

Sicherheit und Teamarbeit aus der Sicht eines Anästhesisten und eines Piloten. Teil 1

Lässt sich Teamverhalten messen?

Christoph Harms^a,
Hans Peter Harmann^b

a Dr. med., Facharzt für Anästhesie
und Intensivmedizin FMH,
HADmedical Trainer

b Pensionierter Flugkapitän,
CRM und HADmedical-Trainer

Dass ein gut funktionierendes Team einen wesentlichen Faktor für den Outcome und die Sicherheit unserer Patienten darstellt, wird heute nur noch von den «ganz Hartgesottene» bestritten. Gegenbeispiele füllen in regelmässigen Abständen leider immer wieder die Spalten der Boulevardpresse. In diesem dritten Beitrag zum Themenbereich «Human Factors in der Medizin» werfen die Autoren einige Fragen zum konkreten Teamverhalten in ihren jeweiligen Arbeitsfeldern auf. Zwei Beispiele schildern eindrücklich, dass gewisse Verhaltensweisen heutzutage schlicht nicht mehr toleriert werden dürfen, da sie nicht zuletzt sicherheitsrelevant sind. Fachwissen alleine genügt in Zukunft nicht mehr zur Ausübung einer medizinischen Tätigkeit. Teamkompetentes menschliches Verhalten wird diesen Bereich künftig ergänzen. Damit müssen diese neuen (?) Fähigkeiten allerdings auch mess- und trainierbar sein. Dass dies bereits heute möglich wäre, zeigen die Autoren in diesem ersten Teil auf. Dass dies aufgrund der heute bestehenden Realitäten auch nötig ist, stellen sie in einem später erscheinenden, zweiten Teil dar.

Noch 1950 überlebte 1 von 1500 Patienten seine Narkose nicht. Die Geschichte der Anästhesie zeigt indes, wie drastisch sich die Mortalität reduzieren liess. Heutzutage beträgt die anästhesiebedingte Mortalität noch etwa 1:250000. Mit der erfolgreichen Reduktion der Mortalität traten dafür anästhesiebedingte Schäden, also die Morbidität, in den Vordergrund. Beispiele hierfür sind der hypoxische Hirnschaden, die Aspiration von Mageninhalt mit nachfolgender Pneumonie oder akutem Lungenversagen, aber auch der Zahnschaden nach einer Intubation.

Solche Ereignisse sind tragisch für den Patienten, belastend für den Anästhesisten, von den oft horrenden Folgekosten ganz zu schweigen. Die genaue Inzidenz anästhesiebedingter Komplikationen ist unbekannt. Sie dürfte jedoch, je nach Definition, zwischen 1 und 5 % liegen [1]. Dass die Mortalität in den 50er bis 70er Jahren so drastisch sank, lässt sich in erster Linie auf die Entwicklung von Medikamenten mit einer grösseren therapeutischen Sicherheit, verbesserter medizintechnischer Geräte und eines verbesserten intraoperativen Monitorings zurückführen, auch wenn dies im Einzelfall nicht

**Sécurité et travail d'équipe
vus par un anesthésiste et un pilote,
1^{re} partie**

**Peut-on mesurer
le comportement d'équipe?**

Nul ne conteste aujourd'hui, sauf les «obstinés incurables», qu'une équipe fonctionnant à la perfection est un facteur essentiel pour les résultats thérapeutiques et de la sécurité de nos patients. Les exemples démontrant le contraire alimentent régulièrement la presse à scandales. Dans ce troisième article sur les facteurs humains en médecine, les auteurs soulèvent quelques questions sur le comportement concret dans leurs secteurs d'activité. Deux exemples montrent à l'évidence que certains comportements ne sont aujourd'hui plus tolérés, d'autant plus qu'ils contreviennent aux règles de la sécurité. Le savoir scientifique ne suffira plus à l'avenir pour exercer une activité médicale. Il devra être complété par des qualités humaines et la capacité à travailler en équipe. Ces nouvelles (?) facultés devront sans doute pouvoir aussi être mesurées et entraînées. Les auteurs montrent en première partie les possibilités qui sont déjà en place aujourd'hui. Que celles-ci sont d'ores et déjà nécessaires, au vu des réalités actuelles, fera l'objet d'une deuxième partie publiée prochainement.

schlüssig bewiesen ist [2]. Bestimmt aber hat sie mit der enormen Modernisierung und Technisierung dieser Disziplin zu tun.

Eine ganz ähnliche Entwicklung erlebte die Fliegerei. In der kommerziellen Luftfahrt reduzierten sich die Totalverluste geradezu dramatisch. Während in der Vorjetära auf eine Million Abflüge noch zwischen 40 und 50 Flugzeugabstürze kamen, liegt die Zahl in Europa und den USA heute etwa bei 0,8 (Abb. 1). Hauptgründe

1 Irita K, Kawashima Y, Morita K, et al. Critical events in the operating room among 1,440,776 patients with ASA PS 1 for elective surgery. Masui. 2005;54:939-48.

2 Buhre W, Rossaint R. Perioperative management and monitoring in anaesthesia. Lancet. 2003; 362:1839-46.

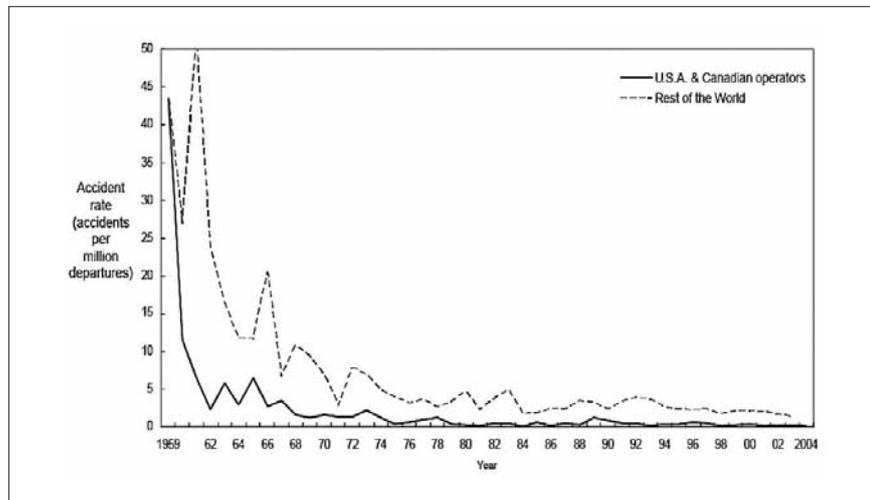
Korrespondenz:

Dr. med. Christoph Harms
Thunstettenstrasse 15a
CH-4900 Langenthal
Tel. 076 565 45 87

harms.consulting@besonet.ch

Abbildung 1

Abnahme der Flugunfälle 1959 bis 2004. Quelle: Boeing.



waren auch hier in erster Linie technische Verbesserungen an den Flugzeugen.

Der Faktor Mensch kommt ins Spiel

In beiden Bereichen hält die ständige Weiterentwicklung der Technik auch heute noch ungebrochen an. Seit den 70er Jahren in der Fliegerei und in jüngerer Zeit auch in der Medizin wird jedoch zunehmend ein anderer Sicherheitsaspekt diskutiert: der «Faktor Mensch» und wie er die Qualität der Teamleistung beeinflusst.

Im November 1999 wurde der Bericht «To Err is Human: Building a Safer Health System» durch das Institute of Medicine in den USA veröffentlicht [3]. Seither gilt dieses Datum in der Medizin inoffiziell als Beginn der Bewegung für Patientensicherheit. Obwohl dies für viele Spezialgebiete des Gesundheitswesens zutreffen mag, gilt dies sicher nicht für die Anästhesie. Bereits 1978, also rund 20 Jahre früher, wurde erstmals in der Anästhesie «menschliches Versagen» als Hauptursache anästhesiologischer Komplikationen identifiziert [4]. Diese Tatsache ist seither in einer Vielzahl von Studien weltweit bestätigt worden.

Vergleichbare Erkenntnisse haben in der Aviatik schon längst Fuss gefasst. Kurse in «Crew Resource Management» (CRM) sind zu einem festen Bestandteil der Ausbildung geworden [5]. Wie unser Pilot bereits im Artikel «Man komme mir nicht mit so Zeugs» [6] berichtete, kam dieser Prozess aber auch in der Aviatik nur langsam in Gang. Leider stellt man nach wie vor fest, dass menschliche Ursachen bei Flugunfällen auch heute noch eine bedeutende Rolle spielen. Bei vielen der Flugunfälle, die die Schweiz erschüt-

tert haben, ist dies in den Unfallberichten nachzulesen: der Absturz am Stadlerberg, in Niederhasli und der in Bassersdorf.

Es genügt auch nicht, einfach CRM-Kurse vorzuschreiben. Es spielen auch Faktoren eine Rolle, die man wohl am besten mit dem Wort «Kultur» umschreibt. Wie geht man in einem Betrieb, einem Land, einer Weltgegend mit Begriffen wie Sicherheitsbewusstsein, Hierarchieverständnis, Kritikempfindlichkeit um? Und schliesslich spielt die persönliche Haltung jedes einzelnen eine entscheidende Rolle.

Erst neulich, am 7. März 2007, schoss eine Boeing 737 bei der Landung in Yogyakarta/Indonesien über die Piste hinaus und ging in Flammen auf. Von den 140 Menschen an Bord kamen 22 ums Leben. Schon kurz nach dem Unfall wurden starke Windscherungen als hauptsächliche Unfallursache herumgeboten. Doch nachdem der Cockpit Voice Recorder analysiert wurde, sah es allerdings anders aus. Im Cockpit war eine Auseinandersetzung im Gange. Der Kopilot machte den Kapitän auf die zu hohe Geschwindigkeit aufmerksam und dass die Stellung der Landeklappen nicht richtig sei. Er wollte durchstarten, konnte sich aber gegen den Kapitän nicht durchsetzen. Interessanterweise konnten sich die indonesischen Behörden bislang nicht dazu durchringen, das «Kind beim Namen zu nennen». Nachdem sich die Rauchwolken auf dem Flughafen verzogen hatten, wurde nun tüchtig «vernebelt»: «Ich fürchte, dass dieser Unfall durch Geistesabwesenheit im Cockpit passieren konnte», sagte Tatang Kurniadi von der National Transport Safety Commission in die Mikrophone des Fernsehens. (Quelle: Reuters)

Auch in der Medizin wurden – trotz fast dekungsgleichen Vorfällen – bisher kaum Massnahmen abgeleitet. Unter dem Pionier Hans-Gerhard Schäfer übertrugen die Anästhesisten am Universitätsspital Basel als erste das transaktionsanalytische Modell des CRM ins Arbeitsfeld des Operationssaals [7]. Bisher war die Doktrin: Das Ergebnis in der Behandlung eines Patienten wird durch die fachliche Kompetenz der beteiligten Spezialisten bestimmt. Gemeint waren in erster Linie die Ärzte. Neu sagte man – und das war visionär –, dass sich das Ergebnis in der Behandlung eines Patienten aus der Teamleistung *aller* am Behandlungsprozess beteiligten Fachkräfte – Ärzte *und* Pflegepersonal – ergibt.

Diese Teamleistung wird hauptsächlich durch zwei Faktoren bestimmt: die fachliche Kompetenz und das Verhalten der Fachkräfte untereinander. Vereinfacht lässt sich das neue Paradigma mit folgender Formel darstellen:

$$T_L = F \times V$$

wobei T_L die Teamleistung, F die fachlichen Fähigkeiten und V das menschliche Verhalten meint.

3 Kohn L, Corrigan J, Donaldson M. To Err Is Human: Building a Safer Health System: Washington, DC: National Academy Press; 1999.

4 Cooper JB, Newbower RS, Long CD, McPeck B. Preventable anesthesia mishaps: a study of human factors. *Anesthesiology*. 1978;49:399-406.

5 Helmreich R, Foushee H. Why crew resource management? Empirical and Theoretical Bases of Human Factors Training in Aviation. In: Wiener E, Kanki B, Helmreich R (eds). *Cockpit Resource Management*. Burlington: Academic Press; 1993. p. 3-45.

6 Hartmann HP, Lehner D. «Man komme mir nicht mit so Zeugs». *Schweiz Ärztezeitung*. 2007; 88(31/32):1306-8.

7 Schäfer H, Scheidegger D, Helmreich R. Human Factors im Operationssaal. *Schweiz Ärztezeitung*. 1993;74:1882-5.

Im Operationssaal dieses Hauses hat sich Bizarres zugetragen. Hauptakteure sind der 57jährige Frauenheilkundler HK, Chefarzt der Gynäkologie, und die 36jährige Operationsschwester LS. In der Hierarchie der Klinik mit ihren rund 300 Beschäftigten steht er oben und sie unten.

Kranke schätzen den Gynäkologen als einfühlsamen Arzt, der sich bei Beratungsgesprächen viel Zeit nimmt. Die andere Seite des Dr. K ist weniger bekannt. Mitarbeiter fürchten seine Ungeduld, seine Zornesausbrüche, den rüden Ton, mit dem er Untergebene bei Fehlern schurigt. LS dagegen mögen alle. Die zierliche Krankenschwester, die aus Jugoslawien stammt, Deutsch mit slawischem Akzent spricht, wird geschätzt wegen ihrer Bescheidenheit, wegen ihrer stillen und freundlichen Art, mit Kollegen und Patienten umzugehen. Als «sehr folgsam» charakterisiert sie der Chef der Arbeitnehmervertretung. Mediziner, die mit ihr operierten, schildern die Schwester allerdings als wenig belastbar und schon bei Routineeingriffen als überfordert. «In Stresssituationen verliert sie den Überblick», kritisiert eine Ärztin.

Dr. K, der Perfektion verlangt, hält LS nicht geeignet für den Operationssaal. Die sanfte Schwester, nach seiner Auffassung «lieb, aber unbedarft», hat die Geduld des Arztes schon öfter strapaziert. «Bei zehn Anforderungen gibt sie mir fünfmal das Falsche», klagt er gegenüber Kollegen. Am 30. April müssen LS und Dr. K wieder einmal zusammenarbeiten. Die schwangere Patientin FP, die schon vor einer Woche niederkommen sollte, klagt über starke Schmerzen. Weil eine normale Geburt trotz künstlich eingeleiteter Wehen nicht gelingt, ordnet der Arzt einen Kaiserschnitt an.

Die Atmosphäre im Operationssaal ist angespannt. Das sechsköpfige Operationsteam, auf engstem Raum nebeneinandergedrängt, ohne Bewegungsfreiheit, einer auf den anderen angewiesen, arbeitet nicht harmonisch zusammen. Dr. K wirkt gereizt. Er schreit gleich zu Beginn seine Assistenzärztin an:

«Wo schneiden Sie denn hin?», holt das Kind, das sich in einer komplizierten Stellung verkeilt hat, schliesslich selbst. Als das Baby, ein gesundes Mädchen, schon in der Obhut der Hebamme ist, kommt es zum Eklat.

Der Chefarzt verlangt von Schwester LS ein Instrument, wird dabei lauter und lauter. Als er versehentlich ein falsches Besteck bekommt, rastet er nach Darstellung der Schwester aus: «Er warf das Instrument wütend auf den Tisch. Dann richtete er ein Blutgefäss der Patientin wie einen Wasserschlauch auf mich, spritzte mir mehrfach Blut ins Gesicht. Dazu drohte er: Ich spritze Sie jetzt so lange voll, bis ich das richtige Instrument habe.» (Der Spiegel 33/1998)

Verhalten ist weder angeboren noch unveränderbar, eine Tatsache, die im medizinischen Alltag leider noch viel zuwenig Beachtung findet. Insbesondere bei der Wahl in leitende Positionen wird auch heute noch in erster Linie auf die fachlichen Fähigkeiten und wissenschaftlichen Leistungen abgestützt und kaum auf das psychologische Profil eines Bewerbers.

Dabei wird heute kaum mehr bestritten, dass die sogenannten «Non Technical Skills – NOTECHS», die sich letztlich im Verhalten einer Person zeigen, entscheidend sind für die Sicherheit und eine gute Teamarbeit [8]. Eine Arbeitsgruppe aus dem Departement Psychologie der Universität Aberdeen in Grossbritannien hat 2003 erstmals für Anästhesisten ein psychometrisches Inventar an sicherheitsrelevanten Verhaltensweisen erstellt und getestet [9]. In Anlehnung an bestehende Verhaltenskategorien in der Fliegerei erstellte sie vier Kategorien mit insgesamt 15 Elementen (Tab. 1).

8 Pizzi I, Goldfarb N. Crew Resource Management and its Applications in Medicine Making Health Care Safer: A Critical Analysis of Patient Safety Practices. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2001.

9 Fletcher G, Flin R, McGeorge P, et al. Anaesthetists' Non-Technical Skills (ANTS): evaluation of a behavioural marker system. Br J Anaesth. 2003;90:580-8.

Tabelle 1

Psychometrisches Inventar an sicherheitsrelevanten Verhaltensweisen für Anästhesisten.

Kategorie	Elemente	Beispiel
Arbeitsbewältigung/ Prozesssteuerung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung und Planung • Prioritäten setzen • Anwenden von Standards • Identifikation und Einsatz von Ressourcen 	<p><i>Positive Verhaltensweisen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + Klärt und bestätigt Rollen und Verantwortlichkeiten der Teammitglieder + Diskutiert mit Chirurgen und/oder Kollegen + Berücksichtigt Bedürfnisse anderer vor einer Handlung + Kooperiert mit den anderen zur Zielerfüllung
Teamarbeit	<ul style="list-style-type: none"> • Koordination der Teammitglieder • Informationsaustausch • Einsatz der eigenen Autorität und Durchsetzungsvermögen • Fähigkeiten beurteilen • Unterstützung der anderen 	
Situative Aufmerksamkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen zusammentragen • Erkennen und Verstehen • Antizipation 	<p><i>Negative Verhaltensweisen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Reduziert Monitoring wegen Ablenkung – Reagiert auf Hinweise ohne Bestätigung – Verändert Arbeitsumfeld nicht, um die Datenwahrnehmung zu verbessern – Stellt keine Fragen, um sich bei der Übernahme einer Aufgabe zu orientieren
Entscheidfindung	<ul style="list-style-type: none"> • Optionen identifizieren • Risikobeurteilung und Auswahl der Optionen • Reevaluation von Interventionen 	

Die Vorteile eines solchen psychometrischen Inventars liegen auf der Hand. Zwischenmenschliche Verhaltensweisen im Operationssaal lassen sich beobachten und mit dem vergleichen und bewerten, was gewünscht, ja gefordert wird.

In Vor- und Nachbesprechungen, sogenannten Briefings und Debriefings, kann nun auch das Verhalten der Personen ohne Angriffe auf die Persönlichkeit besprochen werden. Damit werden die nach Zwischenfällen ohnehin schon schwierigen Diskussionen um das fachliche Vorgehen von Vorwürfen und Angriffen auf der Beziehungsebene entlastet. Die beiden Autoren können dies aus eigener, praktischer Erfahrung nur bestätigen.

«Du bist einfach nicht teamfähig und entscheidest immer nach deinem Willen!»

Solche und ähnliche Angriffe tragen nicht dazu bei, ein Klima gegenseitigen Respekts und Vertrauens aufzubauen. Äusserungen wie diese werden wohl die meisten als Angriff auf die eigene Person verstehen. Dies führt zu Abwehrhaltungen, die ein konstruktives «weiteres Miteinander» erschweren. Sinnvoller ist, die Äusserungen auf konkrete, beobachtbare und zuvor vereinbarte Verhaltensweisen zu beschränken.

Wenn sich Teamverhalten beschreiben und messen lässt, kann es auch geschult und trainiert werden. Äusserungen wie «*Ich bin halt einfach so, ich kann mich nicht ändern*» sind damit nicht mehr tolerierbar. Simulatortrainings, in denen auch CRM-Aspekte geübt werden, eigentliche CRM-Seminare oder auch die Kombination von beiden, sind hierzu geeignete Schulungsmittel [10]. Die Anästhesie als Fach darf hierbei für sich in Anspruch nehmen, zu den ersten Fachrichtungen in der Medizin überhaupt gehört zu haben, die solche Wege beschritten hat. Dennoch ist es auch in unserem Fach noch die Ausnahme, wenn diese Kultur im Arbeitsalltag wirklich gelebt wird. In Zukunft werden aber, neben einer professionellen, fachlichen Behandlung von Patienten, mit Sicherheit auch hohe Anforderungen an unser zwischenmenschliches Verhalten gestellt.

Schliesslich kann und soll ein solches psychometrisches Inventar auch auf die jeweiligen lokalen Gegebenheiten adaptiert werden. Die bisweilen etwas arg strapazierten Vergleiche zwi-

schen der Fliegerei und der Medizin, im speziellen zwischen einem Cockpit und einem Operationssaal, werden immer wieder mit der Kritik konfrontiert, ein Operationssaal sei eben doch deutlich komplizierter als ein modernes Zweimanncockpit. Dies nicht zu Unrecht!

Während die technischen Einrichtungen in einem heutigen Operationssaal nach wie vor viel weniger anspruchsvoll sind als diejenigen eines Cockpits moderner Jets, ist die interpersonelle Dynamik in einem Operationssaal sowohl organisatorisch wie auch psychologisch ungemein komplizierter. Während sich üblicherweise nur zwei Piloten auf dem Flugdeck befinden, können in einem Operationssaal schnell einmal sechs bis acht, gelegentlich auch noch mehr Personen anwesend sein. Hinzu kommt, dass in einem Operationssaal völlig unterschiedlich ausgebildete Berufsgruppen zusammenarbeiten: Anästhesisten, Chirurgen, Anästhesiepflegepersonal, technische Operationsassistenten, Lagerungspfleger, Techniker, Hilfspersonal usw. Da sich während eines Arbeitstages, gelegentlich aber schon innerhalb eines einzelnen Eingriffs die Teamzusammenstellungen auch noch laufend verändern (Anästhesieärzte, Lagerungspfleger und Techniker betreuen oft mehrere Operationssäle parallel) und dazu innerhalb dieser einzelnen Berufsgruppen teilweise grosse Erfahrungs- und Ausbildungsunterschiede bestehen, verlangt dies höchste situative Aufmerksamkeit, Anpassungsfähigkeit und Stressresistenz aller Beteiligten. Bei einer solchen Variabilität im Vergleich zu einem Cockpit ist auch klar, dass nicht *ein* psychometrisches Inventar allen Personengruppen gerecht werden kann. Wenngleich die Kategorien in etwa dieselben bleiben, gilt es, die einzelnen Elemente auf die jeweilige Berufsgruppe oder Arbeitssituation anzupassen. So wurden solche NOTECHS inzwischen auch für Chirurgen [11] und Intensivstationen [12] erarbeitet. Zu hoffen bleibt, dass solche teamorientierten Verhaltensweisen auch in anderen medizinischen Fachrichtungen entwickelt werden und sich diese allmählich auf breiter Basis auch im praktischen Arbeitsalltag niederschlagen. Seit 1999 existiert in der Schweiz ein 2 × 4tägiger Kurs speziell für medizinisches Personal zur Schulung dieser NOTECHS. Interessierte finden hierzu genauere Angaben unter www.hadmedical.ch.

10 Müller M, Hänsel M, Stehr S, et al. Six steps from head to hand: a simulator based transfer oriented psychological training to improve patient safety. *Resuscitation*. 2007;73:137-43.

11 Reader T, Flin R, Lauche K, Cuthbertson BH. Non-technical skills in the intensive care unit. *Br J Anaesth*. 2006;96:551-9.

12 Yule S, Flin R, Paterson-Brown S, et al. Development of a rating system for surgeons' non-technical skills. *Med Educ*. 2006;40:1098-104.