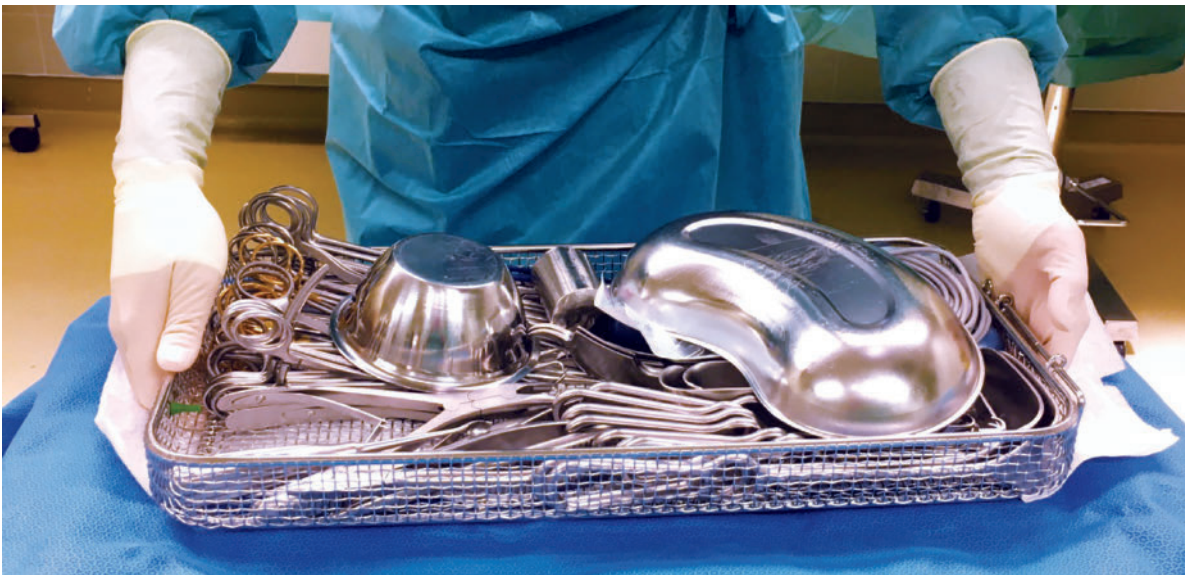


Kompetenzbeschreibung für den Fachbereich OP-Pflege/OP-Funktionsdienst

Petra Becker, Susann Gebhardt, Martina Losch, Antje Scheer, Benjamin Schiller, Dietmar Stolecki, Lothar Ullrich

Der Arbeitsplatz OP hat sich in den letzten Jahren abermals rasant entwickelt im Hinblick auf die Quantität und Qualität der Operationen, die technische Ausstattung sowie die Komplexität der Versorgungsprozesse. Um in diesem Hochrisikobereich die Patientensicherheit zu gewährleisten, müssen die beteiligten Berufsgruppen über vielfältige Kompetenzen verfügen.



Zu den Kompetenzen des OP-Personals gehört, Instrumentensiebe steril entgegenzunehmen und ...

Bereits ein Blick auf die Anzahl der Narkosen verdeutlicht, dass zwischen 2013 und 2019 (vor der Coronapandemie) die Zahl der Operationen von 15 818 274 auf 17 229 013 bundesweit um mehr als 1,4 Millionen gestiegen ist (bei insgesamt 19,41 Millionen stationär behandelten Patientinnen und Patienten). Zeitgleich hat die Zahl der Patienten mit akuten, schwerwiegenden und/oder lebensbedrohlichen Erkrankungen zugenommen, womit der multidimensionale Grad der Versorgungsprozesse der zu behandelnden Patienten von der Einschleusung bis zur Überleitung in den Aufwachraum (AWR/Holding Area) gestiegen ist.

Im Tätigkeitsfeld OP (der in diesem Text benannte OP bezeichnet die funktionelle Einheit von der Einschleusung des Patienten bis zur Überleitung aus dem Aufwachraum (AWR/Holding Area) und explizit nicht die räumlichen Zusammenhänge) sorgen Fachpflegende aus dem Anästhesie- und OP-Bereich mit ihrer Fachkompetenz bei der Patientenbetreuung gemeinsam für eine umfassende Patientensicherheit. Damit sind höchste Anforderungen an die beteiligten Berufsgruppen gestellt. Um die Sicherheit und Fehlerprävention in der interprofessionellen Patientenversorgung zu gewährleisten, müssen erforderliche Kompetenzen festgelegt werden.

Aus- und Weiterbildung der OP-Pflege

Die Qualifikation der Fachkrankenpflege besteht aus einer dreijährigen pflegerischen Ausbildung. Daran schließt sich eine zweijährige berufsbegleitende Weiterbildung mit mindestens 720 Stunden theoretischem und praktischem Unterricht an. Zusätzlich müssen spezialisierende Einsätze in unterschiedlichen Fachbereichen absolviert werden. Die Weiterbildung ist geprägt von zahlreichen bezugswissenschaftlichen Inhalten in erweitertem Spektrum. In den meisten Bundesländern sind bestandene Modulprüfungen die Voraussetzung, um an den Abschlussprüfungen teilzunehmen, die zu einem zweiten Examen führen. Hierauf folgen praktische Einsätze in spezifischen Fachbereichen, in denen die Fähigkeiten zum Expertenstatus entwickelt werden. Die so erworbene berufliche Handlungskompetenz ist geprägt durch soziale, personale, methodische und fachliche Kompetenzen.

Die dreijährige duale Ausbildung zum Operationstechnischen Assistenten (OTA) vermittelt Grundlagen zur fachkompetenten Assistenz und endet mit einem Staatsexamen. Durch praktische Berufserfahrung können die Absolventen eine hohe Fachexpertise erlangen.

Zielsetzungen der Fachpflege

Die Fachpflegenden handeln in den klinischen und ambulanten Settings auf der Basis detaillierter, wissenschaftlich fundierter Fachkenntnisse, unter anderem der Physiologie, Pathophysiologie, Anatomie, Pharmakologie, Krankheitslehre, Medizin- und Operationstechnik, vor dem Hintergrund der Individualität und der vorliegenden Erkrankungen der Patienten. Sie übernehmen die Verantwortung dafür, ihre professionelle Rolle im interdisziplinären Team wahrzunehmen und zu gestalten. Im Rahmen ihrer Kompetenz wirken sie zielorientiert daran mit, die Patienten zu behandeln und gesundheitlich zu versorgen.

Sie wirken fach- und situationsgerecht bei anästhesiologischen, operativen und fachübergreifenden Interventionen mit, gestalten dabei selbstständig und verantwortlich die Vor- und Nachbereitung der geplanten Operations- und gegebenenfalls Anästhesieverfahren bei Menschen in allen Altersphasen und beachten dabei biografische, religiöse und interkulturelle Bedingungen, zudem koordinieren sie die dazu erforderlichen Abläufe. Das Hygienemanagement im perioperativen Umfeld wird dabei situationsorientiert umgesetzt. In lebensbedrohlichen Notfallsituationen leiten Fachpflegende Sofortmaßnahmen ein, führen sie durch und koordinieren sie – dabei orientieren sie sich an den Crisis-Ressource-Management-Prinzipien (CRM):

- Sie kennen den jeweiligen Arbeitsplatz und die Arbeitsumgebung inklusive aller Techniken, berücksichtigen die personellen und materiellen Ressourcen und beherrschen die gestellten Aufgaben (Taskmanagement).
- Sie setzen im Sinne der notwendigen Teamarbeit und Führung (Teamwork and Leadership) ihre Kollegen

gemäß deren Erfahrung und Expertise zielorientiert ein und kommunizieren mit ihnen effektiv.

- Sie schauen und planen im Rahmen ihres Situationsbewusstseins (Situation Awareness) voraus und nutzen dazu alle erforderlichen Informationen, womit sie dazu beitragen, Fixationsfehler (Wahrnehmungsfehler) durch einen Doppelcheck zu vermeiden.
- Sie evaluieren fortlaufend bestehende und sich entwickelnde Situationen und reevaluieren diese, wozu sie gegebenenfalls Merkhilfen (für alle) zur fachlichen Orientierung einsetzen.
- Sie insistieren bei Zweifeln bezüglich getroffener Entscheidungen und Maßnahmen (Decision Making), benennen mögliche Irrtümer/Fehler und nennen Ideen/Vorschläge zu alternativen Maßnahmen (Speak Up). Beispiel: Fachpflegende wissen von einer Allergie des Patienten und intervenieren bei dem Versuch, ein fälschlicherweise vorgesehenes Medikament zu applizieren.

Gemäß der Zielsetzung ergeben sich weitere Kompetenzen und Tätigkeiten, die sich auf die prä-, intra- und postoperativen Phasen der OP-Pflege/des OP-Funktionsdienstes beziehen.

Präoperative Kompetenzen und Tätigkeiten

Pflegevisite

Im Zuge einer qualitätsorientierten und individuellen OP-Vorbereitung ermitteln und planen Fachpflegende bei einer Pflegevisite selbstständig und umfassend den Pflegebedarf von Menschen in allen Altersstufen unter sozialen, interkulturellen und biografischen Aspekten. Den so erkannten und bewerteten Pflegebedarf nutzen sie für den Pflegeprozess und beziehen dabei den Patienten und die operationsspezifischen Gegebenheiten im OP (vorbehaltliche Aufgabe von Kollegen mit Fachweiterbildung) ein.

Operativer Arbeitsplatz

Fachpflegende orientieren sich am bestehenden OP-Plan und bereiten den operativen Arbeitsplatz gemäß der klinikinternen Standard Operating Procedures (SOP) vor. Zur Vorbereitung des OP-Arbeitsplatzes gehört,

- die Funktions- und Betriebsfähigkeit des operativen Versorgungsbereichs herzustellen,
- den Saal inklusive der Technik der allgemeinen Geräte zu checken,
- die OP-Einheit vor- und nachzubereiten und dabei die hygienischen, ökonomischen und arbeitsablauftechnischen Bedingungen zu beachten sowie
- die korrekte Desinfektion des OP-Saals und die vorgeschriebene Einwirkzeit zu kontrollieren.

Patientenschleuse

In der Patientenschleuse übernehmen Fachpflegende den Patienten. Dabei berücksichtigen sie seinen gesundheitli-

chen Zustand in Abhängigkeit von der jeweiligen Organisationsstruktur. Sie ermitteln die Patientenidentität und kontrollieren das Patientenidentifikationsarmband. Außerdem prüfen sie, ob in der Krankenakte die erforderlichen Dokumente vollständig sind, dies beinhaltet die Aufklärung zur Operation, die OP-Art und -Seite gemäß der Checkliste (nach den Vorgaben des Aktionsbündnis Patientensicherheit) und das Handeln bei Abweichungen.

Danach sichern sie den Transfer des Patienten in der Umbettschleuse auf den OP-Tisch und beachten dabei die Sturzprophylaxe. Die Fachpflegenden checken die Zuordnung zum korrekten OP-Saal und begleiten den Transport des Patienten mit gesicherten Armen und einem Beckengurt. Sie betreuen und überwachen den Patienten bis zur Übergabe an die weiterführende Fachabteilung.

OP-Saal

Im OP-Saal stellen Fachpflegende präoperativ alle notwendigen Geräte (zum Beispiel Röntgengerät, Endoskopie-Turm, Sauger, Hochfrequenzgerät) für die Operation bereit und kontrollieren, ob sie betriebsfähig sind. Alle benötigten sterilen und unsterilen Materialien, unter anderem Siebe, Implantate, Verbrauchs- und Nahtmaterial, werden zusammengestellt und auf Sterilität und Vollständigkeit geprüft. Die Instrumentierenden führen eine chirurgische Händedesinfektion unter Beachtung der Richtlinien des Robert Koch-Instituts (RKI) durch und bereiten nach aktuellen hygienischen und fachspezifischen Kriterien die für die Operation benötigten Instrumentarien vor. Die OP-Pflegenden im Springerdienst reichen das benötigte Material unter sterilen Bedingungen an. Dabei werden die SOPs und die geltenden Standards der Klinik berücksichtigt. Nachdem die Vorbereitungen abgeschlossen sind, geben die OP-Fachpflegenden den Saal frei für den vorbereiteten Patienten.

Der Springerdienst unterstützt die Kollegen beim Transfer des Patienten auf die OP-Säule und assistiert bei der erforderlichen Lagerung zur Operation. Dabei werden insbesondere die erforderlichen Prophylaxen beachtet, wie Dekubitus, Thrombose, Hypothermie et cetera. Die durchgeführten Maßnahmen werden nach Standard der jeweiligen Klinik dokumentiert.

Intraoperative Kompetenzen und Tätigkeiten

Vor Operationsbeginn erfolgt das Team-Time-Out (TTO) mit allen beteiligten Berufsgruppen. Hier wird nochmals kontrolliert, ob es sich um den richtigen Patienten für die richtige OP handelt, ob die OP-Seite korrekt ist und ob operative und anästhesiologische Besonderheiten vorliegen.

Fachpflegende

- gestalten eine geplant strukturierte, kontinuierliche, kompetente, sichere unsterile Saalassistentz inklusive der Bedienung der Geräte (zum Beispiel Röntgen-



... Material steril anzureichen.

gerät). Dies beinhaltet, den OP-Ablauf zu beobachten sowie weiteres Material anzugeben (Springertätigkeit).

- stellen sicher, dass alle anfallenden Präparate und Untersuchungsmaterialien korrekt versorgt werden.
- kontrollieren und dokumentieren die steril angereicherten Implantate.
- instrumentieren sicher, operations- und komplikationsbezogen.
- gewährleisten jederzeit die Patientensicherheit, indem sie die Vollständigkeit sämtlicher Materialien nach den Vorgaben des Aktionsbündnisses Patientensicherheit kontrollieren.
- assistieren beim Anlegen des Verbands.

Postoperative Kompetenzen und Tätigkeiten

Fachpflegende assistieren beim Entfernen der Abdeckung und der Versorgung des Patienten. Sie sichern Drainagen und entsorgen fachlich korrekt das Instrumentarium, damit es durch die Aufbereitungseinheit Medizinprodukte (AEMP) weiterbearbeitet werden kann. Außerdem begleiten sie den Patienten zur Umbettschleuse, führen eine abschließende Kontrolle der Haut durch, zum Beispiel auf Dekubitus- und Verbrennungsanzeichen, und gewährleisten gegebenenfalls anschließend den Transport zum Aufwachraum beziehungsweise zur Intensivstation.

OP-Pflegende sind verantwortlich dafür, dass das entnommene Material korrekt entsorgt oder weiterbearbeitet wird. Dazu gehört auch, den Transport zur histologischen Untersuchung oder zur Knochenpende zu organisieren sowie das Material vor der Übergabe an den Transportdienst zu kontrollieren. Zudem überprüfen sie die Dokumentation der Pflegemaßnahmen während der OP und wenden das hauspezifische EDV-System an.

Im weiteren Verlauf werden Tätigkeiten verrichtet, um nachfolgende Operationen vorzubereiten. Fachpflegende organisieren die Vollständigkeit der Implantate, bestellen diese bei Bedarf nach und kontrollieren die vorhande-

nen Implantate laut Vorgabe der Klinik. Zusätzlich bereiten sie mit den Kompetenzen, die sie im Fachpflegekurs Aufbereitung Medizinprodukte 1 (FK I) erlernt haben, Medizinprodukte auf und sterilisieren sie eigenverantwortlich. Sie richten spezielle Säle für Notfälle ein und bereiten für den nächsten Arbeitstag die benötigten Siebe und Verbrauchsmaterialien laut Standard des Hauses unter Beachtung des OP-Plans vor.

Kompetenzen und Tätigkeiten außerhalb von OP-Sälen

OP-Fachpflegende begleiten auch zahlreiche operative Eingriffe außerhalb von OP-Sälen, zu denen domänenspezifisches Wissen und Können erforderlich ist.

Radiologie/Herzkatheterlabor (HKL)/Endoskopie

Bei Einsätzen in diesen Fachbereichen ergreifen Fachpflegende Schutzmaßnahmen im Sinne der Strahlenschutzverordnung. Sie stellen die Materialien und Endoskope bereit, unterstützen den Internisten bei der Untersuchung, verarbeiten die bei einer Endoskopie entnommenen Gewebeproben und bereiten die Endoskope für die Wiederaufbereitung vor. Zudem beherrschen sie die einschlägigen Versorgungs- und Reanimationsalgorithmen und wenden sie bedarfsorientiert an.

Kreißsaal

Fachpflegende beherrschen den Ablauf und die Standards bei der Sectio caesarea, der dringlichen Sectio caesarea und der Sectio caesarea als Notfall. Sie berücksichtigen die besonderen physiologischen Erkenntnisse bei Schwangeren und den psychischen Zustand der Beteiligten. Zusätzlich zur Instrumentation assistieren die Fachpflegenden im Notfall auch dem Chirurgen und setzen zielgerichtet Erkenntnisse der (Notfall-)Versorgung von Schwangeren und Neugeborenen ein.

Schockraum und ZNA

Auch der Schockraum beziehungsweise die zentrale Notaufnahme (ZNA) stellen hohe Herausforderungen an das gesamte Team. Die erweiterte Kompetenz ermöglicht Fachpflegenden,

- lebensbedrohliche Störungen anhand des ABCDE-Schemas zu erkennen und zielgerichtet Versorgungs- und Reanimationsalgorithmen anzuwenden,
- Schlussfolgerungen für die weitere Versorgung des Patienten anhand der Übergabe zu ziehen und Vorbereitungen für den Transport zur weiteren Diagnostik, in den OP oder zur ICU zu treffen und den Patienten zu begleiten,
- operative Eingriffe im Notfall vorzubereiten und zu unterstützen,
- Patienten bei infauster Prognose angepasst zu versorgen sowie Verstorbene in Kooperation mit anderen Beteiligten des Teams zu begleiten.

Soziale Kompetenzen

Mit ihrer sozialen Kompetenz gestalten Fachpflegende den Patientenkontakt fürsorglich, sicher und empathisch. Sie agieren im Team und in der Zusammenarbeit mit anderen Berufsgruppen wertschätzend und kooperativ. Mit schwierigen oder widersprüchlichen Situationen gehen sie sachgemäß um, reagieren nicht ablehnend, hören erst einmal zu (Ambiguitätstoleranz) und äußern gegebenenfalls konstruktive Kritik. In der Zusammenarbeit mit Lernenden unterstützen sie deren Motivation und beraten sie hinsichtlich ihrer weiteren Kompetenzentwicklung.

Personale Kompetenzen

Fachpflegende erfüllen ihre Arbeitsaufträge gewissenhaft, vollständig und verlässlich, übernehmen Verantwortung und fühlen sich einer hohen Versorgungsqualität im perioperativen Prozess verpflichtet. Gemäß ihrer Analysefähigkeit passen sie ihren Arbeitsprozess den sich eventuell ändernden Bedingungen spontan an und gehen auf wechselnde Situationen professionell ein. Dazu trainieren sie ihre Resilienz. Im Zuge dessen reflektieren sie ihr eigenes Handeln und ihre Erkenntnisse und bewerten Situationen am Arbeitsplatz unter fachlichen und ethischen Aspekten. Dabei berücksichtigen sie die ethischen Grundsätze des Pflegekodex des International Council of Nurses (ICN).

Methodische Kompetenzen

In diesem Zusammenhang

- analysieren Fachpflegende die zu bewältigenden Aufgaben,
- planen den erforderlichen Personaleinsatz,
- delegieren erforderliche Maßnahmen,
- prüfen den notwendigen Materialbestand und sorgen für einen ökonomischen Einsatz des Materials,
- gestalten die Einarbeitung und die Anleitung von neuen Mitarbeitern, Weiterbildungsteilnehmern und Auszubildenden,
- bieten Lernenden Orientierungshilfen zu autonomen Bildungsmöglichkeiten an,
- orientieren sich im Rahmen der Qualitätssicherung an der Gestaltung und Optimierung von Arbeitsabläufen und setzen diese im Arbeitsalltag um und
- gestalten zusätzlich ihre Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen selbstständig.

Die Ausführungen verdeutlichen, dass die Arbeit von OP-Pflegenden eine sehr komplexe Tätigkeit ist, für die höchste fachliche Kompetenzen erforderlich sind. Die Patientensicherheit steht dabei an erster Stelle.

HINWEIS

Die Autoren sind Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Anästhesie und OP in der Deutschen Gesellschaft für Fachkrankenpflege und Funktionsdienste (DGF) e. V.

Autorinnen/Autoren

Petra Becker
Susann Gebhardt
Martina Losch
Antje Scheer
Benjamin Schiller
Dietmar Stolecki
Lothar Ullrich

Korrespondenzadresse

Dietmar Stolecki
2. Vorsitzender der DGF
Telefon: (0231) 1843-31260
Fax: (0231) 1843-31269
E-Mail: dietmar.stolecki@joho-dortmund.de
SJG Katholische St. Paulus Gesellschaft GmbH
Johannesstr. 9-17
44137 Dortmund

Grundlagenliteratur

- Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS). Ethische Leitsätze zur Stärkung der Patientensicherheit. Im Internet: https://www.aps-ev.de/wp-content/uploads/2016/08/APS-Ethische-Leits%C3%A4tze-2018_web.pdf; Stand: 05.01.2022
- Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS). Handlungsempfehlung Eingriffsverwechslungen in der Chirurgie. Im Internet: <https://www.aps-ev.de/handlungsempfehlungen>; Stand: 01.08.2021
- Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS). Umsetzung der Einweisungsverpflichtung für Medizinprodukte. Im Internet: <https://www.aps-ev.de/handlungsempfehlungen>; Stand: 06.11.2021
- Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS). Handlungsempfehlung Anforderungen an klinische Risikomanagementsysteme im Krankenhaus. Im Internet: <https://www.aps-ev.de/handlungsempfehlungen>; Stand: 27.06.2021
- Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS). Wege zur Patientensicherheit – Lernzielkatalog für Kompetenzen in der Patientensicherheit. Im Internet: https://www.aps-ev.de/wp-content/uploads/2016/09/EmpfehlungAGBuT_Lernzielkatalog_Wege_2014_05_14_neu.pdf; Stand: 27.06.2021
- Swiss society for Anaesthesiology and Perioperative Medicine (SSAPM). Aus Fehlern lernen. Im Internet: <https://ssapm.ch/qualitaet/stiftung-fuer-patientensicherheit-in-der-anaesthetie>; Stand: 17.10.2021
- Arbous MS, Grobbee DE, Kleef JW van et al. Mortality associated with anaesthesia: a qualitative analysis to identify risk factors. *Anaesthesia* 2001; 56: 1141–115
- Becker JHH, Ebert H, Pastoors S. Praxishandbuch berufliche Schlüsselkompetenzen: 50 Handlungskompetenzen für Ausbildung, Studium und Beruf. Heidelberg: Springer; 2018
- Berufsverband Deutscher Anästhesisten (BDA). Deklaration von Helsinki zur Patientensicherheit in der Anästhesiologie. Im Internet: <https://www.patientensicherheit-ains.de/deklaration/deutsch.html>; Stand: 13.11.2021
- Berufsverband Deutscher Anästhesisten (DGAI). AINS-Safety-Checkliste. Im Internet: <https://www.dgai.de/projekte/patsi.html>; Stand: 02.05.2021
- Bethke FS, Klein A. Kompetenzen wirksam entwickeln. Nachhaltige Entwicklung und erfolgreicher Lerntransfer. Freiburg: Haufe Lexware GmbH; 2020

- Deutsche Krankenhaus Gesellschaft (DKG). Aus- und Weiterbildung von Pflegeberufen. Intensiv- und Anästhesiepflege. Im Internet: https://www.dkgev.de/fileadmin/default/Mediapool/2_Themen/2.5_Personal_und_Weiterbildung/2.5.11_Aus_und_Weiterbildung_von_Pflegeberufen/Intensiv_und_Anaesthesiepflege/01_Anlage_IV_Intensiv_und_Anaesthetie.pdf; Stand: 05.12.2021
- Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG). Eckdaten Krankenhausstatistik 2019 – endgültige Ergebnisse des statistischen Bundesamtes. Im Internet: <https://www.dkgev.de/service/zahlen-fakten/>; Stand: 18.12.2021
- Erpenbeck J, von Rosenstiel L. Handbuch Kompetenzmessung. 2. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag; 2007
- GBE-Bund. Operationen und Prozeduren in Krankenhäusern 2019. Im Internet: [https://www.gbe-bund.de/gbe/pkg_isg-be5.prc_menu_olap?p_uid=gast&p_aid=62652686&p_sprache=D&p_help=0&p_indnr=121&p_indsp=&p_ityp=H&p_fid="](https://www.gbe-bund.de/gbe/pkg_isg-be5.prc_menu_olap?p_uid=gast&p_aid=62652686&p_sprache=D&p_help=0&p_indnr=121&p_indsp=&p_ityp=H&p_fid=); Stand: 18.12.2021
- Goleman D. Emotionale Intelligenz. München: DTV; 1997
- Gottschalk A. Patientensicherheit in der Anästhesie. Im Internet: <https://www.ai-online.info/archiv/2013/12-2013/patientensicherheit-in-der-anaesthetie.html>; Stand: 28.03.2022
- Grünewald M, Nauwerth A, Stolecki D et al. Aktualisierung der Weiterbildungs- und Prüfungsverordnung Intensivpflege und Anästhesie in Nordrhein-Westfalen. *intensiv* 2010; 18 (6): 304–313
- Hoffmann B, Rohe J. Patientensicherheit und Fehlermanagement. Ursachen unerwünschter Ereignisse und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung. *Deutsches Ärzteblatt* 2010; 107 (6): 92–99
- Liehn M, Hrsg. OP-Handbuch. 7. aktualisierte und erweiterte Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2021
- Liehn M, Köpcke J, Richter H, Kasakov L, Hrsg. OTA-Lehrbuch. 2. aktualisierte Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2018
- Losch M. Der erste Eindruck zählt. *Im OP* 2021; 11 (5): 202–207
- Luce-Wunderle G, Hrsg. Klinikleitfaden OP-Pflege. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier; 2019
- MAGS NRW. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen – Nr. 43, 28.12.2009. Weiterbildungs- und Prüfungsverordnung für Pflegeberufe (WBVO-Pflege-NRW)
- Meybohm P, St. Pierre M, Heinrichs W et al. Fehler und Irrtümer in der Anästhesie. 2. aktualisierte Aufl. Stuttgart: Thieme; 2017
- Neuhaus C, Röhrig R, Hofmann G et al. Patientensicherheit in der Anästhesie. Multimodale Strategien für die perioperative Versorgung. *Der Anaesthetist* 2015; 64: 911–926
- Rall M, Koppenberg J, Hellmann L et al. Crew resource management (CRM) und human factors. In: Moecke H, Harung H, Oppermann S, Hrsg. Praxishandbuch und Qualitätsmanagement im Rettungsdienst. Berlin: MWV Medizinisch wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2013
- Rall M, Oberfrank S. „Human factors“ und „crisis resource management“: Erhöhung der Patientensicherheit. *Der Unfallchirurg* 2013; 116 (10): 892–899
- Reason J. Understanding adverse events: human factors. *Qual Health Care* 1995; 4: 80–89
- Ullrich L, Stolecki D. Intensivpflege und Anästhesie. Stuttgart: Thieme; 2015

Bibliografie

Im OP 2022; 12: 157–161
DOI 10.1055/a-1790-4509
ISSN 1611-7905
© 2022. Thieme. All rights reserved.
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany