

## Patientensicherheit

# Cockpit und OP-Saal: Checklisten verbessern Sicherheit

Hartwig Bauer, Berlin

### Schlüsselwörter

Patientensicherheit, Checklisten, unerwünschte Ereignisse, Chirurgie

### Zusammenfassung

Checklisten sind in der Luftfahrt ein bewährtes Kontroll-Instrument, um die Sicherheit durch Vermeidung unerwünschter Ereignisse zu erhöhen. Wie im Flugzeugcockpit können Checklisten auch im OP-Saal eingesetzt werden, um die Einhaltung vorgegebener Sicherheitsstandards und die Verfügbarkeit erforderlicher Ressourcen zu kontrollieren sowie Aufgabenverteilungen und Verantwortlichkeiten zu regeln. Sie gewährleisten im Team abgestimmte objektiv reproduzierbare Abläufe und tragen somit zur Patientensicherheit bei. Die von der WHO im Rahmen des Projektes *Save Surgery Saves Lives* erarbeitete und weltweit erprobte Checkliste stellt ein praktikables Instrument dar, das unter klinikindividueller Anpassung zunehmend Verwendung findet. Die Implementierung bedarf einer geänderten Sicherheitskultur in einem interdisziplinär und interprofessionell abgestimmten klinischen Prozessmanagement.

### Keywords

Patient Safety, Check Lists, Surgical Adverse Events

### Summary

#### Cockpit and Operating Room: Checklist use improves safety

In aviation checklists are an established instrument to avoid adverse events and so to improve safety. Like in the cockpit also in the operating room (OR) checklists and briefings can be useful to reduce perceived risks and improve collaboration among OR personnel by controlling safety standards, availability of required resources and responsibility assignment. The checklist recommended by the WHO, worldwide tested in the context of the SSSL-project (*Save Surgery Saves Lives*), is a feasible task increasingly used with individual adaptations. The implementation has to be ingrained in a hospital wide safety culture with patient safety-related behaviour and perceived personal empowerment.

### Cockpit und OP-Saal: Checklisten bewähren sich auch in der Chirurgie

In der Vergangenheit wurde der Patientensicherheit als wesentlichem Qualitätsmerkmal des Behandlungsprozesses ungenügende Beachtung geschenkt. Angestoßen durch den Report *To Err Is Human: Building a Safer Health System* des Instituts of Medicine in den USA im Jahr 2000 [6] wurde sie auch bei uns zu einem zentralen Thema. 2005 hat der Präsident der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), Prof. Matthias Rothmund, Fehler-

vermeidung und Patientensicherheit zum Leitthema des von ihm geleiteten Deutschen Chirurgenkongresses gewählt und damit auch heftige Reaktionen ausgelöst. Die Diskussionen haben sich vor allem durch die Aktivitäten des Aktionsbündnisses Patientensicherheit e.V. (APS) in den letzten Jahren versachlicht [1]. Tatsache ist, dass es bei vielen Patienten im Rahmen der routinemäßigen medizinischen Betreuung zu unerwünschten Ereignissen kommt. Obwohl die Mehrzahl dieser so genannten Adverse Events ohne bleibende Konsequenzen ist, zei-

gen Daten aus verschiedenen Ländern, dass bei etwa 1% der Patienten mit relevanten Schäden bis hin zum Tode zu rechnen ist. Es gibt also allen Grund, über Strategien und Werkzeuge zur Verbesserung der Patientensicherheit zu diskutieren.

### Fehlerproduzierende Bedingungen und der Umgang mit Fehlern

Zwischenfälle sind weniger auf mangelndes Fachwissen oder das Fehlhandeln und Versagen von Einzelnen, sondern in erster Linie auf Probleme beim Umsetzen des Wissens unter den Bedingungen der Versorgungsrealität und -komplexität sowie auf Defizite der Kommunikation und Teamkoordination zurückzuführen. Auch augenfällige schwere Fehler, wie die Amputation einer falschen Extremität, beruhen nicht ausschließlich auf individuellem Versagen eines einzelnen Chirurgen, sondern auf multifaktoriellen Systemfehlern, wobei Arbeitsbelastung, Kommunikations-, Ausbildungs- und Überwachungsprobleme, ungenügende Ressourcen, Teamfaktoren, inadäquate Umgebung und auch Patientenmerkmale entscheidend mitbeteiligt sind.

Der Eintritt von unerwünschten Ereignissen wird umso wahrscheinlicher, je mehr Menschen, selbst auf hohem Sicherheitsniveau, miteinander agieren und das Fehlerrisiko steigt, je mehr Arbeitsschritte oder Verrichtungen am Patienten erforderlich sind [9]. Dies bringt in unserer immer stärker spezialisierten und damit arbeitsteiligeren Patientenversorgung mit konsekutiv zunehmender Schnittstellenproblematik und der Notwendigkeit, die Abläufe vermehrt interdisziplinär und interprofessionell abzustimmen, auch wachsende Anforderungen mit sich. Eine der heute sehr ernst zu nehmenden fehlerproduzierenden Bedingungen ist die enorme

Arbeitsverdichtung mit einem ökonomisch induzierten Zeitdruck. Hierfür sind Entscheidungssituationen typisch, in denen man dazu neigt, nicht unbedingt durchdacht, sondern schnell und spontan zu reagieren und unter der Vorstellung, „es wird schon gut gehen“, mögliche Risiken erheblich zu unterschätzen [5].

Definiert man „Patientensicherheit“ als das Produkt aller Maßnahmen, die darauf gerichtet sind, Patienten vor vermeidbaren Schäden in Zusammenhang mit dem gesamten Behandlungsablauf zu bewahren, wird die Komplexität eines wirksamen Fehlervermeidungsansatzes unter Berücksichtigung der vielschichtigen, potentiell fehlerproduzierenden Bedingungen deutlich (Abb. 1) [2]. Hier können wir methodisch viel von der Luftfahrt lernen, was etwa Crew Resource Management (Teamschulung nicht-technischer Fertigkeiten wie Kooperation, situative Aufmerksamkeit, Führungsverhalten und Entscheidungsfindung) oder Simulatortraining angeht [12].

Lernen können wir aber vor allem einen anderen Umgang mit eigenen Fehlern [5]. In der Medizin dominierte eine Kultur der Schuldzuweisung („culture of blame“), die Fehler in erster Linie als persönliches Versagen bewertet. Dazu zählt auch das Benennen, Beschuldigen und Bestrafen des Einzelnen auch in der Absicht, das Team bzw. das System, in dem der Fehler stattgefunden hat, zu entlasten. Die Folge ist, dass noch immer der überhöhte Anspruch besteht, keine Fehler zu machen. Diese sog. Null-Fehler-Attitude hat besonders die Chirurgie und die Chirurgen geprägt. In Untersuchungen gaben z.B. Chirurgen – in einem deutlich höheren Prozentsatz als Anästhesisten – im Gegensatz zu Piloten an, trotz Müdigkeit weiter fehlerfrei arbeiten zu können oder waren davon überzeugt, dass unerfahrene Teammitglieder nicht die Entscheidungen der Erfahrenen (Chefärzte bzw. Flugkapitane) in Frage stellen sollten [13].

**Checklisten im Rahmen systematisierter Ansätze zur Fehlervermeidung**

Methodisch im Sinne einer Zielerreichung betrachtet bedeutet Sicherheit somit nicht die Abwesenheit von Fehlern,

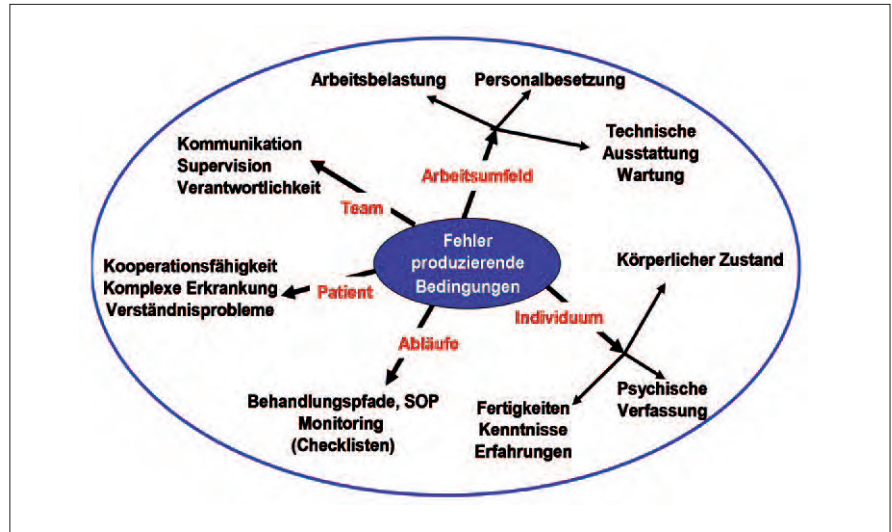


Abb. 1: „Fehlerproduzierende Bedingungen“ (mod. n. [2])

## Sicherheits-Checkliste Chirurgie

„Safe surgery saves live“  
Globale Initiative für Patientensicherheit der WHO

**1. Initialer-Check (vor Narkoseeinleitung)**

- Patient bestätigt seine Identität (Personalien), Eingriffsort, Art des Eingriffs und Zustimmung zum Eingriff
- Eingriffsort markiert/nicht anwendbar
- Anästhesie – Sicherheitscheck abgeschlossen
- Pulsoxymeter ist am Patienten angebracht und funktioniert

**Hat der Patient:**

Allergie	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	
Intubationsschwierigkeit/ Aspirationsrisiko	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	(notwendige Instrumente und Personal sind vorhanden)
Risiko von Blutverlust > 500 ml (> 7 ml/kg bei Kindern)	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	

**2. Vor Hautschnitt (team time out)**

- alle Mitglieder des Teams haben sich mit Namen und Funktion vorgestellt
- Operateur, Anästhesist und Pflegepersonen bestätigen Identität des Patienten, von Eingriffsort und -art sowie korrekte Lagerung

**Vorhersehbare kritische Ereignisse**

- Operateur fasst entscheidende und mögliche kritische Schritte der Operation zusammen und nennt zu erwartende(n) OP-Zeit und Blutverlust
- Anästhesieteam definiert evtl. notwendigen Reanimationsplan und patientenspezifische Probleme
- Pflege nennt Ergebnisse der Sterilisations-Indikatoren und Funktionsweise spezieller Geräte

**Wurde Antibiotika-Prophylaxe während der letzten Stunde gegeben?**

ja     nicht sinnvoll

**Wurden alle nötigen Bilder (Röntgen, MR usw.) sichtbar präsentiert?**

ja     nicht sinnvoll

andere Punkte .....

**3. Finaler Check (bevor Patient OP Raum verlässt)**

**Pflege bestätigt mündlich:**

- Art des Eingriffs
- vollständige Zahl von Instrumenten, Tupfern, Bauchtüchern, Nadeln, etc.
- Korrekte Beschriftung der Gefäße für Pathologie (entnommenes Gewebe)
- evtl. Fehlfunktion von Geräten

**Operateur, Anästhesist und Pflege definieren:**

- wichtige Gesichtspunkte für Aufwachphase und postoperative Versorgung

(Unterschrift) Für das Team
(Datum)

Abb. 2: Die ins Deutsche übertragene Checkliste der WHO [3].

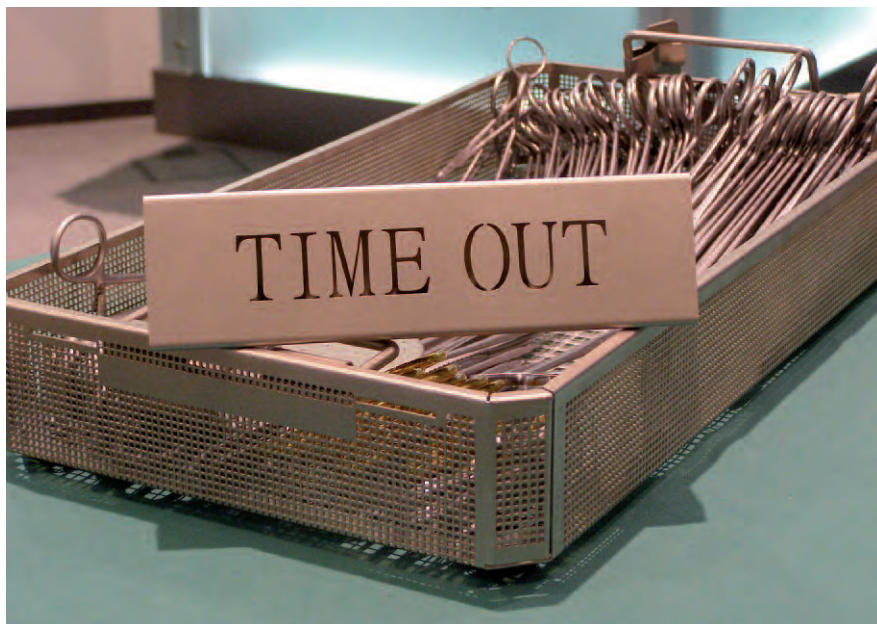


Abb. 3: TIME OUT – Schild: Von der OP- Schwester als Reiter über das Skalpell gestellt wird es erst nach Durchführung des „Team Time Out“ (Abschnitt 2 der Checkliste) entfernt (Aesulap AG in Zusammenarbeit mit der DGCH).

sondern die Fähigkeit einer Institution, mit Risiken und Gefahren umzugehen, um Schäden zu verhindern und dennoch die gesteckten Ziele zu erreichen. Unstrukturierte Kontrollmechanismen ohne klare Zuordnung von Verantwortlichkeiten müssen in effiziente, nachvollziehbare, dokumentierbare und damit überprüfbare Konzepte übergeführt werden.

Checklisten stellen ein Arbeitswerkzeug dar, das als Erinnerungshilfe eingesetzt wird oder auch, um Prozesse und Handlungen gleichbleibend zu strukturieren. Wie im Flugzeugcockpit können Checklisten im Krankenhaus eingesetzt werden, um wichtige Dinge in Erinnerung zu rufen, Prozesse zu strukturieren und Aufgabenverteilungen zu regeln. Indem sie gewährleisten, dass Prozesse immer in einer objektiv reproduzierbaren Weise ablaufen, tragen sie auch zu Erhöhung der Patientensicherheit bei. Insbesondere in Stress- und Ausnahmesituationen können Checklisten helfen, Gedächtnisfehler zu vermeiden und Entscheidungskorridore aufzeigen, welche die Sachlage überschaubar halten und damit handhabbar machen [7]. Die im Jahr 2006 vom APS, auch unter Mitarbeit der DGCH nach internationalem Vorbild in Checklistenform erarbeiteten deutschsprachigen Empfehlungen zur Vermeidung von Eingriffsverwechslun-

gen (falscher Patient, falsche Seite, falscher Eingriff), waren ein erster überzeugender Schritt zur klinischen Umsetzung dieser Prämissen.

Im Juni 2008 hatte die WHO im Rahmen ihrer Initiative für eine sicherere Chirurgie (*Save Surgery Saves Lives*) eine 19 Punkte umfassende Checkliste vorgestellt. In einer im Januar 2009 publizierten Studie [3], die große Beachtung gefunden hat, konnte weltweit in acht Kliniken mit ganz unterschiedlichen sozioökonomische Bedingungen bei rund 8.000 Operationen gezeigt werden, dass sich die Mortalitäts- und Infektionsrate sowie die Anzahl erforderlicher Reoperationen durch Einführung der Checkliste signifikant senken ließ. Die DGCH hat in ihren Organen frühzeitig auf dieses WHO-Projekt hingewiesen, die Anwendung der Checkliste empfohlen, sie zur Erleichterung einer breiten Anwendung ins Deutsche übersetzt (Abb. 2) und über praktische Erfahrungen bei Klinikeinführungen berichtet [10, 11, 14, 15].

Ähnlich wie beim Check vor Start eines Flugzeugs wird in drei Abschnitten vor Einleitung der Narkose, vor dem ersten Schnitt und bevor der Patient den Operationsaal verlässt, stichpunktartig alles überprüft, was zu einer Gefährdung des Patienten führen könnte. Besonders

betont wird der Faktor der Kommunikation im Rahmen des sog. Team-Briefing und Team-Debriefing. Die explizite Vorstellung aller Teammitglieder vom Anesthesisten bis zur Instrumentierschwester, vom verantwortlichen Operateur bis zum assistierenden PJ-Studenten sowie das verbale „Durchgehen“ der durchzuführenden Operation einschließlich möglicher Risiken und zu erwartender Schwierigkeiten während des sog. Time Out, eines kurzen Innehaltens vor dem Hautschnitt, schafft zum einen Sicherheit und Vertrauen. Es leistet aber gleichzeitig auch einen Beitrag, mögliche emotionale Barrieren im Rahmen hierarchisch empfundener Strukturen abzubauen. Wer sich persönlich wahrgenommen und akzeptiert fühlt, wird auch die Scheu verlieren, Auffälligkeiten und mögliche Fehler offen anzusprechen. Nach der Operation werden dann die Art und Weise der durchgeführten Operation, zu erwartende postoperative Schwierigkeiten und das postoperative Procedere einvernehmlich festgelegt

Der Durchführung des TIME OUT kommt in dem System eine entscheidende Rolle zu. Einfache Praxishilfen können seinen formalisierten Ablauf unterstützen (Abb. 3). Per se kann es allerdings auch keinen hundertprozentigen Schutz gegen Verwechslungen von Patienten, Eingriffsarten und geplanten Prozeduren bieten, vor allem, wenn es zu einem stereotypen Ritual abgeleitet oder durch erweiterte Sicherheitsaspekte (Ablenkung vom ursprünglichen Zweck durch zusätzliche Qualitätskontrolle sekundärer Parameter) im Rahmen eines „*Expanded Surgical Time-Outs*“ verwässert wird [14]. Es gilt, durch Studien belegt, dass sich durch strukturierte sog. OP-Saal-Briefings Eingriffsverwechslungen reduzieren und die Teamkooperation verbessern lassen [8]. Das Konzept des chirurgischen TIME OUT gilt in den USA inzwischen als eine zwingende Standardempfehlung der *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO)*; seine konzeptionelle Umsetzung wird auch bei uns im Rahmen entsprechender Zertifizierungsverfahren überprüft [10]

Es darf als gesichert gelten, dass der Einsatz von Checklisten vor allem in den Bereichen sinnvoll ist, in denen verschie-

dene Akteure unterschiedlicher Berufsgruppen zusammenarbeiten, in denen es auf ein gleichzeitiges Monitoring vieler medizinischer Geräte ankommt und in denen kritische Situationen vermehrt auftreten können. Das APS hat nach eingehender Diskussion sieben Thesen zu Checklisten in der Medizin und Pflege verabschiedet [7], die eine Wertung und Einordnung des Checklisten-Konzepts im Rahmen des Gesamtkomplexes einer systematisierten Fehlerprävention erlauben (Tab. 1).

### Implementierung im klinischen Alltag

Bei Einführung von Checklisten in den klinischen Alltag geht es um die Etablierung eines Systems, nicht um die Durchführung von Einzelmaßnahmen der Fehlerprävention. Es geht um den Aufbau einer neuen Sicherheitskultur. Dazu bedarf es eines Umdenkens vor allem der leitenden Ärzte, um diese Prozesse in den einzelnen Abteilungen voranzutrei-

ben: Patientensicherheit und Fehlerprävention müssen Chefsache sein. Ohne Identifikation der Klinik- und Abteilungsleitungen werden noch so ausdifferenzierte Konzepte kaum die nötige Akzeptanz aller Mitarbeiter finden. Eine klare personelle Zuordnung der Durchführungs- und Dokumentationsverantwortlichkeit der einzelnen Check-Abschnitte muss geregelt sein [10].

Die Zahl der deutschen Krankenhäuser, die die WHO-Sicherheitscheckliste bzw. modifizierte klinikspezifische Checklisten einsetzen oder auch nur ein „Team-Time-Out“ durchführen, ist nicht bekannt; Klinikkonzerne haben hier sicher eine Vorreiterrolle übernommen. Das liegt bei der Komplexität einiger der empfohlenen Maßnahmen z.T. an der Notwendigkeit, die Checkliste an die jeweils eigenen Bedürfnisse und Besonderheiten vor Ort anzupassen [7]. So verwundert es auch nicht, dass eine aktuelle Studie, in der neben anderen aus der Luftfahrt übernommenen Fehler-Präventionssystemen auch der klinische

Gebrauch von Checklisten analysiert wurde, zu dem Schluss kam, dass deren effiziente Implementierung im Rahmen einer geänderten Sicherheitskultur Jahre in Anspruch nehmen kann [12]. Das Abarbeiten der Checklisten im OP genügt allerdings nicht, um die Sicherheit des Patienten im gesamten Behandlungsablauf bei den vielfältigen prä- und postoperativen Schnittstellen und Behandlungsübergaben sicherzustellen [4]. Es sind darüber hinausreichende, interprofessionell abgestimmte Behandlungspfade erforderlich sowie institutionalisierte Gesprächsforen im Sinne von Mortalitäts- und Morbiditätskonferenzen.

Neben solchen systematisierten Prozessen zur Fehlervermeidung sind gute Kommunikation mit dem gesamten Behandlungsteam und mit den Patienten sowie Reflexion des eigenen Handelns und offener, transparenter Umgang mit allen kritischen Ereignissen die wichtigsten Voraussetzungen für eine aktive Fehlervermeidung. Dazu benötigt man Schulung, Übung und Zeit und heute

**Jetzt anmelden!**  
Early Bird für Kongresstickets:  
28. März 2010

„Warum ich auf der conhit bin? Ein Klinikum ohne IT zu managen ist heute schon nicht mehr möglich - und die Anforderungen werden immer komplexer. Auf der conhit kann ich mich mit Entscheidern anderer Häuser austauschen, auf hohem Niveau weiterbilden und bekomme das komplette Angebot der Healthcare IT geboten.“

conhit - Köpfe treffen. Lösungen finden.

In Kooperation mit **BVMI** und **gmds**

**conhit**  
Der Branchentreff für Healthcare IT

20.–22. April 2010  
Messegelände Berlin

[www.conhit.de](http://www.conhit.de)

Industrie-Messe

Kongress

Akademie

Networking

Veranstalter

**VHITG**»»  
Verband der Hersteller von IT-Lösungen  
für das Gesundheitswesen e.V.

Organisation

**Messe Berlin**

**Tab. 1: Sieben Thesen des Aktionsbündnisses Patientensicherheit (APS) zu Checklisten in der Medizin und Pflege [6].**

1. Prozesse im Gesundheitswesen (insbesondere in Kliniken) sind komplex und bedürfen besonders in Bereichen mit hohen Risiken klarer Absprachen und Vereinbarungen zwischen allen Beteiligten.
2. Die Differenzierung und Spezialisierung hat in der Interaktion zwischen den einzelnen Berufsgruppen/Akteuren zahlreiche Schnittmengen, die für die jeweilige Berufsgruppe und Disziplin sehr gut über gemeinsam festgelegte und vom Management bestätigte Verfahrenrichtlinien oder Pfade dargestellt werden sollten.
3. Checklisten stehen als Instrument der Standardisierung der unmittelbaren Praxis der Behandlung am nächsten, in dem sie Leitlinien, Pflegestandards, Behandlungspfade und Tasklisten für einen bestimmten Punkt des Behandlungsgeschehens konkretisieren.
4. Systematische Vorgehensweisen und Unterstützung mit präventiven Qualitätstechnikmethoden sind dabei unerlässlich.
5. In einem Prozess wo es auf Zuverlässigkeit, Schnelligkeit, Sicherheit und gute Ergebnisqualität absolut ankommt wie bei Operationen oder radiologischen Interventionen ist es aus Sicht des APS erforderlich mit Checklisten zu arbeiten. Checklisten können EDV- oder papiergestützt Anwendung finden.
6. Gleichsam ist es erforderlich, dass aufgetretene Fehler oder beinahe-Fehler retrospektiv in anschließenden Qualitätszirkeln oder Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen z. B. unter Zuhilfenahme von „Trouble-Reports“ (Luftfahrt) aufgearbeitet werden. Dabei sind die vorliegenden Checklisten ggf. anzupassen.
7. Checklisten sollten sich soweit vorhanden an vorliegenden Erkenntnissen (Evidenz) orientieren. Liegen darüber keine evaluierten Erkenntnisse vor so werden parallellaufende Erhebungen und Überprüfungen unbedingt empfohlen, die (möglichst) zu publizieren sind.

kaum noch vorhandene Freiräume und Ressourcen, damit diese Sicherheitskultur auch weiterentwickelt werden kann. Deshalb ist es inakzeptabel, wenn, wie auf der letzten Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Qualität und Sicherheit der DGCH berichtet wurde, Geschäftsführer von Kliniken auf die Kostenbelastung eines routinemäßig vor jeder OP durchgeführten TIME OUT hinweisen. Bei ca. 3.000 Operationen pro Jahr und 2 Minuten für das TIME OUT inkl. Listen-Check würden unter Zugrundelegung von rd. 12 Euro pro Minute OP-Saalnutzung Jahreskosten von etwa 72.000 Euro entstehen, was einer Arztstelle entsprechen würde. Kein Pilot würde ein Flugzeug auch nur einen Meter bewegen, ohne die Checkliste vorher abgearbeitet zu haben. Chirurgen müssen für die Sicherheit ihrer Patienten die gleichen Freiräume einfordern.

## Literatur

1. Bauer H. Qualitätsdenken von Chirurgen. Strategien zur Fehlervermeidung in der Chirurgie erhöhen die Patientensicherheit. Krankenhaus Technik + Management 10/2009: 26-28
2. Dean B, Schachter M, Vincent C et al. Causes of prescribing errors in hospital inpatients: a prospective study. Lancet 2002; 359: 1373-1378
3. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR et al.: A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. NEJM. 2009; 360: 491-498
4. Heidecke CD. Bericht vom International Forum on Quality and Safety in Healthcare. Mitteilungen Deutsche Gesellschaft für Chirurgie 2009; 38: 218-220
5. Hinz P. Was können Chirurgen von Piloten lernen? Berlin Medical 2007, 4(3): 8-9
6. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To Err is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC: Committee on Quality of Health

Care in America, Institute of Medicine, National Academies Press; 2000

7. Lessing C, Francois-Kettner H, Jonitz G, Bauer H, Schrappe M. Checklisten im OP – ein sinnvolles Instrument zur Verbesserung der Patientensicherheit. Periop Med 2010; 2 (im Druck)
8. Makary MA, Muhherjee A, Sexton JB, Syin D, Goodrich E, Hartmann E, Rowen L, Behrens DC, Maron M, Pronovost PJ. Operating Room Briefings and Wrong Site Surgery. J Am Coll Surg 2007; 204: 236-243
9. Reason JT. Human Error. Models and Management. Brit Med J 2000; 320:768-70.
10. Reuther F. Erfahrungsbericht zur Einführung eines Verfahrens zur Vermeidung von Eingriffsverwechslungen. Mitteilungen Deutsche Gesellschaft für Chirurgie 2008; 37: 365-366
11. Rothmund M: Safe Surgery Saves Lives – Initiative der WHO. Mitteilungen Deutsche Gesellschaft für Chirurgie 2008; 37: 136-137
12. Sax HC, Browne P, Mayewski RJ, Panzer RJ, Hittner KC, Burke RL, Coletta S: Can Aviation-Based Team Training Elicit Sustainable Behavioral Change? Arch Surg 2009; 144: 1133-1137
13. Sexton JB, Thomas EJ, Helmreich RL. Error, stress, and teamwork in medicine and aviation: cross sectional surveys. Brit Med J 2000; 320: 745-749
14. Stahel PF, Fakler JKM, Smith WR, Clarke TJ, Mehler PS. Patientensicherheit in der Chirurgie. Was können wir von US-amerikanischen Standards lernen? Periop Med 2009; 1: 34-43
15. Westerholt A. Safe Surgery Saves Lives European Region Workshop. Mitteilungen Deutsche Gesellschaft für Chirurgie 2009; 38: 111-113



## Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Hartwig Bauer  
 Generalsekretär  
 Deutsche Gesellschaft für Chirurgie  
 Luisenstraße 58/59  
 10117 Berlin  
 Tel. +49 (0)30 28876290  
 Fax +49 (0)30 28876299  
 H.Bauer@dgch.de