

## **Performance in Aviation**

### **Human factors sind entscheidend**

**Capt. Christoph Ammann, Vice President, Head of Training, Crew Training Group  
Airlines, Swiss International Airlines Ltd. Zurich Airport, Zürich (CH)**

[christoph.ammann@swiss.com](mailto:christoph.ammann@swiss.com)

In der zivilen Luftfahrt ist seit den frühen siebziger Jahren klargeworden, dass der Einfluss menschlicher Faktoren für die Erklärung und Prävention von fliegerischen Vor- und Unfällen von entscheidender Bedeutung ist. <sup>(1)</sup>

Seither haben sich unter dem Begriff «Crew Resource Management» und «Threat and Error Management» verschiedene Generationen von Human Factors Training etabliert. <sup>(2)</sup>

In den letzten 5-10 Jahren hat sich in der pilotischen Aus- und Fortbildung neben dem klassischen Human Factors Training auch zunehmend die Erkenntnis durchgesetzt, dass ein klassisches und ausschliessliches Skill- und Drill Training als ungenügend erweist. Gründe dafür sind die immer stärker spürbaren Auswirkungen von Komplexität <sup>(3)</sup> und die Logik der «black swan events» in «high reliability environments»: die wenigen tatsächlichen Vorfälle und Unfälle haben sehr häufig einen unerwarteten, seltenen und demzufolge nicht trainierten (trainierbaren) Verlauf. <sup>(4)</sup>

Die aviatische Antwort ist eine Verlagerung des Trainings in Richtung Kompetenzschulung <sup>(5)</sup> anstelle von Skill Drill und in Richtung gezielte Schulung von mentalen Modellen <sup>(6)</sup> auf Stufe Individuum.

Das Moderieren von Training mit dem Ziel, das Entstehen von erfolgreichen mentalen Modellen im Kopf des Trainees zu ermöglichen, wird dabei zur zentralen Aufgabe des Instructors und des Trainings überhaupt. Unter dem Begriff «Evidence-based Training» wird auch von Behördenseite (EASA) in den nächsten Jahren vermehrt die Kompetenzschulung verlangt.

Dabei schliesst sich der Kreis zum ursprünglichen Human Factors Training der achtziger und neunziger Jahre, in welchem viele der relevanten Kompetenzen ihren Ursprung in Form von Crew Resource Trainingselementen haben. <sup>(7)</sup>

#### **Literatur:**

- (1) An analysis of pilot error-related aircraft accidents. Kowalsky, N. B. et al., NASA-CR-2444, H-827, 1974
- (2) Human factors in aviation, EL Wiener, 1988
- (3) The evolution of crew resource management training in commercial aviation., RL Helmreich et al., 1999
- (4) The Multitasking Myth, Handling Complexity in Real-World Operations, Loukia D. Loukopoulos, R. Key Dismukes, Immanuel Barshi, 2009
- (5) Risk, surprises and black swans: Fundamental ideas and concepts in risk assessment and risk management, Terje Aven, 2014

- (5) Competency-based education in aviation: Exploring alternate training pathways, Suzanne K. Kearns, Timothy J. Mavin, Steven Hodge, 2015
- (6) Designing for Situation Awareness, Mica R. Endsley, 2004  
Models of automation surprise: results of a field survey in aviation, Robert De Boer, Sidney Dekker, 2017
- (7) Manual of Evidence-based Training – ICAO, Doc9995, 2013