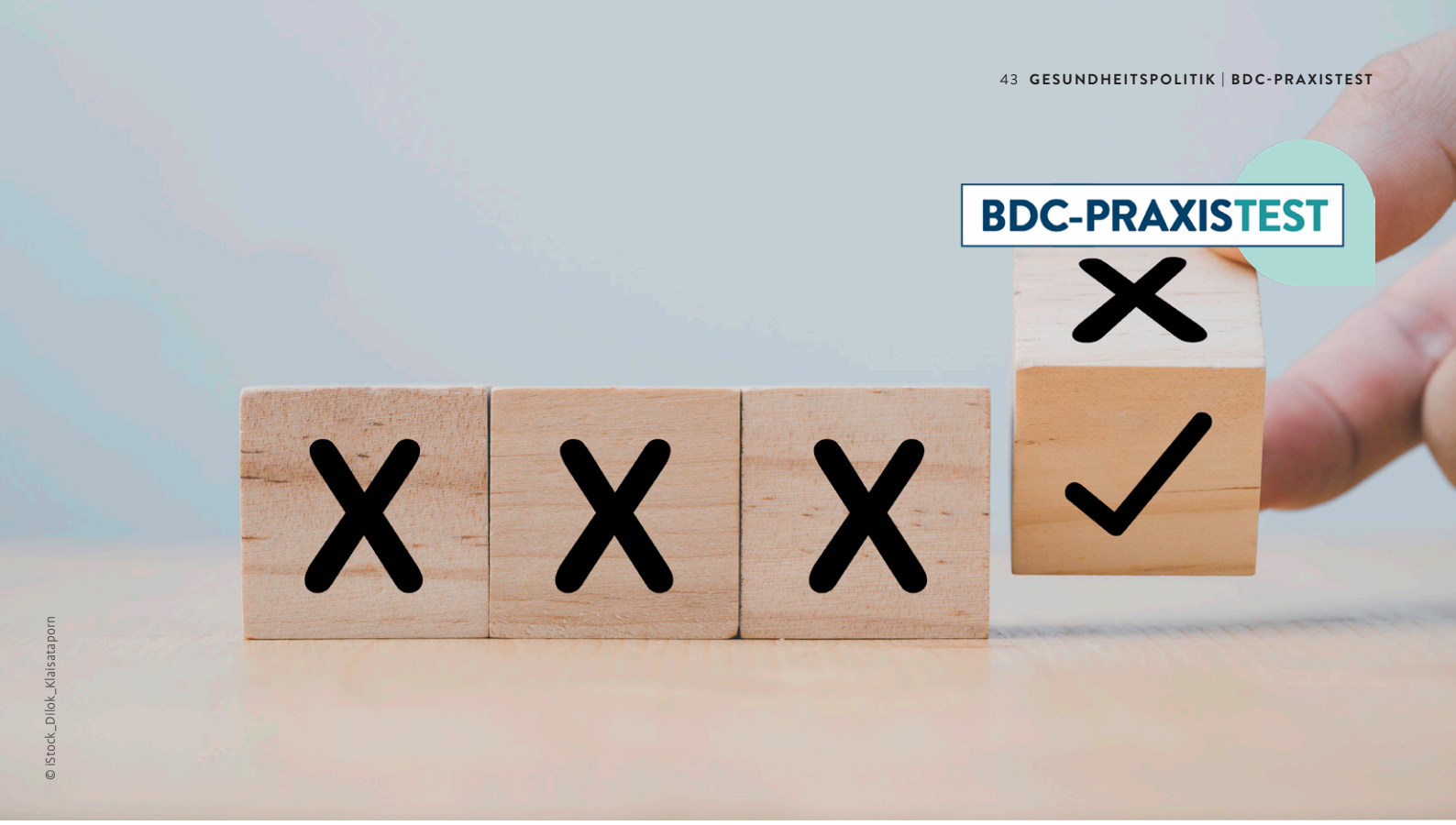
Diese Kurse sollen praktische Tipps und Tools an die Hand geben, die den oft sehr schwierigen Arbeitsalltag erleichtern und sichererer gestalten können. Es geht darum, Ressourcen zu akquirieren, Kompetenzen zu stärken und einen Perspektivwechsel zu wagen. Wir möchten einen positiven Impuls setzen, gemeinsam Kraft schöpfen und so die Grundlage für eine starke Zukunft setzen – mit dem Menschen als Sicherheits- und Erfolgsfaktor!

Kompaktkurs
Bochum 17.03.2022
Tuttlingen 18.05.2022
Frankfurt 07.07.2022
Berlin 19.09.2022

Intensivkurs
Berlin 20. – 21.06.2022
Bochum 19. – 20.10.2022

Gebühren: 290,00 EUR inkl. MwSt. bzw. 270,00 EUR inkl. MwSt. für BDC-, BVOU- und DGCH-Mitglieder

Anmeldung und Information über die AESCULAP AKADEMIE GMBH: Tamara Braun: Tel 07461 95-1582 | Fax 07461 95-2050, tamara.braun@aesculap-akademie.de



© iStock_Dilok_Klaisataporn

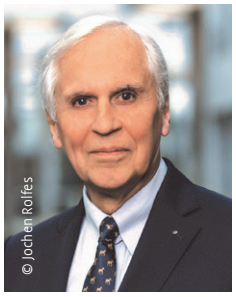
Behandlungsfehler als ärztliche Sorgfaltspflichtverletzung in Abgrenzung zur Komplikation bei unerwünschtem Ausgang einer ärztlichen Maßnahme

VORWORT

BEHANDLUNGSFEHLER ODER KOMPLIKATION – EIN FALL FÜR DIE GUTACHTERKOMMISSION

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

pro Jahr erstellt der Medizinische Dienst über 14.000 Gutachten zu vermuteten Behandlungsfehlern. Die meisten Patienten-Vorwürfe betreffen dabei Behandlungen in Kliniken im Zusammenhang mit operativen Eingriffen. Aber auch wenn nur ca. 20 Prozent der erlittenen Schäden abschließend tatsächlich einem Behandlungsfehler zugeordnet



Korrespondierender Autor:
Prof. Dr. Hans-Friedrich Kienzle
Geschäftsführendes
Kommissionsmitglied der
Gutachterkommission
für ärztliche Behandlungsfehler bei der
Ärztekammer Nordrhein
Tersteegenstr. 9
40474 Düsseldorf
kienzle-koeln@netcologne.de

werden, schließt sich jedem Antrag eine unangenehme Abfolge an bürokratischen und mentalen Belastungen an. Dazu ermitteln in diesen Fällen – wenn auch im gesetzlichen Auftrag – die Gutachter für den Kostenträger: Honi soit qui mal y pense. Die Interessenlagen sind oft vermengt, die Gutachter nicht immer akzeptiert und die Kommunikation verwirrend.

Ein fachlich versiertes, juristisch etabliertes, unabhängiges und elegantes Verfahren bieten in Streitfällen dieser Art dagegen die Gutachterkommissionen für ärztliche Behandlungsfehler bei den Ärztekammern. In den 1970er-Jahren gestartet, hat sich diese Institution mittlerweile bei allen beteiligten Institutionen – Patienten, Ärzteschaft, Krankenhäusern, Versicherungswesen, Gerichtsbarkeit – einen zuverlässigen Ruf erarbeitet und damit fest etabliert. Der Verfahrensgang ist fest geregelt und transparent, die Beurteilung erfolgt immer simultan medizinisch und juristisch, die Gutachter sind renommiert und das Urteil immer unabhängig.

Die Zusammenarbeit mit den Gutachterkommissionen folgt unserem Qualitätsauftrag und schafft Vertrauen. Ein Segen für alle, sollte man meinen, und trotzdem fällt manchen Kolleg:innen die Zusammenarbeit mit der Kommission immer noch ungeheuer schwer. Das ist nicht clever und für uns genug Anlass, die wertvolle Arbeit am Beispiel der Gutachterkommission bei der Ärztekammer Nordrhein zu resümieren. Wir danken Herrn Professor Kienzle herzlich für seinen Bericht, und noch mehr für seinen Rat.

Erhellende Lektüre wünschen

Prof. Dr. med.
C. J. Krones

und

Prof. Dr. med.
D. Vallböhmer

Ein Bericht aus der Arbeit der Gutachterkommission für ärztliche Behandlungsfehler bei der Ärztekammer Nordrhein mit Hinweisen zur Fehlervermeidung und zum Vorgehen, wenn eine Fehlervermutung vorliegt.

Die Gutachterkommission für ärztliche Behandlungsfehler bei der Ärztekammer Nordrhein wurde als zweite Kommission in Deutschland nach Bayern am 01. Dezember 1975 gegründet. Ausschlaggebend war die Zunahme von Behandlungsfehlervorwürfen mit dadurch ausgelösten Gerichtsverfahren. Öffentliche Gerichtsverfahren führen nicht selten zu einer Rufschädigung der beschuldigten Ärztinnen und Ärzte, auch wenn die Behandlung später vom Gericht als einwandfrei und sorgfältig beurteilt wird. Die Ärztekammer Nordrhein erkannte damals schon, wie wichtig es ist, dass sich die Ärzteschaft selbst um Probleme zwischen Ärzten und Patienten kümmert und im Sinne einer verbesserten Fehlerkultur mit der Aufarbeitung und Publikation von Fehlervorwürfen auch Fortbildungszwecke verfolgt. Nach Änderung der Heilberufsgesetze hatten Ende 1978 sämtliche Landesärztekammern Gutachterkommissionen oder Schlichtungsstellen eingerichtet. In NRW werden Anträge aus Nordrhein und Westfalen-Lippe dem jeweiligen Kammerbereich zugeordnet. Die Schlichtungsstelle Hannover bearbeitete viele Jahre lang auch die Anträge der Kammern aus Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen, ab 1990 zusätzlich die der sog. neuen Bundesländer

Kienzle HF: BDC-Praxistest: Behandlungsfehler als ärztliche Sorgfaltspflichtverletzung in Abgrenzung zur Komplikation bei unerwünschtem Ausgang einer ärztlichen Maßnahme. Passion Chirurgie. 2022 März; 12(03): Artikel 05_01.

Diesen Artikel finden Sie auf BDC|Online (www.bdc.de) unter der Rubrik Wissen | Qualität & Patientensicherheit | Fehlermanagement

und des Saarlands. Mit dem 31.12.2021 stellte die Schlichtungsstelle Hannover ihre länderübergreifende Tätigkeit ein, weshalb jede Landesärztekammer im Verlauf des Jahres 2021 eine eigene Schlichtungsstelle aufbauen musste **[9]**.

In einer für sämtliche Kommissionen vorgesehenen Rahmenverfahrensordnung, verabschiedet durch den Vorstand der Bundesärztekammer im Jahre 2018, sind alle wesentlichen Aspekte der Bearbeitung von Anträgen berücksichtigt. Erkennbar sind gleichwohl deutliche Unterschiede in den einzelnen sich neu konstituierenden Kommissionen, v.a. auch hinsichtlich des Ausmaßes der Digitalisierung und der Rechnungslegung **[9]**. Gemeinsam ist allen Kommissionen die Beteiligung von Ärztinnen und Ärzten sowie Juristinnen und Juristen; die Aufteilung der Aufgaben im Einzelnen differiert jedoch nicht unerheblich.

Mit einem neu verfassten Leitfaden gibt die Gutachterkommission bei der Ärztekammer Nordrhein einen Einblick in ihre Arbeit. Die Grundsätze des Verfahrens werden dargestellt und besondere arztrechtliche Fragestellungen bearbeitet **[1]**.

Antragsaufkommen, Erledigungen und Ergebnisse der Gutachterkommission Nordrhein im Verlauf der Jahrzehnte sind in **Abbildung 1** dargestellt, den Verlauf der Antragszahl im Bundesgebiet von 2014 bis 2018 vor Auflösung der übergreifenden Hannoveraner Kommission zeigt **Abbildung 2** (Pressekonferenz der Bundesärztekammer 2019, **[10]**).

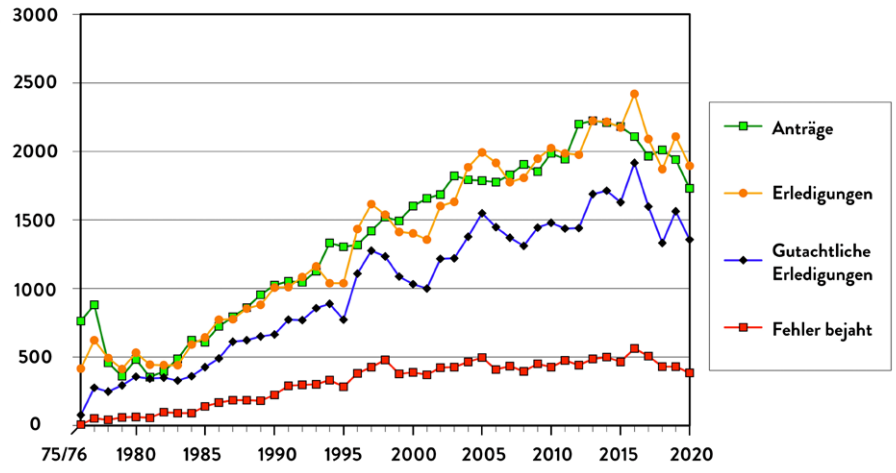


Abb. 1: Im zweiten Pandemie-Jahr ist das Begutachtungsaufkommen auch in Nordrhein wie bei den anderen Gutachterkommission und Schlichtungsstellen zurückgegangen. (Quelle: Leitfaden Ärztekammer, **[1]**)

Abb. 2: Rückläufige Antragsentwicklung bei sämtlichen Gutachterkommissionen und Schlichtungsstellen in den Jahren 2014 – 2018. (Quelle: BÄK 2019, **[10]**)

VERHALTEN BEI BEKANNTWERDEN EINER BESCHWERDE

In den Anträgen ist oft erkennbar, dass Patientinnen und Patienten oder deren Angehörige hinsichtlich der Behandlung oder eines unerwünschten Ergebnisses ein Informationsdefizit empfinden. Mancher Prozess und manches Verfahren ließe sich vermeiden, wenn der betreffende Arzt von sich aus frühzeitig über die besonderen Geschehnisse, den Behandlungsverlauf, problematische/unerwartete Ergebnisse oder gar Fehlleistungen informierte.

Äußert ein Patient den Vorwurf einer nicht sachgerecht durchgeführten Behandlungsmaßnahme mit der Frage, ob die Komplikation oder ein unerwünschtes Behandlungsergebnis auf eine mangelnde Sorgfalt zurückzuführen ist, sollte der Arzt daher umgehend ein ausführliches Gespräch in ruhiger Atmosphäre anbieten. Information in verständlicher Sprache ohne Zeitdruck, aber ohne Anerkenntnis eines Fehlers oder gar einer Zusage, dass die Haftpflichtversicherung die Dinge schon regeln werde, sind nicht nur zulässig, sondern auch von den Haftpflichtversicherungen ausdrücklich erwünscht und empfohlen. Schon der Vorwurf als solcher, – ob dieser begründet erscheint oder nicht –, ist der Haftpflichtversicherung zu melden, ggf. auch dem Träger der Behandlungseinrichtung (Krankenhaus, MVZ). Im Krankenhaus sollten diese Bemühungen immer Chefsache sein; sie dürfen nicht ausschließlich den jüngsten Assistentinnen und Assistenten zugemutet werden. Unterschiedliche Informationen zum selben Sachverhalt sind geeignet, mehr Verwirrung zu stiften als sachgerecht zu informieren.

BEARBEITUNG EINES ANTRAGS BEI DER GUTACHTERKOMMISSION NORDRHEIN

Die Teilnahme am Begutachtungsverfahren der Gutachterkommission ist sowohl für den Arzt als auch für den Patienten grundsätzlich freiwillig. Widersprechen der Arzt, der Träger oder die Haftpflichtversicherung einer Teilnahme am Verfahren, kann das Verfahren bei der Gutachterkommission Nordrhein dennoch aufgenommen werden, wenn der Patient – was ihm nach § 630 g BGB rechtlich zusteht – seine Behandlungsunterlagen selbst besorgt.

Die Begutachtung durch die Gutachterkommission erfolgt ausschließlich nach Aktenlage. Eine persönliche Vorsprache des Antragstellers oder eine Zeugenvernehmung bei widersprüchlichen Aussagen sind in der Verfahrensordnung nicht vorgesehen.

Liegt die Entbindung von der Schweigepflicht vor und sind die Unterlagen vollständig eingegangen, wird ein sogenanntes Erstgutachten in Auftrag gegeben. Das Gutachten wird vom zuständigen Juristen oder der zuständigen Juristin der Kommission formal, nach Aussagekraft und sprachlicher Klarheit geprüft, jedoch in aller Regel juristisch nicht beeinflusst. Es wird den Beteiligten zugestellt, so wie es ärztlich gutachterlich unterzeichnet ist. In 60 % aller Fälle kommt das Verfahren damit zum Abschluss.

In ca. 40 % der Fälle werden Einwände gegen das Gutachten erhoben, sodass „in zweiter Instanz“ ein sogenanntes „Abschließendes Gutachten“ erforderlich wird. Dieses Gutachten wird von einem ärztlichen Kommissionsmitglied der entsprechenden Fachrichtung in Zusammenarbeit mit dem zuständigen juristischen Mitglied erarbeitet, Arzt/Ärztin und Jurist/Juristin unterzeichnen gemeinsam. Damit ist gewährleistet, dass die rechtlichen Aspekte eines Verfahrens ausreichend gewürdigt werden. Gleichwohl handelt es sich auch beim „Abschließenden Gutachten“ um eine rechtlich nicht verbindliche gutachtliche Äußerung und nicht um ein Urteil wie bei Gericht. Nach Abschluss des Verfahrens bleibt der Rechtsweg grundsätzlich offen, die Verjährung ist danach allerdings nicht mehr

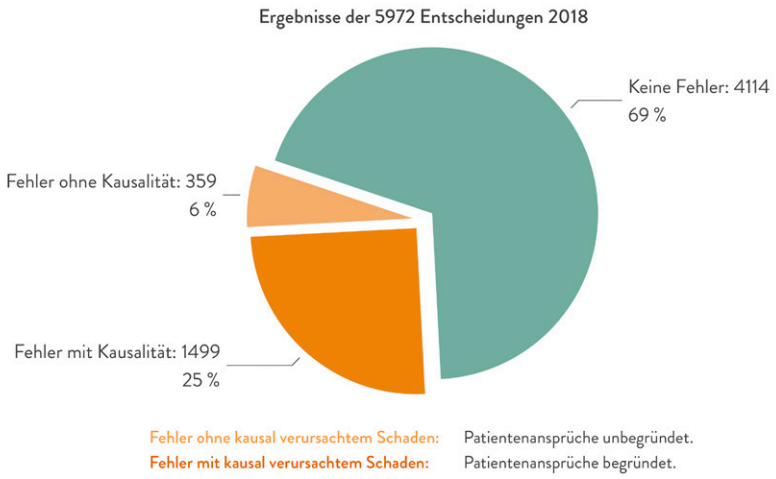


Abb. 3: Ergebnisse von 5.972 Entscheidungen des Jahres 2018: Die Fehlerquote liegt bei 31,1 % (Quelle: BÄK 2019, **[10]**)

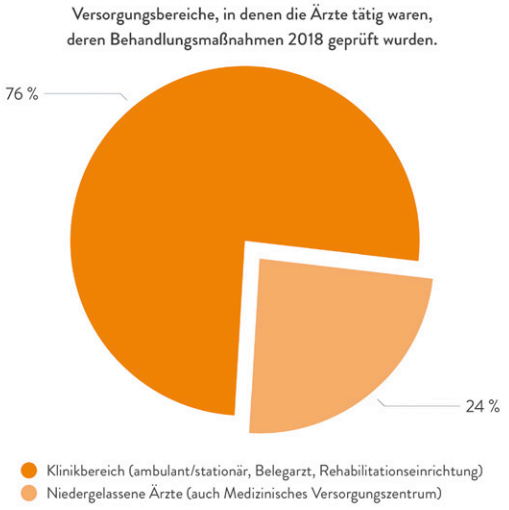


Abb. 4: Geprüfte Versorgungsbereiche im Jahr 2018: 57,9 % Klinikbereich (inkl. ambulant/stationär, Belegarzt, Rehabilitationseinrichtung); 24,1 % niedergelassene Ärzte inkl. MVZ (Quelle: BÄK 2019, **[10]**)

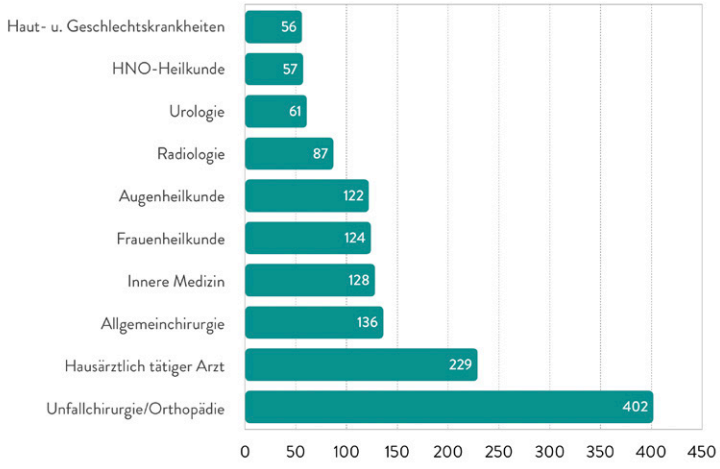


Abb. 5: Die am häufigsten beteiligten Fachbereiche im niedergelassenen Bereich bei 1.669 Antragsgegnern (Quelle: BÄK 2019, **[10]**). Zum Stichtag 31.12.2017 betrug die Gesamtzahl der im ambulanten Bereich tätigen Hausärzte der KBV zufolge 55.032. Insgesamt waren nach der Statistik der BÄK im ambulanten Bereich 154.400 Ärztinnen und Ärzte tätig.

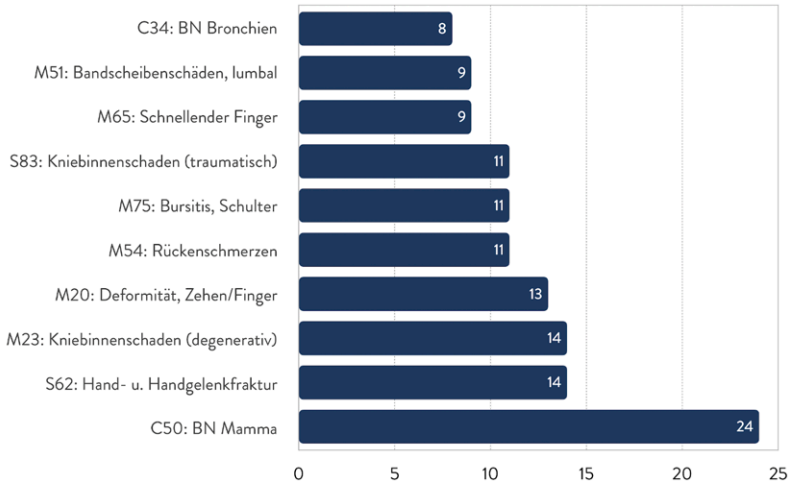


Abb. 6: Die am häufigsten fehlbehandelten Krankheiten im niedergelassenen Bereich. (Quelle: BÄK 2019, **[10]**)

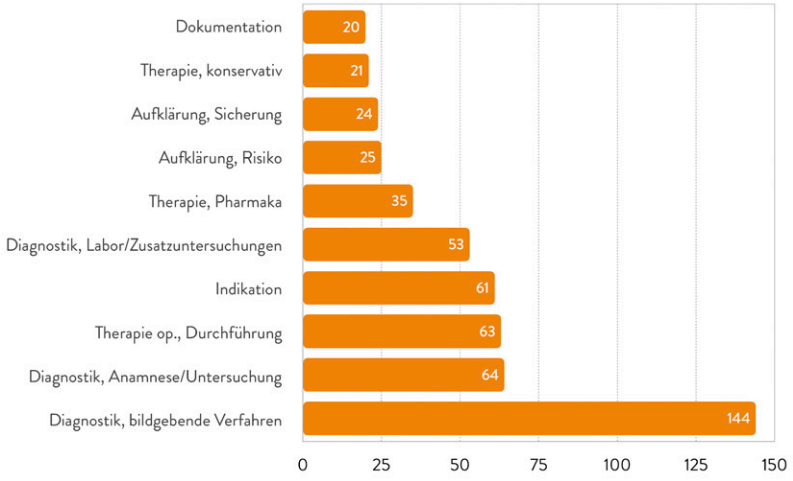


Abb. 7: Die häufigsten Fehlerarten im niedergelassenen Bereich. (Quelle: BÄK 2019, **[10]**)

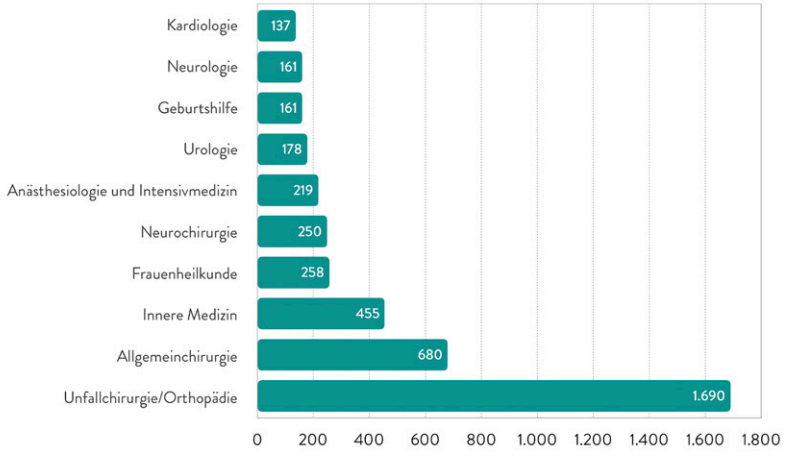


Abb. 8: Die am häufigsten beteiligten Fachgebiete im Klinikbereich, 5.259 Antragsgegner (Kliniken, Krankenhausabteilungen) (Quelle: BÄK 2019, **[10]**)

gehemmt. Frühere Evaluationen zeigten, dass mit den Kommissionsverfahren bis zu 90 % aller Anträge zu einem gütlichen Ende gebracht werden können.

Bis 2019 wurden bei einer jährlichen Pressekonferenz der Bundesärztekammer zu Behandlungsfehlervorwürfen Zahlen sämtlicher Kommissionen und Schlichtungsstellen veröffentlicht (**Abb. 2 bis 10**, Zahlen des Jahres 2019, Pressekonferenz am 03.04.2019, **[10]**). Die Antragszahl sank im Vergleich von 2019 zu 2020 um 11,4 %. Diese Ergebnisse sind – wie bei allen Gutachtenkommissionen und Schlichtungsstellen – zufällig; sie sind entsprechend dem zufälligen Eingang der Anträge beispielhaft ohne statistische Signifikanz; allein der Antrag gibt noch keine Auskunft darüber, ob eine Kritik berechtigt ist oder nicht. Auffallend ist seit Jahren die Häufung von Behandlungsfehlervorwürfen in den operativen Fächern, insbesondere der Unfallchirurgie/Orthopädie (**Abb. 5, 6, 7, 9, 10**). Die Gründe sind vielfältig und sollen hier nicht kommentiert werden. Stellt man die Zahl der berechtigten Vorwürfe in Relation zu der Gesamtzahl entsprechender Behandlungen im Bundesgebiet, liegen die an sich schon geringen Fehlerzahlen im Promillebereich; eine Skandalisierung ist daher nicht angebracht (**Abb. 9**). Jede nicht sachgerechte Behandlung ist zwar für die betroffene Patientin oder den betroffenen Patienten oft schwer erträglich und nicht selten mit erheblichen gesundheitlichen Einbußen verbunden; die medial vorgestellten Zahlen werden der Behandlungswirklichkeit aber meist nicht gerecht.

Im Kammerbereich Nordrhein wurde im Vergleich zweier Beobachtungszeiträume von 2009 bis 2013 und 2014 bis 2019 für die chirurgischen Fächer eine Fehlerquote von 28,7 % bzw. 29,5 % ermittelt; derzeit liegt sie bei 28,9 %. Insgesamt blieb die Quote über die Jahre konstant bei ca. 30 %, d. h. in ca. 70 % der Begutachtungen wurde kein Behandlungsfehler festgestellt.

Am häufigsten sahen sich im Kammerbereich Nordrhein auch im Jahre 2020 die Chirurgen (18,2 %), Orthopäden (15,6 %), Internisten (13,4 %) und Unfallchirurgen (10,5 %)

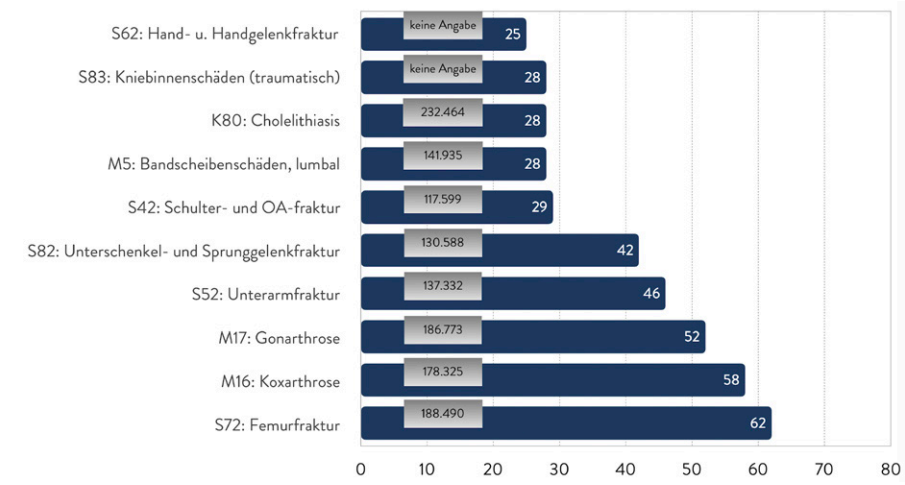


Abb. 9: Die am häufigsten fehlbehandelten Krankheiten im Klinikbereich. (Quelle: BÄK 2019, **[10]**). Grau hinterlegt ist die Anzahl der Diagnosen der beteiligten Krankenhäuser für die jeweiligen Krankheitsbilder im Jahr 2017 gemäß der Gesundheitsberichterstattung des Bundes.

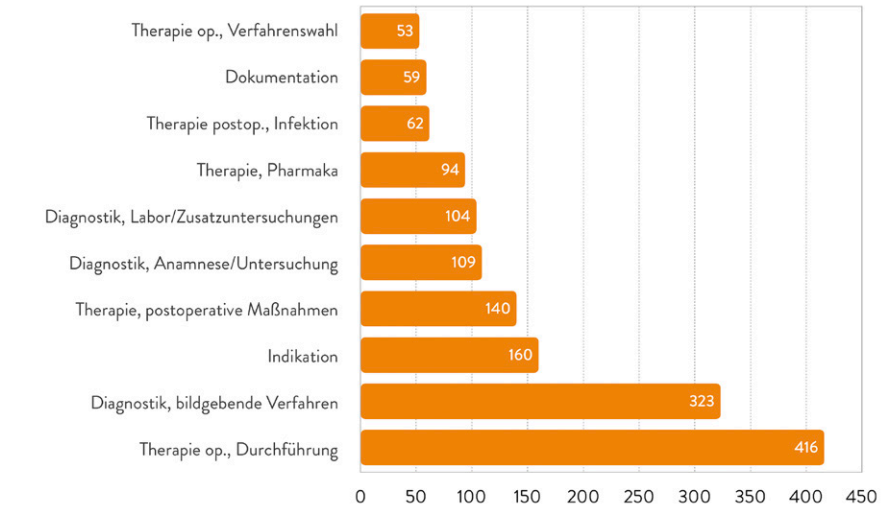


Abb. 10: Die häufigsten Fehlerarten im Klinikbereich. (Quelle: BÄK 2019, **[10]**)

mit dem Vorwurf eines Behandlungsfehlers konfrontiert. Ein ausführlicher Bericht über die Tätigkeit der Gutachterkommission im Berichtszeitraum 2020/2021 findet sich in der Februar-Ausgabe des Rheinischen Ärzteblatts (**www.aekno.de**).

GRÜNDE FÜR ÄRZTLICHES FEHLVERHALTEN („VERSÄUMNIS DER GEBOTENEN SORGFALT" – „UNTERSCHREITUNG DES STANDARDS")

Ein ungünstiges Behandlungsergebnis führt nicht per se zu einer Haftung oder Entschädigung. Vor jeder Entschädigung/Versicherungsleistung ist zu prüfen, ob es sich um eine Komplikation oder einen Behandlungsfehler handelt und ob der Fehler für den behaupteten Gesundheitsschaden verantwortlich zu machen ist („Kausalität"). Bei Differenzen zwischen Arzt und Patient spielt daher die gutachtliche Bewertung, ob ein Behandlungsfehler vorliegt, eine überragende Rolle. In den vergangenen Jahrzehnten hat der kritische Blick auf die ärztliche Tätigkeit unbestreitbar zugenommen. Die Medizin ist aber auch komplizierter geworden; die Spezialisierung schreitet fort, die Gerätemedizin stellt zwar Höchsttechnologie zur Verfügung, diese will aber auch beherrscht sein. Operationsmethoden grenzen bisweilen an Virtuosität (z. B. Roboteroperationen), und die medikamentösen Therapiemöglichkeiten verbessern sich von Jahr zu Jahr überproportional bis hin zur individualisierten, personalisierten Medizin im molekularbiologischen Bereich. Wie zu verfahren ist, wenn ärztliche Entscheidungen Algorithmen-basiert getroffen werden, wird sich zeigen. Gerichtsurteile hierzu stehen noch aus, es wird dabei – wie immer – auf den konkreten Einzelfall und den Anteil der Systemmedizin an der Entscheidung ankommen **[4]**.

Die Bürokratie (z. B. Arbeitszeitgesetz, Dokumentationspflichten) verdichtet sich anhaltend mit besorgniserregenden Einschränkungen der Zeit, die der einzelne Arzt für seinen Patienten zur Verfügung hat. Die Ökonomisierung macht vor der Medizin nicht Halt und greift krakenartig tief in das höchstpersönliche Arzt-Patient-Verhältnis ein. Diese Bedingungen dürfen jedoch bei der Beurteilung, ob die notwendige Sorgfalt im Einzelfall eingehalten wurde, nach höchstrichterlicher Feststellung keine Rolle spielen. Die jeweilige Organisation geht zwar in die Überlegungen ein; der Behandlungsablauf ist aber so zu organisieren, dass ein Patient keinen Schaden nehmen kann.

Gefordert werden „die gebotene Sorgfalt" und eine ärztliche Tätigkeit im Rahmen („Korridor") des jeweils gültigen Standards. Zwischen Arzt und Patient entsteht ein Dienstvertrags-, nicht ein Werkvertragsverhältnis, d. h. ein Erfolg kann nicht eingeklagt werden. Der Ärztin oder dem Arzt wird „nur" die im Verkehr notwendige Sorgfalt abverlangt, ein Behandlungserfolg ist infolge biologischer Varianz nicht zu garantieren. Die Bewertung der Sorgfalt bemisst sich an einem durchschnittlich weitergebildeten Facharzt des jeweiligen Gebiets.

Um dem Standard zu genügen, benötigt der Arzt ausreichend Zeit, eine gute, permanente Weiterbildung und eine gehörige Portion Selbstkritik, gepaart mit psychosozial angemessenem Verhalten (der Patient ist nicht Kunde, sondern ein Mensch, der ärztliche Hilfe sucht). Der Patient muss sich verstanden fühlen. Notwendig ist eine ausreichende Dokumentation, um die jeweiligen Bemühungen auch nach außen

sicht- und beweisbar zu machen (PatRG, §§ 630a ff BGB). Aufklärungs- und Beratungspflichten wurden zu einer umfassenden Informationspflicht weiterentwickelt, die auch zu dokumentieren ist. Die Ansprüche an die Dokumentation dürfen nicht unterschätzt werden.

BEISPIELE ZU DEN EINZELNEN BEHANDLUNGSPHASEN

1. Die **Anamnese** muss ausführlich erhoben werden; „Hinhören", „Reden lassen", „Etwas sich von der Seele reden lassen" ist häufig schwieriger als zu vermuten ist. Auch ein sorgfältig dokumentierter klinischer Befund ist unabdingbar, bevor ein ärztlicher Rat erfolgt. Der Patient muss sich verstanden fühlen.

BEISPIEL

Nicht erkanntes akutes Abdomen: keine ausreichende Anamneseerhebung und Untersuchung mit Auskultation des Bauches (Befunderhebungsfehler, Dokumentationsmangel auf dem Notfallschein), keine Aufklärung des Patienten über mögliche abweichende Differential-Diagnose (vermeintliche „Gastritis").

Leitsatz: Da der im Rahmen einer Notfallbehandlung vom Allgemeinarzt ausgestellte Notfallschein keine Anamnese und keine Befunderhebung ausweist, muss die Gutachterkommission zulasten dieses Arztes – im Sinne einer widerlegbaren Vermutung – davon ausgehen, dass ihm ein Befunderhebungsfehler zur Last fällt. Der zehn Stunden später vom Chirurgen festgestellte Dünndarmileus bei Ileocoecal-Karzinom mit erheblichen Verwachsungen und der Notwendigkeit eines Übergangs von der laparoskopischen zur offenen OP wurde sachgerecht behandelt. Dies gilt auch für die Behandlung des postoperativ als eingriffsimmanente Komplikation aufgetretenen Platzbauchs bei Nahtinsuffizienz mit langwierigem Verlauf.

2. Die **Indikation eines Eingriffs** ist ausschließlich vom Patienten her zu sehen. Beratung und Information haben unter Berücksichtigung des jeweiligen Individualfalls sorgfältig auch hinsichtlich der Verfahrenswahl und der Behandlungsalternativen zu erfolgen. Wirtschaftliche Überlegungen sind fehl am Platz. Von interessierter Seite wird ein überproportionaler Anstieg gut honorierter Eingriffe nach Einführung der DRG zwar vermutet, die Ergebnisse der Gutachterkommission Nordrhein bestätigen diese Vermutung jedoch nicht.

BEISPIEL

Nicht indizierte Cholezystektomie: Nichtberücksichtigung des Röntgenbilds des Abdomens mit dargestelltem mechanischem Ileus, intraoperativ spangenbildende Bride nicht erkannt und belassen.

Leitsatz: Die Diagnose „akute Cholezystitis" war fehlerhaft. Die Cholezystektomie war hinsichtlich der laparoskopischen Cholezystektomie nicht indiziert; die den Dünndarm verursachende Bride wurde intraoperativ übersehen; erst nach unmittelbar postoperativ wieder aufgetretenem Ileus-Rezidiv wurde die spangenbildende Bride operativ gelöst. Der Gesundheitsschaden besteht in der nicht notwendigen Entfernung der Gallenblase und der Notwendigkeit einer erneuten Operation wegen eines Ileus-Rezidivs aufgrund unzureichend durchgeführter erster Operation.

3. Die **Risikoaufklärung** ist als Prozess zu gestalten, nicht als einmalige lästige Pflicht. Die Aufklärungsinhalte sind zumindest stichwortartig zu dokumentieren, womöglich durch eine Zeichnung zu ergänzen. Das vom Patienten unterschriebene Dokument ist unmittelbar nach der Aufklärung in Kopie auszuhändigen (PatRG, §630e BGB). Eine Aufklärungsrüge wird von der Gutachterkommission nur geprüft, wenn sie vom Antragsteller **expressis verbis** vorgetragen wird. Die Aufklärung kann von der Gutachterkommission nur insoweit bewertet werden, ob nach der Dokumentation aus ärztlicher Sicht die einschlägigen Risiken besprochen wurden. Sich widersprechende Aussagen können von der Gutachterkommission nach der Verfahrensordnung nicht geklärt werden (Begutachtung nach Aktenlage, keine Zeugenvernehmung möglich).

BEISPIEL

Misslingen einer Port-Katheter-Anlage, „links" vereinbart, „rechts" durchgeführt. Nach mehreren frustranen Versuchen Punktion der V. jugularis interna rechts.

Leitsatz: Der misslungene Versuch, das Katheter-Port-System rechts einzulegen, war nicht von einer wirksamen Einwilligung gedeckt, die Wahl war zudem taktisch unklug. Aufgrund vorbestehender Schwellung bei tumorbedingter rechtsseitiger Abfluss-Störung hätte entsprechend dem Vermerk auf der Narkose-Aufklärung die linke Seite favorisiert werden müssen.

4. Für den jeweiligen Eingriff hat der zeitnah erstellte **Operationsbericht** ein entscheidendes Gewicht. Die wesentlichen Operationsschritte müssen für einen außenstehenden Fachmann nachvollziehbar sein.

BEISPIEL

Fehlerhafte Entfernung des suprapubischen Katheters: Unbemerkter Abriss und Verbleib von ca. 30 cm Katheter nicht bemerkt, auch nicht bei beklagten massiven Schmerzen nachfolgend beim Wasserlassen.

Leitsatz: Der suprapubische Katheter ist fehlerhaft entfernt worden, ein ca. 30 cm langer Katheter-Anteil wurde in der Blase belassen. Der Katheter-Anteil verblieb ein

Jahr lang in der Harnblase. Sollten hierdurch Schmerzen und Beeinträchtigungen entstandenen sein, wären diese als Gesundheitsschaden zu bewerten; Beschwerden wurden allerdings nicht notiert.

BEISPIEL

Fehlerhafte Schilddrüsenresektion: Fortführen des Eingriffs auch rechts nach Hemi-Thyreoidektomie links bei fehlendem positiven Neuromonitoring-Signal links nach Beendigung der Resektion links.

Leitsatz: Der Einsatz eines Neuromonitorings ist nicht obligat. Wird es aber angewandt, so muss auf die erhobenen Befunde reagiert werden. Die Nichtreaktion auf den pathologischen Neuromonitoring-Befund auf der linken Seite stellt einen Behandlungsfehler dar. Bei sachgerechter Vorgehensweise hätte die Parese auf der rechten Seite vermieden werden können.

BEISPIEL

Fehlerhafte Lymphknotenexstirpation im seitlichen Halsdreieck mit Läsion des Nervus accessorius. Im OP-Bericht wird der Nervus accessorius nicht erwähnt, auch keine Maßnahmen zu dessen Schonung.

Leitsatz: kein aussagekräftiger OP-Bericht. Angaben zur Schnittführung, zur Operationstiefe und zu Maßnahmen der Schonung des Nervens sind nicht dokumentiert.

5. Die **postoperative Nachsorge** ist für die spätere Beurteilung nicht selten schwierig, da objektive Dokumentation und subjektives Empfinden des Patienten differieren können. Wichtig ist, dass der Arzt den Patienten und dessen Beschwerden ernst nimmt und diese nicht von vornherein als operationsimmanent abtut. Mitteilungen besorgter Angehöriger sind erst nach Klärung der Verhältnisse und Erläuterung der Situation „beiseitezulegen". Auftretende Symptome sind frühzeitig und zeitgerecht abzuklären. Differentialdiagnostische Überlegungen und die daraus abgeleiteten Maßnahmen sind zu dokumentieren, auch um zu zeigen, dass man dem individuellen Verlauf gerecht wurde. Die ärztliche Dokumentation sollte den meist ausführlichen Pflegeberichten ebenbürtig sein. Absichtlich unterlassene Befunderhebungen sind zu begründen und zu dokumentieren, um bei einer späteren Überprüfung des Behandlungsverlaufs eine ex ante-Sicht begründen zu können. Der Grat zwischen Befunderhebungsfehler und Überdiagnostik ist dabei oft sehr schmal. Rechtlich gesehen gilt, dass der Arzt, der ggf. einen zu erhebenden Befund nicht erhoben hat, sich nicht besserstellen darf als ein Arzt, der einen Befund erhoben, diesen aber falsch beurteilt hat.

BEISPIEL

Fehlerhafte Sigmaresektion. Trotz intraoperativ unauffälliger Verhältnisse unbemerkt gesetzte Ureterläsion in Höhe der Kreuzung der Iliakalgefäße bei allenfalls relativer OP-Indikation. Postoperativ trotz Schmerzen und hohen Sekretmengen in der Drainage am 1. und 2. postop. Tag und Leukozytose sowie viel freier Flüssigkeit im CT-Abdomen am 6. postop. Tag an Ureterläsion nicht gedacht und erst am 9. postop. Tag erkannt.

Leitsatz: Fehlerhafte Durchführung einer allenfalls relativ indizierten Sigmaresektion, der Ureter wurde verletzt trotz nicht dokumentierter (fehlender) Erschwernisse. Verzögerte Diagnose dieser Verletzung infolge unterlassener Kreatininbestimmung der Drainageflüssigkeit (trotz extremer Schmerzen, eines hohen CRP-Wertes und viel freier Flüssigkeit im CT). Als Fehlerfolge anzusehen ist auch die Darmischämie mit Anastomoseninsuffizienz im Rahmen der Revisions-OP mit dauerhaftem Anus praeter andernorts.

6. Der Spezialisierung – fachgleich und in anderen Fächern – wird man durch **Konsilien** gerecht. Früh- und rechtzeitig sind die sich aus der Fragestellung ergebenden anderen Fachgebiete einzubeziehen. Ein Tunnelblick des eigenen Fachgebiets ist zu vermeiden. Auch aus einem notwendigen, aber nicht angeforderten Konsil kann sich ein Befunderhebungsfehler ergeben.

BEISPIEL

Fehlerhafte postoperative Betreuung: nicht erkannte Mangeldurchblutung des Hodens (Dokumentationsmangel) und keine sofortige Revisions-Operation, kein urologisches Konsil.

Leitsatz: Nach indizierter und lege artis durchgeführter Operation eines Leistenhernien-Rezidivs fehlerhaft unterbliebene Reaktion auf Anzeichen einer Mangeldurchblutung des Hodens mit nachfolgendem Hodenverlust. Ein zeitnahes urologisches Konsil wäre dringend erforderlich gewesen.

7. Für die **Weiterbehandlung durch eine andere Ärztin oder einen anderen Arzt** ist anhand ausreichender Information – schriftlich, telefonisch, persönlich und dokumentiert – Sorge zu tragen (sogenannte „Sicherungsaufklärung"), dass eine Befundweitergabe und konsequente Weiterbehandlung (medikamentös, konsiliarisch, apparativ) zeit- und sachgerecht erfolgen kann. Das Wochenende und hohe Feiertage verdienen in dieser Hinsicht besondere Aufmerksamkeit.

BEISPIEL

Keine Sicherungsaufklärung im Arztbrief über Stenteinlage bei der ERCP durch die Gastroenterologen mit nötigem Entfernen demnächst.

Leitsatz: Behandlungsfehler durch Unterlassen der Information der weiterbehandelnden Ärzte über einen im Gallengang

absichtlich belassenen Stent. Allerdings lag eine vorzeitige Selbst-Entlassung gegen ärztlichen Rat gegen Unterschrift vor, vermutlich hat daher kein Abschlussgespräch stattgefunden. Kein Fehler des Hausarztes, der mit einer Belassung des Stents nicht rechnen konnte. Überwiegendes Mitverschulden der Patientin, da sie eine bei rezidivierenden Beschwerden empfohlene Gastroskopie verweigerte; bei dieser Gastroskopie wäre der Stent entdeckt worden.

BEISPIEL

Claudicatio intermittens, zufällig entdecktes, bisher asymptomatisches Aortenaneurysma von 7 cm Durchmesser. Generalisierte Gefäßsklerose mit zahlreichen arteriellen Verschlüssen, Adipositas, Niereninsuffizienz, ASA III. Aufklärung über Behandlungsalternativen, offene Operation versus endovaskuläres Vorgehen. Terminvereinbarung erst sechs Wochen später. Zwei Wochen nach OP-Besprechung akute Aneurysma-Perforation mit letalem Ausgang im hämorrhagischen Schock.

Leitsatz: Der Behandlungsfehler liegt in der Verletzung der Informationspflicht nach § 630c BGB. Es bestand ein sehr hohes Ruptur-Risiko (25 bis 35 % in den nächsten 12 Monaten). Der Patient hätte darüber informiert werden müssen, dass bei einem Zuwarten von sechs Wochen ein hohes Risiko einer Perforation bestand. Das hätte dem Patienten die Möglichkeit eröffnet, sich nach einer alternativen Operationsmöglichkeit zu erkundigen.

BEISPIEL

Anlässlich der Operation einer akuten Appendicitis wurde ein **Röntgenbild des Thorax** angefertigt, auf dem sich der **Zufallsbefund zweier unscharf begrenzter Verdichtungen** ergab. Radiologische Empfehlung eines Thorax-CT. Zweieinhalb Jahre später wurde ein bronchoalveoläres Karzinom pT2, pN0 (0/30), IIA, der Ausdehnung von 5,5 cm diagnostiziert.

Leitsatz: Die radiologische Empfehlung einer computertomographischen Untersuchung aufgrund einer Röntgen-Thorax-Aufnahme von 20.12.2014 wurde nicht weitergegeben bzw. deren eigene Anfertigung unterlassen. Dies stellt im Rahmen der Sicherungsaufklärung einen Befunderhebungsfehler dar. Aus diesem Fehler resultiert ein Gesundheitsschaden, als der maligne Tumor in zweieinhalb Jahren ein erhebliches Tumorwachstum mit einer schlechteren Prognose entwickelte. Auch die notwendige Chemotherapie ist dem Gesundheitsschaden zuzurechnen.

8. Eine besondere Rolle spielt der **Befunderhebungsfehler.** Ein Arzt, der einen zwingend zu erhebenden Befund nicht erhoben hat, soll sich nicht besserstellen als ein Arzt, der einen Befund erhoben hat, sich dabei aber einen Diagnosefehler hat zuschulden kommen lassen. In der rechtlichen Würdigung des Befunderhebungsfehlers kommt es leicht zu einer für den Arzt ungünstigen Umkehr der Beweislast (zum Befunderhebungsfehler s. a. „Leitfaden", **[1]**).

BEISPIEL

Nicht erkannte Appendicitis: Keine Untersuchung des Patienten im KV-Notdienst (Befunderhebungsfehler): Einweisung versäumt, Fälschung der Dokumentation anzunehmen.

Leitsatz: Angesichts divergierender Eintragungen auf dem Notfall-Behandlungsschein und der vom Arzt vorgelegten Durchschrift lässt sich nicht feststellen, dass die dokumentierten Untersuchungen in dieser Form stattgefunden haben. Die Ergänzung um den Eintrag „Sono o. B." erfolgte in der Weise, als sei er als Durchschrift erfolgt und nicht als Nachtrag (Fälschung der Dokumentation). Dementsprechend kann eine ordnungsgemäße Untersuchung nicht belegt werden (Folge: Verkennung einer perforierten Appendizitis). Eine korrekte Untersuchung (Befunderhebungsfehler) hätte mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit einen reaktionspflichtigen Befund ergeben (Beweiserleichterung für den Antragsteller).

BEISPIEL

Nicht erkannte Sehnenverletzung des m. flexor carpi ulnaris in Ermangelung einer Schnitterweiterung, sofortige Sehnennaht versäumt.

Leitsatz: Behandlungsfehler durch Nichterkennen einer Durchtrennung der Flexor carpi ulnaris-Sehne. Dadurch Notwendigkeit einer Revisionsoperation und um zwei Monate verlängerter Krankheitsverlauf.

9. **Hygienefehler**
   Hygienefehler werden von Patienten nicht selten unterstellt, wenn es im Verlauf einer operativen Behandlung zu einer Infektion kommt, oft ohne den Hygienevorwurf konkret zu benennen. Für die ärztliche Seite ist dann entscheidend, dass allgemeine Bemühungen um eine sachgerechte Hygiene in der Operations- und Behandlungseinheit nachzuweisen sind:
   - Ausstattung mit besonders geschultem Hygienepersonal entsprechend der Richtlinie des Robert Koch-Instituts (RKI) zum Hygienemanagement, Beschäftigung von Hygienefachkräften, entsprechend weitergebildeten Ärzten etc.
   - Teilnahme an Händehygiene-Compliance steigernden Maßnahmen (www.aktion-sauberehaende.de)
   - Nachweis von Hygieneplänen (z. B. schriftlichen Verfahrensanweisungen zur Durchführung von Wundverbandwechseln oder Implantation eines ZVKs oder Anlage einer Venendauerkanüle)

- Teilnahme an Surveillance-Programmen von nosokomialen Infektionen (z. B. Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System, KISS) für Intensivstationen, postoperativen Wundinfektionen, MRSA-Infektionen
- Erläuterung, inwieweit das Infektionsschutzgesetz durch Fortbildung bekannt ist
- Kenntnis der Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO)
- Hygienestatistiken, Begehungen des Gesundheitsamtes, Keimzahlmessungen im OP etc.

Wenn die entsprechenden Unterlagen vorgelegt werden und hierbei keine Auffälligkeiten festzustellen sind, wird sich die Arztseite weitgehend entlasten können. Im konkreten Einzelfall wird ein Hygienemangel für den Antragsteller schwer nachzuweisen sein, wenn nicht eklatante, offensichtliche Fehlleistungen dokumentiert sind. Einzelheiten zu Hygienefragen siehe Robert-Koch-Institut (**www.rki.de**).

10. Nach dem Patientenrechtegesetz (PatRG, § 630 a-h BGB) nehmen die **Information und Aufklärung** sowie die **Dokumentation ärztlicher Maßnahmen** eine Sonderstellung ein, um dem informierten Patienten und seiner Selbstbestimmung gerecht zu werden. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich um eine analoge oder digitale Dokumentation handelt; sie muss in ihrem Beweiswert gerichtsfest sein. Später erfolgte Einträge oder Änderungen sind kenntlich zu machen (z. B. „Gedächtnisprotokoll vom…"). Die digital vorgelegte radiologische Dokumentation ist so zu formatieren, dass sie späterer Beurteilung zugänglich ist. Höchstrichterlich ist noch keine Entscheidung darüber getroffen, ob vor Gericht auch ausschließlich digitale Träger zulässig sind, oder ob die Behandlungsdokumentation vom jeweiligen Antragsgegner/Beklagten in Papierform vorzulegen. In den letzten beiden Jahren haben einige Gerichte bereits auf vollständige Digitalisierung umgestellt. Auch die Gutachterkommissionen und Schlichtungsstellen werden sich künftig mehr und mehr der digitalen Bearbeitung zuwenden. **[9]**

FAZIT

Erfreulich wäre, wenn der in Nordrhein, aber auch bundesweit zu beobachtende Trend rückläufiger Antragszahlen nicht allein einer vermuteten Zurückhaltung der Patienten aufgrund der Corona-Pandemie zuzuschreiben wäre, sondern auf einer verbesserten Fehlerkultur und Fehlervermeidung beruhte. Die aus den Gutachten der Gutachterkommissionen und Schlichtungsstellen gewonnenen Erkenntnisse sind im Sinne einer Risikoanalyse geeignet, die Behandlungsqualität zu verbessern, indem sie in die vielfachen Fortbildungsbemühungen der Kammern einfließen, zum Beispiel durch regelmäßige Publikationen wie im Rheinischen Ärzteblatt, Fachbeiträge oder die Unterstützung von Promotionsarbeiten. Auch vorliegende Überlegungen sind als Beitrag zur Fehlervermeidung zu betrachten. Den beteiligten Gutachtern und Gutachterinnen sei an dieser Stelle für Ihre außerordentliche, zeitaufwendige und meist ehrenamtliche Mitwirkung in den Gutachterkommissionen und Schlichtungsstellen und den damit verbundenen besonderen ärztlichen Einsatz im Sinne einer Streitschlichtung zwischen Arzt und Patient herzlich gedankt.

LITERATUR

[1] Ärztekammer Nordrhein (Hrsg.): Leitfaden für das Begutachtungsverfahren – Gutachterkommission für ärztliche Behandlungsfehler bei der Ärztekammer Nordrhein, Ärztekammer Nordrhein, Düsseldorf 2021

[2] Jaeger, L.: Patientenrechtegesetz. Kommentar zu §§ 630a bis 630h, BGB Verlag Versicherungswirtschaft GmbH Karlsruhe 2013

[3] Jansen, Ch.: Der Medizinische Standard Springer, Heidelberg 2019

[4] Katzenmeier, Ch.: KI in der Medizin – Haftungsfragen. MedR 2021, 39. Jahrgang, Heft 10, 859 – 867

[5] Kienzle, H.F.: Standards in der Medizin – Sicht des medizinischen Sachverständigen in: Jansen, Katzenmeier, Woopen (Hrsg.): Medizin und Standard – Verwerfungen und Perspektiven, Springer, Heidelberg 2020

[6] Köbberling, J.: Diagnoseirrtum, Diagnosefehler, Befunderhebungsfehler, Verlag Versicherungswirtschaft GmbH Karlsruhe 2013

[7] Laumen, H.-W.: Ärztliche Schlichtungsstellen und Gutachterkommissionen – Rahmenverfahrensordnung für die Gutachterkommissionen und Schlichtungsstellen der Ärztekammern (RVfO) vom 13.12.2018, Münchener Kommentar zum VVG, 3. Auflage, erscheint demnächst

[8] Meurer, Ch.: Außergerichtliche Streitbeilegung in Arzthaftungssachen unter besonderer Berücksichtigung der Arbeit der Gutachterkommissionen und Schlichtungsstellen bei den Ärztekammern, Kölner Schriften zum Medizinrecht, Ch. Katzenmeier (Hrsg.), Springer, Heidelberg 2008

[9] Riedel, J.: Veränderungen in der Landschaft der Gutachterkommissionen und Schlichtungsstellen der Ärztekammern, MedR 2022, 40., Heft 1, 12-15

[10] www.bundesaerztekammer.de

[11] Krones, C.J., S. Willis, G. Steinau, V. Schumpelick: Der Arzt in der Wahrnehmung des Patienten – Ein aktuelles Meinungsbild. Chirurg 2006. 77: 718 – 724

AUS DER DGCH

Kommentar des Generalsekretärs

Prof. Dr. med. Dr. h.c.
Hans-Joachim Meyer
Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie e.V. (DGCH)
Luisenstr. 58/59
10117 Berlin
h-jmeyer@dgch.de

Präsident des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen e.V. (BDC)
praesident@bdc.de

Sehr geehrte Frau Kollegin,
sehr geehrter Herr Kollege,

herzlich willkommen im Jahr 2022 oder auch im dritten Jahr der Covid-19-Pandemie. Der zu Jahresbeginn häufiger angeführte chinesische Kalender, jetzt mit dem Jahr des Tigers, der sich durch Selbstsicherheit und Lebensfreude auszeichnen soll, sei nur am Rande erwähnt. Corona und seine Auswirkungen beherrschen weiterhin ganz entscheidend unser gesellschaftliches und berufliches Leben. Daran können auch gute Vorsätze für das neue Jahr, die Olympischen Winterspiele, steigende Inflationsraten oder generelle weltpolitische Spannungen nur wenig ändern. Nach einer aktuellen Umfrage sehen zwar nur noch 42 Prozent der Bürger durch den vermeintlich schwächeren Krankheitsverlauf der Omikron-Variante von SARS-CoV-2 ihre Gesundheit erheblich gefährdet, gleichzeitig gehen aber 75 Prozent der Befragten davon aus, dass noch kein Ende der Pandemie abzusehen ist. Auch wenn bereits in einigen europäischen Ländern die bestehenden Restriktionen teilweise gelockert werden, warnt die Weltgesundheitsbehörde vor einem verfrühten Ende der Corona-Schutzmaßnahmen trotz relativ hoher Impfraten. Deutschland hält allerdings an Einschränkungen bei den täglichen Höchstwerten an Infektionen durch die Omikron-Variante weiterhin fest. Deshalb ist es auch nicht verwunderlich, dass nach einer Allensbach-Umfrage die Endlosschleife dieser Pandemie für eine schlechte Stimmungslage in unserem Land verantwortlich ist, denn nur jeder Vierte geht davon aus, dass sich das Leben im Jahr 2022 schnell wieder normalisieren wird. 60 Prozent aller Befragten geben an, sich zunehmend schlechter zu fühlen, wobei die jüngere Generation besonders stark betroffen ist. Zuversicht fällt bei den ständig ansteigenden Neuinfektionen mit mehr als 200.000 Betroffenen am Tag in der Tat schwer. Nach Meinung von Bundesgesundheitsminister Lauterbach ist jedoch die „Omikron-Welle“ aufgrund der geringen Inzidenz in den vulnerablen Gruppen „gut unter Kontrolle“. Trotzdem bemängelt ein Forscherteam der Initiative „Strategiewechsel-jetzt!“ das Fehlen eines Masterplans zur Bewältigung des Pandemiegeschehens bei nicht vorhandenem oder funktionierendem Monitoringsystem bzw. Verwendung unterschiedlicher Datenquellen zur Dynamik des Infektionsverlaufs. Zudem wird eine nicht gerade optimale Form der Kommunikation durch die Politik angemerkt. Der Corona-Expertenrat hat ebenfalls eine deutlich verbesserte Datenerhebung gefordert, was für ein optimiertes Management und als Grundlage für politische Entscheidungen in diesen Zeiten dringend erforderlich sei.

Auch bei der Wahl der Wörter des Jahres durch die Gesellschaft für deutsche Sprache beherrschte Covid-19 erneut die thematischen Schwerpunkte. „Wellenbrecher“ wurde das Wort des Jahres 2021, wobei sich unter den ersten zehn außerdem die Wörter „Impfpflicht“, „Lockdown-Kinder“ oder die Auffrischungsimpfung als „Booster“ fanden. Das

entsprechende Verb „boostern“ wurde außerdem zum Anglizismus des Jahres 2021 ausgewählt, da es eine eindeutige Beziehung zur Auffrischimpfung darstellt und einen optimistischen Beiklang aufweise, was sich hoffentlich auch in der Realität auswirken wird.

DISKUSSIONEN UM EINE CORONAIMPFPFLICHT

Nicht nur die oben angeführten Wörter des Jahres 2021 machen mehr als deutlich, dass weiterhin alle Bemühungen zur Bekämpfung der Pandemie verstärkt und vereinheitlicht werden müssen, um schwere Krankheitsverläufe und Todesfälle möglichst vermeiden zu können. Die Einhaltung der allgemeinen Hygieneregeln und das Tragen einer Maske oder auch das Schließen von Bars und Restaurants haben nach einer Metaanalyse von mehr als 18.000 weltweiten Studien durch die Johns-Hopkins-Universität in Baltimore gezeigt, dass die Zahl der Todesfälle durch diese Maßnahmen reduziert werden konnte. Der totale Lockdown während der ersten Coronawelle konnte nach dieser Untersuchung allerdings lediglich zu einer Reduktion der Todesfälle von 0,3 Prozent führen, auch die Schließung von Schulen hatte so gut wie keinen Einfluss. Nach einer aktuellen Mitteilung der Centers for Disease Control and Prevention in den USA haben demgegenüber Personen nach einer Zweifachimpfung ein 14-fach geringeres Risiko an einer Coronainfektion zu versterben, nach Boosterimpfung ist diese Gefahr sogar um den Faktor 97 reduziert. Solche Zahlen sprechen eindeutig für den Wert einer kompletten Impfung und auch einer Auffrischimpfung. Nach einer Umfrage im Rahmen des European COVID Survey befürworten auch in Deutschland zwei von drei Menschen eine Coronaimpfpflicht für Erwachsene. Von der Politik werden die Impfkampagnen weiterhin propagiert, was den Bund seit Ende Dezember 2020 mehr als 300 Millionen Euro gekostet haben soll. Die vorgesehenen Ziele sind allerdings in den letzten Wochen deutlich verfehlt worden. In dieser Situation besteht nach Beschluss der Regierung vom 10. Dezember 2021 lediglich eine einrichtungsbezogene Impfpflicht für medizinische und pflegerische Einrichtungen, die dann zum 16. März 2022 in Kraft treten soll. Wer bis dahin nicht geimpft ist oder kein gültiges Attest für eine Kontraindikation aufweisen kann, muss mit einem Beschäftigungsverbot durch das zuständige Gesundheitsamt rechnen. Bei kalkulierten etwa zwei bis drei Prozent Impfverweigerern werden die Auswirkungen des bereits bestehenden Pflegepersonalmangels dadurch weiter verstärkt. Dabei erscheint zudem eine zeitnahe Kontrolle dieser Impfpflicht durch die Gesundheitsämter derzeit nicht realisierbar. Außerdem liegen mittlerweile schon 74 Verfassungsbeschwerden beim Bundesverfassungsgericht gegen ein solches Gesetz vor. Bayern hat nun zudem angekündigt, „großzügigste Übergangsregelungen“ zu erlassen, die „de facto zunächst auf ein Aussetzen des Vollzugs“ hinauslaufen. Sachsen, Thüringen und Baden-Württemberg wollen ebenfalls vertretbare bzw. gewisse Übergangsfristen einführen. Eine Vielzahl von Problemen zeichnet sich also ab, was auch für eine allgemeine Impfpflicht zutrifft. Auch wenn nach Meinung der Politik eine rechtssichere Ausgestaltung einer solchen möglich ist, will die Bundesregierung keinen eigenen Vorschlag vorlegen. Es sollen stattdessen fraktionsübergreifende Gruppenanträge erarbeitet werden, die vorerst eine Impfpflicht für alle Erwachsenen ab 18 Jahren, eine Pflicht ab 50 Jahren oder eine generelle Ablehnung vorsehen. Nach einer Umfrage der Zeitung „Welt“ unter den Bundestagsabgeordneten stimmen derzeit nur etwa 25 Prozent für eine Pflichtimpfung. Über die Einführung eines entsprechenden Gesetzes soll wohl im März im Bundestag abgestimmt werden, wobei also noch erhebliche Meinungsverschiedenheiten zwischen den Regierungsfraktionen geklärt werden müssen.

GESUNDHEITSPOLITIK

Die neue Bundesregierung ist nun seit dem 08. Dezember 2021 im Amt. Das von der Ampelkoalition vereinbarte Regierungsprogramm steht dabei unter dem Leitsatz „Mehr Fortschritt wagen“ und umfasst 178 Seiten, von denen das Kapitel „Pflege und Gesundheit“ etwa acht Seiten ausmacht. Den in der Präambel aufgeführten Zielen einer bedarfsgerechten Gesundheitsversorgung sowie einer menschlichen und qualitativ hochwertigen Medizin und Pflege kann nur allgemein zugestimmt werden, ebenso wie den Herausforderungen für eine Modernisierung im Gesundheitswesen, wobei diverse hoch ambitionierte Reformen aufgeführt werden. Nur beispielhaft seien eine sektorenübergreifende Versorgung und Pflege, Stärkung des öffentlichen Gesundheitsdienstes, Fortsetzung der Digitalisierungsstrategie, Förderung der Ambulantisierung oder die Einrichtung eines Bund-Länder-Paktes für die dringend notwendigen Reformen der bestehenden Krankenhausstrukturen angeführt. Diese geplanten Vorgaben sind vorerst mehr als vage, bedürfen dringend einer konkreten Ausformulierung und letztlich einer erhofften Umsetzung, von der man allerdings aufgrund der generell unterschiedlichen Auffassungen in den Koalitionsparteien noch einiges entfernt ist. Auf jeden Fall haben wir jetzt aber einen neuen Bundesgesundheitsminister, denn auf Vorschlag des Bundeskanzlers wurde am 08. Dezember 2021 Professor Dr. Karl Lauterbach dazu ernannt und sogar als „Gesundheitsminister der Herzen“ bezeichnet. Er ist durch seine zahlreichen Auftritte in verschiedenen Talkshows bestens bekannt, wo er sich durch seinen „kölschen Dialekt“ und besonders durch die Kenntnis der neuesten Studien bei Kontakten zur Harvard Universität ausgezeichnet hat. Die Gesundheitspolitik solle zukünftig durch die evidenzbasierte Medizin bestimmt werden, die reale Umsetzung bleibt abzuwarten. Bei den Vorstellungen zu den Vorhaben des Bundesgesundheitsministeriums am 13. Januar 2022 im Bundestag sprach Minister Lauterbach allerdings nur über die Pandemiebekämpfung, andere gesundheitspolitische Themen wurden von Vertretern der Koalition erwähnt. Es bleibt damit also abzuwarten, ob sich der Minister als „echter Krisenmanager“ erweisen wird.

KRANKENHAUSSTRUKTURREFORMEN

Während die neue Regierungskoalition also bisher lediglich Absichtserklärungen zu gesundheitspolitischen Entscheidungen jenseits der Pandemie abgegeben hat, sind einige Bundesländer von sich aus aktiv geworden. Nach Einholung eines Gutachtens im September 2019 konkretisieren sich nun in Nordrhein-Westfalen die Pläne für eine Neustrukturierung der Krankenhausplanung nach dem Krankenhausgestaltungsgesetz durch die Vorlage einer neuen Planungssystematik. Danach werden anstelle der Fachabteilungen 32 Leistungsbereiche mit nachgeordneten Leistungsgruppen definiert.

Die konkreten Kapazitäten sollen durch die einzelnen Regionen ausgearbeitet werden. Die leistungsorientierten Planungen mit qualitativen Mindestanforderungen sollen neben der flächendeckenden Versorgung wohnortnah auch die Koordination und Aufgabenteilung in der Spezialisierung, besonders in Ballungsgebieten, verbessern.

Auch in Niedersachsen soll eine umfassende Strukturreform der Krankenhauslandschaft noch in diesem Jahr angestrebt werden. Ziel der Reform ist auch in diesem Bundesland die Sicherstellung einer wohnortnahen Versorgung bei hochwertiger Behandlung. Bei vorgesehener Spezialisierung der zu erbringenden Leistungen sind drei Stufen mit Grund-, Schwerpunkt- und Maximalversorger vorgesehen, wobei die Grundversorger innerhalb von 30 Minuten zu erreichen sind. In 45 Minuten sollen Schwerpunktversorger mit zusätzlichen Fachabteilungen, wie Kardiologie oder Geburtshilfe, erreichbar sein. Bei einer Mindestbettengröße von 600 sollen die Maximalversorger jeweils in einer der zukünftig acht Versorgungsregionen eingerichtet werden. Bei einem solchen Konzept könnten in den nächsten zehn Jahren von den landesweit vorhandenen 168 Krankenhäusern 30 bis 40 Kliniken geschlossen werden.

KRANKENHAUS-BAROMETER 2021

Das jährliche Krankenhaus-Barometer, das im Auftrag der Träger des Deutschen Krankenhausinstituts erstellt wird, basiert auf den Angaben von 291 Krankenhäusern mit Befragung Mitte des letzten Jahres. Unabhängig davon teilte das Statistische Bundesamt mit, dass die Gesamtzahl der Krankenhausbetten um 1,5 Prozent auf 468.700 abgenommen habe, wobei sich auch die Behandlungstage in den 1.901 Krankenhäusern im Jahr 2020 um 12 Prozent oder 16,7 Millionen Tage im Vergleich zum Vorjahr verringert haben. Insgesamt fielen dabei fast 2,5 Millionen weniger Krankenhausbehandlungen an, einem Minus von 13,1 Prozent entsprechend. Aufgrund dieser Belegungsrückgänge und pandemiebedingten Einschränkungen des Regelbetriebs rechnen nach dem Krankenhaus-Barometer 60 Prozent der Krankenhäuser für das Jahr 2021 mit wirtschaftlichen Verlusten und im Vergleich zum Vorjahr verdoppelt sich die Zahl der Kliniken, die „rote" Zahlen schreiben. Nur noch 11 Prozent der Krankenhäuser sehen die wirtschaftliche Situation als gut an und auch für das Jahr 2022 erwarten lediglich 22 Prozent eine finanzielle Verbesserung. Besonders bedrohlich gestaltet sich dabei die Situation für größere Krankenhäuser mit einer Bettenzahl von mehr als 600. Nach Aussagen der Deutschen Krankenhausgesellschaft hat es bisher noch keine solch negative Bilanz gegeben. Als bedrohlich wird weiterhin der Pflegepersonalmangel angesehen, wonach derzeit mehr als 22.000 Stellen nicht besetzt sind, was einer Verdreifachung der Zahlen im Vergleich zu 2016 entspricht.

MINDESTMENGENREGELUNGEN IN DER MEDIZIN

Die seit 2004 durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) vorgegebenen Mindestmengenregelungen für komplexe Eingriffe oder Interventionen stehen immer wieder in der Diskussion. Zuletzt betraf dieses die Erhöhung von resezierenden komplexen Eingriffen am Organsystem Ösophagus bei Erwachsenen von bisher zehn auf 26 Eingriffe. Grundsätzlich als belegt kann gelten, dass die Ergebnisqualität operativer Maßnahmen positiv korreliert mit der Zahl durchgeführter Eingriffe. Unter diesem Aspekt wurden in der Dezembersitzung 2021 des G-BA die Eingriffszahlen bei komplexen Operationen am Pankreas von zehn auf 20 heraufgesetzt und solche für das Mammakarzinom auf 100 bzw. für das Lungenkarzinom auf 75 je Klinikstandort und Jahr festgelegt. Diese Zahlen müssen ab 2025 erreicht werden. Die Anzahl der Standorte würde dann für das Mammakarzinom von 732 auf 355 reduziert werden, beim Lungenkarzinom von 328 auf 91. Die Erreichbarkeit der zukünftigen Standorte würde sich dabei nur geringfügig hinsichtlich der Fahrzeiten verändern. Unabhängig von diesen neuen Vorgaben dürfen nach Mitteilung des AOK-Bundesverbandes im Jahr 2022 in Deutschland insgesamt 1.070 Kliniken mindestmengenrelevante Operationen und Behandlungen durchführen. Auch bei Kritik an im internationalen Vergleich zu niedrig angesetzten Mindestmengen wurde diese Entscheidung mit der Absage vieler planbarer Operationen in der Pandemie begründet.

GESUNDHEITSSYSTEME IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Erwähnenswert erscheint bezüglich der Organisation und des Zugangs der Bevölkerung zur Gesundheitsversorgung der Bericht „Mirror, Mirror" der amerikanischen Commonwealth Foundation, welcher die Gesundheitssysteme von elf einkommensstarken Ländern im direkten Vergleich zu den USA darstellt. Zur Beurteilung wurden dabei unter anderem der Zugang zur Gesundheitsversorgung, der Versorgungsprozess, die administrative Effizienz und die erreichten Ergebnisse anhand der Kindersterblichkeit und Lebenserwartung herangezogen. Bezüglich der Leistungsfähigkeit der Gesundheitssysteme insgesamt nimmt Deutschland nach Norwegen, Holland, Australien und Großbritannien den fünften Platz ein. Bei Analyse der Chancengleichheit zur Gesundheitsversorgung bezogen auf einkommensabhängige Ungleichheiten liegt Deutschland mit Australien und der Schweiz im Spitzenfeld. Bei den Versorgungsprozessen und der administrativen Effizienz belegt Deutschland allerdings nur einen der hinteren Plätze. Die USA liegen bis auf die Beurteilung der Versorgungsprozesse jeweils auf dem letzten Platz. Bei einem solchen Ranking zum Gesundheitswesen ist aber zu bedenken, dass auch politische Maßnahmen und öffentliche Investitionen in Bildung, Ernährung oder Umweltsicherheit die Gesundheit der Bevölkerung entscheidend mit beeinflussen.

Abschließend einige Worte in eigener Sache: Auch bei den derzeitigen hohen Infektionszahlen hoffen wir sehr, dass die Prognose renommierter Wissenschaftler hinsichtlich des Pandemieverlaufs zutreffen möge, damit wir uns alle vom 06. bis 08. April zum Jahreskongress unserer Gesellschaft in Leipzig persönlich treffen können. Außerdem darf ich Sie auch auf die Festveranstaltung anlässlich des 150-jährigen Bestehens der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie am 01. Juli 2022 im Langenbeck-Virchow-Haus in Berlin hinweisen.

Bleiben Sie also optimistisch und vor allem gesund!

Einladung zur DGCH-Mitgliederversammlung

Prof. Dr. med. Dr. h.c.
Hans-Joachim Meyer
Generalsekretär der Deutschen
Gesellschaft für Chirurgie e.V. (DGCH)
Luisenstr. 58/59
10117 Berlin
h-jmeyer@dgch.de

Präsident des Berufsverbandes der
Deutschen Chirurgen e.V. (BDC)
praesident@bdc.de

Im Auftrag des Präsidenten lade ich hiermit alle Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zur **Mitgliederversammlung** in Leipzig sehr herzlich ein.

Die **Mitgliederversammlung inkl. Wahlen** findet am **Donnerstag**, **den 07.04.2022, 13.00 – 14.30 Uhr** im **Saal 1** im Kongresszentrum Leipzig (CCL), Seehausener Allee 1, 04356 Leipzig, statt.

TAGESORDNUNG

1. Eröffnung durch den Präsidenten
2. Wahlen (siehe Bekanntmachung)
3. Bericht des Präsidenten
4. Bericht des Generalsekretärs
5. Bericht des Schatzmeisters
6. Vergabe der Stipendien
7. Verschiedenes

ZU TOP 2: WAHLEN

In Vollzug der gültigen Satzung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie sind folgende Positionen des Präsidiums ab 01. Juli 2022 neu zu besetzen:

1. Generalsekretär/in
2. Dritter Vizepräsident 2022/2023, dann Präsident 2024/2025
3. niedergelassener Arzt für Chirurgie
4. Chirurg aus dem deutschsprachigen Ausland

Nach § 15.1 der Satzung erhält die Mitgliederversammlung für die von ihr **zu bestätigenden Kandidaten** (hier 1. & 2.) zum Präsidium bzw. Vorstand jeweils einen Namensvorschlag vom Präsidium. (Darüber hinaus unterbreitet das Präsidium Wahlvorschläge für die weiteren Mitglieder des Präsidiums (§13.2))

ZU 1.:

Als Generalsekretär wird der Mitgliederversammlung **Herr Prof. Dr. med. Thomas Schmitz-Rixen** aus Frankfurt/Main, vorgeschlagen.

ZU 2.:

Als Dritter Vizepräsident 2022/2023 und Präsident 2024/2025 wird der Mitgliederversammlung **Herr Prof. Dr. med. Udo Rolle** aus Frankfurt/Main, vorgeschlagen.

ZU 3.:

Als niedergelassener Arzt für Chirurgie wird der Mitgliederversammlung **Herr Dr. med. Peter Kalbe** aus Rinteln, vorgeschlagen.

ZU 4.:

Als Chirurg aus dem deutschsprachigen Ausland wird der Mitgliederversammlung **Herr Prof. Dr. Klaus Emmanuel** aus Salzburg, vorgeschlagen.

Berlin, 26.10.2021
Prof. Dr. med. Dr. h.c. Hans-Joachim Meyer

Bitte AN ALLE CHEF- UND OBERÄRZTE:
Bitte statten Sie Ihre Assistenzärzte, die nicht Mitglied unserer Gesellschaft sind, aber am Kongress teilnehmen, zur kostengünstigen Teilnahme mit einer Arbeitsbescheinigung aus.

Einladung zum DCK 2022

Prof. Dr. med. Hauke Lang
Präsident DGCH 2021/22
Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie
Universitätsmedizin Mainz
Langenbeckstraße 1
55131 Mainz

Liebe Kolleginnen und Kollegen,
Pflegekräfte, Studierenden und Partner aus der Industrie,

hiermit möchte ich Sie im Namen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zum 139. Kongress unserer Gesellschaft nach **Leipzig** (06. bis 08. April 2022) sehr herzlich einladen.

Im Jahr des 150-jährigen Jubiläums der DGCH werden wiederum die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV) und die Deutsche Gesellschaft für Kinderchirurgie (DGKCH) ihre Jahrestagung und, wie auch schon beim DCK 2021 in Mainz, die Deutsche Gesellschaft für Plastische-Rekonstruktive-und Ästhetische Chirurgie (DGPRÄC), die Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin (DGG) sowie die Deutsche Gesellschaft für Thoraxchirurgie (DGT) ihre Frühjahrstagung im Rahmen des DCK 2022 veranstalten. Auch der Berufsverband der Deutschen Chirurgen, die Bundeswehr, der Deutsche Berufsverband für Pflegeberufe und die Rettungsdienste werden zusammen mit allen unter dem Dach der DGCH vereinigten chirurgischen Fachgesellschaften ebenfalls am DCK 2022 teilnehmen und diesen mit eigenen sowie interdisziplinären und interprofessionellen Veranstaltungen beleben.

Noch ist nicht absehbar, wie die gegenwärtige Pandemie auch den DCK 2022 beeinträchtigen wird. Klar ist, dass eine solche Pandemie unser Leben und Handeln langfristig beeinflussen wird und wir letztlich mit dem Corona-Virus leben müssen.

Nachdem pandemiebedingt 2020 der DCK komplett abgesagt werden musste, konnte in 2021 ein überwiegend digitaler Kongress abgehalten werden. Dank viel Engagement und enormer Anstrengungen aller Beteiligten verlief dieser Kongress erfreulicherweise reibungslos und erfolgreich. Neue Formate wurden hervorragend angenommen und viele Online-Sitzungen, angefangen von den Meetings der Sektion Chirurgische Forschung über Plenarveranstaltungen bis hin zu Industriesymposien, erfreuten sich großer Beteiligung mit Teilnehmerzahlen, die bisweilen weit über denen in den vergangenen Jahren lagen.

Allerdings wurde allen, sowohl den Referenten vor Ort als auch den Teilnehmern zuhause, bewusst, wie sehr uns neben dem wissenschaftlichen Austausch insbesondere der persönliche Kontakt gefehlt hat und fehlt. Der Wunsch nach einem Präsenzkongress war jederzeit spürbar und wurde nahezu von allen Beteiligten geäußert. Und so hoffen wir sehr, dass wir uns 2022 in Leipzig wieder ohne Einschränkung treffen können. Allerdings möchten wir die vielen beim Kongress in Mainz gewonnenen Erkenntnisse nicht unberücksichtigt lassen. Neben dem eindeutigen Fokus auf Präsenzveranstaltungen sollen wesentliche Anteile des Kongresses auch wieder online zur Verfügung stehen – DCK 2022 hybrid. Auch Sitzungen der chirurgischen Forschung, Rapid Communications und Postersitzungen sollen wieder als online Präkongress-Sitzungen veranstaltet werden.

Auch beim DCK soll der inzwischen schon traditionelle Organspendelauf wieder ausgerichtet werden, um auf die nach wie vor zu geringen Spenderzahlen und die hieraus resultierende Problematik des Organmangels weiter aufmerksam zu machen und ins Blickfeld der Öffentlichkeit zu rücken. Obwohl beim DCK 2021 in Mainz der Organspendelauf nur virtuell stattfinden konnte, erfreute er sich mit mehr als 4000 Teilnehmern einer Rekordbeteiligung. Unser Ziel für 2022 ist es, neben einem Präsenzlauf vor Ort in Leipzig auch wieder eine virtuelle Teilnahme

anzubieten, um Sportlern aus dem gesamten Bundesgebiet und über die Grenzen Deutschlands hinaus eine Teilnahme zu ermöglichen.

Zum aktuellen Zeitpunkt muss der weitere Verlauf der Pandemie selbstverständlich abgewartet und die Flexibilität in der Kongressplanung so lange wie möglich gewahrt werden.

Der DCK 2022 steht unter dem Motto „Identität bewahren, Wissen mehren und Wandel gestalten".

Ganz sicher steht die Chirurgie, wie alle anderen Disziplinen auch, vor großen Herausforderungen, teilweise sogar sehr unwägbaren, wie wir aktuell schmerzlich erfahren mussten. Die Chirurgie wird sich verändern, aufgrund neuer sozioökonomischer Rahmenbedingung und aufgrund technischen Fortschritts und wissenschaftlicher Ergebnisse. Und ganz sicher wird die Chirurgie immer mehr in interdisziplinäre Strukturen integriert werden.

Lassen Sie uns gemeinsam dahingehend wirken, dass die Chirurgie nicht Gegenstand des Wandels wird und an Bedeutung verliert, sondern den Wandel mitbestimmt, ihn vorantreibt und letztlich vielleicht sogar gestärkt aus ihm hervorgeht.

Nach den Covid-19 bedingten Einschränkungen sehnen wir uns nicht nur nach einer Normalisierung des öffentlichen Lebens, sondern auch nach einer Rückkehr des beruflichen Alltags mit fachlich-wissenschaftlichem Austausch und Interaktion in einer persönlichen Atmosphäre.

Ich würde mich sehr freuen, Sie möglichst zahlreich in **Leipzig und online** zum DCK 2022 begrüßen zu dürfen.

Ihr
Prof. Dr. Hauke Lang
Präsident DGCH 2021/2022

WIR GEDENKEN UNSERER VERSTORBENEN MITGLIEDER

Herr Prof. Dr. med. Günter Schuster, Wittlich	***11.07.1939 †21.02.2021**
Herr Prof. Dr. med. Jörg Dieter Gruß, Kassel	***20.07.1936 †31.07.2021**
Herr Dr. med. Theo Büttner, Küps-Johannisthal	***16.01.1935 †07.08.2021**
Herr Prof. Dr. med. Gerhard Simonis, Riegelsberg	***15.07.1939 †08.09.2021**
Herr Dr. med. Otto Wicki, Iragna/Schweiz	***05.02.1932 †30.09.2021**
Herr Dr. med. Dankward Raddag, Hermeskeil	***12.08.1935 †16.10.2021**
Herr Prof. Dr. med. Andreas Hirner, Bonn	***11.02.1945 †31.10.2021**
Herr Prof. Dr. med. Eberhard Helwing, Hattingen	***31.08.1935 †13.11.2021**
Herr Prof. Dr. med. Gregor Eßer, Mönchengladbach	***06.11.1930 †26.11.2021**
Herr Dr. med. Heiko Farber, Herzogenrath	***17.05.1977 †03.12.2021**
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. Volker Schumpelick, Hamburg	***12.10.1944 †17.01.2022**
Herr Prof. Dr. med. Dr. Moshe Feuchtwanger, Jerusalem	***14.06.1927 †17.02.2022**

Einladung zur Festveranstaltung: 150 Jahre Deutsche Gesellschaft für Chirurgie

Sehr geehrte Frau Kollegin,
sehr geehrter Herr Kollege,

die eigentlichen Ursprünge der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie finden sich in der chirurgischen Sektion der Naturforscherversammlung, die noch von J.F. Dieffenbach als das „innige Band zwischen den deutschen Chirurgen ohne organisierte Körperschaft" bezeichnet worden war. Aufgrund des zunehmenden, besonders auch wissenschaftlichen Umfangs im Gebiet der Chirurgie teilten dann B. von Langenbeck, R. Volkmann und G. Simon einer größeren Anzahl von Chirurgen in einem Rundschreiben mit, die Gesellschaft für Chirurgie gründen zu wollen. Geplant war ein drei- bis viertägiger Kongress an einem ständigen Versammlungsort, wobei auch der persönliche Austausch und gemeinsame Arbeiten gefördert werden sollten. 127 Chirurgen erklärten ihren Beitritt in die zu gründende Gesellschaft, die im Hotel de Rome in Berlin stattfand.

Die erste Tagung mit 81 Teilnehmern fand dann vom 10. bis 13. April 1872 in der Friedrich-Wilhelm Universität in Berlin statt. Später kam dann der Hörsaal der I. Königlichen Chirurgischen Universitätsklinik an der Ziegelstraße dazu und so entstand 1892 direkt am Spreeufer das „alte" Langenbeck-Haus, in dem die jährlichen Chirurgenkongresse bis 1915 abgehalten wurden. Das eigene Vereinsgebäude erwies sich allerdings aufgrund zunehmender Mitgliederzahlen sehr schnell als zu klein. Zusammen mit der Berliner Medizinischen Gesellschaft und mithilfe großzügiger Spenden, auch aus dem damaligen Kaiserhaus, wurde deshalb ein Grundstück in der Luisenstraße 58/59 in Berlin erworben. Kriegsbedingt verzögerte sich die Fertigstellung des „neuen", nun Langenbeck-Virchow-Hauses, konnte dann aber am 1. August 1915 eingeweiht und den Gesellschaften übergeben werden.

Von 1920 bis 1940 fanden hier die jährlichen Chirurgenkongresse statt. Nachdem dieses Haus die Kriegswirren weitgehend unbeschadet überstanden hatte, war es dann einem wechselhaftem Schicksal unterworfen und war Sitz zunächst der sowjetischen Militär- und später dann der DDR-Regierung. Nach der deutschen Wiedervereinigung 1989 gestaltete sich die Rückübertragung an die eigentlichen Besitzer als außerordentlich schwierig, konnte allerdings erfreulicherweise am 31. August 2005 an die Berliner Medizinische Gesellschaft und die DGCH zurückgegeben werden. Heute beherbergt dieses Haus neben den Eigentümern auch den Berufsverband der Deutschen Chirurgen sowie verschiedene Fachgesellschaften und ist zu einer renommierten Tagungsstätte für verschiedenste Veranstaltungen geworden.

Die Jahreskongresse der DGCH fanden nach Kriegsende zuerst in Frankfurt und danach für viele Jahre in München statt. Nach der Wiedervereinigung erfolgte dann ein jährlicher Wechsel zwischen der bayerischen Metropole und Berlin. Der Deutsche Chirurgenkongress (DCK) 2022 wird nun anstatt in Berlin erstmalig am neuen Standort in Leipzig als Präsenzveranstaltung ausgetragen.

Die DGCH selbst hat in den letzten Jahren einen erheblichen Wandel erleben müssen. Neben der weiterhin bestehenden Vertretung der Allgemeinchirurgie und dem Angebot der auch interdisziplinär ausgerichteten Arbeitsgemeinschaften hat sich die ursprüngliche Muttergesellschaft der Chirurgie nun in eine Dachgesellschaft verändert. Auf verschiedenen Klausurtagungen wurde dabei festgehalten, dass bei Themenbereichen, die alle Fachgesellschaften betreffen, diese bei unberührter Autonomie der Fachgesellschaften durch die DGCH gemeinsam vertreten und nach extern repräsentiert werden. Einstimmig wurde beschlossen, dass die DGCH zukünftig als eine Mitgliedergesellschaft verbleibt. Durch die derzeitig bestehenden Aktivitäten kann die DGCH dabei auch weiterhin einen resultierenden Mehrwert bei Mitgliedschaft in der Muttergesellschaft aufweisen. Die DGCH befindet sich auch an ihrem 150. Geburtstag in einem „guten Allgemeinzustand". Es bleibt der Anspruch und die Hoffnung, dass sich der Traditionsbegriff DGCH weiterhin als Heimat aller chirurgischen Subdisziplinen erweisen mag, wie bereits im Jahr 2000 durch den damaligen Tagungspräsidenten A. Encke in seinen Gedanken zur Zukunft der DGCH ausgesprochen.

Aus Anlass dieses besonderen Geburtstages findet nun am 01. Juli 2022 eine Jubiläumsveranstaltung im Langenbeck-Virchow-Haus in Berlin statt, zu der wir Sie alle ganz herzlich einladen möchten.

Mit besten Grüßen

Prof. Dr. H. Lang
Präsident

Prof. Dr. Dr. h.c. H.-J. Meyer
Generalsekretär

SPENDENAUFRUF

Langenbeck-Virchow-Haus

Das Langenbeck-Virchow-Haus wurde nach erfolgreicher „Revitalisierung“ am 01.10.2005 offiziell seiner Bestimmung übergeben. Der historische Hörsaal, die Eingangshalle und der Treppenaufgang sind stilgerecht renoviert, die Büroräume nach dem Auszug der Charité der neuen Nutzung angepasst. Unsere Gesellschaft hatte dabei einen erheblichen Eigenanteil zu tragen. Weitere Belastungen brachte die aufwendige Restaurierung des Gründerbildes. Die Geschäftsstelle, unsere Bibliothek und das Archiv sowie Hallen und Flure des Hauses bedürfen einer verbesserten Ausstattung. Die Mieterlöse, die beiden Trägergesellschaften zugute kommen, werden für die langfristige Refinanzierung benötigt.
Das Präsidium unserer Gesellschaft hat auf seiner Sitzung am 07.10.2005 beschlossen, sich mit einem Spendenaufruf an die Mitglieder zu wenden.

Mit „Bausteinen“ **in Bronze (ab 500 €), in Silber (ab 1.500 €) und Gold (ab 5.000 €),** in Form von Plaketten seitlich im Eingangsflur angebracht, würdigen wir die Spender. Sie werden auch in der Mitgliederzeitschrift PASSION CHIRURGIE bekannt gegeben.

Überweisungen mit Angabe von Namen und Adresse des Spenders werden erbeten auf das Konto der DGCH bei der Deutschen Apotheker- und Ärztebank Berlin, IBAN DE54 3006 0601 0005 2983 93, BIC DAAEDEDDXXX unter dem Kennwort „Baustein LVH“. Eine Spendenbescheinigung wird Ihnen umgehend zugesandt.

Wir würden uns über eine rege Spendenbeteiligung als Ausdruck der Identifikation unserer Mitglieder mit ihrem traditionsreichen Haus sehr freuen.

Prof. Dr. med. H. Lang
Präsident
Prof. Dr. med. Dr. h.c. H.-J. Meyer
Generalsekretär
Prof. Dr. med. J. Werner
Schatzmeister

Bausteine Langenbeck-Virchow-Haus

Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie dankt Spendern, die mit ihren Bausteinen zur Ausgestaltung und zum Unterhalt des Langenbeck-Virchow-Hauses beigetragen haben.

BAUSTEIN IN GOLD

Vereinigung Mittelrheinischer Chirurgen
Herr Prof. Dr. med. Hans-Jürgen Peiper, Göttingen
in memoriam Prof. Dr. med. Herbert Peiper, Berlin und Mainz
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. Karl-Walter Jauch, München
in memoriam Prof. Dr. med. Georg Heberer, München
Herr Prof. Dr. med. Reiner Gradinger, München
Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V.
in memoriam Prof. Dr. med. Jens Witte
AO Deutschland, Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen, Berlin
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. Axel Haverich, Hannover
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. Markus Büchler, Heidelberg
DGTHG – 1971 mit Dank an die Gründungsmitglieder
Herr Prof. Dr. med. Joachim Jähne, Hannover
in memoriam Manfred und Helmi Jähne, Essen
Herr Prof. Dr. med. Uwe Klinge, Aachen
Herr Prof. Dr. med. Erhard Kiffner, Karlsruhe
in memoriam Prof. Dr. med. W. Brendel, Prof. Dr. med. R. Zenker, Dr. med. R. Kiffner
AIOD Deutschland e. V., Düsseldorf
Familie und Freunde Dr. Schreiter, Hamburg
in memoriam Dr. med. Friedemann Schreiter
Herr Prof. Dr. med. Hans Ulrich Steinau, Bochum
Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen e.V.
Herr Dr. med. Ernst Derra und Frau Dr. med. Hildegard Derra-Henneke, Düsseldorf und München
in memoriam Prof. Dr. med. Dr. h.c. mult. Ernst Derra, Düsseldorf
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. mult. Roland Hetzer, Berlin
Herr Prof. Dr. med. Roderich Schwarz, Bristol, Indiana, USA
in memoriam Prof. Dr. med. Wilhelm Müller, Rostock und Prof. Dr. med. Egbert Schwarz, Erfurt
Herr Prof. Dr. med. Jürgen Ennker und Frau PD Dr. med. Ina Carolin Ennker, Berlin
Herr Prof. Dr. med. Henning Putzki, Hannover
in memoriam
Prof. Dr. Peter-Christian Alnor, Braunschweig
Prof. Dr. Horst Heymann, Hannover
Vereinigung Niederrheinisch- Westfälischer Chirurgen
Herr Dr. med. Wolfgang Schneider
In Erinnerung an
Univ.-Prof. Dr. med. Hermann Bünte
gestiftet von 52 Schülern und Weggefährten aus der Zeit von 1973 bis 1996 an der Chirurgischen Universitätsklinik Münster
in dankbarer Wertschätzung und Bewunderung für ihren Ideengeber und Mentor

BAUSTEIN IN SILBER

Herr Prof. Dr. med. Leonhard Schweiberer, München
Herr Prof. Dr. med. Klaus Junghanns, Ludwigsburg
Herr Prof. Dr. med. Hartwig Bauer, Neuötting
Herr Prof. Dr. med. Hendrik Dienemann, Thoraxklinik Heidelberg
Herr Prof. Dr. med. habil. Dr.-Ing. Dr. med. h.c. Michael Ungethüm, Tuttlingen
Herr Prof. Dr. med. Hartmut Siebert, Schwäbisch-Hall
Herr Prof. Dr. med. Karl Herbert Welsch, München
Herr Prof. Dr. med. Stefan Wysocki, Heidelberg
Herr Dr. med. Jürgen Meier zu Eissen, Hannover
Herr Prof. Dr. med. Stefan Post, Mannheim
Herr Prof. Dr. med. Wolf Mutschler, München
Frau Prof. Dr. med. Ursula Schmidt-Tintemann, Vaterstetten
Herr Prof. Dr. med. Matthias Rothmund, Marburg
Herr Prof. Dr. med. Christian H. Siebert, Hannover
Herr Prof. Dr. med. Volker Bühren, Murnau
Herr Dr. med. Abdullah Mury, Heide
Herr Dr. med. Andreas Ungeheuer, München
Herr Prof. Dr. med. Wolf Schellerer, Bamberg
Herr Prof. Dr. med. Tilman Mischkowsky, Berlin
Herr Prof. Dr. med. Hans-Joachim Wiendl, Bamberg
Herr Prof. Dr. med. Klaus Roosen, Würzburg
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. Gert Carstensen, Mülheim
Herr Prof. Dr. med. Peter M. Vogt, Hannover
Herr Prof. Dr. med. Fritz L. Ruëff, München
Herr Prof. Dr. med. Karl-Joseph Paquet, Bad Kissingen
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. Volker Schumpelick, Aachen
Herr Prof. Dr. med. Yoshiki Hiki, Tokio/Japan
Herr Prof. Dr. med. Hans-Bernd Reith, Konstanz
Herr Dr. med. Goswin von Mallinckrodt, München
Herr Prof. Dr. med. Lothar Kinzl, Ulm
Frau Ingrid und Herr Dr. med. Robert Raus, Riedlingen
Frau Dr. med.Ursula Engel, Hamburg
Enddarm-Zentrum Bietigheim,
Herr Dr. med. Wolfgang Pfeiffer,
Herr Dr. med. Markus Piro-Noack,
Herr Dr. med. Edgar Kraft
Herr Prof. Dr. med. Thomas Rüedi, Maienfeld/Schweiz
in memoriam Prof. Dr. med. Martin Allgöwer, Chur/Schweiz
Herr Prof. Dr. med. Gert Specht, Berlin
Herr Prof. Dr. med. Henning Weidemann, Berlin
Herr Prof. Dr. med. Otto Scheibe, Stuttgart
in memoriam Prof. Dr. med. Helmut Remé, Lübeck
Herr Prof. Dr. med. Stephan Langer, Mönchengladbach
Herr Dr. med. José Luis Narro, Köln
Herr Prof. Dr. med. Wolfgang Ulf Wayand, Linz
Herr Prof. Dr. med. Werner Grill, Starnberg
Herr Prof. Dr. med. Fritz Kümmerle, Mainz
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. mult. Friedrich Stelzner, Bonn
Herr Prof. Dr. med. Günther Vetter, Bad Vilbel
in memoriam Prof. Dr. med. Hans-Bernhard Sprung, Dresden
Frau Dr. med. Eva Böhlau, Bad Soden
1991–2011 DGT in memoriam
Prof. Dr. med. Ingolf Vogt-Moykopf zum 80. Geburtstag
Herr Prof. Dr. med. Gerhard Krönung, Wiesbaden
in memoriam Prof. Dr. med. Johannes Christian Dobroschke, Regensburg
Herr Prof. Dr. med. Alois Fürst
Herr Dr. med. Arthur Heiligensetzer
Herr Dr. med. Peter Sauer
Herr Dr. med. Bernfried Pikal
Herr Dr. med. Johannes Winfried Pruy
in memoriam Prof. Dr. med. Johannes Christian Dobroschke, Regensburg
Herr Prof. Dr. med. Christian Müller, Hamburg
Herr Dr. med. Friedrich Klee, Heidelberg
Herr Prof. Dr. med. Karl Dinstl, Wien
in memoriam Prof. Dr. med. K. Keminger
Herr Prof. Dr. med. Axel Richter, Hildesheim
Herr Prof. Dr. med. Ernst Teubner, Göppingen
Herr Prof. Dr. med. Martin Büsing, Recklinghausen
Herr Dr. med. Helge Hölzer, Stuttgart
in memoriam Prof. Dr. med. Gerhard Köveker, Sindelfingen und Böblingen
Herr Dr. med. Friedemann Schreiter, Hamburg
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. Hans-Joachim Meyer, Hannover
Herr Prof. Dr. med. Konrad Schwemmle, Linden
Herr Dr. med. Frank U. Zittel, Frankenthal
in memoriam Prof. Dr. med. Richard Xaver Zittel
Herr Prof. Dr. med. Wulf Brands, Karlsruhe
in memoriam Dr. med. Hartmut Wirth, Mannheim
Herr Prof. Dr. med. habil. Dieter Bokelmann, Essen
in memoriam Dr. med. Ottmar Kohler, Idar-Oberstein
Herr Prof. Dr. med. Hermann Bünte, Münster
Frau Dr. Eva Appel, Frankfurt/Main
in memoriam Prof. Dr. med. Alexander Appel
Herr Prof. Dr. med. Gerhard Schönbach, Freiburg
Frau Prof. Dr. med. Dorothea Liebermann-Meffert, Freiburg
in memoriam Prof. Dr. med. Martin Allgöwer, Basel
Herr Dr. med. Andreas Dörmer, Frankfurt/Main
Herr PD Dr. med. habil. Klaus H. Fey, Berlin
in memoriam Prof. Dr. med. Fritz Linder, Heidelberg, Prof. William P. Longmire Jr., Los Angeles
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. Wolfgang Köle, Graz
in memoriam Prof. Dr. med. Adolf Winkelbauer und Prof. Dr. med. Franz Spath
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. Helmut Wolff, Berlin
Deutsche Gesellschaft für Kinderchirurgie e.V.
in memoriam Prof. Dr. med. Fritz Rehbein
Herr Prof. Dr. med. E. Ulrich Voss, Karlsruhe
in memoriam Herr Prof. Dr. med. Jörg F. Vollmar
Herr Dr. med. Christoph Bubb, Landshut

Herr Dr. med. Bernhard Arlt, Herne
Herr Prof. Dr. Axel Laczkovics, Bochum
in memoriam Prof. Waldemar Kozuschek, Bochum
Herr Prof. Dr. med. Hans Ulrich Steinau, Bochum
in memoriam Prof. Dr. med. Hans Hellmuth Hirsch
Herr Prof. Dr. med. Otto-Andreas Festge, Greifswald, Herr Dr. med. Reinhold Festge, Oelde, Frau Dr. med. Brigitte Festge, Greifswald
in memoriam Dr. med. Otto Festge
Herr Prof. Dr. med. Martin Büsing, Recklinghausen
Herr Prof. Dr. med. Horst Hamelmann, Kiel
Herr Prof. Dr. med. Paul Hahnloser, Zürich
in memoriam Prof. Dr. med. Åke Senning
Herr Dr. med. Christoph Schüürmann, Bad Homburg
Dres. med. Hermann und Beate Sons, Kassel
in memoriam Dr. med. Paula Rotter-Pool, Berlin
Herr PD Dr. med. Stefan Welter, Hemer
Herr Prof. Dr. med. Rolf Schlumpf, Zürich
Herr Prof. Dr. med. Reinhart T. Grundmann, Burghausen
in memoriam Margarethe Grundmann, Burghausen
Herr Prof. Dr. med. Helmut Witzigmann
von seinen Mitarbeitern der Chirurgischen Klinik Dresden-Friedrichstadt
Herr Dr. med. Claus Müller, Dresden
Herr Prof. Dr. med. Wolfgang Hartig, Leipzig
Herr Dr. med. Klaus Schellerer, Bamberg
in memoriam Dr. med. Heinrich Schellerer und Prof. Dr. med. Gerd Hegemann
Prof. Dr. med. Dieter Rühland, Singen
Herr Dr. med. Jürgen Hofmann, Innsbruck
in memoriam Dr. med. Werner Pfafferott und Dr. med. Hermann Wiesinger
Herr Prof. Dr. med. Wolf Otto Bechstein, Frankfurt/Main
Herr Dr. med. Nikolaos Mastragelopulos, Heinsberg
„Primum non nocere."
Herr Prof. Dr. med. Ralf-Bodo Tröbs, Mülheim a. d. Ruhr
Herr Dr. med. Alexander Florek Radebeul
zu Ehren von Dr. med. Hans-Joachim Florek, Dresden

BAUSTEIN IN BRONZE

Herr Dr. med. Holger Barenthin, Celle
Herr Prof. Dr. med. Gernot Feifel, Homburg
Herr Prof. Dr. med. Alfred Lamesch, Gotzingen/Luxemburg
Herr Prof. Dr. med. Dr. h.c. Jakob R. Izbicki, Hamburg
Herr Prof. Dr. med. Hans Zwipp, Dresden
Herr Dr. med. Dusan Dragojevic, Isernhagen
Herr Prof. Dr. med. G. Heinz Engelhardt, Wuppertal
Proktologische Praxis Kiel,
Herr Dr. med. Johannes Jongen,
Herr Dr. med. Hans-Günter Peleikis,
Herr Dr. med. Volker Kahlke
Herr Dr. med. Wolfgang Hermes, Bremen
Herr Dr. med. Wolf-Dieter Hirsch, Grimma
Herr Dr. med. Holger Herzing, Höchstadt/Aisch
Herr Dr. med. Michael-Alexander Reinke, Plettenberg
Herr Dr. med. Winfried Hölter, Monheim
Herr Dr. med. Matthias Becker, Possendorf
Frau Dr. med. Martina Mittag-Bonsch, Crailsheim
Zur Erinnerung an den Virchow-Schüler Paul Langerhans, Berlin und Madeira. Seine Familie
Herr Prof. Dr. med. Stefan Riedl, Göppingen
Herr Dr. med. Gerwin Alexander Bernhardt, Voitsberg/Österreich
Herr Dr. med. Georgios Adamidis, Pirmasens
Herr Dr. med. Orhan Özdemir, Herborn
Herr Dr. med. Marcus Giebelhausen, Paderborn
Herr Prof. Dr. med. Matthias Richter-Turtur, Münsing
Herr Dr. med. Michael Eckert, Speyer
in memoriam Prof. Dr. med. Kurt Spohn
Herr Prof. Dr. med. Rudolf Bedacht, München
Herr Dr. med. Hans-Joachim Wigro, Bielefeld
Herr Dr. med. Ingolf Hoellen, Backnang
Herr Dr. med. Konrad Prenner, Salzburg
Herr Dr. med. Radovan Stojanovic, Kassel
Herr Dr. med. Jörg Kluge, Erfurt
in memoriam Dr. med. habil Werner Kluge, Dresden
Herr Dr. med. Roland Kluge, Dresden
in memoriam Dr. med. habil. Werner Kluge, Dresden
Frau Dr. med. Ricarda E. Sieben, Braunschweig
Herr Dr. med. Peter Gilsdorf, Mainz
Herr PD Dr. med Friedrich Thielemann, Villingen-Schwennigen
Herr Dipl.-Ing. H. - F. Bär, Werl
Herr Dr. med. Albert Schreiber, Neumarkt
in memoriam Dr. med. Claus Wiedmann
Frau Dr. med. Waltraud von Kothen, Tegernsee
Herr Dr. med. Jürgen Friedrich, Essen
Herr Dr. med. Arnd Siegel, Stade
in memoriam Prof. Dr. med. Rudolf Nissen
Herr Dr. med. Michael-Alexander Reinke, Plettenberg
in memoriam Prof. Dr. med. E.H. Farthmann
Saarländische Chirurgenvereinigung e.V., Saarbrücken
Herr Dr. med. Johannes Zeller, Laufenburg
in memoriam Prof. Dr. med. Manfred Schmolke, Düsseldorf
Herr Prof. Tomislav Stojanovic
Dr. med. Radovan Stojanovic, Wolfsburg
in memoriam Prof. Dr. med. Heinz Becker, Göttingen
Herr Dr. med. Jürgen Benz
in memoriam Prof. Dr. med. Hans-Joachim Streicher
Frau Dr. med. Frauke Eleonore Meyer-Wigro, Bielefeld
Herr Prof. Dr. med. Alfred Berger, Deutschlandsberg
Herr Prof. Dr. med. Roland Eisele, Göppingen
Herr Dr. Joachim Casper, Überlingen
Herr Dr. med. Thomas Friess
in memoriam Prof. Dr. med. Klaus Reichel
Herr Dr. med. Arne Bautz, Kiel
Herr Dr. med. Jochen Peter, Mainz
Herr Dr. med. Martin Pöllath, Sulzbach-Rosenberg
Herr Prof. Dr. med. Karsten Ridwelski, Magdeburg
Herr Dr. med. Kurt Zimmermann, Lauterbach
Herr Dr. med. André Stobernack, Kleve
in memoriam PD Dr. med. Claus Engelmann
Herr Prof. Dr. med. Thomas Riemenschneider, Bonefeld

DGCH-PRÄSIDIUM

ab 01. Februar 2022

KORRESPONDENZADRESSE

Deutsche Gesellschaft für Chirurgie e.V.
Luisenstraße 58/59
10117 Berlin
Tel.: 030/28876290
info@dgch.de
www.dgch.de

REDAKTION MITTEILUNGEN DER DGCH

Prof. Dr. med. Dr. h. c. H.-J. Meyer (V.i.S.d.P.),
info@dgch.de
Dipl.-Kffr. Canan Kilci,
referentin@dgch.de

VORSTAND

Präsident	H. Lang, Mainz
1. Vizepräsident	M. Ehrenfeld, München
2. Vizepräsident	A. Seekamp, Kiel
3. Vizepräsidentin	C. Bruns, Köln
Schatzmeister	J. Werner, München
Generalsekretär	H.-J. Meyer, Berlin

FRÜHERE PRÄSIDENTEN

J. Fuchs, Tübingen	2018
M. Anthuber, Augsburg	2019
T. Schmitz-Rixen, Franfurt/M.	2020

VERTRETER DER FACHGESELLSCHAFTEN

Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie	N. C. Nüssler, München
Deutsche Gesellschaft für Chirurgie/Vertreter Allgemeine Chirurgie	K. Ridwelski, Magdeburg
Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin	M. Steinbauer, Regensburg
Deutsche Gesellschaft für Kinderchirurgie	U. Rolle, Frankfurt
Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie	J. Hoffmann, Heidelberg
Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie	R. Goldbrunner, Köln
Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie	B. Kladny, Herzogenaurach
Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen	H. Menke, Offenbach
Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie	A. Böning, Gießen
Deutsche Gesellschaft für Thoraxchirurgie	K. Welcker, Mönchengladbach
Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie	D. Pennig, Köln
Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V.	J.-A. Rüggeberg, Bremen
Perspektivforum Junge Chirurgie	J. Kröplin, Schwerin B. Blank, Kulmbach

WEITERE MITGLIEDER

Leitender Universitätschirurg	S. Fichtner-Feigl, Freiburg
Leitender Krankenhauschirurg	C. Krones, Aachen
Oberärztin in nichtselbstständiger Stellung einer Chirurgischen Universitätsklinik	D. Gray, Frankfurt/Main
Oberarzt in nichtselbstständiger Stellung einer Chirurgischen Krankenhausabteilung	M. Millle, Erfurt
Niedergelassener Arzt für Chirurgie	R. Lorenz, Berlin
Chirurg aus dem deutschsprachigen Ausland	R. Rosso, Comano/Schweiz
Vertreter der Sektion Chirurgische Forschung	C. Bruns, Köln

SPRECHER DER SENATOREN

J. Jähne, Hannover
T. Pohlemann, Homburg

SENATOREN

H.-J. Peiper, Göttingen
W. Hartel, Ulm
G. Hierholzer, Duisburg
H. Bauer, Altötting
D. Rühland, Singen
A. Encke, Frankfurt
K. Schönleben, Ludwigshafen
J. R. Siewert, München
N. P. Haas, Berlin
B. Ulrich, Düsseldorf
M. Rothmund, Marburg
H. D. Saeger, Dresden
H. U. Steinau, Bochum
K. Junghanns, Ludwigsburg
R. Arbogast, Pforzheim
R. Gradinger, München
A. Haverich, Hannover
M. Büchler, Heidelberg
K.-W. Jauch, München
J. Jähne, Hannover
P. Vogt, Hannover
G. Schackert, Dresden
T. Pohlemann, Homburg

MEINE DATEN HABEN SICH GEÄNDERT

BDC Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V.

☐ Mitgliedsnummer DGCH ☐ Mitgliedsnummer BDC

Titel Name und Vorname

Klinik/Krankenhaus/Praxis

Abteilung

Klinik-Anschrift

Telefon dienstlich

Privat-Anschrift

Telefon privat Mobiltelefon

E-Mail-Adresse

Postsendungen bitte an die ☐ Praxis-/Klinikadresse ☐ Privatadresse

☐ Ich lebe im Ruhestand seit

☐ Meine Bankverbindung hat sich geändert. Bitte senden Sie mir ein SEPA-Formular zu.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR CHIRURGIE e.V., Luisenstr. 58/59, D – 10117 Berlin

Tel.: 030 28 87 62 90 | Fax: 030 28 87 62 99 | E-Mail: info@dgch.de

Einladung zur BDC-Mitgliederversammlung 2022

AUS DEM BDC

BDC Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V.

Prof. Dr. med. Dr. h.c.
Hans-Joachim Meyer
Präsident des Berufsverbandes der
Deutschen Chirurgen e.V. (BDC)
Luisenstr. 58/59
10117 Berlin
praesident@bdc.de

Generalsekretär der Deutschen
Gesellschaft für Chirurgie e.V. (DGCH)
Luisenstr. 58/59
10117 Berlin
h-jmeyer@dgch.de

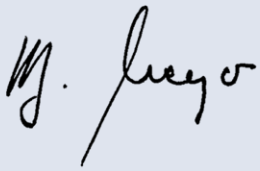
Sehr geehrte Frau Kollegin,
sehr geehrter Herr Kollege,

hiermit lade ich Sie satzungsgemäß zur Mitgliederversammlung des BDC ein.

Zur Vereinfachung der Organisation bitte ich Sie, Ihre gültige Mitgliedskarte zur Überprüfung der Legitimation vorzulegen.

Termin: **Freitag, 8. April 2022, 12:00 – 13:00 Uhr**
Ort: Congress-Center Leipzig, Saal 5, Messe-Allee 1, 04356 Leipzig

Ich wünsche Ihnen eine angenehme Anreise.
Ihr



Prof. Dr. med. Dr. h.c. Hans-Joachim Meyer
Präsident des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen e.V.

Am Freitag, den 8. April, 10:00 bis 12:00 Uhr (Raum 8), findet eine Rechtsberatung für BDC-Mitglieder mit dem BDC-Justitiar, Dr. Jörg Heberer, statt. Bitte melden Sie sich via justitiar@bdc.de an.

TAGESORDNUNG

TOP 1	Begrüßung	Meyer
TOP 2	Feststellung der Beschlussfähigkeit	Meyer
TOP 3	Genehmigung der Tagesordnung	Meyer
TOP 4	Bericht des Präsidenten	Meyer
TOP 5	Bericht des Schatzmeisters	Mayer
TOP 6	Antrag auf Entlastung des Vorstandes	
TOP 7	Bestellung eines Wahlleiters	
TOP 8	Wahlen des Präsidiums*	
TOP 9	Satzungsänderungen**	
TOP 10	Bericht des Justiziars	Heberer
TOP 11	Aktuelles aus der Berufspolitik	Mitglieder des Präsidiums
TOP 12	Verschiedenes	

* Neuwahlen von: Vorstand, erweiterter Vorstand, Leiter:innen der Fachreferate, Ehrenrat

** Satzungsänderungen in
Titel (Vereinsname)
§ 1 Abs. 1, 2: Name, Sitz
§ 2 Abs. 2, 4: Zweck des Vereins
§ 4 Abs. 1, 4: Mitgliedschaft
§ 6: Ehrenmitgliedschaft
§ 7 Abs. 2: Organe des Vereins
§ 8 Abs. 1, 3: Die Mitgliederversammlung
§ 9 Abs. 1d, 2, 4: Das Präsidium
§ 10 Abs. 1, 2b, 2d, 2e, 2f, 3, 4, 5: Der erweiterte Vorstand
§ 11: Der Vorstand
§ 12 Abs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7: Die Regionalvertretungen der niedergelassenen Chirurg:innen
§ 13 Abs. 2, 3, 4, 6, 8: Die Landesverbände
§ 15: Der Ehrenrat
§ 16 Abs. 3: Auflösung des Vereins

Lesen Sie mehr über den BDC auf BDC|Online (www.bdc.de)

BDC|News

DCK 2022

DER BDC BEIM DEUTSCHEN CHIRURGEN KONGRESS 2022 IN LEIPZIG

Unter dem Motto „Identität bewahren, Wissen mehren, Wandel gestalten" findet vom 6. bis 8. April 2022 der 139. Deutsche Chirurgen Kongress in Leipzig statt. Der BDC ist vor Ort mit einem eigenen Stand vertreten. Kommen Sie doch einfach vorbei, wir freuen uns sehr auf Ihren Besuch!

Darüber hinaus gibt es im Rahmen des Kongresses auch viele vom BDC organisierte und durch BDC-Vertreter durchgeführte Vorträge und Workshops, die den niedergelassenen Bereich und den stationären Sektor betreffen oder aber eine übergreifende Thematik abbilden. In der folgenden Tabelle finden Sie zur besseren Orientierung alle relevanten Termine übersichtlich zusammengefasst:

Datum, Zeit, Ort	Sitzungsname	Vorsitz
07.04.2022, 08:00–09:00 Uhr, Saal 4	Laumann und sein neuer Krankenhausplan für NRW	Prof. Dr. D. Vallböhmer, Prof. Dr. C. J. Krones Dr. J. Gumpp
07.04.2022, 15:30–17:00 Uhr, Saal 5	Sektorenübergreifende Versorgung	Dr. P. Kalbe, Prof. Dr. D. Vallböhmer, Dr. K. Schick
07.04.2022, 17:15–18:15 Uhr, Saal 5	Zielvereinbarung in Chefarztverträgen	Prof. Dr. M. Betzler, Dr. J. Heberer, Prof. Dr. C. Tonus
08.04.2022, 08:00-09:30 Uhr, Saal 4	Ambulantes Operieren – Zukunft oder Irrweg?	Dr. R. Lorenz, Dr. F. Burgdorf, C. Rohn
08.04.2022, 08:00–09:30 Uhr, Saal 5	Chirurgische Fortbildung im digitalen Zeitalter	Prof. Dr. W. Schröder, Prof. Dr. J. Seifert, Prof. Dr. M. P. Hahn
08.04.2022, 15:15-16:15 Uhr, Saal 5	Problemorientiertes Management in Klinik und Praxis	Prof. Dr. M. Betzler, Prof. H.-J. Meyer, Dr. F. Fritze-Büttner
08.04.2022, 12:00-13:00 Uhr, Saal 5	Mitgliederversammlung	Prof. Dr. Dr. h.c. H.-J. Meyer
08.04.2022 14:00-15:00 Uhr, Saal 5	Digitalisierungsaffinität in Klinik und Praxis	Prof. Dr. K. Schlosser
Seminare/Workshops		
08.04.2022, 08:00-09:30 Uhr, Ebene 2+	Workshop zum DRG-System: Dokumentation, Kodierung und Abrechnung	Prof. Dr. T. Auhuber
08.04.2022, 10:00-11:30 Uhr, Ebene 2+	Workshop: Vorbereitung auf die Niederlassung	Dr. J.-A.Rüggeberg, Dr. P. Kalbe, Dr. K. Schick

Mehr Informationen zum Deutschen Chirurgen Kongress 2022 gibt es auf www.dck2022.de.

KidsClub Chirurgie

Kinderbetreuung auf dem Chirurgenkongress 2022

Wann: an allen Kongresstagen, Mittwoch 06.04. bis Freitag 08.04.2022, von 08:00 Uhr bis 18:00 Uhr.

Wer: Kinder im Alter von 12 Monaten bis 10 Jahre. Die Kinderbetreuung ist auf 20 Kinder täglich begrenzt.

Wo: Congress Center Leipzig

Wie: Verbindliche Anmeldung* bis zum 30. März 2022 unter mail@bdc.de oder Fax BDC 030/28004-108

Vorort-Anmeldungen am Tagungsschalter je nach Kapazität gegebenenfalls noch möglich.

Nähere Informationen über BDC|Online (www.bdc.de) oder über die Kongressseite unter www.dck2022.de.

Eine Initiative von

BDC Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V.

FiT FRAUEN in THORAXCHIRURGIE

Deutsche Gesellschaft für Chirurgie

DGAV Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie

Verbindliche Anmeldung*

Bitte bis zum 30. März 2022 an den BDC senden: mail@bdc.de oder Fax 030/28004-108

Name des Kindes

Geburtsdatum

Ich wünsche eine Betreuung am

☐ Mittwoch, 06. April von . . . . . bis . . . . . Uhr

☐ Donnerstag, 07. April von . . . . . bis . . . . . Uhr

☐ Freitag, 08. April von . . . . . bis . . . . . Uhr

Name des Sorgeberechtigten

Adresse

Mobiltelefonnummer des Sorgeberechtigten

Vorort-Anmeldungen am Tagungsschalter nach Kapazität möglich, jedoch ohne Garantie. Bitte melden Sie sich am Betreuungstag mit Ihrem Kind direkt am Tagungsschalter.

*** Bitte geben Sie uns so früh wie möglich Bescheid, wenn Ihr Kind doch nicht betreut werden soll: 030/28004-150.**

Haftungsausschluss durch den Kongressveranstalter: Der Veranstalter übernimmt keine Haftung für Sach- und Personenschäden. Dies gilt auch für Schäden, die durch Dritte verursacht werden. Der Haftungsausschluss erstreckt sich auch vollständig auf fahrlässige und grobfahrlässige Pflichtverletzungen des vom Veranstalter mit der Kinderbetreuung beauftragten Fachpersonals!

Termine BDC | Akademie*

CURRICULUM BASISCHIRURGIE

DATUM		ORT	KURS-NR.	SEMINARTITEL	WISSENSCHAFTLICHE/R LEITER:IN	PREIS MITGLIED	PREIS NICHT-MGL
05.05.2022	07.05.2022	Hamburg	2022-21666	Common Trunk	PD Dr. med. Dr. Uwe Johannes Roblick; Prof. Dr. med. Hans-Bernd Reith	350,00 €	550,00 €
09.05.2022	12.05.2022	Tuttlingen	2022-21663	Common Trunk	Prof. Dr. med. Michael Schäffer	400,00 €	600,00 €
13.05.2022	14.05.2022	Potsdam	2022-21512	Workshop: Intensivmedizin & Reanimation	Prof. Dr. med. Frank Marusch; Dr. med. Susanne Kanter; PD Dr. med. Dirk Pappert	300,00 €	500,00 €
23.06.2022	24.06.2022	Berlin	2022-21509	Praktisches Seminar: Orthopädie und Unfallchirurgie	Dr. med. MSc Johanna Ludwig; PD Dr. med. Theresa Diermeier	300,00 €	500,00 €

FACHARZTVORBEREITUNG

DATUM		ORT	KURS-NR.	SEMINARTITEL	WISSENSCHAFTLICHE/R LEITER:IN	PREIS MITGLIED	PREIS NICHT-MGL
09.05.2022	13.05.2022	Erfurt	2022-23670	Facharztseminar Viszeralchirurgie	Prof. Dr. med. Albrecht Stier	350,00 €	550,00 €
16.05.2022	20.05.2022	Hamburg	2022-23820	Facharztseminar Orthopädie/ Unfallchirurgie	Prof. Dr. med. Lars Gerhard Großterlinden	350,00 €	550,00 €
20.06.2022	22.06.2022	online	2022-22580	Facharztseminar Allgemein- und Viszeralchirurgie	Prof. Dr. med. Matthias Anthuber	250,00 €	450,00 €
22.06.2022	24.06.2022	Erlangen	2022-23711	Facharztseminar Thoraxchirurgie	Prof. Dr. Dr. h.c. Horia Sirbu	350,00 €	550,00 €
05.09.2022	09.09.2022	Leipzig	2022-22550	Facharztseminar Allgemein-chirurgie	Dr. med. Ludwig Schütz	350,00 €	550,00 €
13.09.2022	16.09.2022	Berlin	2022-23823	Facharztseminar Orthopädie/ Unfallchirurgie	Prof. Dr. med. Julia Seifert; Michael Kähler	350,00 €	550,00 €

FACHBEZOGENE SEMINARE, WORKSHOPS UND HOSPITATIONEN

DATUM		ORT	KURS-NR.	SEMINARTITEL	WISSENSCHAFTLICHE/R LEITER:IN	PREIS MITGLIED	PREIS NICHT-MGL
24.03.2022	25.03.2022	Köln	2022-23677	Viszeralchirurgie Kompakt: Oberer Gastrointestinaltrakt	Prof. Dr. med. Christiane Bruns; Prof. Dr. med. Wolfgang Schröder; PD Dr. med. Hans Fuchs	300,00 €	500,00 €
27.04.2022		online		Hernie kontakt	Dr. med. Ralph Lorenz; Prof. Dr. med. Henning Niebuhr; Dr. med. Wolfgang Reinpold; Dr. med. Bernd Stechemesser	0,00 €	0,00 €
28.04.2022	29.04.2022	Bremen	2022-23612	Osteosyntheseverfahren an der oberen Extremität	Prof. Dr. med. Michael Paul Hahn	400,00 €	600,00 €
Mai/Juni 2022		Hamburg	2022-23780	Facharzt-Seminar Hand zur Prüfungsvorbereitung Orthopädie/Unfallchirurgie	Dr. med. Jan Cruse; Dr. med. Paul Preisser; Dr. med. Okka Eva Pfisterer	130,00 €	160,00 €
03.05.2022	05.05.2022	Berlin	2022-23681	Viszeralchirurgie Kompakt: Endokrine Chirurgie	Prof. Dr. med. Thomas Steinmüller; Dr. med. Mechthild Hermanns	300,00 €	500,00 €
06.05.2022		Berlin	2022-25810	Unfallbegutachtung in der gesetzlichen Unfallversicherung	Prof. Dr. med. Julia Seifert	270,00 €	330,00 €
06.05.2022	07.05.2022	Mannheim	2022-23675	Viszeralchirurgie Kompakt: Proktologie	Prof. Dr. med. Dieter Bussen; Dr. med. Andreas K. Joos	300,00 €	500,00 €
07.05.2022		Berlin	2022-23632	Kindertraumatologie für D-Ärzte/-Ärztinnen	Prof. Dr. med. Michael Paul Hahn	180,00 €	220,00 €
07.05.2022		Berlin	2022-25840	Rehabilitationsmedizin / -Management	Dr. med. Peter Kalbe; Dr. med. Sybille Larsen	135,00 €	165,00 €
10.05.2022	12.05.2022	Berlin	2022-23671	Viszeralchirurgie Kompakt: Hepatobiliäre Chirurgie	Prof. Dr. med. Johann Pratschke; Prof. Dr. med. Moritz Schmelzle; Prof. Dr. med. Robert Öllinger; Prof. Dr. med. Wenzel Schöning	300,00 €	500,00 €

FACHBEZOGENE SEMINARE, WORKSHOPS UND HOSPITATIONEN

DATUM		ORT	KURS-NR.	SEMINARTITEL	WISSENSCHAFTLICHE/R LEITER:IN	PREIS MITGLIED	PREIS NICHT-MGL
12.05.2022	13.05.2022	Köln	2022-23688	Viszeralchirurgie Kompakt: Funktionelle Chirurgie des oberen Gastrointestinaltraktes	Prof. Dr. med. Jessica Leers	300,00 €	500,00 €
15.06.2022	16.06.2022	Berlin	2022-23678	Viszeralchirurgie Kompakt: Kolorektale Chirurgie	Dr. med. Oliver Haase; Prof. Dr. med. Johann Pratschke	300,00 €	500,00 €
17.06.2022	18.06.2022	Templin OT Groß Dölln	2022-23682	13. Brandenburger Viszeral-chirurgisches Update	PD Dr. med. Rainer Kube; Prof. Dr. med. habil. Frank Marusch	30,00 €	50,00 €
17.06.2022	18.06.2022	Berlin	2022-23865	Fußchirurgie III	Dr. med. Dan-Henrik Boack	500,00 €	650,00 €
23.06.2022	24.06.2022	Berlin	2022-22401	CAMIC 1: Grundlagen der minimalinvasiven Chirurgie	Dr. med. Panagiotis Fikatas	400,00 €	600,00 €
31.08.2022	02.09.2022	Strasbourg Cedex	2022-24632	Robotik-/Laparoskopie im IRCAD Module 1-3	PD Dr. med. Hans Fuchs; Dr. Dr. med. Barbara Seeliger	500,00 €	620,00 €
01.09.2022	02.09.2022		2022-23680	Spezielle Unfallchirurgie Teil I	Prof. Dr. med. Frank Hildebrand	300,00 €	500,00 €
09.09.2022		Berlin	2022-23687	Management von Anastomose-ninsuffizienzen am oberen Gastrointestinaltrakt	Prof. Dr. med. Clemens Schafmayer	250,00 €	300,00 €
16.09.2022	17.09.2022	Dresden	2022-23824	Workshop Ellenbogenchirurgie: Erkrankungen des Ellenbogen und Unterarmes	Prof. Dr. med. Guido Fitze; Dr. med. Jörg Nowotny	500,00 €	650,00 €
19.09.2022	20.09.2022	Norders-tedt	2022-23618	Orthotrauma: Versorgungskon-zepte und Zugangswege obere Extremität	Prof. Dr. med. Burkhard Wippermann; Dr. med. Michael Stalp	800,00 €	1.000,00 €

FACHÜBERGREIFENDE SEMINARE

DATUM		ORT	KURS-NR.	SEMINARTITEL	WISSENSCHAFTLICHE/R LEITER:IN	PREIS MITGLIED	PREIS NICHT-MGL
13.05.2022	14.05.2022	Berlin und online	2022-24707	Abschlusscolloquium für hygiene-beauftragte Ärzte (HBA)	Prof. Dr. med. Julia Seifert; Prof. Dr. med. Axel Kramer		
25.08.2022	27.08.2022	Berlin und online	2022-24620	Update perioperative Medizin	Prof. Dr. med. Johann Pratschke; Prof. Dr. med. Claudia Spies; Dr. med. Ralf Roland Lorenz; Prof. Dr. med. Roland C. E. Francis	350,00 €	450,00 €

SOFTSKILL- & MANAGEMENTSEMINARE

DATUM		ORT	KURS-NR.	SEMINARTITEL	WISSENSCHAFTLICHE/R LEITER:IN	PREIS MITGLIED	PREIS NICHT-MGL
26.03.2022		Berlin	2022-24714	Seminar G-DRG-Update 2022	Prof. Dr. med. Thomas Auhuber	150,00 €	220,00 €
13.05.2022	14.05.2022	Berlin	2022-27832	Praxis-Optimierung	Dr. med. Peter Kalbe; Dr. med. Jörg-Andreas Rüggeberg; Dirk Farghal	350,00 €	500,00 €
14.05.2022		Berlin	2022-27704	Tipps zur Abrechnung über den EBM	Jörg-Andreas Rüggeberg	50,00 €	80,00 €
14.05.2022		Berlin	2022-27702	Tipps zur Privat- und BG-Abrechnung	Dr. med. Peter Kalbe	50,00 €	80,00 €
27.05.2022	28.05.2022	Berlin	2022-26533	Führungsseminare: Modul 3 – Erfolgsstrategien in eigener Sache	Dr. med. Gunda Leschber; Prof. Dr. med. Katja Schlosser; Sabine Schicke	450,00 €	650,00 €
28.05.2022		online	2022-25590	Begutachtung im Behandlungsfehlerprozess	Prof. Dr. med. Heiner Wenk	270,00 €	330,00 €
08.06.2022		online	2022-24715	Der ökonomische Notfallkoffer für Chirurg:innen	Prof. Dr. med. Thomas Auhuber	150,00 €	220,00 €

BDC|Akademie
Information und Anmeldung:
Tel: 030/28004-120, Fax: 030/28004-108 oder per E-Mail: akademie@bdc.de
oder über BDC|Online unter www.bdc.de, Rubrik BDC|Akademie | Alle Veranstaltungen

* Änderungen hinsichtlich Termin, Ort und Format sind der BDC|Akademie vorbehalten.

SPONSOREN DER BDC|AKADEMIE

Der Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V. (BDC) definiert traditionell chirurgische Fort- und Weiterbildung als eine seiner Kernaufgaben. Das Angebot der BDC|Akademie hat sich in den letzten Jahren insbesondere auf dem digitalen Sektor stetig erweitert und folgt der karrierebedingten Gliederung vom Berufseinstieg des chirurgischen Nachwuchses bis hin zu den praxisorientierten Anforderungen an klinisch tätige Chirurginnen und Chirurgen im Krankenhaus und in der Niederlassung.

Dieses umfassende Programm ist ohne finanzielle und materielle Unterstützung der medizintechnischen und pharmazeutischen Industrie heutzutage gerade unter den sich ändernden Rahmenbedingungen nicht umsetzbar. Das betrifft neben dem Gesamtprogramm der Akademie auch immer wieder die gezielte Förderung einzelner zukunftsorientierter Projekte mit innovativen und modernen Lernkonzepten. Der konstruktive und regelmäßige Dialog, der hier zwischen der BDC|Akademie und den einzelnen Industrieunternehmen intensiv gepflegt wird, ist Ausdruck dieser engen Kooperation.

Hierbei ist zu betonen, dass die Inhalte der ärztlichen Fortbildung nach wie vor unabhängig von wirtschaftlichen Interessen sind. Das wissenschaftliche Programm jeder Veranstaltung wird auch weiterhin produkt- und dienstleistungsneutral gestaltet.

Die BDC|Akademie dankt allen Sponsoren für die vertrauensvolle Zusammenarbeit und für ihr professionelles Engagement in der chirurgischen Fort- und Weiterbildung.

AESCULAP AKADEMIE®

B|BRAUN SHARING EXPERTISE

ETHICON PART OF THE Johnson & Johnson FAMILY OF COMPANIES

Medtronic Engineering the extraordinary

STORZ KARL STORZ — ENDOSKOPE

corzamedical

BDC | Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V.

LIFESTYLE-ANGEBOTE

im März 2022

%

32 %

CLINIQUE: 32 %
RABATT FÜR BDC-MITGLIEDER

15 %

COFFEE CIRCLE: 15 %
RABATT FÜR BDC-MITGLIEDER

30 %

LOGITECH: 30 %
RABATT FÜR BDC-MITGLIEDER

20 %

TYLKO: 20 %
RABATT FÜR BDC-MITGLIEDER

WIE KANN ICH DIE ANGEBOTE IN ANSPRUCH NEHMEN?

Alle Service-Angebote für BDC-Mitglieder finden Sie auf BDC|Online unter der Rubrik Leistungen | Lifestyle-Angebote. Bitte halten Sie Ihre Zugangsdaten bereit. Sollten Sie sie nicht zur Hand haben, stehen wir Ihnen gern unter mail@bdc.de oder telefonisch unter 030/28004-100 für Fragen zur Verfügung.

PANORAMA

Journalisten-preis 2021

Emma lebt

DIESES KIND IST EIN MEDIZINISCHES WUNDER. WIE SPITZENÄRZTE VOM COMPREHENSIVE CENTER FOR PEDIATRICS AM WIENER AKH JEDEN TAG SCHWERSTKRANKEN KINDERN DAS LEBEN RETTEN

© Heribert Corn

Nina Horaczek, Reporterin bei der Wiener Wochenzeitung „Falter", ist die Trägerin des **Journalistenpreises der Deutschen Chirurgen 2021**.

Horaczek erhält die Auszeichnung für ihre Reportage „Emma lebt", erschienen am 10. März 2021 im Falter. Sie handelt von einem kleinen Mädchen, das mit mehreren schweren, genetisch bedingten Fehlbildungen, unter anderem von Herz, Zwerchfell und Bauchwand, zur Welt kommt. Ihre Krankheit heißt „Pentalogie von Cantrell" und ist extrem selten. Die Reportage schildert eindrücklich, wie Emma am Allgemeinen Krankenhaus Wien durch die fachübergreifende Behandlung von Kinderintensivmedizinern, Kinderchirurgen und Herzchirurgen therapiert wird, so dass sie heute ein einigermaßen normales Leben führen kann.

Wir freuen uns, den Gewinnerbeitrag an dieser Stelle in ganzer Länge abdrucken zu dürfen. Vielen Dank an Frau Horaczek und den Falter.

Emma liebt „Eisi". Das sind Jolly-Eislutscher. Und Katzen. Wenn sie Katze spielt, schlängelt Emma sich um die Beine ihrer Mutter und ruft „Miau". Im April feiert das Mädchen seinen dritten Geburtstag. Bei ihrer Geburt dachte kaum jemand, dass Emma einmal drei Kerzen auf ihrer Geburtstagstorte ausblasen wird.

Emma kam mit einem großen Loch im Bauch zur Welt. Dort, wo normalerweise Haut und Muskeln die inneren Organe schützen, wölbten sich bei ihr Darm und Leber nach außen. Dem Mädchen fehlt ein Viertel des Brustbeins und der vordere Teil des Zwerchfells. Sein Herz hatte ein Loch und auch keinen Herzbeutel, der den Herzmuskel normalerweise schützend umgibt.

„Pentalogie von Cantrell" nennt sich das, was Emma von anderen Kindern unterscheidet. Die Ursache ist unbekannt, ein Defekt eines X-Chromosoms könnte verantwortlich sein. Nur eines von einer Million Kindern kommt mit dieser Form der Fehlbildung zur Welt. Emma ist das erste und einzige Kind in Österreich, das mit dieser Krankheit lebt.

„Ich habe ein einziges Mal ein Kind mit diesen besonders komplexen Fehlbildungen gesehen",

Abb. 1: Emma im Frühjahr 2018, kurz nach ihrer Geburt, auf der Intensivstation im AKH

Wir Ärzte mussten nach Emmas Geburt in den Lehrbüchern nachschauen, wie genau diese Krankheit heißt, zu der ihre Fehlbildungen passen.“

erzählt die Kinderintensivmedizinerin Monika Resch, die damals im AKH die Intensivstation für schwerkranke Babys leitete. „Das war 20 Jahre zuvor während meiner Ausbildung.“

Das Cantrell-Kind von damals starb kurz nach der Geburt. Monika Resch dachte, sie werde dieses seltene Krankheitsbild nie wieder sehen. Dann kam Emma. „Und wir Ärzte mussten nach ihrer Geburt in den Lehrbüchern nachschauen, wie genau diese Krankheit heißt, zu der Emmas verschiedene Fehlbildungen passen.“

Es war ungefähr zur Zeit von Emmas Geburt vor fast drei Jahren, als auch das Team rund um Angelika Berger ein ganz besonderes Vernetzungsprojekt

Emma kam mit offenem Bauch, einem Loch im Herzen und Fehlern an Brustkorb und Zwerchfell zur Welt. Dank der Ärzte im AKH ist sie das erste Kind in Österreich, das mit diesen Fehlbildungen überlebte. Nun feiert sie ihren dritten Geburtstag.

im AKH startete. Das AKH am Wiener Gürtel zählt nicht nur in der Kindermedizin zu den Spitzenspitälern. 2021 erst wählte es das US-Magazin Newsweek auf Platz 27 weltweit.

Die Intensivmedizinerin Berger leitet die Neonatologie am AKH, jene Abteilung, die Frühgeborene und schwerkranke Neugeborene behandelt. Sie brachte damals im Comprehensive Center for Pediatrics (CCP) alle Abteilungen des Allgemeinen Krankenhauses und der Meduni Wien zusammen, die sich um Schwangere, Kinder und Jugendliche kümmern.

„Wir behandeln fast ausschließlich schwerkranke Neugeborene, Kinder und Jugendliche mit teils sehr seltenen Erkrankungen oder komplexen Fehlbildungen und Syndromen“, sagt Berger. Da sei es nur naheliegend, dass die zahlreichen Spezialistinnen und Spezialisten aus den verschiedenen Abteilungen des Krankenhauses an einem Strang ziehen.

Diese fächerübergreifende Zusammenarbeit ermöglicht, dass heute Kinder ein gutes Leben führen können, für die es vor einigen Jahren noch keine Chance gab.

Als nächster Schritt soll diese Vernetzung auch Raum bekommen. 2022 wird im AKH ein neuer Kinderoperationstrakt eröffnet, bis zum Jahr 2026 soll das CCP ein eigenes Haus sein. Rechts von den beiden großen Bettentürmen

Nina Horaczek
Chefreporterin Falter
Marc Aurel-Strasse 9
1010 Wien/Österreich
horaczek@falter.at
www.falter.at

Erstveröffentlichung: „Falter“ Nr. 10 / 2021 vom 10.03.2021 Seite 40,41,42,43. Ressort: Stadtleben

Horaczek N: Emma lebt. Passion Chirurgie. 2022 März; 12(03): Artikel 09_01.

Diesen Artikel finden Sie auf BDCOnline (www.bdc.de) unter der Rubrik Wissen | Panorama.

wird dieser Neubau samt Eltern-Kind-Zentrum stehen, als Anlaufstelle für Kinder und Jugendliche, die an seltenen und schweren Krankheiten leiden: vom 400-Gramm-Frühchen über das Baby mit angeborener Fehlbildung bis zum Teenager, dem ein Tumor aus dem Körper operiert werden muss. Eine Brücke soll dann die Kreißsäle im grünen Bettenturm des AKH mit dem CCP-Gebäude verbinden.

Wie wichtig der fächerübergreifende Ansatz ist, zeigt Emma. Dass sie heute ein fröhliches Kindergartenkind ist, hat das Mädchen der Zusammenarbeit von Kinderintensivmedizinern, Kinderchirurgen und Herzchirurgen zu verdanken. Um diese individuelle Betreuung mit neuester Technologie zu verbinden, wurde das CCP Innovation Lab gegründet. Hier kommen zum Beispiel Hirnmodelle frühgeborener Babys aus dem 3D-Drucker. Sie fühlen sich ein bisschen so an wie ein Flummi.

Statt einer gräulich-weißen Hirnmasse ist das Modell, das Michael Wagner in seiner Hand hält, durchsichtig mit leichtem Gelbstich. „Das mit den Farben haut im 3D-Drucker noch nicht ganz hin“, sagt der Leiter des Simulations-und Innovations-Labs im CCP. Zwar könne man farbig drucken, „aber dann ändert sich die Festigkeit des Materials, und es fühlt sich weniger realistisch an“. Das Innovationslabor soll moderne Technologien für Therapie, Wissenschaft und Lehre nutzen. Da trainieren Ärzte am lebensechten 3D-Modell eines Frühchengehirns, wie sie später ihren Katheter in einen der Ventrikel des nur wenige Zentimeter großen Babyköpfchens legen werden. „Frühgeborene haben ein erhöhtes Risiko einer Gehirnblutung“, sagt Wagner. Und brauchen deshalb manchmal einen solchen Katheter.

Die Extremfrühchen im AKH, die zwischen der 22. und 27. Schwangerschaftswoche etwa vier Monate zu früh mit nur 400 bis 900 Gramm auf die Welt kommen müssen, neigen besonders zu diesen Blutungen. Die Modelle, die der Arzt im AKH mit Radiologen und Experten des klinikeigenen 3D-Labors anfertigt, sind für ein Produkt der Spitzenmedizin vergleichsweise billig: Ein im 3D-Drucker nachgebauter Gehirntumor kostet zwischen 100 und 500 Euro, doch hilft er Ärzten, Operationen zu simulieren. „Mit diesen Modellen lassen sich schwere Komplikationen bei der Behandlung verhindern“, sagt der Leiter des Innovation Lab im CCP.

Bei Emma sah in der Schwangerschaft anfangs alles gut aus. Ihre Mutter arbeitete damals für eine internationale Organisation im Irak. Sie ging regelmäßig zu den Vorsorgeuntersuchungen, und die Schwangerschaft verlief komplikationslos. „Weil die Ärzte dort beim Ultraschall die Fehlbildung übersehen haben“, erzählt Margit Drexler, Emmas Mutter. Um die 20. Schwangerschaftswoche, Emma war damals schon etwa 25 Zentimeter groß, ließ ein seltsames Bauchgefühl die Mutter einen Zusatztermin bei einer Ultraschallspezialistin vereinbaren. Die Ärztin schallte den Bauch, sprach aber kein Englisch. Also blätterte sie vor der Mutter in einem medizinischen Fachbuch und deutete auf einen griechischen Begriff: Omphalozele. Ein großer Nabelschnurbruch, bei dem innere Organe des Fötus nach außen drängen. Etwa jedes 5000. Neugeborene ist davon betroffen.

Mit dieser Diagnose reiste Emmas Mutter sofort nach Wien. „Dort entdeckte ein Arzt beim nächsten Ultraschall auch Emmas Herzfehler“, erzählt Drexler. Zwischen den Herzkammern des Mädchens war ein Loch. Mehrmals habe der Arzt seine Hände auf den Bauch der Mutter gelegt und gesagt, sie könne die Schwangerschaft immer noch beenden. „Aber da hat ihm Emma einen derart festen Tritt gegeben, dass er sofort seine Hände von meinem Bauch wegnahm.“ In diesem Moment habe ihre Mutter gewusst: Dieses Kind will bleiben.

Bleiben, das bedeutete bei Emma bis zum ersten Geburtstag, kaum mehr von der Welt zu sehen als den Operationssaal und die Intensivstation. Ihre „Case-Managerin“ wurde Monika Resch, die damalige Leiterin der Kinderintensivstation für schwerkranke Babys. Sie betreute das Baby auf der Station und entschied mit den Chirurgen, wann Emma stabil genug ist für die verschiedenen Operationen an Bauch und Herz. „Wir hatten das Glück, dass Emmas Organe außerhalb des Körpers von einem dünnen, durchsichtigen Gewebe überzogen waren“, erzählt

Martin Metzelder, der Chef der Kinderchirurgie am AKH, der Emma operierte. Diese dünne Schutzschicht verhinderte das Eindringen von Keimen in den Bauchraum. Deshalb konnte sich Emma ein paar Tage mit einem Tubus in der Luftröhre, mit Schmerzmitteln und intensivmedizinischer Betreuung von der Geburt erholen.

Dann ging es in den Operationssaal. Kinderchirurg Metzelder rekonstruierte Emmas fehlendes Zwerchfell und verlagerte anschließend die inneren Organe zurück in die Bauchhöhle. Dann schloss er den Bauchraum mit einem Implantat aus medizinischem Kunststoff, das er an dem Bindegewebe des kleinen Mädchens fixierte.

Über diesem Kunststoffpatch verschloss er die Haut des Babys. Ein schwieriger Eingriff, auch weil der Bauchraum des Mädchens ungewöhnlich klein war. „Normalerweise wächst der Körper im Mutterleib, weil die Organe mehr Platz benötigen“, sagt der Chirurg. „Aber wegen Emmas angeborenem Bauchwanddefekt lagen ihre inneren Organe außerhalb der Bauchhöhle. Das führte dazu, dass ihre Bauchhöhle im Mutterleib durch den fehlenden Druck der Organe, die außerhalb lagen, nicht mitwachsen konnte.“

Die Bauchoperation war nur einer der vielen Eingriffe, die Emmas Leben retteten.

Vier Monate später musste das Implantat wieder raus aus dem Bauch, und der Kinderchirurg Metzelder konnte Emmas Bauch ganz verschließen.

Aber dann war da noch das Loch im Herzen. Bei so kleinen Kindern ist das Herz so groß wie eine Walnuss. „Wir korrigieren Herzfehler in der Regel früh, weil der Sauerstoffmangel sonst Schäden an den Organen auslösen kann“, sagt der Herzchirurg Daniel Zimpfer, der das Kinderherzzentrum am AKH leitet. Deshalb kommen manche seiner kleinen Patienten schon in der ersten Lebenswoche unters Messer. Erst vor wenigen Monaten schnitt Zimpfer einem 950-Gramm-Frühgeborenen einen Tumor aus dem offenen Herzen und rettete dem Kind das Leben. Das Babyherz war gerade einmal so groß wie ein Marillenkern, der Tumor um einiges größer. Es war das erste Mal, dass ein solcher Eingriff gelang. Nicht nur in Wien, sondern weltweit.

Ein Loch im Babyherzen wie bei Emma ist für Zimpfer und sein Team hingegen beinahe tägliche Routine. „Für Eltern ist es natürlich eine dramatische Erfahrung, wenn ihr Kind am offenen Herzen operiert werden muss“, sagt Zimpfer, „aber zumindest in der westlichen Welt erreichen 98 Prozent der Kinder mit Herzfehlern das Erwachsenenalter.“

Durchschnittlich acht Mal pro Woche wird im AKH ein Kind am Herzen operiert. Eine Handvoll Kinder ist derzeit mit einem mechanischen Kunstherzen als Implantat im AKH in Behandlung und wartet auf ein Spenderorgan. Ungefähr zehn Kinderherztransplantationen gibt es hier jedes Jahr. Innere Organe wieder zurück in den Körper zu montieren, offene Bauchhöhlen zu schließen und Löcher im Herzen zu stopfen, sind nur ein kleiner Teil dessen, was die Spezialistinnen

Abb. 2: Angelika Berger leitet die Neugeborenen- und Kinderintensivstationen im AKH und baut das neue Zentrum für schwerkranke Kinder und Jugendliche auf [Foto, © Heribert Corn].

Abb. 3: Herzchirurg Daniel Zimpfer operiert Tumore aus Babyherzen und führt Herztransplantationen durch. Er verschloss auch Emmas Loch im Herzen [Foto, © Heribert Corn].

und Spezialisten im CCP-Verbund am AKH können. Das Potter-Syndrom zum Beispiel, bei dem sich im Embryo keine funktionsfähige Niere entwickelt, war früher ein Todesurteil. „Heute können wir hier im AKH rasch nach der Geburt eine Blutwäsche über das Bauchfell durchführen und dem Kind so eine Chance geben“, sagt Kinderintensivmedizinerin Berger. Mit etwa einem Jahr ist dann eine Nierentransplantation möglich.

Oder Kinder, die unter so schweren epileptischen Anfällen leiden, dass ihnen kein Medikament hilft. Die Ärzte der Neurochirurgie im AKH schneiden als Einzige in Österreich kleine Areale im Hirngewebe heraus, um so die Anfälle zu stoppen. Neben der Therapie schwerstkranker Kinder geht es im CCP auch wesentlich um Forschung und Lehre. Zum Beispiel das Entwickeln innovativer Operationsansätze. In der Kinderklinik lässt Michael Wagner Studierende mit jenen Gadgets trainieren, die man aus Videospielen oder Filmen kennt.

„Wir arbeiten mit Virtual Reality, mit digitalen Hologrammen oder eben auch mit 3D-Druck“, erzählt der Arzt. Das Innovation Lab kann zum Beispiel eine dreidimensionale Darstellung des Tumors im Gehirn eines Kindes in einen virtuellen Raum projizieren. Die Mediziner tragen spezielle Videobrillen und sehen so den Tumor vor sich schweben. „Da können sich die Chirurgen den Tumor von allen Seiten ansehen und Experten aus anderen Ländern dazuschalten, um gemeinsam die Operation zu planen.“

Auch Carlos Reck-Burneo arbeitet mit dem 3D-Drucker. Der Kinderchirurg am AKH hat sich auf die chirurgische Reparatur von Deformationen im Unterleib spezialisiert. Eines von 5000 Kindern kommt mit einer Missbildung im Bereich des Darmausgangs, der Harnröhre oder der Genitalien zur Welt. Zwischen acht und zehn kleine Patienten mit anorektalen Fehlbildungen operiert das AKH im Jahr.

Darunter sind ein bis zwei Mädchen, die unter der schwersten Form, einer sogenannten Kloake im Unterleib, leiden. Sie haben untenrum statt drei nur eine einzige Körperöffnung. „Ohne Operation sterben diese Kinder an Nierenversagen“, erklärt der Chirurg. Im AKH erhalten sie als Erstes einen künstlichen Darmausgang. „Danach rekonstruieren wir operativ Harnröhre, Darmausgang und Vagina.“ Früher sei es eine Art Überraschungspaket gewesen, wenn er und seine Kollegen den Körper der Kinder zur Rekonstruktion öffneten. „Nun sehe ich anhand des 3D-Modells schon vor der Operation genau, wo das Problem liegt und wie ich es operiere“, sagt der Mediziner. „Außerdem kann ich jetzt auch den Eltern viel besser erklären, was mit ihrem Kind los ist.“

Weil jede Fehlbildung anders ist, verwendet Reck-Burneo seine Modelle auch bei der Fortbildung jüngerer Ärztinnen und Ärzte, die anhand dieser 3D-Modelle lernen, wie sie einen verkürzten Babydarm mit dem Schließmuskel verbinden oder eine Vagina nachbauen. „Da hoffen wir, dass wir in absehbarer Zukunft auch Gewebeteile wie etwa Vaginalgewebe mit dem 3D-Drucker selbst herstellen können“, sagt der Arzt.

Das Training an Modellen ist auch ein Schwerpunkt des Innovation Lab im CCP. Da üben Jungmediziner im Simulationstraining und bald auch mit Virtual Reality-Brillen auf dem Kopf wie sie ein Neugeborenes, das nicht atmet, wiederbeleben und intubieren. Oder sie lernen am 3D-Modell eines nur wenige Zentimeter großen Brustkorbs eines Extremfrühchens, wie sie mit einer dünnen Nadel zwischen den vierten und fünften Rippenbogen stechen, damit die Lunge nicht zusammenfällt.

All diese Innovationen kosten Geld. Der Bund und die Gemeinde Wien finanzieren den Bau des neuen CCP, „für vieles andere, wie unsere Forschungsprojekte und zusätzliche Angebote, sind wir auf Drittmittel und Spenden angewiesen“, sagt die CCP-Leiterin Berger. Zum Beispiel für Musiktherapie an der neonatologischen Intensivstation oder die Musikwerkstätte und Kunsttherapie für jene schwerkranken Kinder, die monatelang hierbleiben müssen.

So wie Emma, die wahrscheinlich auch bald wieder Gast im AKH sein wird. Es ist nur

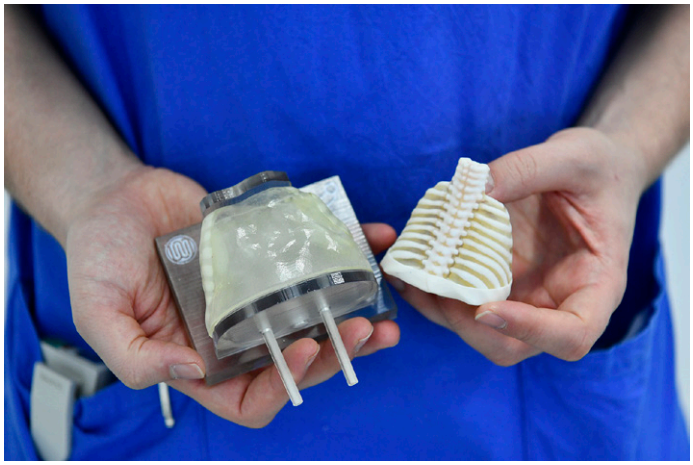


Abb. 4: Maßstabgetreues 3D-Modell des Brustkorbes eines 400-Gramm-Frühchens. An ihm üben Ärzte, wie sie mit einem Nadelstich in die Babylunge Leben retten [Foto, © Heribert Corn].

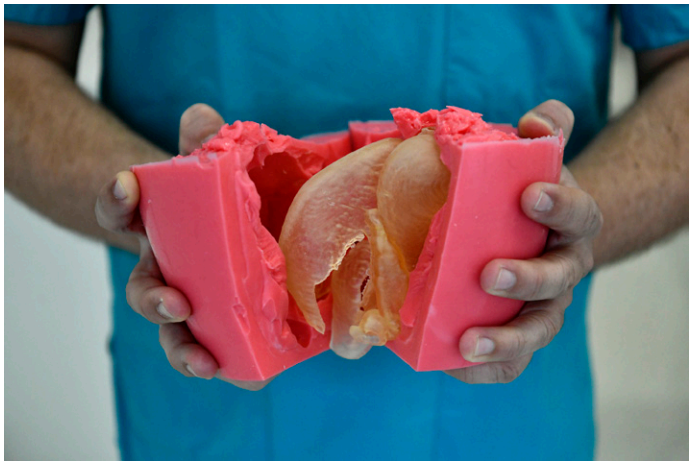


Abb. 5: Fehlbildung an Darm und Harnröhre eines Babys, nachgebaut mit dem 3D-Drucker. An solchen Modellen trainieren Ärzte im AKH neue Operationsmethoden [Foto, © Heribert Corn].

eine Frage der Zeit bis zu Emmas nächstem Besuch im Operationssaal. Irgendwann wird sie neue Herzklappen brauchen. Weil sich die Herzfunktion ihrer Tochter zuletzt etwas verbesserte, hofft die Mutter, dass es bis zum nächsten Eingriff noch etwas dauert. „Dann ist die Forschung hoffentlich schon so weit, dass Kinder mitwachsende Herzklappen bekommen können", sagt Emmas Mutter.

„Es ist aber nicht nur die Spitzenmedizin, der Emma ein weitgehend normales Leben verdankt", sagt Intensivmedizinerin Resch, die das Kind von der Geburt an betreut. „Es war auch ihre Mutter, die für Emma gekämpft hat wie eine Löwin." Dort, wo heute Emmas Puppenküche steht, habe es früher ausgesehen wie in einem Therapieraum, erzählt Emmas Mutter. Schließlich musste ihr Mädchen erst Bauchmuskeln entwickeln. Heute ist das Zimmer voller Spielsachen. Nur eine Collage an der Wand mit Bildern aus Emmas erstem Lebensjahr erinnert an die Zeit im AKH. Sie zeigt das Mädchen mit einer Ernährungssonde in der Nase und wie sie an Infusionen angehängt im Krankenbett liegt.

„Natürlich ist meine Tochter anders", sagt ihre Mutter. „Oder kennen Sie eine Zweijährige, die ihr eigenes Tablet hat? Aber wie sonst kriege ich sie dazu, bei den regelmäßigen Kontrolluntersuchungen still zu liegen?" Als herzkrankes Kind vertrage Emma auch Hitze nur schlecht. „Im Sommer sind wir viel zu Hause."

Aber abgesehen davon hüpft Emma wie ein Duracell-Häschen durch das Haus, lacht, quietscht, klettert und zieht Grimassen, wie es Kinder in ihrem Alter eben tun. „Natürlich hat Emma ihre Probleme", sagt ihre Mutter. „Aber ich habe sie nie als krankes Kind behandelt."

Das Comprehensive Center for Pediatrics (CCP) ist ein Zusammenschluss jener Spezialistinnen und Spezialisten von AKH und Meduni Wien, die schwerkranke Schwangere, Kinder und Jugendliche behandeln.

Zum CCP gehören die Universitätskliniken für Kinderheilkunde, Kinderpsychiatrie, Kinderchirurgie und Geburtshilfe sowie die Kinderradiologie, Kinderanästhesie, Kinderurologie, Kinder-HNO, Kinderneurochirurgie, Kinderherzchirurgie und viele weitere Spezialteams.

Die Ärztinnen und Ärzte behandeln, forschen und bilden medizinischen Nachwuchs mit innovativen Methoden aus. Bald wird das CCP auch ein eigenes Gebäude auf dem Areal des AKH bekommen. ccp.meduniwien.ac.at

Abb. 6: Kinderintensivmediziner Michael Wagner (l.) und Kinderchirurg Carlos Reck-Burneo nützen 3D-Modelle, etwa zur Vorbereitung schwieriger Operationen [Foto, © Heribert Corn].

Abb. 7: Martin Metzelder ist Chef der Kinderchirurgie im AKH. Er rekonstruierte Emmas Zwerchfell und operierte die Organe zurück in den Körper des Mädchens [Foto, © Heribert Corn].

BILDERRÄTSEL

WELCHER MEDIZINISCHE FACHBEGRIFF VERSTECKT SICH HINTER DIESEM BILD?
…. HABEN SIE ES ERRATEN?

Schicken Sie Ihre Antwort unter dem Stichwort „Passion Chirurgie QI/03/2022“ an bilderraetsel@bdc.de. Einsendeschluss ist der 10. Juni 2022. Die Auflösung dieses Rätsels finden Sie im Impressum der nächsten gedruckten Ausgabe im Juni 2022.

Unter allen richtigen Einsendungen der ersten drei Quartalsausgaben (QI, QII, QIII) verlosen wir Ende 2022 wieder ein Android-Tablet. Die Auslosung wird Mitte November stattfinden und der Gewinner in der QIV/2022 bekannt gegeben.

Teilnahmebedingungen: Jedes BDC-Mitglied darf mitmachen, ausgenommen sind BDC-Mitarbeiter und Mitarbeiter von schaefermueller publishing GmbH sowie deren Angehörige. Bei der Gewinnauslosung sind der Rechtsweg und Barauszahlung ausgeschlossen. Der Gewinner wird schriftlich benachrichtigt. Wir danken für die Teilnahme und wünschen viel Glück.

LERNEN WIE NIE ZUVOR.

eRef

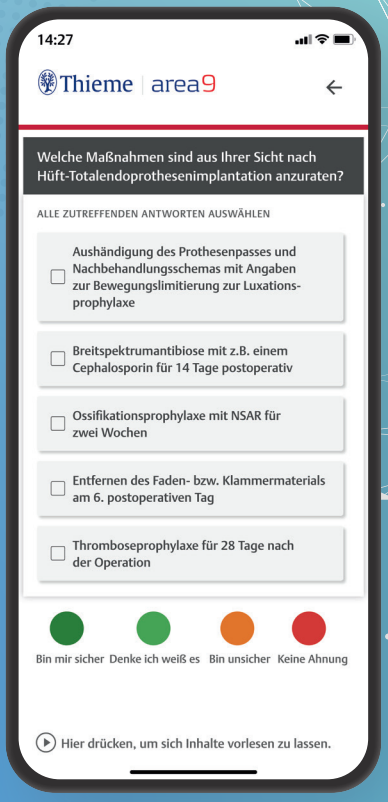
Adaptives Weiterbildungscurriculum Orthopädie und Unfallchirurgie

High Speed Learning.

Weiterbildungsrelevantes Wissen tanken – maximal effektiv auf einem für Sie optimierten Lernpfad.

Mind the gap.

Wissenslücken erkennen und gezielt schließen. Sicher wissen, was Sie wissen. Facharztprüfung? Safe.



Ready for take-off.

Gelerntes verinnerlicht. Wichtiges vertieft. Facharztprüfung bestanden. Bereit, um als Orthopäd*in voll durchzustarten.

© pickup/stock.adobe.com – Stock photo. Edited by Thieme.

Jetzt kostenlos testen!
www.thieme.de/lernen-wie-nie-zuvor

Thieme

TachoSil SEALANT MATRIX

Orange since 2021. Trusted since 1992.*

TachoSil® Versiegelungsmatrix
Zusammensetzung: 1 cm^2 enthält: Fibrinogen vom Menschen 5,5 mg, Thrombin vom Menschen 2,0 I.E. Sonstige Bestandteile: Kollagen vom Pferd, Albumin vom Menschen, Riboflavin (E101), Natriumchlorid, Natriumcitrat, L-Argininhydrochlorid. **Anwendungsgebiete:** TachoSil® wird bei Erwachsenen zur unterstützenden Behandlung in der Chirurgie zur Verbesserung der Hämostase, zur Unterstützung der Gewebeversiegelung und zur Nahtsicherung in der Gefäßchirurgie angewendet, wenn Standardtechniken insuffizient sind, sowie zur unterstützenden Versiegelung der Dura mater, um postoperative Liquorleckagen nach neurochirurgischen Eingriffen zu vermeiden. **Gegenanzeigen:** Intravaskuläre Anwendung, Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder einen der sonstigen Bestandteile. **Nebenwirkungen:** In seltenen Fällen kann es zu Hypersensitivität oder allergischen Reaktionen kommen (inklusive Angioödem, Brennen und Stechen an der Applikationsstelle, Bronchospasmus, Schüttelfrost, Flush, generalisierte Urtikaria, Kopfschmerz, Nesselausschlag, Hypotonie, Lethargie, Übelkeit, Ruhelosigkeit, Tachykardie, Engegefühl in der Brust, Kribbeln, Erbrechen, keuchende Atmung), die in Einzelfällen bis zur schweren Anaphylaxie führen. Derartige Reaktionen können insbesondere bei wiederholter Anwendung oder bei Patienten mit bekannter Überempfindlichkeit gegenüber einem der Bestandteile des Präparates auftreten. Antikörper gegen Komponenten von Fibrinkleberprodukten können in seltenen Fällen auftreten. Häufigkeit nicht bekannt: Anaphylaktischer Schock, Überempfindlichkeit, Thrombose, Darmverschluss (in der Bauchchirurgie), Adhäsionen. **Wechselwirkungen sowie weitere Hinweise:** siehe Fachinformation. **Verschreibungspflichtig. Chargendokumentationspflichtig. EU-Zulassungsinhaber:** Corza Medical GmbH, Speditionstraße 21, 40221 Düsseldorf, Deutschland. **Kontaktadresse d. pharm. Unternehmens in Deutschland:** Corza Medical GmbH, Speditionstraße 21, 40221 Düsseldorf, Deutschland.

Stand: 09/2021

*The first product of the TachoFamily, TachoComb® (human fibrinogen, bovine thrombin & aprotinin), was launched in 1992 in Austria. TachoSil®, a further development of TachoComb®, was launched in 2004.