



MentalAviators®

CREW RESOURCE MANAGEMENT (CRM) IN DER LUFTFAHRT

Einführung und Ursprung

Crew Resource Management (CRM) – ursprünglich als Cockpit Resource Management bezeichnet – ist ein Trainingskonzept in der Luftfahrt, das die sogenannten nicht-technischen Fertigkeiten von Flugbesatzungen schult. Ziel des CRM ist es, menschliches Versagen als Unfallursache zu minimieren, indem die Zusammenarbeit im Team optimiert wird. Dazu gehören vor allem effektive Kommunikation im Cockpit und zwischen Cockpit- und Kabinenbesatzung, klare Rollenverteilung, Führungsverhalten, situative Aufmerksamkeit (Situational Awareness) und fundierte Entscheidungsfindung im Flugalltag. Dieses Konzept ist eng mit dem Bereich Human Factors Training verknüpft und schärft das Bewusstsein dafür, dass neben exzellenten fliegerischen Fähigkeiten auch Teamwork und Fehlermanagement entscheidend für die Flugsicherheit sind.

Entwickelt wurde CRM in Folge mehrerer schwerer Flugunfälle in den 1970er Jahren. Unfalluntersuchungen – insbesondere nach dem schweren Zusammenstoß zweier Boeing 747 auf Teneriffa 1977 – zeigten, dass nicht technische Defekte, sondern Kommunikationsprobleme und schlechte Crew-Koordination häufig ausschlaggebend für Katastrophen waren. So führten hierarchische Barrieren im Cockpit und fehlende Teamarbeit dazu, dass Warnungen rangniedrigerer Crewmitglieder ignoriert oder Probleme gemeinsam übersehen wurden. Als Reaktion darauf organisierte die NASA im Jahr 1979 einen Workshop, der die Verbesserung der Crew-Interaktion zum Thema hatte. In dessen Folge prägten Luftfahrtpsychologen den Begriff „Cockpit Resource Management“. Bereits 1981 führte United Airlines als erste Fluggesellschaft ein umfassendes CRM-Trainingsprogramm ein. In den Jahren danach zogen andere Airlines nach – auch in Europa. Das Konzept wurde bald in „Crew Resource Management“ umbenannt, um deutlich zu machen, dass das gesamte Team (inklusive Flugbegleiter) einbezogen wird. Seit den 1990er Jahren hat sich CRM-Training weltweit als Standard etabliert und revolutionierte die Ausbildung von Flugzeugbesatzungen nachhaltig. Moderne CRM-Kurse vermitteln Piloten und dem Kabinenpersonal praxisnah, wie sie als Team bessere Entscheidungen treffen, Gefahren frühzeitig erkennen und gemeinsam stressbedingte Fehler vermeiden können.

Call us for
more info



+49 151 62611670



Metropol-Region
München, GERMANY



mentalaviators.com



info@mentalaviators.com



MentalAviators®

CREW RESOURCE MANAGEMENT (CRM) IN DER LUFTFAHRT

CRM in Deutschland – rechtliche Grundlagen

In Deutschland ist CRM-Training seit Jahrzehnten fester Bestandteil der Luftfahrtausbildung. Bereits bevor europaweite Regelungen galten, hatten deutsche Fluggesellschaften die Bedeutung von CRM erkannt: Airlines wie Lufthansa integrierten schon in den 1980er Jahren spezielle Team- und Führungsseminare für Cockpitbesatzungen. Mit der Einführung gemeinsamer europäischer Vorschriften (JAR-OPS und später EU-OPS) wurde CRM-Training dann auch rechtlich verankert. Das Luftfahrt-Bundesamt (LBA) schrieb vor, dass jede in Deutschland operierende Airline ihren Piloten regelmäßige CRM-Schulungen anbieten muss. Damit wurde CRM-Training in der zivilen Luftfahrt verbindlich vorgeschrieben. Auch die militärische Luftfahrt (z. B. die Bundeswehr) übernahm CRM-Prinzipien für die Ausbildung von Flugzeugbesatzungen, um die Sicherheit in Cockpit und Besatzungseinsätzen zu erhöhen.

Die rechtlichen Grundlagen für CRM in Deutschland ergeben sich heute vor allem aus europäischen Vorgaben, die in nationales Recht umgesetzt wurden. So müssen kommerzielle Fluggesellschaften ein vom LBA genehmigtes Schulungsprogramm vorhalten, das neben den technischen Ausbildungsinhalten auch Human-Factors-Training und CRM umfasst. In der Praxis wird bei deutschen Airlines üblicherweise einmal jährlich im Rahmen des wiederkehrenden Trainings (Recurrent Training) ein CRM-Kurs durchgeführt, um das Bewusstsein der Crews für Teamarbeit, Kommunikation und Fehlerkultur stets aktuell zu halten. Nach Vorgabe der Behörden ist jedoch mindestens alle drei Jahre eine vollständige CRM-Auffrischung Pflicht. Diese Schulungen behandeln Themen wie Kommunikationsstandards im Cockpit, effektive Crew-Briefings, gegenseitiges Überwachen im Team, Umgang mit Stress und Arbeitsbelastung sowie Entscheidungsfindung in kritischen Situationen. Durch diese regelmäßigen Trainings wird sichergestellt, dass Piloten und Flugbegleiter in Deutschland stets auf dem neuesten Stand der CRM-Methodik bleiben und Vorfälle aufgrund menschlicher Faktoren reduziert werden.

Call us for
more info



+49 151 62611670



Metropol-Region
München, GERMANY



mentalaviators.com



info@mentalaviators.com



MentalAviators®

CREW RESOURCE MANAGEMENT (CRM) IN DER LUFTFAHRT

EASA-Vorgaben in Europa

Auf europäischer Ebene wurden die CRM-Anforderungen durch die EASA (European Union Aviation Safety Agency) harmonisiert. EASA schreibt für alle Mitgliedsstaaten einheitliche Regeln vor, sodass CRM-Training in ganz Europa verpflichtend für Flugbesatzungen ist. In den EASA-Luftfahrtvorschriften (insbesondere der Verordnung (EU) 965/2012, bekannt als Air OPS) ist festgelegt, dass Luftfahrtunternehmen ein umfassendes Aus- und Weiterbildungsprogramm für Besatzungen unterhalten müssen. Bestandteil dieses Programms ist das Training in menschlichem Leistungsvermögen und Crew-Management. Alle Besatzungsmitglieder – sowohl Piloten als auch Kabinenpersonal – müssen demnach in der Erstausbildung und durch wiederkehrende Schulungen in CRM geschult werden. EASA fordert zudem, dass ein spezifisches CRM-Training erfolgt, wenn Besatzungsmitglieder neue Rollen übernehmen (zum Beispiel wenn ein Erster Offizier zum Kapitän aufsteigt), um sie auf die veränderten Führungsaufgaben vorzubereiten.

Die europäischen Vorschriften definieren auch die Inhalte und Qualitätsstandards der CRM-Schulungen. In den Acceptable Means of Compliance (AMC) und Guidance Material zu den Regeln sind detaillierte Vorgaben festgelegt, welche Themen ein CRM-Kurs abdecken muss. Dazu zählen unter anderem Kommunikationstechniken, Situationsbewusstsein, Teamwork, Arbeitsaufteilung, Fehlerkultur und Entscheidungsfindung, aber auch spezifische Aspekte wie Stressmanagement, Konfliktlösung und der Umgang mit automatisierten Systemen im Cockpit. EASA betont, dass CRM nicht isoliert unterrichtet werden soll, sondern integraler Bestandteil des gesamten Trainings (z.B. in Verbindung mit Simulator-Übungen) sein muss.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der EASA-Vorgaben ist die Qualifikation der Trainer. CRM-Instruktoren müssen speziell ausgebildet und von der Behörde anerkannt sein. Oftmals durchlaufen angehende CRM-Trainer hierzu eigene Lehrgänge, die als CRM Train the Trainer Kurse bezeichnet werden. In dieser Ausbildung zum CRM Trainer erwerben erfahrene Piloten oder Flugbegleiter pädagogische Fähigkeiten und tiefgehendes Wissen über Human Factors, um effektive CRM-Schulungen durchführen zu können. EASA verlangt außerdem, dass Airlines die Wirksamkeit ihrer CRM-Trainings regelmäßig evaluieren. Dies kann durch Beobachtung im Line-Flight, Feedback der Teilnehmer oder Checks erfolgen. Die europaweite Angleichung dieser Vorgaben durch EASA stellt sicher, dass in allen Mitgliedsländern ein hoher und vergleichbarer Standard an CRM-Unterweisung gegeben ist – ein erheblicher Gewinn für die Flugsicherheit in Europa.

Call us for
more info



+49 151 62611670



Metropol-Region
München, GERMANY



mentalaviators.com



info@mentalaviators.com



MentalAviators®

CREW RESOURCE MANAGEMENT (CRM) IN DER LUFTFAHRT

Internationale Regelwerke – ICAO und FAA

Auch global ist Crew Resource Management heute fest etabliert. Die ICAO (International Civil Aviation Organization) hat CRM-Grundsätze bereits vor Jahrzehnten in ihre internationalen Standards aufgenommen. So fordert ICAO Annex 6 (Betrieb von Flugzeugen), dass jedes Luftfahrtunternehmen ein Ausbildungsprogramm einrichtet, das Schulungen in „Human Performance“ enthält – worunter explizit auch CRM-Training fällt. Diese Vorgabe der ICAO gilt für alle Mitgliedsstaaten weltweit. In der Praxis bedeutet das, dass Länder in ihren nationalen Vorschriften sicherstellen, dass Fluggesellschaften ihren Crews regelmäßig Human-Factors- und CRM-Schulungen anbieten. ICAO veröffentlichte bereits 1989 ein Human-Factors-Trainingshandbuch und betonte darin die Bedeutung von CRM als Sicherheitsfaktor. Durch diese internationalen Leitlinien wurde der Grundstein gelegt, dass CRM-Programme rund um den Globus eingeführt wurden.

In den USA war die Entwicklung des CRM eng mit der Aufarbeitung von Flugunfällen verknüpft. Nach dem Unfall von United-Airlines-Flug 173 im Jahr 1978 empfahl die amerikanische Transportsicherheitsbehörde (NTSB) dringend, das Cockpit-Management zu verbessern. Daraufhin entwickelte die FAA (Federal Aviation Administration) Richtlinien für CRM-Training. Bereits Anfang der 1980er Jahre starteten US-Fluglinien mit freiwilligen CRM-Seminaren für ihre Crews. Die FAA unterstützte dies durch Advisory Circulars (z.B. AC 120-51), in denen beschrieben wurde, wie eine Airline ein effektives CRM-Programm aufbauen soll. Spätestens in den 1990er Jahren wurde CRM-Training für alle großen US-Airlines verbindlich vorgeschrieben. In den amerikanischen Vorschriften für den Flugbetrieb (Code of Federal Regulations, 14 CFR Part 121) ist festgelegt, dass Fluggesellschaften regelmäßige CRM-Schulungen durchführen müssen. Die FAA überwacht die Umsetzung im Rahmen der Airline-Zulassungen und -Audits. Heute ist CRM in den USA integraler Bestandteil jeder Pilotenaus- und Weiterbildung – von der Linienfluggesellschaft bis zur Business Aviation.

Durch die Vorgaben der ICAO und den Einsatz von Behörden wie der FAA hat sich CRM weltweit durchgesetzt. Nahezu alle zivilen Luftfahrtbehörden schreiben inzwischen Crew Resource Management Training für Airlines vor. Viele Länder orientieren sich dabei an den Standards von ICAO, EASA oder FAA. Das Resultat: Ganz gleich ob in Europa, Amerika, Asien oder Afrika – Flugzeugbesatzungen erhalten ein Training in Teamkommunikation, Leadership und Human Factors. Dieses globale Bekenntnis zu CRM zahlt sich in der Sicherheitsstatistik aus. Studien und Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass effektives Crew Resource Management die Fehlerquote reduziert und im Ernstfall Leben retten kann. Aus diesem Grund bleibt CRM-Training ein Schlüsselement moderner Luftfahrtausbildung und ein zentraler Pfeiler für die kontinuierliche Verbesserung der Flugsicherheit weltweit.

Call us for
more info



+49 151 62611670



Metropol-Region
München, GERMANY



[mentalaviators.com](https://www.mentalaviators.com)



info@mentalaviators.com