



Flugkapitän Manfred Müller, Leiter Flugsicherheitsforschung Lufthansa, Dozent für Risikomanagement, Hochschule Bremen Überlegungen zum Risikomanagement

Letztlich ist nur eines ganz sicher: der Tod. Trotzdem, oder vielleicht gerade deshalb ist Sicherheit – Vermeidung von Unglück, Tod, oder Bankrott – in unserem Leben immer ein Thema: Die Bedrohungen sind allgegenwärtig: Mehr als 200.000 Tote durch einen Tsunami, globale Erderwärmung, Terrorgefahr und Rentenreform, eine winzige Menge Dioxin in Hühnereiern oder Milliardenpleiten von Kreditinstituten. Überall lauern Gefahren.

Unglücke und Katastrophen – oder warum gehen Dinge schief?

Antwort auf diese Frage suchen Menschen schon seit Jahrtausenden. Die Überlegungen sind vielfältig und gesellschaftlichen Strömungen unterworfen. Da alles was schief gehen kann im Regelfall auch irgendwann schief geht, vermuteten schon unsere Vorfahren das Werk feindlich gesinnter Mächte. Ausgehend von astronomischen Erkenntnissen wurden auch astrologische Vorhersagen für das Leben getroffen: Kommendes Missgeschick, der Charakter, oder der ideale Lebenspartner wurden aus den Konstellation von Gestirnen ermittelt.

Murphy's Law – die moderne Antwort?

Ab dem 11. Jahrhundert ging man vermehrt davon aus, dass böse Geister unser Schicksal negativ beeinflussen. Die Hexen mussten identifiziert, gefangen und – aus Sicherheitsgründen – getötet werden. Welche Antworten akzeptieren ‚aufgeklärte‘ Menschen auf die Frage: Warum gibt es Missgeschicke? An erster

Stelle wird häufig das sogenannte Murphy's Law genannt, dann folgen Überlegungen zu Fehlerketten, menschlicher Unzulänglichkeit, Kostendruck oder Profitgier. Deshalb achten auch Heerscharen von Juristen darauf, dass nichts Schlimmes verborgen und ungesühnt bleibt.

Wollen wir Sicherheit?

Extreme Sportarten finden immer mehr Anhänger. Vom Freeclimbing bis zum Big-wave-surfing, je risikoreicher desto besser. Offensichtlich sind wir für ein risikoarmes und damit langweiliges Leben nicht gemacht. Andererseits verklagen wir unsere Mitmenschen und Organisationen, wenn wir befürchten, dass sie uns einem Risiko ausgesetzt haben. Wie passt das alles zusammen?

Selbstbestimmt / Fremdbestimmt

Der Mensch nimmt, sofern er selbstbestimmt agiert – oder zumindest glaubt dies zu tun, sehr große Risiken in Kauf. Extremsportarten haben oft ein fatales Risiko. Ein Beispiel: 40% aller Extremkletterer überleben mittelfristig ihren Sport nicht. Wir alle sind von hoher Risikoakzeptanz bei subjektiv hoher Selbstbestimmtheit betroffen. Fast jeder Autofahrer hat schon einmal bei glatter Fahrbahn im Nebel die Geschwindigkeit nicht reduziert, wenn er es eilig hatte.

Hingegen ist die Risikoakzeptanz bei fremdbestimmter Bedrohung minimal. Der Bergsteiger, der soeben noch in der Wand freiwillig sein Leben aufs Spiel gesetzt hat, akzeptiert auf dem Rückholflug in seine Heimat und im



Krankenhaus bei der Operation seines gebrochenen Beins keinerlei Risiko. Für die Luftfahrt, wie auch für andere Bereiche der Gesellschaft, bedeutet diese Tatsache, dass Risikominimierung einen sehr hohen Stellenwert haben muss. Aber absolute Sicherheit gibt es nicht und jede Fluggesellschaft muss auf die Kosten achten, um langfristig zu bestehen.

Akzeptable Risikorate?

Welche Unfallrate kann sich eine Fluggesellschaft leisten und wirtschaftlich überleben? Die Antwort lautet: Es muss ein, von der **Öffentlichkeit akzeptiertes**, Sicherheitsniveau erreicht werden. Experten gehen davon aus, dass von Passagieren ein Unfall alle 100 Jahre hingenommen wird. Dies bedeutet zum Beispiel für den Lufthansa-Konzern, bei ca. 600.000 Flügen pro Jahr eine Unfallwahrscheinlichkeit von 1 zu 100 Millionen.

Warum haben sich etliche Bereiche unserer Gesellschaft bisher nicht über ein vergleichsweise niedriges Sicherheitsniveau hinausentwickelt? Im Folgenden einige Punkte aus der Sicht des Risikomanagements:

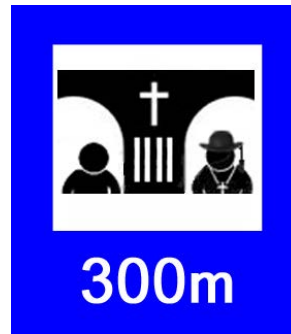
- Ein ‚negative outcome‘ wird häufig als unvermeidliches Schicksal gesehen und dargestellt, ganz so als seien böse Mächte im Spiel.
- Eine fundierte Vorfallduntersuchung zur Ermittlung und Beseitigung von Organisationsfehlern findet bei Arbeitsfehlern normalerweise nicht statt.
- Wer einen Fehler im Kollegenkreis zugibt, fürchtet persönliche Nachteile.
- Sicherheit kostet Geld und Ressourcen, die vom System nicht zur Verfügung gestellt werden.
- Das Qualitätsmanagement dokumentiert und zertifiziert Prozesse, ohne danach zu fragen, ob die Abläufe risikoarm sind.
- Ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) kommt nur zum Zug, wenn keine signifikanten Mehrkosten entstehen.

Wie könnte die Sicherheit erhöht werden?

Ausgehend von den Strategien, die sich in der Luftfahrt bewährt haben, empfiehlt sich die folgende Vorgehensweise auch für Unternehmen. Zunächst müssen die entscheidenden Risikobereiche und Fehlermöglichkeiten identifiziert werden. Die Dokumentation von Arbeitsprozessen ist notwendig, um Zuständigkeiten zu verdeutlichen und organisatorische Schwachstellen zu identifizieren. Sie garantiert aber weder hohe Prozessqualität noch hohe Sicherheit.

Straffreiheit und Beichtgeheimnis

Risikoreduzierung ist ohne genaue Kenntnis der Gefahrenquellen nicht möglich. Aber aus Angst vor juristischen Konsequenzen werden erkannte Fehler im Regelfall vertuscht. Um aus Fehlern einen Schatz an Erfahrungen gewinnen zu können, müssen Fehlhandlungen ohne Angst vor Bestrafung gemeldet werden dürfen. Ein non-punitives (= nicht strafendes, aber nicht notwendigerweise anonymes) Meldesystem schafft hierfür die erforderlichen Rahmenbedingungen. Dem Meldenden wird in jedem Fall garantiert, dass er die Macht über die Information behält. Das heißt,



dass alle Maßnahmen, wie Gespräche, Untersuchungen, etc., die aus der Meldung resultieren, nur mit seiner Zustimmung erfolgen dürfen und dass sein Name dem Disziplinarvorgesetzten nicht gemeldet wird.

Im nächsten Schritt müssen erkannte Schwachstellen korrigiert werden. Doch Dinge **zu verändern** ist mühsam. Häufig muss in lange praktizierte Prozesse eingegriffen werden und Sicherheitserhöhung bedeutet in der Regel immer: Die Arbeit wird **langsamer, weniger individuell, weniger elegant** und zudem **erheblich teurer**. Nur in Ausnahmefällen erhält man Sicherheit zum Nulltarif, als Abfallprodukt von Schritten zur Prozessoptimierung. Doch nur wenn sich dieser Kreislauf schließt, macht ein Meldesystem Sinn.

Der aus dem Qualitätsmanagement stammende Begriff „Null-Fehler-Strategie“ ist in diesem Zusammenhang missverständlich. Fehler machen ist menschlich. Untersuchungen haben gezeigt, dass wir, auch unter günstigsten Bedingungen, im Schnitt zwei Fehler pro Stunde machen. Steigen Arbeitsbelastung und Stress nimmt die MTBF (Mean Time Between Failures = durchschnittliches Zeitintervall zwischen zwei Arbeitsfehlern) exponentiell ab.

Das heißt, es kann nicht darum gehen, alle Fehler auszumergen, sondern es müssen Strukturen geschaffen werden, die eine **negative Auswirkung („bad outcome“) von menschlichen Fehlhandlungen weitestgehend vermeiden**. Wird eine Erhöhung der Sicherheit angestrebt, muss zunächst die grundsätzliche Haltung zu erkannten Fehlleistungen verändert werden. Die Aussage: „... aber es ist doch noch mal gut gegangen!“ sollte ersetzt werden durch die Frage: „Welche Mechanismen oder Bedrohungen haben zur Entstehung dieses Vorfalls beigetragen und welche Abwehrmaßnahmen könnten eine Wiederholung verhindern?“

Häufig wird in diesem Zusammenhang der Fehler gemacht, dass die handelnden Personen nur dazu aufgefordert werden, das nächste Mal einfach besser aufzupassen. Der ausschließliche Appell an die Sorgfaltspflicht endet aber dort, wo Arbeitsprozesse unter Zeitdruck und Stress ablaufen. Hier sind zusätzliche Konzepte erforderlich: SOP (Standard Operating Procedures = strukturierte, optimierte Arbeitsschritte) erleichtern die gegenseitige Überwachung bzw. machen eine Kontrolle erst möglich. Nur wenn der Beobachter weiß, welcher Arbeitsschritt als nächstes ausgeführt werden soll, kann er auf eine Abweichung hinweisen.

Preisgünstig, effektiv oder sicher?

Bei der Einführung von SOP sind einige Regeln zu beachten. Zunächst muss die Frage beantwortet werden, welches Ziel mit Einführung eines SOP verfolgt wird. Soll ein Arbeitsschritt so preisgünstig wie möglich, so effektiv wie möglich, oder so sicher wie möglich gestaltet werden? Solange diese Grundsatzfrage nicht eindeutig beantwortet ist, werden SOP zu Irritationen oder sogar zu einem nicht beabsichtig-

ten Resultat führen. Zusätzlich sollten Leitlinien nur von Spezialisten entwickelt werden, die sich selbst diesen Regeln in ihrer Arbeit unterwerfen müssen. Wer nach selbst gestalteten SOP verfahren muss, überlegt sich genau, welche Konzepte wirksam und zumutbar sind. Doch eine Studie von Boeing hat gezeigt, dass regelhaftes Arbeiten einen entscheidenden Beitrag zur Risikoverringerung leistet: 80 % aller Totalverluste von großen Düsenverkehrsflugzeugen hätten durch regelhaftes Arbeiten verhindert werden können.

KISS keep it short and simple

Leitlinien sollen so einfach wie möglich und nur so komplex wie nötig gestaltet werden. Andernfalls steigt die Wahrscheinlichkeit von Nichtbeachtung der SOP. Gegenseitige Überwachung ist nur möglich, wenn sich das gesamte Team zu einem transparenten Arbeitskonzept verpflichtet. Eine potenziell sicherheitskritische Aufgabe sollte deshalb im Regelfall von einem zweiten Menschen überwacht werden. Es gilt das ‚Vier-Augen-Prinzip‘.

Nachdem in der Vergangenheit der geniale, möglichst perfekte Solist gesucht und entsprechend trainiert wurde, haben die grundsätzlichen Erkenntnisse um die Fehlerhaftigkeit des Menschen heute das Augenmerk auf möglichst perfekte Interaktion innerhalb der Cockpit-Besatzung gelenkt. Im Folgenden einige konkrete Punkte, die berücksichtigt werden müssen:



- Ein optimales hierarchisches Gefälle: Nicht zu steil (Absolutismus), damit die Untergebenen sich einbringen können und nicht zu flach (Basisdemokratie), damit die Arbeit organisiert werden kann.
- Eine angenehme Arbeitsatmosphäre: Schlechtes Klima erhöht die Fehlerrate.
- Absichten verdeutlichen.
- Hetze vermeiden.
- Bloßstellen und Konkurrenzkämpfe meiden.
- Ermutigung zu offener Kommunikation.
- Aktiv zuhören.
- Ansprechen unklarer Bedenken: Die Angst vor Gesichtsverlust lässt uns häufig schweigen, doch Schweigen wird vom Kollegen immer als Zustimmung (miss)interpretiert.
- Informationsempfang sicherstellen: Der Sender der Nachricht hat die Verantwortung, dass seine Information richtig verstanden wurde (Nachfragen, Rückmeldung).
- Vorschläge aufgreifen und abwägen.

Die hier aufgeführten Punkte sind nur einige Beispiele aus einer Liste von Verhaltensmustern (über 40 Parameter) die unverzichtbar sind, wenn ein Team sicherheitskritische Arbeitsprozesse bewältigen muss.

Auswahl

Die besten Trainingskonzepte sind sinnlos, wenn der Student grundsätzlich für eine Tätigkeit ungeeignet ist. Vor allem Hand-Auge-Koordination und Belastbarkeit unter Stress sind zu einem großen Teil angeboren und werden durch Training nur zur Entfaltung gebracht, aber nicht grundsätzlich neu erworben. Aus diesem Grund hat eine rechtzeitige Auswahl geeigneter Kandidaten eine große Bedeutung für eine hohe Leistungsfähigkeit im Beruf.

Lebenslanges Lernen durch Wiederholungstrainings

Neben Auswahl und Ausbildung spielt Wiederholungstraining eine entscheidende Rolle. Leider vergisst man als Mensch Erlerntes, sofern es nicht regelmäßig angewendet wird, relativ schnell. Untersuchungen in der Luftfahrt haben gezeigt, dass die fliegerische Leistungsfähigkeit schon nach zwei Wochen „Abstinenz“ leidet.

In Zeiten immer knapper werdender finanzieller Ressourcen stellt sich zwangsläufig die Frage, ob die in diesem Artikel aufgeführten Maßnahmen und Empfehlungen tatsächlich das Risiko reduzieren können. Zur Beantwortung habe ich über 120 Millionen Flüge aus Nordamerika und Mitteleuropa analysiert und vier Gruppen von Fluggesellschaften gebildet, die in unterschiedlichem Umfang die Strategien zur Risikoabwehr – Auswahl, Ausbildung, Wiederholungstraining und stabilisierende Strukturen (Dienstzeiten, SOP, Sicherheitskultur) – umsetzen.

Die Auswertung zeigt, dass durch konsequente Umsetzung der hier stichpunktartig vorgestellten Maßnahmen die Sicherheit in der Zivilluftfahrt um mehr als eine Zehnerpotenz erhöht werden konnte.

Weniger Risiko, weniger Kosten

Eine mögliche Risikoreduzierung von über 90 % bedeutet auch eine signifikante Kosteneinsparung bei der Komplikationsbehebung. Die Frage nach mehr Sicherheit wird meiner Überzeugung nach immer mehr in den Vordergrund rücken. Die Öffentlichkeit sollte darüber informiert werden, dass mehr Sicherheit nicht zum Nulltarif realisiert werden kann. Es wird immer ein Restrisiko bleiben.

