

Viktor Oubaid (Hrsg.)

Der Faktor Mensch

Personalmanagement und
Patientensicherheit



Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft

Viktor Oubaid (Hrsg.)

Der Faktor Mensch



Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft

Viktor Oubaid (Hrsg.)

Der Faktor Mensch

Personalmanagement und Patientensicherheit

mit Beiträgen von

P. Anheuser | R. Banse | G. Breuer | B. de Witte | M. Dutschek | S. Harendza
I. Härtel | K. Hofreuter-Gätgens | V. Lux | D. Matusiewicz | F. U. Montgomery
H. Müller | V. Oubaid | S. Poppelreuter | J. Schäfer | S. Sedlaczek
K.-U. R. Strelow | M. Tanner | G. Thiele | M. van Loo | D. Walker



Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft

Der Herausgeber

Dr. phil. Viktor Oubaid, Dipl.-Psych.
EAAP Aviation Psychologist
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin
Abteilung Luft- und Raumfahrtpsychologie
Sportallee 54a
22335 Hamburg

MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Unterbaumstraße 4
10117 Berlin
www.mwv-berlin.de

ISBN 978-3-95466-447-4 (eBook: PDF)

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Informationen sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin, 2019

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Im vorliegenden Werk wird nur die männliche Form verwendet, gemeint sind immer alle Geschlechter, sofern nicht anders angegeben.

Die Verfasser haben große Mühe darauf verwandt, die fachlichen Inhalte auf den Stand der Wissenschaft bei Drucklegung zu bringen. Dennoch sind Irrtümer oder Druckfehler nie auszuschließen. Daher kann der Verlag für Angaben zum diagnostischen oder therapeutischen Vorgehen (zum Beispiel Dosierungsanweisungen oder Applikationsformen) keine Gewähr übernehmen. Derartige Angaben müssen vom Leser im Einzelfall anhand der Produktinformation der jeweiligen Hersteller und anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Eventuelle Errata zum Download finden Sie jederzeit aktuell auf der Verlags-Website.

Produkt-/Projektmanagement: Bernadette Schultze-Jena, Berlin
Lektorat: Monika Laut-Zimmermann, Berlin
Layout & Satz: zweiband.media, Agentur für Mediengestaltung und -produktion GmbH, Berlin
Druck: druckhaus köthen GmbH & Co. KG, Köthen
Coverfoto: Steven Day, picture alliance/AP

Zuschriften und Kritik an:

MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Unterbaumstr. 4, 10117 Berlin, lektorat@mwv-berlin.de

Geleitwort

Die Patientensicherheit hat in der Medizin höchste Priorität, weil schon vermeintlich kleine Zwischenfälle und Fehler schnell zu unerwünschten oder sogar lebensbedrohlichen Situationen führen können. Deshalb sind in der Medizin Qualitätssicherung und Risikomanagement mittlerweile zentrale Ziele und Arbeitsfelder geworden. Das Bewusstsein für Behandlungsfehler ist gestiegen und es wird aktiv an der Optimierung von Prozessen, Schnittstellen und Strukturen gearbeitet und geforscht. In erster Linie wird jedoch auf ein hohes Maß an individueller Verantwortung der Ärztinnen und Ärzte sowie eine langwierige und sehr umfangreiche theoretische und praktische Ausbildung gesetzt. So dauert die Ausbildung einschließlich Studium und Fachweiterbildung in der Regel deutlich mehr als zehn Jahre. In den letzten Jahren hat man jedoch zunehmend erkannt, dass auch bei hohem persönlichem Engagement und einer exzellenten Ausbildung diagnostische und therapeutische Fehler auftreten können. Es wird immer schwieriger, das in den letzten Jahrzehnten explosionsartig zunehmende medizinische Wissen im Blick zu behalten. Gleichzeitig ist es in der Medizin zu einer erheblichen Arbeitsverdichtung und Ökonomisierung gekommen. Wie kann man in dieser Situation medizinische Fehler weiter reduzieren? Die Ärzteschaft kann hier viel von der Luftfahrt lernen. Dort wurden in den letzten Jahrzehnten systemische Maßnahmen entwickelt und erfolgreich in die Praxis umgesetzt, die ein hohes Maß an Sicherheit geschaffen haben. Anders als in der Medizin wird schon vor der Ausbildung eine sorgfältige Selektion mittels validierter Verfahren durchgeführt, um für spezifische Aufgaben geeignetes Personal zu identifizieren. Die Anforderungen an Fluglotsinnen und Fluglotsen sind dabei ganz anders als die an Pilotinnen und Piloten. Die unterschiedlichen Anforderungen in der Medizin werden bei Auswahlverfahren bisher nicht hinreichend berücksichtigt. Was sagt die Abiturnote oder ein Auswahlgespräch über die Qualifikation für hausärztliche oder anspruchsvolle chirurgische Tätigkeit aus? In der Luftfahrt hat ein offener Umgang mit Fehlern und Maßnahmen, die das Arbeiten in Teams und mit technischen Systemen optimieren, die Fehlerwahrscheinlichkeit reduziert. Dies könnte auch in der Medizin weitere Anwendung finden und bedeutende Auswirkungen auf die Patientensicherheit haben. In dem vorliegenden Buch, von Viktor Oubaid initiiert und herausgegeben, werden diese und andere relevante Aspekte interdisziplinär diskutiert. Risikomanagement und Fehlerkultur der Luftfahrt werden für die Verantwortlichen in der Medizinpraxis aufgeklärt und für die Praxis umsetzbar dargestellt. Es vermittelt Kenntnisse und Methoden zur optimalen Personalauswahl sowie zu Führung und Weiterentwicklung von Fach- und Führungskräften. Ich wünsche Ihnen eine interessante und stimulierende Lektüre!

Prof. Dr. med. Jens Jordan

*Direktor des Instituts für Luft- und Raumfahrtmedizin, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt,
Lehrstuhl für Luft- und Raumfahrtmedizin, Universität zu Köln
Köln im Februar 2019*

Vorwort

Die öffentliche Wahrnehmung der Patientensicherheit ist durch entsprechende Initiativen und die intensive mediale Aufbereitung geprägt. Patientensicherheit ist selbstverständlich ein hohes Gut und ist durch verschiedene Maßnahmen zu steigern, z.B. durch bessere Dokumentation, strukturierte Verfahrensabläufe, Training der Berufsgruppen und Optimierung der Kommunikation mit Patientinnen und Patienten und ihren Angehörigen. Kaum wird sich jedoch mit der Frage befasst, wie Patientensicherheit durch die richtige Personalauswahl (ärztliches und pflegendes Personal) gesteigert werden kann und wie das Personal zu trainieren ist. Aber genau diese Erkenntnis ist in anderen Hochsicherheitsindustrien, wie meiner „Heimatbranche“ Luft- und Raumfahrt, längst angekommen und seit Jahrzehnten gelebte Praxis. Mit den Erkenntnissen aus Luft- und Raumfahrt stellen sich folgende Fragen:

- Welche Fakten kennzeichnen die Gesundheitsversorgung, welcher gesetzliche Rahmen besteht?
- Wie steht es um die Patientensicherheit? Welche Risiken gibt es und was kosten diese?
- Wie sehen kritische Zwischenfälle in Krankenhäusern aus und was trägt der Humanfaktor durch Ausbildung und Auswahl dazu bei? Was für Ärzte und Pfleger brauchen wir also?
- Wie und nach welchen Modellen funktionieren Organisationen?
- Wie können Empfehlungen für Eignungsbeurteilungsverfahren aussehen?
- Wie können Sicherheitstrainings in der Medizin durchgeführt werden? Wie sollten Notsituationen im OP simuliert werden?

Das vorliegende Werk erarbeitet Antworten und Perspektiven für diese Fragen – rund um den „Faktor Mensch“. Das Buch kann allerdings nicht belehren, es kann nur zum Nachdenken anregen und idealerweise den Blick weiten.

Dazu bieten uns die Autorinnen und Autoren einen facettenreichen Blick in die Welt an, in der sie führende Expertinnen und Experten sind. Die Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft hat den Autorinnen und Autoren und dem Herausgeber die unverzichtbare Klammer und notwendige intensive Unterstützung für dieses Vorhaben geboten. Ich möchte mich für all das sehr bedanken!

„Unser Kopf ist rund, damit das Denken die Richtung wechseln kann“, sagte schon der französische Schriftsteller, Maler und Grafiker Francis Picabia (1879–1953). In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viele Umdrehungen bei der Lektüre des Buches!

Viktor Oubaid

Hamburg im Februar 2019

Die Autorinnen und Autoren

Dr. med. Petra Anheuser
Asklepios Klinik St. Georg
Abteilung Urologie
Lohmühlenstraße 5
20099 Hamburg

Prof. Dr. Rainer Banse
Universität Bonn
Institut für Psychologie
Kaiser-Karl-Ring 9
53111 Bonn

Priv.-Doz. Dr. med. Georg Breuer, MME
Klinikum Coburg GmbH
Klinik für Anästhesiologie und
Operative Intensivmedizin
Ketschendorfer Straße 33
96450 Coburg

Bart de Witte
Hippo AI Foundation
Mulackstraße 12
10119 Berlin

Lic. rer. publ. Martin Dutschek
SIM & LEARN
Eulenstraße 9
31174 Schellerten

Prof. Dr. Sigrid Harendza
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
III. Medizinische Klinik
Martinistraße 52
20251 Hamburg

Dr. med. Ingo Härtel, M.A.
Bundesministerium für Gesundheit
11055 Berlin

Dr. phil. Kerstin Hofreuter-Gätgens, Dipl.-Soz.
Techniker Krankenkasse
Versorgungsmanagement Angebote
Bramfelder Straße 140
22305 Hamburg

Vera Lux
Universitätsklinikum Köln
Kerpener Straße 62
50937 Köln

Prof. Dr. David Matusiewicz
FOM – Hochschule für Oekonomie &
Management gemeinnützige Gesellschaft mbH
KCG KompetenzCentrum für Management
im Gesundheits- und Sozialwesen
Leimkugelstraße 6
45141 Essen

Prof. Dr. Frank Ulrich Montgomery
Bundesärztekammer
Herbert-Lewin-Platz 1 (Wegelystraße)
10623 Berlin

Hardy Müller, M.A.
Techniker Krankenkasse
Versorgungsmanagement
Bramfelder Straße 140
22305 Hamburg

Dr. phil. Viktor Oubaid, Dipl.-Psych.
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin
Abteilung Luft- und Raumfahrtpsychologie
Sportallee 54a
22335 Hamburg

Dr. Stefan Poppelreuter
TÜV Rheinland Akademie GmbH
Training & HR Development
Römerstraße 45-47
53111 Bonn

Dr. Julia Schäfer, M.A.
Krankenhaus vom Roten Kreuz Bad Canstatt GmbH
Badstraße 35-37
70372 Stuttgart

Stefan Sedlaczek
Austrian Airlines AG
Office Park 2
Postfach 100
1300 Flughafen Wien
Österreich

Kai-Uwe R. Strelow, Dipl.-Psych., Dipl.-Volksw.
Universitätsmedizin Mainz
Langenbeckstraße 1
55131 Mainz

Dr. phil. Margot Tanner
walkerproject ag
Prime Center 1
8060 Zürich
Schweiz

Gerhard Thiele
Belderbuschstraße 1
53177 Bonn

Michael van Loo
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Geschäftsbereich Personal
Martinistraße 52
20246 Hamburg

Daniel Walker
walkerproject ag
Prime Center 1
8060 Zürich
Schweiz

Inhalt

Faktor Mensch – Risiko und Chance _____	1
<i>Viktor Oubaid</i>	
I Das System der Gesundheitsversorgung _____	11
1 Risikofaktor Mensch – Ist die Maschine der bessere Arzt? _____	13
<i>David Matusiewicz und Bart de Witte</i>	
2 Patientensicherheit als Eigenschaft von Gesundheitssystemen _____	31
<i>Kerstin Hofreuter-Gätgens und Hardy Müller</i>	
3 Die Ökonomie der Patientensicherheit _____	47
<i>Ingo Härtel</i>	
II Der Humanfaktor _____	59
1 Risiken und Nebenwirkungen: Der Faktor Mensch _____	61
<i>Kai-Uwe R. Strelow</i>	
2 Auswahl von Spitzenpersonal in Luft- und Raumfahrt _____	89
<i>Gerhard Thiele und Viktor Oubaid</i>	
3 Wer sollte Arzt werden und warum? _____	105
<i>Sigrid Harendza und Frank Ulrich Montgomery</i>	
III Der Organisationsfaktor _____	113
1 Wie Organisationen funktionieren _____	115
<i>Rainer Banse und Stefan Poppelreuter</i>	
2 Die Chancen der Organisation _____	139
<i>Margot Tanner und Daniel Walker</i>	
IV Risikoreduktion: Personalauswahl _____	151
1 Risiko Mensch – Rekrutierung in Krankenhäusern _____	153
<i>Julia Schäfer</i>	
2 Allgemeine und spezifische Anforderungen an ärztliches Personal _____	165
<i>Petra Anheuser und Viktor Oubaid</i>	
3 Allgemeine und fachspezifische Anforderungen an das Pflegepersonal _____	175
<i>Vera Lux</i>	
4 Checkliste Personalauswahl – Empfehlungen für die gute Auswahl von Medizinem und Pflegekräften _____	183
<i>Viktor Oubaid</i>	

V	Risikoreduktion: Personalentwicklung	197
1	Personalentwicklung im Airline-Cockpit <i>Stefan Sedlacek</i>	199
2	Personalentwicklung im Krankenhaus <i>Michael van Loo</i>	209
3	Safety Trainings im Krankenhaus <i>Martin Dutschek</i>	217
4	OP-Team-Simulation <i>Georg Breuer</i>	229

Faktor Mensch – Risiko und Chance

Viktor Oubaid

Die menschliche Fehlleistung zieht sich quer durch unsere Aktivitäten in allen Zeitaltern und Betätigungsfeldern. Sie macht weder an Landesgrenzen halt, noch lässt sie sich in wohlhabenden Industriegesellschaften ausschließen. Menschen treffen falsche Entscheidungen, arbeiten nicht gut zusammen, überschätzen sich, stellen persönliche Motive und Ehrgeiz vor die Sicherheit. Selbst in Hochsicherheitsbereichen (Luft-, Raum- und Schifffahrt, Medizin, Energiesektor u.a.) sind wir immer wieder konfrontiert mit so gelagerten Fällen. Oft denken wir im ersten Moment an ein technisches Versagen oder ein situatives Versehen. Wir können oder wollen uns nicht vorstellen, dass Ignoranz und Egoismus, Kommunikationsdefizite und mangelnde Regelorientierung – kurz: mangelnde Eignung – Menschen Leiden zufügt. Oder dass systemisches und organisationales Versagen von Institutionen und Firmen überhaupt erst in diese Situationen führt, in der dann Einzelpersonen verhängnisvolle Fehlleistungen zeigen. Leider stellt sich aber immer wieder heraus, dass es genauso ist. Ein paar Beispiele:

Am 28. November 1979 starben alle 257 Insassen des Air New Zealand Fluges 901, einem Rundflug über die Antarktis zum Mount Erebus. Während der erste Flugunfallbericht die Piloten für die Katastrophe verantwortlich machte, kam eine abschließende zweite Untersuchungskommission zu einem deutlich anderen Ergebnis: Sie sprach den Piloten keine erhebliche Schuld zu. Die wesentlichen Ursachen für die Katastrophe lagen darin, dass

- es seitens des Managements letztlich gewünscht war, unter die erlaubte Minimalflughöhe zu gehen, um einen grandiosen Panoramablick auf den Vulkan zu haben,

- die verantwortlichen Stellen der Air New Zealand Änderungen der Flugplankordinaten im Bodennavigationscomputer nicht an die Piloten kommuniziert hatten,
- die Piloten sich infolge der abweichenden Flugplankordinaten an anderer Stelle wähnten, sodass sie nicht alarmiert waren und
- die Piloten aufgrund der meteorologischen Bedingungen vor Ort (sogenannter „White out“) den Berg, auf den sie zufliegen, nicht früh genug erkennen konnten.

Die miserable Leistung des Managements und der Wunsch der Unternehmensführung nach ertragreichen Zusatzflügen geparkter Flugzeuge machten diesen Unfall überhaupt erst möglich. Diese Flüge wurden nach dem Ereignis konsequenterweise eingestellt.

Nachdem ein Airbus A320 der Fluggesellschaft Gulfair am 23. August 2000 ins Meer vor Bahrain stürzte, konnten 143 Menschen, davon 37 Kinder, nur noch tot geborgen werden. Ursache: menschliches und organisationales Versagen von fachlich hochqualifizierten Menschen in technisch einwandfreier Umgebung (Kingdom of Bahrain Civil Aviation Affairs 2000). Einer der beitragenden organisationalen Unfallfaktoren bestand darin, dass das Management der Airline sich zu wenig um die ausreichende Schulung und Feststellung psychologischer Eignung ihrer Cockpitbesetzungen gekümmert hatte.

Der Absturz einer Douglas DC-8 auf dem American Airlines Flug 173 am 28. Dezember 1978 (National Transportation Safety Board, NTSB, 1979) mit 189 Insassen läutete die Ära des sogenannten „Crew Resource Management Trainings“ (CRM) in der Luftfahrt ein. Die Teamarbeit im Cockpit brach über die Analyse eines letztlich nicht dramatischen Fahrwerksschadens zusammen. Infolge des ausgefahrenen Fahrwerks verbrauchte das Flugzeug mehr Kerosin, was die Cockpit-Crew nicht hinreichend würdigte. Sie beschäftigte sich mit den möglichen Fehlerursachen und einer Notlandung, und bemerkte dabei nicht, dass ihre Flugzeit sich deutlich verlängerte und das Kerosin zur Neige ging. In der Folge misslang der Anflug auf Portland, Oregon, das Flugzeug stürzte ohne Treibstoff ab. Zehn Menschen starben, 23 verletzten sich schwer. Die Untersuchung der nationalen Transportsicherheitsbehörde NTSB (1979) ergab als kausale Ursache, dass der extrem erfahrene Kapitän (27.638 Flugstunden) zwei Dinge nicht tat: seine Aufmerksamkeit auf die wesentlichen Aspekte der Situation zu konzentrieren, nämlich die Kontrolle des Kerosinverbrauchs, und die Ratschläge der Crewmitglieder in seiner Entscheidungsfindung zu berücksichtigen. Dazu kam, dass Co-Pilot und Flugingenieur nicht durchsetzungsfähig genug waren, dem Kapitän zu widersprechen. Die Empfehlungen des NTSB führten dazu, dass sehr rasch CRM-Trainings entwickelt und verbindlich gemacht wurden.

Am 1. Februar 2003 zerbrach die US-Raumfähre „Columbia“ in mehr als 60 Kilometer Höhe und etwa 23-facher Schallgeschwindigkeit über Texas, USA. Alle sieben Astronauten starben. Die Unfallanalyse ergab, dass ein Schaden an einem der Flügel die fatale Kette in Gang brachte. Beim Start des Space Shuttle im Januar 2003 brachen einige Schaumstoffteile der Isolierung des Außentanks ab und schlugen ein großes Loch in die Hitzeschutzverkleidung. Beim Wiedereintritt in die Erdatmosphäre erhitze sich die Außenseite des Shuttles so stark, dass es zerbrach. Bei der Untersuchung des Unfalls traten aber ganz unverhoffte Faktoren zutage, die laut NASA mindestens so bedeutsam wie der Defekt am Hitzeschild waren:

- organisationales Chaos,
- fehlende Planungen für Zwischenfälle,
- erschwerende politische Bedingungen,
- betriebswirtschaftliche Forderungen,
- mangelhafte Sicherheitskultur,
- ineffektive Führung,
- hoher Zeitdruck sowie
- fehlende Zusammenarbeit des Bodenpersonals mit der Columbia-Crew.

Die Unfalluntersuchungskommission kam zu dem Schluss, dass technisch-physische und menschlich-organisatorische Faktoren eine gleichwertige Rolle beim Columbia-Unfall spielten.

Auch die Schifffahrt war immer wieder Schauplatz folgenreicher menschlicher Fehlleistungen aus letztlich geringem Anlass. Die Katastrophe der „Titanic“ ist wahrscheinlich fast jedem Menschen bekannt, auch die Ursachen:

- unbändiger Ehrgeiz,
- katastrophale Fehleinschätzungen,
- der Unwille bzw. die Unfähigkeit, Risiken vernünftig zu begegnen,
- hierarchische Barrieren,
- Missverständnisse etc.

Die militärische Schifffahrt ist ebenfalls nicht immun gegen solche Katastrophen. Die britische Admiralität empfahl noch Mitte des 19. Jahrhunderts, Schiffe aus Holz zu bauen, nicht aus Stahl. Die Begründung des greisen Konsortiums: jedes Kind wisse, das Stahl nicht schwimmen könne (Der Spiegel 1996).

Der Untergang des deutschen U-Bootes U-1206 vor Schottland am 14. April 1945 konnte auf eine Kombination aus fehlerträchtiger Konstruktion der neuen Tiefsee-Hochdruck-Toilette und deren situativer Fehlbedienung zurückgeführt werden – es gab speziell ausgebildete Mannschaftsmitglieder zur Toilettenbedienung, auf die der betroffene Offizier aber aus einer offensichtlichen Selbstüberschätzung heraus nicht zurückgriff. Es kam zum Wassereintrich in das Schiff, die Batterien wurden geflutet, Chlorgas trat aus und zwang die Mannschaft zum Auftauchen. Prompt wurde U-1206 von britischen Flugzeugen angegriffen. Die Mannschaft verließ das Boot in Rettungsbooten, 4 Besatzungsmitglieder starben.

So mancher Unfall führt zu der Erkenntnis, dass fehlerträchtige Situationen oft schon im Unternehmen bekannt waren: Die Unternehmensführung wusste oder hätte wissen können, dass risikoförderliche Bedingungen herrschen. Oder es wird im Rahmen der Unfalluntersuchung zutage gefördert, dass der ein oder andere Mitarbeiter den Anforderungen des Arbeitsplatzes nicht gewachsen ist. Der Fall, bei dem 24 Menschen beim Absturz des Crossair (Nachfolgebetrieb der SWISSAIR) Fluges 3597 auf einem Avro Jet am 24. November 2001 beim Anflug auf Zürich starben ist hier ein gutes Beispiel. Bei dem Absturz kam das Flugzeug 5 Kilometer vor der Landebahn mit Bäumen in Berührung und stürzte ab. Die Mindestsinkflughöhe wurde leichtfertigerweise unterschritten, obwohl kein Sichtkontakt mit der Landebahn bestand. Die Ursachen waren menschliches und organisationales Versagen von fachlich qualifizierten Menschen in technisch einwandfreier Umgebung: Ermüdung infolge von Regelbrüchen des Kapitäns, nicht aktualisierte Anflugkarten, situative Fehlentscheidungen zählten zu den wichtigsten beitragenden Unfallfaktoren. Dazu kam jedoch noch

Inkonsequenz des Managements, denn der langjährig erfahrene Kapitän und Fluglehrer (über 19.000 Flugstunden in mehr als 30 Jahren) war vorher schon mehrmals auffällig geworden, wie im Rahmen der Flugunfalluntersuchung aufgedeckt wurde:

- Nach einer Cockpit-Diskussion mit seinem Kollegen im Jahr 1990 stand die Frage im Raum, ob man bei einem stehenden Flugzeug, in diesem Fall eine Saab 340, das Fahrwerk einziehen könne. Es erwies sich, dass dies möglich ist: Der Hebel wurde umgelegt, das Flugzeug sackte massiv beschädigt ab.
- In 1996 wurde die Umschulung des Kapitäns auf den Flugzeugtyp MD-80 abgebrochen, er habe sich mit der „veralteten“ Technik der MD-80 nicht anfreunden können (NZZ 12.12.2001). Faktisch brachte er die erforderliche Leistung auch nach zusätzlichen Lerneinheiten nicht. Der Kapitän musste wieder auf sein altes Flugzeug zurückgeschult werden.
- Noch in 1996 misslang ein zweiter Umschulungsversuch ebenfalls, wieder aus den gleichen Gründen, wieder verbunden mit einer Rückschulung.
- Im März 1999, damals noch auf einem anderen Flugzeugtyp, flog er bei bestem Wetter den falschen Flughafen an (Aostatal statt Wallis). Im letzten Moment startete er durch und steuerte den richtigen Flughafen an. Verwunderlich ist, dass die Besatzung den falschen Anflug durchführte, ohne Funkkontakt zum Flughafen aufzunehmen. Aber vorher wurde auch schon das Matterhorn umflogen. Unschön an der Begebenheit ist, dass der Kapitän regelwidrig den Vorfall unter den Tisch fallen lassen wollte. Die Firmenvorgaben sahen hier eine Meldepflicht vor. Immerhin kam bei diesem Vorfall kein Mensch zu Schaden.
- Im Mai 2001 wurde der Kapitän wegen der geplanten Außerdienststellung der Saab-Flotte auf den Flugzeugtyp Avro Regional Jet umgeschult. Der Kapitän schien sich wundersamerweise von den früheren Leistungsdefiziten erholt zu haben, denn in den Ausbildungsaufzeichnungen finden sich ausschließlich positive Beurteilungen.

Es sind diese Unfälle, bei denen sich ungünstige äußere und situative Bedingungen (schlechtes Wetter, Sichtverhältnisse, Zeitdruck, ungünstige Uhrzeit, Übermüdung etc.) mit technischen Problemen und menschlichen und organisationalen Fehlleistungen (fehlende Fertigkeiten, fehlende Kommunikation, falsche Entscheidungen, Fehlbedienung, Ignoranz, Regelbrüche, Firmenpolitik etc.) zur Katastrophe addieren. Die beispielhaften Fälle führen zu folgenden Erkenntnissen:

- Menschen sind trotz sehr guter Ausbildung und viel Erfahrung nicht vor Fehlleistungen gefeit.
- Manche Menschen bekleiden Funktionen, für die sie nicht geeignet sind, allen vorliegenden fachlichen Qualifikationen zum Trotz. Sie stellen ein erhebliches Sicherheitsrisiko für sich und andere dar.
- Organisationen und Institutionen sind oft nicht gut darin, situative Fehlleistungen durch systematische Sicherheitssysteme zu reduzieren.
- Ökonomische Ziele können auf Kosten notwendiger Sicherheitsspielräume durchgesetzt werden.
- Situative Fehlleistungen von Einzelpersonen können nur systemisch, im Kontext organisationaler Strukturen, verstanden werden.

Es gibt auch die Fälle, wo Menschen es geschafft haben, in einer schier ausweglosen Situation durch gute Zusammenarbeit, klare Kommunikation und behertzes Handeln Menschenleben zu retten.

Beispielsweise auf dem United-Airlines-Flug 232 nach Philadelphia, am 19. Juli 1989. Infolge eines Schadens am hinteren Triebwerk der DC10 fiel die Bordhydraulik aus. Das Flugzeug ließ sich kaum mehr steuern. Einzige verbleibenden zwei Triebwerke konnten noch durch die Schubregler bedient werden. Das Flugzeug führte eine Notlandung am Sioux Gateway Airport durch. Die exzellente fliegerische Leistung, die intensive Zusammenarbeit und kluge Arbeitsteilung der Cockpitbesatzung mit einem zufällig an Bord befindlichen DC10-Fluglehrer ermöglichte das Überleben von 185 Menschen.

Die Landung des US Airways Fluges 1549 auf dem Hudson am 15. Januar 2009 ist wahrscheinlich das prominenteste Beispiel jüngerer Zeit: Nach einem Vogelschlag an beiden Triebwerken entschied sich die Crew zur Wasserlandung. Es ist fraglich, ob ein Computer diese Wasserlandung durchgeführt hätte – sie wäre unlogisch, da viel zu gefährlich. Der Teamleistung der beiden Piloten und der Kabinencrew ist es zu verdanken, dass alle 155 Menschen wohlbehalten gerettet werden konnten und niemand am Boden in Mitleidenschaft gezogen wurde.

Nun stellt sich die Frage, wie es im Gesundheitssystem aussieht. Auch die Geschichte der medizinischen Heilkunde ist reich an Irrtümern und abstrusen Praktiken, vom Aderlass über falsche Medikationen, bis zu Patientenverwechslungen und Amputationen falscher Gliedmaßen. Im medizinischen Sektor sind ähnliche Risikofelder wie in den Verkehrsträgern Luftfahrt, Raumfahrt und Schifffahrt festzustellen: hoher Zeitdruck, öffentlicher Druck, wirtschaftlicher Druck, dabei die Notwendigkeit eines hohen Wissensstandes und hoher Professionalität. Im Krankheitsfall gehe ich zum Arzt und erwarte eine fehlerfreie Behandlung nach dem Stand der ärztlichen Kunst. Warten möchte ich natürlich nicht, selbstverständlich ist mein Anliegen besonders dringend.

Manchmal ist das Gesundheitssystem nicht in der Lage, ein Leben zu retten oder lebenswerter zu machen. Eine Verletzung ist zu schwer, die Krankheit zu ernst oder schon zu weit fortgeschritten – die Behandlung ist nicht erfolgreich möglich. Problematisch ist dagegen die hohe Zahl an überflüssigen und vermeidbaren Ergebnissen, etwa irreparable Schädigungen infolge falscher Medikationen, falscher und/oder misslungener Behandlungen und Operationen. Man geht davon aus, dass etwa 3% der medizinischen Handlungen an Patienten fehlerhaft sind (Merkle 2014, S. 4). Der sogenannte „Behandlungsfehler“ ist heutzutage in aller Munde, die „Patientensicherheit“ schafft es mit Leichtigkeit in TV-Talkrunden. Dabei wird wahrlich nicht untertrieben: laut der Bundesärztekammer (Behandlungsfehler-Statistik der Gutachterkommissionen und Schlichtungsstellen, BÄK 2017) waren im Berichtsjahr von gut 11.500 zur Begutachtung beantragten Behandlungen 2.157 gutachterlich festgestellte Behandlungsfehler. Davon konnten für 1.783 Fälle Risikoauflklärungsmängel und eine deutliche Kausalität festgestellt werden.

Ein Laie stellt sich hier das situative „Versehen“ vor, das dann wohl nicht mehr wieder auftritt („Das passiert uns nicht nochmal!“). Aus *Versehen* die falsche Medikamentenampulle verwendet, aus *Versehen* die falsche OP und so weiter. Hinter einem situativen *Versehen* steckt aber oft ein systematisches Problem. Denn man könnte ja in einem Hochsicherheitstrakt wie dem Operationssaal zu Recht fragen, warum es überhaupt Bedingungen gibt, die ein *Versehen* erlauben. Es gilt also, die möglichen Ursachen, oder besser, *beitragenden Faktoren* zu erkennen und in ihrer Wirkung zu greifen.

Eine Möglichkeit besteht darin, sich an Branchen zu orientieren, die einen solchen – durchaus schmerzhaften – Weg schon beschritten haben. Hierzu zählt die zivile Luftfahrt. Unfälle in der Zivilluftfahrt sind glücklicherweise sehr selten geworden. Die Wahrscheinlichkeit, bei einem Flug durch Absturz zu sterben ist um ein Vielfaches kleiner als im Straßenverkehr zu sterben, die Branche kann über die letzten Jahrzehnte dramatische Sicherheitsgewinne verzeichnen. Es hat auch ein Sinneswandel stattgefunden: Früher wurde das Fliegen als „Kunst“ bezeichnet, so wie auch die Medizin früher als „Heilkunst“ angesehen wurde. Heute versteht man Verkehrsfliegerei als ein hochkomplexes Handwerk. Eine der wesentlichen Erkenntnisse auf dem Wege zur Erhöhung der Sicherheit in der Luftfahrt bestand darin, einerseits die organisationalen Sicherheitsgewinne zu suchen:

- Erhöhung der Zuverlässigkeit der Technik
- Optimierung der Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Entschärfung von operationellen Flugrisiken durch z.B. bessere lokale Wetterprognosen
- Verbesserungen in der Ausbildung und im berufsbegleitenden Training,

Andererseits führen diese Maßnahmen nur dann zum Ziel, wenn die psychologische Eignung der Akteure mit Schwerpunkten in der Fähigkeit zur Kommunikation, Teamarbeit und Belastbarkeit unter Zeitdruck einbezogen wird. Denn in der Luftfahrt geht man davon aus, dass in 70% aller Unfälle menschliche Fehlleistung ursächlich beigetragen hat, in Kombination mit organisationalen und situativen Faktoren. Für die Medizin kommen Analysen zu ähnlichen Schätzungen (s. z.B. Chopra et al. 1990).

Nun gibt es bereits seit mehr als 20 Jahren Aktivitäten, die Luftfahrtsicherheitskonzepte und -trainings auf die Medizin zu übertragen (s. z.B. Helmreich u. Merritt 1998). Aber die entscheidende Frage ist doch: mache ich aus einem tyrannischen Despoten oder einer introvertierten Fachkoryphäe einen kommunikativen Teamplayer? Und wird dieses Thema hinreichend schon am Anfang, bei Studien- und Ausbildungszulassung, Ausbildungsinhalten und bei der Einstellung berücksichtigt?

Die „vorübergehende Notlösung Numerus Clausus“ als zentrales Zulassungskriterium zum Medizinstudium feierte gerade sein 50-jähriges Jubiläum. Heute muss ein junger Mensch praktisch ein Abitur von 1.0 vorweisen, um in Deutschland einen Studienplatz sicher zu erhalten, also über die gesamte gymnasiale Oberstufe hinweg ausschließlich Spitzenleistungen gebracht haben. Aus Sicht einer Universität ist es verständlich, auf das Abitur zu setzen. Fleißige Schüler werden auch fleißige Studenten sein, die den Theorieteil ihres Studiums in der Regelzeit bewältigen, das Ausbildungssystem also minimal belasten. Mit welchen Persönlichkeitseigenschaften bin ich aber in der Lage, eine solche Höchstleistung im normalen Schulalltag über mehrere Jahre (Oberstufe) zu erbringen? Manche Menschen sind so begabt, dass ihnen das tatsächlich vergleichsweise leicht fällt. Bei vielen ist es aber eine mehrjährige Ochsentour mit permanentem Druck. Würde die landauf, landab beschworene Notwendigkeit eines exzellenten Abiturs tatsächlich die Voraussetzung für gute Medizin sein, dann sollten wir uns fragen, was denn mit den ganzen Ärzten mit schlechten Abiturnoten ist, die vor 1968 ein Medizinstudium begonnen hatten. Diese dürften dann eigentlich so gut wie nichts können. Aber wenn wir infolge des NC intellektuell noch fähigere Ärzte als früher haben, warum kommt es dann trotzdem noch zu so vielen medizinischen Fehlleistungen? Und wären die schlechteren Abiturienten wirklich die schlechteren zukünftigen Ärzte? Ändern sich durch die verstärkte Digi-

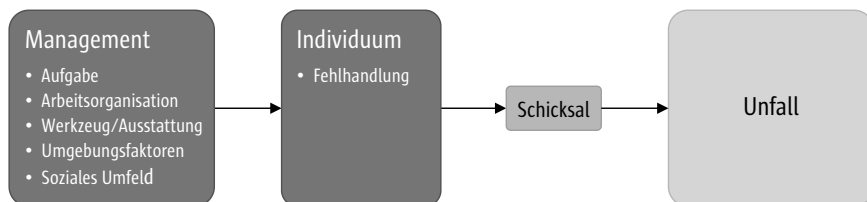


Abb. 1 Wirkgefüge von Unfällen (in Anlehnung an Sanders u. McCormick 1993)

talisierung nicht auch Anforderungen an die medizinische Tätigkeit? Und wie ist es mit der Pflege? Wird diese in der Betrachtung nicht oft außer Acht gelassen, ist aber gleichzeitig der intensivste Kontakt zu Patienten? Es ist also an der Zeit, die Auswahlpraxis in der Medizin, von Anforderungen an das ärztliche und Pflegepersonal bis hin zu der Besetzung ärztlicher Direktorenstellen zu hinterfragen, zu professionalisieren und weiterzuentwickeln. Dazu bedarf es eines grundsätzlichen Verständnisses menschlicher Fehlleistung und den Blick über den Tellerrand.

„Menschliche Fehler“ werden mittlerweile als Ergebnis eines organisational schlecht gestalteten Arbeitssystems verstanden, welches die Wahrscheinlichkeit von Fehlhandlungen und Zwischenfällen erhöht. Sanders und McCormick (1993) haben das Wirkgefüge schon 1957 beschrieben (s. Abb. 1).

Die internationale Zivilluftfahrtorganisation ICAO (International Civil Aviation Authority) geht noch weiter und hat in ihrem Konzept verschiedene Ebenen differenziert (ICAO 2018):

- politische und ökonomische Rahmenbedingungen
 - Vorgaben
 - Gesetze
 - Verordnungen
 - Sicherheitsvorschriften
 - Ausstattung der hoheitlichen Luftfahrteinrichtungen etc.
- organisatorische Bedingungen
 - Organisation der Arbeitsabläufe
 - Informationsaustausch etc.
- Managemententscheidungen
 - technische Ausstattung
 - ökonomischer Druck
 - Managementsysteme etc.
- situative Bedingungen
 - Wetter
 - Geografie
 - Sichtverhältnisse
 - Uhrzeit
 - Dienstzeiten Besatzung etc.
- menschliche Fehler in der Situation
 - Versehen
 - Verwechslungen
 - Fehlhandlungen
 - Versagen etc.

Die ICAO (International Civil Aviation Authority)

Die ICAO unter dem Dach der UN, ein Zusammenschluss von 192 Ländern, wurde 1944 gegründet und hat bereits vor Jahrzehnten Richtlinien für die Untersuchung von Flugunfällen beschrieben (Annex 13). Ein ganz wesentlicher Punkt des ICAO-Konzeptes ist es, nicht von „Schuld“ als leitendem Begriff auszugehen, sondern von „beitragenden Faktoren“, um daraus für die Zukunft zu lernen: Was hat zu der Entstehung des Unfalls beigetragen? Wie können diese beitragenden Faktoren so umgestaltet werden, dass ein solcher Unfall nicht mehr auftritt? Die Schuldfrage würde hier viel zu kurz greifen. Der alleinige Zweck der Flugunfalluntersuchung nach diesem Konzept besteht in der Verhütung von Unfällen.

Was sind dann organisational schlecht gestaltete Bedingungen? Zum Beispiel Zeitdruck, unpassende Arbeitsmittel, ökonomischer Druck, schlecht ausgebildetes und schlecht ausgewähltes Personal, welches die Anforderungen der Tätigkeit nicht erfüllen kann.

Dass diese systematische Betrachtungsweise ganz praktische Konsequenzen hat, lässt sich an folgender bemerkenswerten Statistik erkennen. Der Lufthansa-Passagier Vorstand (Raps 2009) kam 2009 zu dem Ergebnis, dass, würde die Lufthansa eine ähnliche „fatale Fehlerquote“ wie die Intensivmedizin haben, es zwei Lufthansa-Flugunfälle gäbe – pro Tag! Aber wie gelingt es der Lufthansa und auch anderen Airlines, ein höheres Sicherheitsniveau als die Medizin zu erreichen? Die einfache Antwort ist banal und liegt in der ökonomischen Notwendigkeit. Airlines, deren Flugzeuge immer wieder abstürzen, zahlen höhere Versicherungsprämien und finden nicht mehr genügend Passagiere. Die Erhöhung der Sicherheit steigert also Unternehmensgewinne und senkt Betriebskosten. Der Weg der Airline zu dem höheren Sicherheitsniveau führt über mehrere Schlagfelder:

- sinnvolle Regulation durch die Behörden (technische Vorschriften zu Konstruktion und Wartung),
- sicherheitsförderliche Betriebskultur (offener, lernender Umgang mit Fehlern) und
- ausgiebige Human Factors-Trainings (kontinuierliche Ausbildung und Überprüfung der fliegerischen Fertigkeiten und der Zusammenarbeit in der Crew).

Der besonders wirksame Hebel ist jedoch eine vorgeschaltete, strenge und wissenschaftlich begründete psychologische Eignungsuntersuchung. Trainiert werden kann nur jemand, der die Voraussetzungen mitbringt. Das weiß auch jeder Sporttrainer. Alexander Gerst wurde auch nicht einfach zum ESA-Astronauten trainiert. Er wurde zunächst 2009 mit 5 anderen Europäern ausgewählt. Dabei waren der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) seinerzeit Persönlichkeit und Teamorientierung ihrer zukünftigen Astronauten am wichtigsten, noch vor allem anderen. Während dieses Buch geschrieben wird, ist Alexander Gerst als erster Europäer Kommandant der internationalen Raumstation ISS. Eine besondere Ehre. Er wurde sehr genau ausgesucht und aufwändig ausgebildet, und die Rahmenbedingungen stimmen.

Literatur

- Bundesärztekammer (2017) Behandlungsfehler-Statistik der Gutachterkommissionen und Schlichtungsstellen 2017. URL: <http://www.bundesaerztekammer.de/patienten/gutachterkommissionen-schlichtungsstellen/behandlungsfehler-statistik/behandlungsfehler-statistik-2017/> (abgerufen am 26.09.2018)
- Chopra V, Bovill JG, Spierdijk J (1990) Accidents, near accidents and complications during anaesthesia. A retrospective analysis of a 10-year period in a teaching hospital. *Anaesthesia* 45, 3–6
- Der Spiegel (1996) Weiche Birnen. *Der Spiegel* 9/1996, 241–242
- Helmreich RL, Merritt AC (1998) *Culture at Work in Aviation and Medicine: National, Organizational, and Professional Influences*. Ashgate Aldershot, UK
- ICAO (2018) Aircraft Accident and Incident Investigation. URL: <https://www.icao.int/safety/airnavigation/AIG/Pages/Documents.aspx> (abgerufen am 26.09.2018)
- Kingdom of Bahrain Civil Aviation Affairs (2000) CAA Bahrain Gulf Air GF Accident report. URL: <http://www.aaiu.ie/sites/default/files/CAA%20Bahrain%20Gulf%20Air%20GF-072%20A40-EK%20Bahrain%202000-08-23.pdf> (abgerufen am 26.09.2018)
- Merkle W (Hrsg.) (2014) *Risikomanagement und Fehlervermeidung im Krankenhaus*. Springer-Verlag Berlin/Heidelberg
- NTSB (1979) Aircraft Accident Report – United Airlines Inc. McDonnell-Douglas, DC-8-61, N8082U, Portland, Oregon, December 28, 1978, Report Number NTSB-AAR-79-7. URL: <https://www.ntsb.gov/investigations/AccidentReports/Pages/AAR7907.aspx> (abgerufen am 26.09.2018)
- NZZ (12.12.2001) Fragen um einen abgestürzten Piloten. URL: <https://www.nzz.ch/article/7ul0r-1.509175> (abgerufen am 24.07.2018)
- Raps J (2009) Sicherheit muss jeden Tag neu produziert werden. Vortrag im Luffahrt-Press-Club Deutschland e.V., 24.9.2009. URL: www.luffahrt-press-club.de/files/luftansa_vortrag_sicherheitskultur.ppt (abgerufen am 26.09.2018)
- Sanders MS, McCormick EJ (1993) *Human Factors in Engineering and Design* (7th ed.). McGraw-Hill New York



Dr. phil. Viktor Oubaid, Dipl.-Psych.

Viktor Oubaid ist Luft- und Raumfahrtpsychologe und seit vielen Jahren beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) für die Piloten-Eignungsuntersuchungen der Lufthansa-Group verantwortlich. Er war Quality Manager und Mitglied der Kernkommission zur Auswahl der gegenwärtigen ESA-Astronauten 2008/2009, der größten Astronautenauswahl weltweit bis dato. Er ist ausgebildet für Human Factors-Flugunfalluntersuchungen und leitet als ISO 9000 Lead Auditor und EFQM-Excellence Assessor das Qualitätsmanagement am DLR-Standort Hamburg. Wissenschaftlich beschäftigt er sich schwerpunktmäßig mit der Leistungs- und Persönlichkeitsbeurteilung von Menschen in Teams in Hochrisikobereichen. Darüber hinaus ist er seit 25 Jahren als psychologischer Gutachter und in der akademischen Lehre an verschiedenen Universitäten aktiv.



Das System der Gesundheitsversorgung

