

Kapitel 1

Crew Resource Management: Einordnung und Entwicklung des Konzepts

Crew Resource Management (CRM) wird heute weithin definiert als „the use of all available resources - information, equipment, and people - to achieve safe and efficient flight operations“ (Lauber, 1984, S. 20) und kann verstanden werden als „the convergence of a concept, an attitude and a practical approach to pilot training“ (Kanki, Helmreich & Anca, 2010, S. ix), wobei „Pilot Training“ auch durch „Crew Training“ oder „Team Training“ ersetzt werden könnte, da das Konzept inzwischen weit über das Cockpit und die Luftfahrt hinaus Verbreitung gefunden hat (Flin, O'Connor & Mearns, 2002).

Da sich CRM mit der Rolle und der Interaktion von Menschen in komplexen soziotechnischen Systemen befasst, kann das Konzept dem

Forschungsgebiet der „Human Factors“ zugerechnet werden, das sich genau der Erforschung dieser Rolle verschrieben hat (Salvendy, 2006). Mit dem Menschen und seinen Eigenschaften als Bezugspunkt sollen Arbeitssysteme, technische Hilfsmittel und die Arbeitsumgebung verbessert werden, um die Effizienz und Sicherheit des Gesamtsystems zu erhöhen (Salvendy, 2006; Badke-Schaub, Hofinger & Lauche, 2008).

Entsprechend der Definition von CRM und dem Grundgedanken von Human Factors sind unter CRM *Trainings* Programme und Instruktionsstrategien zu verstehen, die eingesetzt werden, um (a) Individuen mit Fokus auf zusammenarbeitsbezogene Inhalte in der effektiven Verwendung aller verfügbaren Ressourcen in einem Team zu trainieren, (b) ihre Leistung und Effizienz durch den Einsatz von erprobten Trainingswerkzeugen (z.B. Übungen, Feedback) und geeigneten Trainingsmethoden (z.B. Simulatorübungen, Vorträge) zu verbessern und damit (c) die Wahrscheinlichkeit möglicher menschlicher Fehler mit tragischen Konsequenzen für Mensch und Umwelt zu reduzieren und die Sicherheit zu erhöhen (Salas et al., 1999; Salas, Wilson, Burke & Wightman, 2006). Wie Punkt (a) deutlich macht, ist eine Kernidee von CRM nicht das gemeinsame Training von intakten Teams, sondern die Stärkung von Individuen in grundlegenden Zusammenarbeits-Kompetenzen, um sie zur Arbeit in immer neuen Teams zu befähigen (Flin, O'Connor & Crichton, 2008).

1.1 Sechs Generationen von CRM

Die Wurzeln von CRM liegen in den späten 1970er-Jahren, als der Begriff „Cockpit Resource Management“ als Vorläufer des heutigen Crew Resource Management in einem National Aeronautics and Space Administration (NASA) Workshop zum Thema „Resource Management on the Flight Deck“ verwendet wurde, um ein Trainingskonzept zu beschreiben, das „Pilot Error“ durch die bessere Nutzung aller menschlichen Ressourcen im Cockpit reduzieren sollte (Helmreich, Merritt & Wilhelm, 1999).

Als Meilenstein in der Entwicklung von CRM gilt die Studie von Ruffell Smith (1979), die Fehler, Vigilanz und Entscheidungsfindung von

Crews in Simulatorszenarien mit unterschiedlichem Workload untersuchte. Der Autor beschreibt unter dem Titel „Resource Management“ die Unterschiede in Führung, Entscheidungsfindung und Nutzung von Ressourcen, welche der erstmalige Vergleich der Leistung von 20 Crews in einer Reihe identischer Simulatorszenarien zutage förderte. Die mangelhafte Antizipation der Überlastung eines Crewmitglieds durch den Ausfall des Autopiloten wird hier als Beispiel für die unzureichende Nutzung menschlicher Ressourcen genannt (Ruffell Smith, 1979). Weitere Forschungsaktivitäten der NASA zu dieser Zeit zeigten, dass ein grosser Anteil der Unfälle in der Luftfahrt zurück zu führen war auf unzureichende Führung, Kommunikation, Koordination oder Entscheidungsfindung. Gut ausgebildete, erfahrene Besatzungen brachten gut gewartete, schon damals technisch fortschrittliche Maschinen zum Absturz, weil sie Absichten nicht kommunizierten oder keine Prioritäten setzten (Lauber, 1993; Helmreich et al., 1999). Das Verdienst der CRM Bewegung der damaligen Zeit ist es somit, die Notwendigkeit in den Fokus gerückt zu haben, dass es nicht ausreicht, technisch qualifizierte Individuen gemeinsam in ein Cockpit zu setzen, sondern dass diese Piloten auch als Team zusammenarbeiten müssen, um eine sichere Flugoperation zu gewährleisten (Wiener, Kanki & Helmreich, 1993). CRM zielt also nicht auf technische oder aufgabenbezogene („Task-work Skills“), sondern auf nicht-technische, teamarbeitsbezogene Fähigkeiten und Kompetenzen („Team-work Skills“; Morgan, Salas & Glickman, 1993).

Seit den Anfängen haben sich die Inhalte und das Design von CRM merklich weiterentwickelt. Helmreich beschreibt diese Entwicklung in fünf Generationen, beschränkt sich dabei aber auf die zivile Luftfahrt (Helmreich et al., 1999). Im militärischen Bereich wurde die Entwicklung von CRM zwar angestossen durch die zivile Fliegerei, verlief aber in eigenen Bahnen (Prince & Salas, 1993).

Die erste Generation von CRM Trainingsprogrammen in den frühen 1980er-Jahren fokussierte sich auf das Cockpit als Zielgruppe und lehnte sich an Management-Trainingsansätze zur Änderung individueller Verhaltensweisen und des eigenen Führungsstils an. Trainings blieben dabei auf einer allgemeinen Ebene und wurden wenig spezifisch in

Bezug auf erfolgreiches Verhalten im Cockpit. Auch die genutzten Übungen und Planspiele waren laut Helmreich und Kollegen (1999) kaum auf den Kontext der Fliegerei ausgerichtet. Die Programme hatten einen stark psychologischen Fokus, nutzten psychologische Tests und stützten sich auf allgemeine Konzepte wie Führung, wodurch die Akzeptanz bei einigen Teilnehmenden eher gering war. Nichtsdestotrotz integrierten einige Airlines das Training interpersoneller Kompetenzen bereits in ihr auf die Simulation der Linienoperation ausgerichtetes Simulatortraining (Line Oriented Flight Training [LOFT]) und führten jährliche Recurrent Trainings zur Auffrischung der CRM Inhalte ein.

Die zweite Generation von CRM Trainings war bereits stärker teamorientiert, modular und auf den Kontext der Aviatik ausgerichtet. Helmreich et al. (1999) nennen das Programm von Delta Airlines (Byrnes & Black, 1993) als Beispiel, in dem die Organisationskultur und wichtige Stakeholder wie das Management bei der Gestaltung mit einbezogen wurden. Das Training war jedoch stark ausgerichtet auf die Veränderung von Einstellungen, die auch mit entsprechenden Fragebögen gemessen wurde. Die positive Beeinflussung von Einstellungen durch CRM erschien dabei als Allheilmittel: Durch bessere Kommunikation und höheren Teamzusammenhalt sollten positive Verhaltensweisen verstärkt werden, welche sich auch auf das Verhalten ausserhalb des Arbeitskontexts übertragen, zu höherer Arbeitszufriedenheit und höherem Selbstwert führen und eine effektivere Interaktion im Cockpit, mit der Kabine und mit den Passagieren bewirken sollten (Byrnes & Black, 1993). Obwohl Themen wie Briefingstrategien, Entscheidungsfindung oder Stressmanagement mit hoher Relevanz für die tägliche Arbeit behandelt wurden, erstaunt es aus heutiger Sicht nicht, dass auch diese Programme mithin als „Psycho-Babble“ (Helmreich et al., 1999, S. 21) bezeichnet wurden. Dennoch werden solche Trainings auch heute noch durchgeführt.

In der dritten Generation von CRM wurden die Trainings zunehmend spezifischer, auf die Aviatik zugeschnitten und in technische Trainings (z.B. CRM und Gebrauch der Automation im Cockpit) integriert. Zudem wurden neu auch Piloten mit Instruktoren- und Trainerfunktion speziell ausgebildet, um CRM im Simulator zu schulen und dazu Feedback zu geben. In dieser Generation reifte auch die zentrale Erkenntnis heran, dass

CRM nur funktionieren konnte, wenn es nicht auf das Cockpit beschränkt blieb. Zwei fatale Flugzeugabstürze in Grossbritannien und Kanada Ende der 1980er-Jahre machten die wichtige Rolle des Kabinenpersonals für einen sicheren Flugbetrieb deutlich (Air Accidents Investigation Branch, 1990; Helmreich & Foushee, 1993). Trainingsmassnahmen wurden daher ausgeweitet auf Flight Attendants, aber auch auf andere Berufsgruppen innerhalb der Aviatik wie Air Traffic Controller und Wartungspersonal (Flin et al., 2002). Auf die Entwicklung von CRM Trainings für Flight Attendants wird in Abschnitt 1.5 näher eingegangen.

Die vierte Generation von CRM war, mit Fokus auf die USA, geprägt von der Einführung neuer Regelungen in Bezug auf CRM. Die Federal Aviation Administration (FAA) initiierte als zuständige amerikanische Behörde ein freiwilliges Advanced Qualification Program (AQP), das es teilnehmenden Fluggesellschaften erlaubte, ihr Training an ihre spezifischen Bedürfnisse anzupassen. Farrow (2010, S. 366) schreibt hierzu, dass ohne die inhärente Flexibilität von AQP keine so rasante Weiterentwicklung von CRM möglich gewesen wäre. Innerhalb von AQP wurde von den Airlines im Gegenzug für die Flexibilität verlangt, CRM und LOFT für alle Cockpitbesatzungen durchzuführen und CRM in technisches Training zu integrieren. Im Zuge dieser Veränderungen nahmen viele Airlines auch eine Reihe von Verhaltensweisen, die sich aus den CRM Programmen herleiteten, in ihre Checklisten und standardisierten Arbeitsabläufe (Procedures) auf, um eine gemeinsame Grundlage von CRM zu schaffen.

Die fünfte Generation von CRM beschreibt, im Gegensatz zu den früheren Generationen, eher eine theoretische Weiterentwicklung als eine praktische. Helmreich und Kollegen empfehlen dabei, sich als übergeordnetes Rational zurückzubessern auf das ursprüngliche Ziel von CRM, „Pilot Error“ zu reduzieren (1999, S. 27): CRM soll verstanden werden als „Error Management“ und damit als ein Set von Massnahmen, mit dem Fehler entweder ganz verhindert, auf halbem Wege gestoppt oder ihre Konsequenzen abgeschwächt werden. Die weitverbreitete Aussage, CRM solle das Teamwork im Cockpit fördern, ist gemäss den Autoren zwar richtig, lässt aber ausser Acht, warum gutes Teamwork zentral ist, nämlich um Fehler zu reduzieren.

Der Ansatz von CRM als „Error Management“ hat sich in der Praxis nicht durchsetzen können (Helmreich & Foushee, 2010). Das darauf aufbauende Konzept des „Threat and Error Management“ (TEM) hat jedoch weite Verbreitung im Training von Piloten gefunden, ist Teil der Empfehlungen der amerikanischen FAA (Helmreich & Foushee, 2010) und wird z.B. auch im Air Traffic Management diskutiert (International Civil Aviation Organization, 2008). TEM wird als sechste Generation von CRM bezeichnet (Helmreich, 2002; Helmreich & Foushee, 2010) und beschreibt CRM als einen aktiven Prozess, um Gefährdungen (Threats) wie unerwartete Ereignisse oder schlechte Wetterverhältnisse und Pilotenfehler (Errors) zu erkennen und zu managen.

In der Luftfahrt hat CRM inzwischen einen sehr hohen Verbreitungsgrad. Dabei lassen sich alle hier beschriebenen Generationen von CRM weltweit immer noch finden, und je nach Trainingszielen und Zielgruppe, sowohl innerhalb als auch ausserhalb der Aviatik, haben Aspekte verschiedener Generationen ihre Berechtigung. Die hohe Verbreitung von CRM ist nicht zuletzt der Gesetzgebung zu verdanken, die CRM in vielen westlichen Nationen um die Jahrtausendwende zu einem vorgeschriebenen Bestandteil des Trainings machte.

1.2 Gesetzliche Bestimmungen zu CRM in der Aviatik

In den USA wird CRM durch die FAA geregelt. Die Hauptaufgabe dieser Behörde besteht darin, Sicherheitsvorschriften und Richtlinien für den gesamten Flugverkehr der USA zu erlassen und somit vorbeugende Massnahmen zur Unfallvermeidung zu treffen. CRM ist seit 1998 für Cockpit Crews und seit 1999 für Kabinenbesatzungen gesetzlich vorgeschriebener Bestandteil des Trainings und notwendig, um eine Lizenz zu erhalten. Die entsprechenden Regelungen finden sich im *US Code Title 14 - Code of Federal Regulations, Aeronautics and Space Chapter I - FAA, Department of Transportation, Subchapter G, Part 121, Operating Requirements: Domestic, Flag and Supplemental Operations* (Abbott, 2010). Inhalt und Umsetzung des Trainings werden jedoch nicht

näher spezifiziert. Hierzu hat die FAA 2004 ein Advisory Circular (AC) mit Empfehlungen zur Entwicklung, Implementierung und Assessierung von CRM Training herausgegeben, in dem Inhalte wie Crew Coordination and Communication, Decision Making, Team Building and Maintenance, Error Management sowie Flight Crew Monitoring näher beschrieben werden (Federal Aviation Administration, 2004).

In Europa wird CRM seit 2009 durch die European Aviation Safety Agency (EASA) der Europäischen Union (EU) geregelt, deren Vorschriften auch die Schweiz als gültig anerkennt. Davor wurde diese Aufgabe von den Joint Aviation Authorities (JAA) wahrgenommen. Die JAA waren ein assoziiertes Gremium der European Civil Aviation Conference, einem Zusammenschluss europäischer Luftfahrtbehörden. Die Mitgliedsstaaten verpflichteten sich, die von der JAA herausgegebenen Joint Aviation Regulations (JAR) als verbindlich anzuerkennen. CRM wurde im Jahr 2000 für Cockpit Crews obligatorisch, festgelegt in den Regelwerken JAR-FCL (Flight Crew Licencing) sowie JAR-OPS (Operations), wobei JAR-FCL die CRM Anforderungen während der Ausbildung und Lizenzierung und JAR-OPS die CRM Anforderungen an angestelltes Personal von Fluggesellschaften regelte. Im Jahr 2004 wurde auch CRM für Kabinenbesatzungen als obligatorisch in die JAR-OPS aufgenommen (Droog, 2004; Civil Aviation Authority, 2006). Sowohl für das Cockpit wie auch für die Kabine bestehen Themenkataloge, die festschreiben, welche Inhalte in CRM Trainings abgedeckt werden müssen. 2009 wurden die JAR-OPS durch die EU-OPS der neuen regelgebenden Behörde ersetzt, wobei der Wortlaut in Bezug auf CRM ohne Änderungen übernommen wurde. Der Übergang von JAR-FCL zu den Regelungen der EASA ist noch nicht vollzogen, wodurch die JAR-FCL weiter in Kraft sind (Stand Frühjahr 2011).

Von den relativ klaren Vorschriften der Luftfahrt bezüglich CRM sind andere Industrien noch weit entfernt. Dies hat jedoch die Ausbreitung des Konzeptes auf andere Branchen mit hohem Risikopotential nicht behindert.

1.3 Entwicklungen ausserhalb der Aviatik

Nachdem CRM in der Luftfahrt Fuss gefasst hatte, wurde das Konzept auch in anderen Industrien und Branchen übernommen, in denen Sicherheit, Zuverlässigkeit und Teamwork gross geschrieben werden (Flin et al., 2002). Diese Organisationen werden als „High Reliability Organizations“ (HROs) bezeichnet (Weick & Roberts, 1993; Flin et al., 2002). Sie unterscheiden sich von Nicht-HROs durch die fatalen Konsequenzen von Fehlern für Mensch und Umwelt und zeichnen sich weiter aus durch eng gekoppelte Systeme mit einem hohen Vernetzungsgrad innerhalb der Organisation, was dazu führt, dass die Auswirkungen von Handlungen nicht immer leicht abzuschätzen sind (Weick & Sutcliffe, 2003).

In der Medizin wurden Entwicklungen aus der Fliegerei zum Training von CRM Anfang der 1990er-Jahre aufgegriffen (Davies, 2001). Wie in der Aviatik hängt auch die Leistung von Teams im Operationssaal oder auf der Intensivstation nicht nur ab von den technischen Fähigkeiten der beteiligten Personen, sondern auch von der Qualität ihrer Zusammenarbeit und ihren nicht-technischen Fähigkeiten (Flin et al., 2002). Schätzungen des amerikanischen Institute of Medicine gehen in den USA von 44'000 bis 98'000 Todesfällen pro Jahr aufgrund von Kunstfehlern aus (Kohn, Corrigan & Donaldson, 2000). Für die Schweiz bewegen sich die Schätzungen zwischen 700 und 1700 Kunstfehlern pro Jahr (Anderegg, 2010). CRM in der Medizin begann mit und wird auch heute noch wesentlich vorangetrieben vom Fachbereich der Anästhesie als Anaesthesia Crisis Resource Management (Gaba, Howard, Fish, Smith & Sowb, 2001). Aber auch in der Chirurgie und anderen Bereichen gibt es zunehmendes Interesse an nicht-technischen, die Teamzusammenarbeit betreffenden Themen wie Entscheidungsfindung, Führung oder Kommunikation und entsprechenden Trainings (Davies, 2001; McCulloch et al., 2009). Es gibt jedoch keine gesetzlichen Vorschriften in diesem Bereich, ganz im Gegensatz zur Fliegerei, wo CRM sowohl für das Cockpit als auch für die Kabine lizenzrelevanter Bestandteil des Trainings ist.

Auch andere Bereiche wie die kommerzielle Schifffahrt, die Öl- und Gasindustrie mit ihren Offshore-Plattformen, die Kernenergiebranche oder die Feuerwehr haben Interventionen entwickelt, die sich an CRM

orientieren (Flin et al., 2002; O'Connor & Flin, 2003; Okray & Lubnau II, 2004; Hetherington, Flin & Mearns, 2006; Crichton & Flin, 2004). Feuerwehren in den USA haben die zweithöchste Rate von Todesfällen im Dienst (114 im Jahr 2008) hinter dem Bergbau. Vor allem grosse Brände stellen hohe Anforderungen an die Koordination in widrigen Bedingungen, was diese Berufsgruppe prädestiniert für CRM Trainings (Helmreich & Foushee, 2010). Unglücke in den letzten Jahren wie die Explosion der Plattform „Deep Water Horizon“ im Golf von Mexiko am 20. April 2010 mit elf Toten und unabschätzbaren Folgen für die Umwelt, oder der Brand im Atommeiler Krümmel bei Geesthacht, Deutschland, im Juni 2007 bestätigen die Notwendigkeit, dem menschlichen Faktor in diesen Industrien verstärkt Beachtung zu schenken.

1.4 Empirische Belege für die Effektivität von CRM Training

Seit CRM Trainings in der Aviatik eingeführt wurden, stellte sich auch die Frage, ob diese Trainings wirklich effektiv sind (Wiener et al., 1993), ob CRM also tatsächlich „funktioniert“ (Salas, Burke, Bowers & Wilson, 2001). Die Branche zeichnet sich dadurch aus, dass die Evaluation von CRM Training seit den Anfängen als wichtig erachtet wurde, um Wirksamkeit und Erfolg der Massnahme festzustellen (Burke, Wilson & Salas, 2005). Auch andere HROs, die CRM einsetzen, haben die Wichtigkeit einer fundierten Evaluation erkannt (siehe z.B. McCulloch et al., 2009; O'Connor & Flin, 2003).

Die Evaluation von Training kann definiert werden als „the systematic collection of descriptive and judgmental information necessary to make effective training decisions related to the selection, adoption, value, and modification of various training activities“ (Goldstein & Ford, 2002, S. 138). Gemäss Kirkpatrick (1998) kann die Effektivität von Training auf vier Ebenen evaluiert werden: a) affektive Reaktionen, b) Lernen und Einstellungen, c) Verhalten, und d) organisationale Effekte (siehe auch Goldstein & Ford, 2002). Auf der ersten Ebene der *affektiven Reaktionen* wird, meist mittels Fragebögen, erhoben, wie zufrieden die

Teilnehmenden mit einem Training sind und ob die Teilnahme Spass gemacht hat („happy sheets“, Hochholdinger, Rowold & Schaper, 2008, S. 36). Auch andere Reaktionen wie wahrgenommene Nützlichkeit und wahrgenommene Schwierigkeit werden auf dieser Ebene eruiert (Warr, Allan & Birdi, 1999). Auf der zweiten Ebene von *Lernen und Einstellungen* fokussiert sich die Evaluation auf die Frage, ob das angestrebte deklarative und prozedurale Wissen, aber auch neue Einstellungen und Werthaltungen erworben wurden (Goldstein & Ford, 2002). Mit der dritten Ebene wird überprüft, ob sich das arbeitsbezogene *Verhalten* der Teilnehmenden durch das Training verändert hat, ob also ein Transfer von der Theorie in die (engere) Praxis stattgefunden hat (Hochholdinger et al., 2008). Die vierte und letzte Ebene der *organisationalen Effekte* setzt die Wirkung des Trainingsprogramms in Bezug zu organisationalen Zielen. Variablen, die untersucht werden können, sind z.B. Unfallraten, Kosten oder Personalfuktuation (Goldstein & Ford, 2002). Eine zentrale Forderung dieses vier Ebenen-Modells besteht darin, dass ein Trainingsprogramm wenn möglich auf allen Ebenen evaluiert werden sollte (Salas et al., 2001), denn eine positive Reaktion der Trainierten, d.h. die Einschätzung des Trainings als hilfreich oder interessant, garantiert noch nicht, dass die trainierten Kompetenzen tatsächlich gelernt wurden. Und auch wenn dies der Fall ist, folgt daraus noch nicht zwingend eine Verhaltensänderung im Arbeitsalltag, und eine Verhaltensänderung wiederum muss nicht bedeuten, dass die Organisation tatsächlich sicherer, effizienter oder produktiver wird.

1.4.1 Zusammenfassung von vier Übersichtsarbeiten zur Effektivität von CRM

Obwohl diese vier Ebenen nicht wie von Kirkpatrick ursprünglich angenommen linear und hierarchisch aufeinander aufbauen (Alliger & Janak, 1989) und von verschiedenen Autoren weiterentwickelt wurden (siehe z.B. Kraiger, Ford & Salas, 1993), dienen sie als nützliche und verbreitete Heuristik, um Evaluationskriterien und -studien zu klassifizieren (Hochholdinger et al., 2008). Sie wurden dementsprechend auch genutzt, um vier Übersichtsarbeiten zur Effektivität von CRM zu struk-

turieren, die in den letzten zehn Jahren publiziert wurden (Salas et al., 2001; O'Connor, Flin & Fletcher, 2002; Salas et al., 2006; O'Connor et al., 2008). Es handelt sich dabei um drei Literaturreviews (Salas et al., 2001; O'Connor et al., 2002; Salas et al., 2006), wobei die beiden Publikationen von Salas und Kollegen aufeinander aufbauen, und um eine Metaanalyse (O'Connor et al., 2008). Da sich alle vier Artikel auf das gleiche Forschungsgebiet beziehen, sind Überschneidungen in den integrierten Primärstudien vorhanden. Trotz dieser Überschneidungen werden die vier Reviews im Folgenden zusammengefasst, um eine Übersicht über die Forschungsergebnisse zur Frage zu liefern, ob CRM als Trainingsintervention tatsächlich effektiv ist. Tabelle 1.1 bietet einen Überblick über die Industrien bzw. HROs, aus denen die einzelnen, in den Reviews integrierten Studien stammten.

Tabelle 1.1
Übersicht über die in den Reviews integrierten Studien zur Effektivität von CRM.

Review	Industrie								Total
	Medi- zin	Milit. Luft- fahrt	Zivile Luft- fahrt	Schiff- fahrt	Kern- kraft	Off- shore Ölför- derung	Avia- tion Mainte- nance	ATC	
Salas et al., 2001	-	21	37	-	-	-	-	-	58
O'Connor et al., 2002	1	17	23	3	1	1	1	1	48
Salas et al., 2006	11	6	2	3	1	1	3	1	28
O'Connor et al., 2008	4	6	5	-	-	1	-	-	16

1.4.1.1 Affektive Reaktionen

Alle vier Reviews berichten, dass die Teilnehmenden die untersuchten CRM-Trainings mehrheitlich positiv erlebten und sie auch als nützlich einschätzten. Der Durchschnitt aus sieben in der Metaanalyse integrierten Studien, die Reaktionen auf einer 5-Punkte Likert Skala erhoben, lag bei einer Bewertung von 4.18. Obwohl positive Reaktionen nichts über Lernerfolg oder Verhaltenstransfer aussagen, sind sie doch eine bessere Voraussetzung für weiteres Lernen als negative Reaktionen (Kirkpatrick, 1998) und dienen als erste Überprüfung dafür, ob die Teilnehmenden die Relevanz des Trainings für ihre Arbeit erkennen (Salas et al., 2001).

1.4.1.2 Lernen und Einstellungen

Die Effekte von CRM Interventionen auf Lernen und Einstellungen gehen etwas weniger deutlich in eine Richtung als auf der Ebene der Reaktionen. Veränderungen des Wissens und der mentalen Modelle durch das Training liessen sich gemäss der vier Reviews in einigen Studien feststellen (z.B. bei Stout, Salas & Kraiger, 1997), in anderen zeigten sich aber gemischte, neutrale oder gar negative Resultate (Salas et al., 2006). Insgesamt wird die Evaluation der Effekte von CRM auf Wissen in der Literatur auch eher selten berichtet (O'Connor et al., 2002, 2008). Zudem werden in verschiedenen Studien unterschiedliche Evaluationsmethoden verwendet (z.B. Multiple Choice Tests in Salas, Fowlkes, Stout, Milanovich & Prince, 1999, oder Verfahren zur Erhebung des strukturellen Wissens in Stout et al., 1997), was generelle Aussagen zusätzlich erschwert. Vier Studien mit einem between-group Design zur Erhebung des Wissenszuwachses wurden in der Metaanalyse von O'Connor und Kollegen (2008) integriert. Es zeigte sich zwar ein grosser Effekt von $d = .59$, aber das 95% Konfidenzintervall umschloss Null, wodurch der Effekt nicht als stabil signifikant erachtet werden kann.

Bezüglich der Veränderung von Einstellungen durch CRM sind die Ergebnisse zwar ebenfalls nicht eindeutig, aber deutlicher positiv als für Wissen. Die Reviews stellen fest, dass das meistverwendete Instrument zur Einstellungsmessung der Cockpit Management Attitude Questionnaire (CMAQ) war, mit den drei Dimensionen a) Communication

and Coordination, b) Command Responsibility und c) Recognition of Stressor Effects. Weiter kamen vom CMAQ abgeleitete Instrumente zum Einsatz, die z.B. für den Kernenergiesektor entwickelt wurden (O'Connor et al., 2002). Mit dem CMAQ konnten relativ konsistent positive Einstellungsveränderungen durch CRM festgestellt werden. Entsprechend zeigte sich in der Metaanalyse von O'Connor und Kollegen ein grosser und auch signifikanter Effekt ($d = .94$, Konfidenzintervall umschliesst Null nicht) für drei Studien, die in CRM trainiertes Personal mit Kontrollgruppen verglichen. Für Designs mit wiederholter Messung zeigte sich auch ein grosser Effekt ($d = .85$), jedoch umschloss das Konfidenzintervall Null, d.h. der Effekt war nicht signifikant. Entsprechend werden in den Reviews Studien zitiert, in denen die Einstellungen nach einer gewissen Zeit ohne Refresher Training wieder auf das Ursprungsniveau abfielen (siehe z.B. Irwin, 1991, zit. nach O'Connor et al., 2002; Salas et al., 2001). Weiter gab es Studien, die CRM auf mehreren Ebenen evaluierten und keine oder nur geringe positive Einstellungsveränderungen feststellten, aber signifikante Effekte auf anderen Ebenen oder für den Erwerb von Wissen berichteten.

1.4.1.3 Verhalten

Durch die Evaluation von Verhalten kann festgestellt werden, ob Trainingsteilnehmende die Inhalte des CRM Trainings tatsächlich in die Praxis umsetzen können. Die meisten der in den Reviews integrierten Studien arbeiteten mit standardisierten Verhaltensbeobachtungsinstrumenten wie NOTECHS oder der Line/LOS Checkliste (O'Connor et al., 2002). Teilweise wurde auch die Kommunikation analysiert oder es wurden Peer- und Selbstbeurteilungen verwendet. Der Grossteil der besprochenen Studien konnte eine Verhaltensänderung feststellen, auch wenn gleichzeitig nicht immer Veränderungen auf anderen Ebenen wie z.B. den Einstellungen eintraten (siehe z.B. Stout, Salas & Fowlkes, 1997). Es sind jedoch auch gemischte Ergebnisse zu verzeichnen, in denen nur gewisse Verhaltensweisen transferiert wurden oder in denen sich ein Effekt von Training nur in gewissen Aufgaben zeigte. Salas et al. (2006) berichten auch von Studien, in denen kein Verhaltenstransfer stattfand

oder das Verhalten nach einigen Monaten wieder auf das Niveau vor dem Training abgefallen war. In der Metaanalyse von O'Connor und Kollegen zeigten sich sehr grosse Effekte sowohl in den fünf Studien, die Verhalten in einem Kontrollgruppendesign untersuchten ($d = 1.18$), als auch in den vier Studien, die ein Design mit mehreren Messzeitpunkten verwendeten ($d = 1.60$). Beide Konfidenzintervalle umschlossen aber Null, die Effekte waren somit nicht signifikant und es scheint eine grosse Varianz zwischen den einzelnen Studien zu geben. Nichtsdestotrotz liefern die Autoren eine Reihe von Erklärungen für die grossen Effekte. So waren die CRM Trainings, bei denen Verhalten evaluiert wurde, stark und explizit auf Verhalten ausgerichtet. Zudem hatten Trainees oft bereits im Training die Möglichkeit, Verhalten im Simulator zu üben. Die Autoren nehmen zudem an, dass es durch die Beobachtungssituation eventuell zu einer temporären Veränderung von Verhalten gekommen ist, im Sinne eines Hawthorne Effekts.

1.4.1.4 Organisationale Effekte

Evaluationsergebnisse auf der organisationalen Ebene werden in der CRM Literatur am seltensten berichtet, da sich die Sammlung dieser Informationen ressourcenintensiv und schwierig gestaltet (Zeitaufwand, Identifikation von geeigneten Kriterien etc.; Salas et al., 2001; O'Connor et al., 2002). So wurde die Ebene der Organisation aus Mangel an Primärstudien nicht in die Metaanalyse von O'Connor et al. (2008) integriert. Reduzierte Zwischenfalls- oder Unfallszahlen, das am besten geeignete Kriterium, um eine erhöhte Sicherheit zu belegen, erweisen sich in der zivilen Luftfahrt als wenig aussagekräftig, da solche Ereignisse zu selten sind. In der zivilen Luftfahrt wurden darum statt Unfallszahlen auch schon anekdotische Belege aus Unfallberichten und die Reduktion von Air Carrier Discrepancy Reports zitiert, um die Wirkung von guten CRM Praktiken zu belegen (siehe O'Connor et al., 2002). In der militärischen Fliegerei sind die Unfallszahlen jedoch höher, und entsprechend wurde dieses Kriterium zur Evaluation von CRM verwendet. CRM Interventionen erwiesen sich gemäss O'Connor et al. (2002) als geeignet, um die Unfallszahlen teilweise sehr deutlich zu reduzieren. Auch eine Studie

aus der kommerziellen Schifffahrt zeigt eine Reduktion von Unfällen, was dann zu einer Reduktion von Versicherungsbeiträgen für die betreffende Reederei führte (Byrdorf, 1998, zit. nach O'Connor et al., 2002).

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die vier Übersichtsarbeiten zur Wirksamkeit von CRM eine Reihe von Belegen liefern, dass CRM tatsächlich „funktioniert“. Die Reaktionen auf das Training sind weitgehend positiv, es lassen sich Veränderungen der Einstellung in die gewünschte Richtung feststellen und auch für Verhaltensänderungen gibt es Belege. Weniger stark ausgeprägt ist die Evidenz für den Wissenserwerb und für die organisationale Ebene. Besonders auf organisationaler Ebene besteht die Forderung, bisherige Messmethoden zu verfeinern und rigoros einzusetzen sowie neue Messmethoden zu definieren. Obwohl in den Reviews keine Studie integriert war, die gar keine Belege für die Effektivität von CRM gefunden hat, zeigten einige Studien gemischte Resultate auf den verschiedenen Evaluationsebenen mit Effekten, die nicht alle in die gleiche Richtung gingen oder nicht alle signifikant waren. Darum wird von allen Autoren der verschiedenen Reviews betont, dass CRM auf mehreren Ebenen evaluiert werden muss, um ein aussagekräftiges Gesamtbild zu erhalten. Zudem weisen O'Connor und Kollegen (2002) darauf hin, dass Studien, die keine signifikanten Resultate erzielten, eventuell gar nicht publiziert wurden („File Drawer Problem“) und die Vollständigkeit des hier dargestellten Gesamtbilds damit in Frage gestellt werden kann.

1.4.2 Relevanz der Ergebnisse für Flight Attendants

Des weiteren kann und muss auch in Frage gestellt werden, ob die hier dargestellten Ergebnisse eine Gültigkeit für CRM für Kabinenpersonal besitzen. Von 86 Studien, die in den beiden aufeinander aufbauenden Reviews von Salas und Kollegen (Salas et al., 2001, 2006) diskutiert wurden, sind Flight Attendants in nur drei Studien (2.58%) Teil der Zielgruppe, und in diesen Studien werden gemeinsame Trainings mit dem Cockpit evaluiert (Vandermark, 1991; Chute & Wiener, 1995; Lainos & Nikolaidis, 2003, zit. nach Salas et al., 2006). In der Metaanalyse von

O'Connor et al. (2008) konnte aus Mangel an Publikationen mit den notwendigen statistischen Angaben gar keine Studie mit Kabinenpersonal integriert werden, während die Angaben des Reviews von O'Connor und Mitautoren von 2002 keine Rückschlüsse auf die Berücksichtigung von solchen Studien zulassen. Diese magere Faktenlage unterstreicht die Aussage von Rhoden, Ralston und Ineson (2008, S. 538), dass die Rolle, die Kabinenbesatzungen für die Sicherheit spielen, in der Forschung ungenügend berücksichtigt wird: „The safety role of cabin crew (flight attendants) receives no attention in the academic literature“. Nichtsdestotrotz fasst der folgende Abschnitt die vorhandenen Informationen und Studien zu Entwicklungen im Bereich von CRM für Flight Attendants zusammen.

1.5 Entwicklung von CRM für Flight Attendants

CRM begann sich in den 1990er-Jahren in seiner dritten Generation auf die Berufsgruppe der Flight Attendants auszudehnen (Helmreich et al., 1999, siehe auch Abschnitt 1.1). Dabei stand anfänglich vor allem die Koordination mit dem Cockpit im Vordergrund. Entscheidend für diese Entwicklung waren zwei fatale Unfälle im ersten Quartal des Jahres 1989, bei denen die Handlungen bzw. Unterlassungen der Kabinenbesatzungen einen Teil der Fehlerkette darstellten.

Am 8. Januar stürzte eine Boeing 737-400 der British Midland in der Nähe von Kegworth, Grossbritannien, kurz vor dem angesteuerten Notlandungsflughafen auf eine Autobahn; 47 Menschen kamen dabei ums Leben. Die Piloten fuhren als Reaktion auf einen Triebwerksbrand fälschlicherweise das funktionierende Triebwerk herunter, weil sie aufgrund ihrer Anzeigen Schlussfolgerungen zogen, die für diesen Flugzeugtyp nicht gültig waren. Zuvor hatten sie in einer Kabinenansage kommuniziert, welches Triebwerk sie abschalten würden. Obwohl mehrere Mitglieder der Kabinenbesatzung feststellten, dass das andere Triebwerk in Flammen stand, wurde diese Information nicht an das Cockpit weitergeleitet (Air Accidents Investigation Branch, 1990).

Kurz darauf, am 10. März 1989, starben beim Absturz einer Fokker-28 der Air Ontario bei Dryden, Kanada, 29 Menschen, darunter die Piloten. Die Maschine war mit Schnee und Eis auf den Flügeln gestartet und erhielt nicht genug Auftrieb, um über die Bäume am Ende des Runway zu kommen. Eine Vielzahl von Faktoren hatte zu diesem Unfall beigetragen (Helmreich & Foushee, 1993). Das Wetter war schlecht, es gab keine Vorschriften über die zulässige Höchstmenge an Schnee und Eis auf den Flügeln, und die operationelle Situation an jenem verschneiten Märztag war komplex: Das Hilfstriebwerk war defekt, was dazu führte, dass die Piloten am Boden ein Triebwerk laufen liessen, um das Flugzeug mit Strom zu versorgen und eine Betankung zu ermöglichen. De-icing, die Befreiung der Flügel von Schnee und Eis, war jedoch nicht erlaubt, wenn ein Triebwerk lief, weil dann Flüssigkeit in die Turbine gelangen könnte. Zudem war der Flug bereits verspätet. Die Piloten entschieden, ohne De-icing zu starten, erhielten nach dieser Entscheidung aber noch mehr Verspätung durch ein notlandendes Kleinflugzeug und somit noch mehr Schnee auf den Tragflächen. Als Passagiere an Bord waren einige erfahrene Piloten, welche die kontaminierten Flügel und die damit verbundene Gefahr wahrnahmen. Einer dieser Piloten machte eine Flugbegleiterin auf das Problem aufmerksam, erhielt von ihr aber die falsche Auskunft, das Flugzeug verfüge über automatisches De-icing. Die Kabinenbesatzung, die den Zustand der Flügel visuell beurteilen konnte und zudem von Passagieren auf das Problem hingewiesen wurde, leitete diese Informationen nicht ans Cockpit weiter und wurde dadurch Teil der Fehlerkette (Helmreich & Foushee, 1993).

Diese beiden Unfälle führten zu verstärkten Bemühungen um gemeinsame CRM Trainings und zu Forschungsaktivitäten im Bereich Crew Coordination. America West Airlines z.B. rief ein vom Top Management ebenso wie von der Linie unterstütztes, zweitägiges Aircrew Team Dynamics Training ins Leben, an dem am ersten Tag auch Flight Attendants teilnahmen (Vandermark, 1991). Nebst einem Fokus auf Einstellung, Persönlichkeit, Emotionen und Teamskills stand der Slogan „Create the (communications) loop“ im Mittelpunkt, und beide Berufsgruppen sollten Missverständnisse über die Tätigkeit der anderen Crew ausräumen. Rund 80% der Flight Attendants ($n = 716$) und Piloten ($n = 232$) be-

werteten das Training als nützlich oder sehr nützlich auf einer Skala von 1 bis 5. Andere Evaluationsresultate werden nicht berichtet. Der Autor stellt jedoch fest, dass informelle Beobachtungen in den durchgeführten Seminaren die Ergebnisse von Cardosi und Huntley (1988) stützten: Viele Crewmitglieder hatten falsche oder verzerrte Vorstellungen der Tätigkeiten der jeweils anderen Crew. Rollenspiele und Diskussionen sollten dem entgegenwirken. Zudem versandte die Airline vierteljährlich einen Newsletter an alle Crewmitglieder mit Feedback und Inputs aus den durchgeführten Seminaren.

Das Seminar stützte sich auf Forschung der FAA, die mangelhaftes Wissen beider Berufsgruppen über die Arbeit der jeweils anderen Besatzung und auch mangelhafte Kommunikation im Notfall als Probleme identifiziert hatte (Cardosi & Huntley, 1988). Besatzungen sollten zur Ausformung adäquater Erwartungen informiert sein über die Aufgaben der anderen Crew, sowohl in Routine- als auch in Notfallsituationen. Nur so kann die Arbeitsbelastung abgeschätzt und die Kommunikation entsprechend angepasst werden (Cardosi & Huntley, 1988). Weitere durch die FAA identifizierte Problembereiche waren die zeitgerechte Vorbereitung der Kabine für Start und Landung und Missverständnisse der „Sterile Cockpit“ Regel ¹, d.h. Verletzung des „Sterile Cockpit“ oder Zurückhaltung von Informationen, obwohl das Cockpit nicht mehr „Sterile“ war. Ursächlich für beides waren oft fehlende Informationen aus dem Cockpit über die Flugphase, weshalb die Cabin Crew ihre Handlungen nicht entsprechend anpassen konnte.

Eine weitere Studie, die sich dem Thema der Crew Coordination und der Kommunikation zwischen Cockpit und Kabine widmete, wurde von Chute und Wiener (1995) publiziert und untersuchte Gründe für Missverständnisse und suboptimale Interaktionen zwischen Cockpit und Kabine. In einer Umfrage bei zwei amerikanischen Fluggesellschaften wurden 177 Piloten und 125 Flight Attendants zu verschiedene Faktoren befragt, die

¹Die „Sterile Cockpit“ Regel besagt, dass in kritischen Flugphasen keine Kommunikation und keine Aktivitäten stattfinden dürfen, die nicht die sichere Operation des Fluzeugs betreffen. Als kritische Phasen gelten Taxi, Takeoff, Landung und Tätigkeiten, die unter einem Fluglevel von 10'000 Fuss stattfinden (Chute & Wiener, 1996).

laut den Autoren dazu beitragen, dass sich die beiden Berufsgruppen in unterschiedlichen Kulturen bewegen und nicht optimal kommunizieren.

Als erster Faktor werden *psychosoziale Unterschiede* ins Feld geführt. Zitierte Ergebnisse von Vandermark (1991) zeigen, dass Piloten im Myers-Briggs Type Indicator aufgabenorientierte Problemlösungen bevorzugten, basierend auf einem kognitiven Stil geprägt von Logik, Analyse und systemorientiertem Denken. Flight Attendants hingegen zeigten eine eher gefühlsbasierte Orientierung und einen affektgeprägten Stil in Entscheidungssituationen. Weitere Unterschiede ergeben sich aus der Wahrnehmung des Berufes. „Pilot“ ist eine männlich dominierte, hochqualifizierte Tätigkeit, die als Karriere verfolgt wird. Die Reihen der Flight Attendants hingegen sind weiblich dominiert, der Job wird als serviceorientiert wahrgenommen und viele sehen ihn zumindest anfänglich nur als zeitlich begrenzte Tätigkeit, obwohl sich diese Einstellung bei 66% der befragten Flight Attendants mit der Zeit änderte. Obwohl die von den Autoren ins Feld geführten Daten aus den frühen 1990er-Jahren stammen und ihre heutige Gültigkeit nicht mehr unbedingt gegeben ist, gehen gängige Klischees in Airlines immer noch stark in die hier beschriebene Richtung.

Der nächste von den Autoren beschriebene Faktor der *organisatorisch unterschiedlichen Anbindung* hat heute nicht mehr überall die gleiche Relevanz. In deutschsprachigen Airlines z.B. sind Cockpit und Kabine in einem gemeinsamen Operations Department untergebracht. Die Zuordnung der Piloten zum Flight Operations Department mit einem Fokus auf Sicherheit und die Zuordnung der Kabinencrews zum Marketing Department mit einem Fokus auf Service hatte jedoch Anfang der 1990er-Jahre in den USA zur Folge, dass wenig Interaktion zwischen den Berufsgruppen stattfand und auch sehr unterschiedliche Inhalte trainiert wurden. Von den in der Studie befragten Crewmitgliedern war eine signifikante Mehrheit dafür, dass beide Berufsgruppen dem gleichen Department zugeordnet werden sollten.

Der dritte Faktor der *Crewplanung* fasst die Tatsache zusammen, dass die beiden Berufsgruppen unterschiedlichen Bestimmungen unterliegen, was Arbeitszeiten und Einsatzplanung angeht. Dies ist auch heute noch der Fall. Die Autoren führen an, dass in den von ihnen untersuchten

Airlines unterschiedliche Einsätze oft zu mehreren Crewpaarungen pro Tag führten. Die befragten Crews stellten dabei fest, dass es durchaus einen Unterschied für die Arbeitsweise macht, wenn Cockpit und Kabine für mehr als zwei Flüge zusammenarbeiten. Offene Kommentare, die bei dieser Frage abgegeben wurden, sprechen z.B. von mehr Vertrauen und Unterstützung, von Routinen und von klareren Erwartungen. Kurze Paarungen hingegen führen dazu, dass Briefings und Vorstellungsrunden untergehen, was im Extremfall darin resultieren kann, dass eine Crew erst in einem Notfall das erste Mal richtig in Kontakt tritt. In der Einsatzplanung und in den Regelungen bezüglich Briefings scheint es auch heute noch weltweit sehr verschiedene Standards mit unterschiedlichen Vorschriften zu geben (Brown & Rantz, 2010). Festzuhalten ist, dass in gemeinsamen Briefings geteilte Erwartungen und der Rahmen für Interaktion und Kommunikation geschaffen, die spezifischen Bedingungen des Flugs diskutiert und Notfallprozeduren aufgefrischt werden können (Chute & Wiener, 1995). Dadurch wird das Fundament für die nachfolgende Zusammenarbeit gelegt. Von beiden Berufsgruppen wurde die Etablierung von gemeinsamen Umgangsformen als wichtigstes Briefingelement gewertet.

Unterschiede im *Training* stellen den vierten teilenden Faktor dar. In den USA wurden zur Zeit der Publikation Flight Attendants nicht offiziell lizenziert, und das Training konnte z.B. im Streikfall mit Erlaubnis der FAA von sechs Wochen auf acht Tage gekürzt werden. Dies kommt im Vergleich zum Pilotentraining einer Trivialisierung gleich. Diese Teilung im Bereich des Trainings ist heute z.B. in der Schweiz nicht mehr so extrem, beide Berufsgruppen sind lizenziert. Jedoch unterscheidet die bedeutend kürzere Ausbildungszeit Flight Attendants immer noch von Piloten.

Als letzter Faktor wird die *physische Trennung* der beiden Crews ins Feld geführt. Obwohl im gleichen Flugzeug, separiert die Cockpittür die verschiedenen Arbeitsfelder, was zu einer reduzierten Wahrnehmung der Tätigkeiten der jeweils anderen Besatzung und zu vermindertem Kontakt führt. In der Umfrage von Chute und Wiener gaben die Flight Attendants z.B. an, dass das Cockpit den Schweregrad von Turbulenzen für die Kabine ungenügend wahrnimmt und keine entsprechenden

Warnungen ausspricht. Die physische Trennung ist seit 9/11 sogar noch ausgeprägter, da seit diesem Ereignis die Cockpittüre geschlossen und verriegelt sein muss. Deskriptive Ergebnisse einer aktuellen, weltweiten, jedoch nicht-repräsentativen Umfrage unter rund 300 Piloten und Flight Attendants zeigen, dass diese verschlossene Tür die am zweithäufigsten genannte Kommunikationsbarriere darstellt, nach zeitlichen und operationellen Einschränkungen (Brown & Rantz, 2010).

Als Fazit aus ihrer Studie geben Chute und Wiener (1995) eine Reihe von Empfehlungen ab. Zuoberst auf der Liste stehen dabei gemeinsame CRM Trainings von Cockpit und Kabine oder zumindest die Thematisierung der Bedeutung von Kommunikation in den einzelnen Trainings. Gleichzeitig wird betont, dass gemeinsame Trainings Mitte der 1990er schon bei vielen Airlines eingeführt und von allen Beteiligten sehr begrüsst worden waren. Die Autoren fordern zudem die Planung von Briefings, gegenseitige Vorstellungsrunden, kurze Einführungen in die Tätigkeit der jeweils anderen Besatzung durch Mitfliegen im Cockpit oder Mitarbeit in der Kabine, und eine Beteiligung von Flight Attendants am NASA Aviation Safety Reporting System, um aus dieser wichtigen Quelle sicherheitsrelevante Informationen gewinnen zu können.

Nachdem der Fokus in der ersten Hälfte der 1990er-Jahre vor allem auf gemeinsamen CRM Trainings für Cockpit und Kabine lag, wurden in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts von vielen Airlines auch spezifische Trainings für Kabinenbesatzungen eingeführt, wozu aber nur wenige Publikationen in Form von Erfahrungsberichten vorliegen. Proske, Foese und Schiewe (1997) beschreiben in einem solchen Bericht die Entwicklung eines zweitägigen CRM Grundlagen-Trainings für das Kabinenpersonal zweier grosser deutscher Fluggesellschaften. Das Ziel war, für die Kabine eine Grundlage zu schaffen und eine gemeinsame Sprache zu etablieren, wo CRM für das Cockpit bereits Teil der Ausbildung war, um dadurch spätere gemeinsame Trainings zu ermöglichen. Aus einer Trainingsbedarfsanalyse mit Flight Attendants und Instruktoren und durch einen Lernzielformulierungsprozess wurden – auch in Einklang mit bestehender Literatur – vier Themenfelder für das Training eruiert: Kommunikation, Teamarbeit, Urteilen und Entscheiden und Stressmanagement. Aspekte von Situation Awareness und Leader- und Followership waren

ebenfalls in diesen Themenfeldern integriert. Als methodisch-didaktische Leitlinien wurde festgelegt, a) dass die Teilnehmenden „in action“ bleiben sollten, da Flight Attendants es nicht gewöhnt sind zu sitzen, b) dass sie möglichst viele persönlichen Erfahrungen machen sollten, und c) dass sie die Nützlichkeit der erlernten Techniken erleben sollten. Danach wurde ein Prototyp des Trainings entwickelt. Interaktive Methoden wie Rollenspiele, Übungen, Simulationen und Videoanalysen wurden verwendet und vor jeder Lektion wurden die Lernziele gezeigt (beispielhaft beschrieben für die Lektion „Talk to each other“). An dieser Stelle, noch vor der Einführung des Trainings, endet der Bericht. Evaluationspläne oder -ergebnisse werden keine beschrieben. Daher ist nicht klar, ob dieser sonst durchaus den in der Literatur diskutierten Vorgaben folgende Trainingsgestaltungsprozess (siehe z.B. Salas, Wilson, Burke, Wightman & Howse, 2006) von Erfolg gekrönt war.

Souza und Pires-Santos (1999) beschreiben für Varig Airlines (Brasilien) ebenfalls einen Trainingsgestaltungsprozess, der mit einer Phase begann, die als „Prospecting Flight Attendants Culture“ bezeichnet wird (S. 369). Ein Workshop wurde durchgeführt, um einen ersten Eindruck der herrschenden Einstellungen zu gewinnen. Zudem wurde eine Reihe Flight Attendants von der Linie ausgewählt, um an einer Mock-up Übung teilzunehmen. Vier Szenarien (z.B. Umgang mit betrunkenem Passagier, neu eingestelltes Flight Attendant hört Knall im Cargobereich) wurden durchgespielt und Verhaltensweisen der Teilnehmenden beobachtet. In einem nicht näher beschriebenen Vorgehen wurden folgende Problembereiche identifiziert: hohe Resignation, geringes Durchsetzungsvermögen, Einflüsse von Hierarchiegefälle auf Verhalten, Unverwundbarkeitsannahmen („won't happen to me syndrome“, S. 370), Übertragung von Verantwortung auf andere, schlechte Kommunikation, ungenügende Konfliktlösung, Abweichen von Standard Operating Procedures und Mangel an Kurzzeitstrategien. In der nächsten Phase wurde in Zusammenarbeit mit der Universität Texas und Professor Helmreich ein Fragebogen entwickelt und an rund 3700 Flight Attendants versandt, um diesen Punkten sowie Faktoren wie Arbeitszufriedenheit und Motivation näher auf den Grund zu gehen. Leider werden keine Ergebnisse dieser Befragung berichtet. Der nächste Schritt beinhaltete die Festlegung von

Gestaltungsprämissen für das eintägige Training. Es sollte auf einem Error Management Modell beruhen, von einem Piloten und einem Flight Attendant im Team durchgeführt werden, Humor und Spass mit Übungen in Klassenzimmer und Mock-up fokussieren, alle Teilnehmenden als gleichrangig behandeln, von einem Übungsbuch begleitet sein und die Unterscheidung von Fehlern und Regelverletzungen klären. Zwei kurze Sequenzen zu technischen Begriffen und physiologischen Grundlagen (Schlafmangel, Fatigue etc.) waren ebenfalls Teil des Trainings. Weitere Themen waren u.a. Motivation, Professionalität, Teamarbeit, Kommunikation, Workload Management oder Decision Making. Nach jedem Kurs fand eine kurze Evaluation statt, die auch monatlich ausgewertet wurde, deren Ergebnisse aber nicht berichtet werden.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass CRM für Flight Attendants bei einzelnen Airlines durchaus fundiert entwickelt wurde, diese wenigen Berichte aber keine Generalisierungen zulassen und auch keine Evaluation der Trainings beschreiben. Zudem wurden nach den 1990er-Jahren keine Artikel oder Studien mehr publiziert, die sich mit CRM für Flight Attendants befassen.

Kapitel 2

Herleitung der Forschungsfragen

Angesichts der Menge an Forschung zu CRM und der weiten Verbreitung des Konzepts (siehe Kanki, Helmreich & Anca, 2010, für einen Überblick) erstaunt der in den vorangegangenen Kapiteln beschriebene Mangel an wissenschaftlicher Aufmerksamkeit für CRM für Flight Attendants. Darüber hinaus ist dieser Mangel beunruhigend mit Blick auf die immer anspruchsvollere Rolle von Flight Attendants an der Schnittstelle von Sicherheit und Dienstleistung. Verschiedene Herausforderungen haben sich dabei in den letzten Jahren entwickelt.

Erstens wurde die Fliegerei durch immer günstigere Preise und immer mehr Flugangebote zu einem Massentransportmittel (Cruz & Papadopoulos, 2003). Der gebotene Service (reduziertes, teils kostenpflichtiges Verpflegungsangebot), die Gestaltung der Kabine (zunehmend engere Platzverhältnisse) und das Passagierprofil haben sich dadurch massgeblich verändert (Cruz & Papadopoulos, 2003). Private Flugreisen sind heute fast jedermann zugänglich. Im Zuge dieser Entwicklung haben sich auch Zwischenfälle mit aggressiven Passagieren („unruly Passengers“) gehäuft. Enge Platzverhältnisse, trockene Luft, fehlende Privatsphäre, teilweise hohe Lärmbelastung durch die Turbinen, Flugangst etc. können ein gesteigertes Aggressionspotential mit sich bringen (Cruz & Papado-

poulos, 2003; Dahlberg, 2001). Daraus folgende Zwischenfälle können ein Sicherheitsrisiko für die Crew, andere Passagiere oder das Flugzeug darstellen und müssen von der Kabinenbesatzung bewältigt werden (Rhoden et al., 2008).

Zweitens sind die Cockpit-Türen seit 9/11 geschlossen und verriegelt. Dies behindert nicht nur, wie weiter oben in dieser Arbeit bereits erwähnt, die Kommunikation mit den Piloten (Brown & Rantz, 2010; Bani-Salameh, Abbas & Bani-Salameh, 2010), sondern bedeutet auch, dass Flight Attendants sich Herausforderungen wie unruly Passengers, Rauch oder Feuer in der Kabine oder technischen Fehlfunktionen in jedem Fall ohne Unterstützung aus dem Cockpit stellen müssen. Den Piloten ist es nicht mehr erlaubt, das Cockpit zu verlassen.

Drittens wurden zunehmend grössere Flugzeuge wie z.B. der Airbus A380 mit einer maximalen Kapazität von 800 Passagieren entwickelt. Grössere Flugzeuge fordern auch grössere Besatzungen, um alle Notfallstationen bei den Türen besetzen zu können, was dazu führt, dass die Koordination in der Crew durch die weitläufigere Kabine und die höhere Anzahl an Crewmitgliedern erschwert wird. Auch ist es schwieriger, die Situationsübersicht über laufende Aktivitäten und Ereignisse zu behalten. Weiter stellt das Management einer grossen Anzahl Passagiere eine Herausforderung dar: Je mehr Personen sich an Bord eines Flugzeugs befinden, desto grösser ist z.B. auch die Wahrscheinlichkeit für einen medizinischen Zwischenfall (Tonks, 2008).

Eine aus den beschriebenen Herausforderungen abgeleitete Forderung nach mehr Forschung zu CRM für Flight Attendants ist aber nicht nur aus einer Sicherheitsperspektive wichtig und gerechtfertigt, sondern auch aus einer betriebswirtschaftlichen. Fluggesellschaften müssen für die vorgeschriebenen CRM Trainings für Kabinenbesatzungen erhebliche Summen ausgeben und Ressourcen aufwenden. Ob sich als „Return“ für dieses „Investment“ (wie in der Human Capital Theorie erwartet, siehe Becker, 1962; Leuven, 2005) tatsächlich ein Effekt auf Einstellungen, Wissen, Verhalten und letztlich Sicherheit feststellen lässt, kann nur durch kontrollierte Forschungsbemühungen belegt werden.