

1. High Responsibility Teams in High Reliability Organizations

"Mayday, Mayday. This is Deepwater Horizon. We have an uncontrollable fire."

When Capt. Kuchta realized what she had done, he reprimanded her, she says.

"I didn't give you authority to do that," he said, according to Ms. Fleytas, who says she responded:

"I'm sorry."

The Wall Street Journal, Thursday, May 27, 2010

Dieses Zitat gibt den Wortwechsel zwischen einer jungen Mitarbeiterin und dem Verantwortlichen auf der Ölplattform Deepwater Horizon im Golf von Mexiko wieder, kurz nachdem es am 20. April 2010 auf dieser zu einer Explosion, einem so genannten Blow Out gekommen war. Anhand dieses Wortwechsels lassen sich gleich zwei Aspekte verdeutlichen. Zum einen gibt es Berufsfelder in denen Unfälle verursacht durch die Mitarbeiter bzw. das Team schwerwiegende Konsequenzen für die Gesellschaft und die Umwelt nach sich ziehen. Organisationen, die in solchen Berufsfeldern tätig sind heißen *High Reliability Organizations* (HROs), weil sie besonders zuverlässig und achtsam handeln müssen (Weick & Sutcliffe, 2003), da sich technische Störungen und Probleme, wenn sie im Team nicht korrigiert werden, fatal für Menschen und Umwelt auswirken können (Kluge, Sauer, Schüler & Burkolter, 2009a). Die Teams, die in diesen HROs arbeiten, sind so genannte *High Responsibility Teams* (HRTs), die z.B. in der Luftfahrt, der Polizei und Bundespolizei, der Feuerwehr, in der medizinischen Versorgung oder der Kernenergie arbeiten (Hagemann, Kluge & Ritzmann, 2011). Solche Teams sind HRTs, weil sie diejenigen sind, die mit ihrem Handeln und dessen Konsequenzen eine hohe Verantwortung für das Leben und die Gesundheit von Menschen und für den Schutz der Umwelt tragen. Zum anderen scheint nur der Mitarbeiterin das Ausmaß der Katastrophe bewusst gewesen zu sein und alarmiert, da dies zu dem Zeitpunkt noch niemand getan hatte, die Küstenwache. Der Captain hingegen lobt nicht seine Mitarbeiterin oder versucht ebenfalls zu helfen, sondern beachtet ausschließlich die hierarchische Struktur und maßregelt seine Mitarbeiterin sogar in dieser außerordentlich höchst belastenden Situation für ihr (unterstützendes) Verhalten, da sie nicht auf seinen Befehl gewartet hatte. Andere bekannte Beispiele für Fehler und Unfälle in solch hoch riskanten Berufsfeldern mit desaströsen Auswirkungen sind bspw. das Teneriffa Airport Unglück, als 1977 zwei Passagierflugzeuge auf einer Rollbahn zusammen stießen und 583 Personen starben, weil aufgrund eines Kommunikationsproblems der Kapitän des einen Flugzeugs die Erlaubnis für einen Start vernommen hatte, welche ihm der Fluglotse nicht erteilt hatte. Weitere Beispiele für Unfälle mit schwerwiegenden Konsequenzen sind Störfälle in Atomkraftwerken (Three Miles Island, 1979; Tschernobyl, 1986) oder die Explosion der Ölplattform Piper Alpha 1988 (Flin, O'Connor & Crichton, 2008). In der Medizin ist bspw. der Fall des kleinen Jose Martinez bekannt geworden, der 1996 durch eine Verkettung unglücklicher Umstände an einer Überdosis Digoxin in einem Krankenhaus in Texas verstarb (Belkin, 1997).

Die Ursachen für solche Unfälle liegen häufig in der Art der Zusammenarbeit bzw. bei den handelnden Personen selbst, d.h. dem „Human Factor“. Somit sind die Probleme nicht in der Technik oder in dem Fachwissen der Teammitglieder zu lokalisieren, sondern die *nicht-technischen Fertigkeiten* stellen ein Problem für das Team dar. In der Aviatik konnte gezeigt werden, dass die Technik mit der Zeit immer besser und zuverlässiger wurde, aber die Anzahl der Unfälle kaum sank, wodurch der Beitrag des Menschen, als Ursache an Unfällen und Vorfällen, immer offensichtlicher wurde. Studien zu Folge gehen ca. 70% der Unfälle in der zivilen Luftfahrt und 80% in der Medizin auf das Versagen eines Menschen bzw. des gesamten Teams zurück (Endsley, 1999; Helmreich & Foushee, 1993; Müller, Hänsel, Hübler & Koch, 2006). Endsley (1999) konnte zeigen, dass innerhalb der Aviatik ca. 88% der Human Factors bedingten Unfälle auf Probleme in der Situation Awareness zurückzuführen waren. 72% dieser Probleme in Zusammenhang mit der Situation Awareness beruhten auf Problemen die Informationen aus der Situation korrekt wahrzunehmen.

HRTs überwachen zum einen die ablaufenden Prozesse in einer Leitstelle oder auch die physiologischen Parameter eines narkotisierten Patienten und zum anderen begeben sie sich aktiv in gefährliche Situationen, um das Leben anderer zu retten, wie bspw. im Polizei- oder Feuerwehrdienst. Sie müssen zuverlässig arbeiten, um z.B. die Operation eines Patienten nicht zu gefährden oder auch um ein Flugzeug funktionstüchtig auf die Strecke zu schicken. HRTs sind in bestimmten Phasen wie z.B. während des Starts und der Landung eines Flugzeugs besonders beansprucht und haben wiederum Ruhe- oder Routinephasen. Die Teammitglieder müssen häufig schnell eingreifen, wenn sich die Situation verändert und effizient im Team zusammen arbeiten. Daraus resultieren unterschiedlichste Anforderungen an HRTs. Sie müssen Ziele bilden und elaborieren, Schwerpunkte in den Handlungen setzen und Aufgaben priorisieren, Informationen sammeln und im Team austauschen und integrieren um gemeinsame im Team geteilte mentale Modelle aufzubauen sowie Prognosen und Entscheidungen treffen und ihr eigenes Handeln überprüfen (Dörner & Schaub, 1995). Für HRTs ist es äußerst wichtig Informationen aus der Umwelt und aus dem eigenen Team aufzunehmen, zu interpretieren und dadurch auch zukünftige Zustände zu antizipieren sowie ständig neue Informationen zu nutzen, um ein aktuelles Bild der Situation zu gewährleisten (Endsley & Bolstadt, 1994; Badke-Schaub, 2008a). Sie müssen Entscheidungen treffen und dieses häufig unter Zeitdruck und Ungewissheit. Es werden auch gewisse Ansprüche an die Führung von HRTs gestellt, da für eine umfassende Nutzung aller Ressourcen wichtig ist, dass jedes Teammitglied seinen Beitrag leisten kann und gehört wird, und demzufolge die hierarchische Struktur in einer teamarbeitsförderlichen Art und Weise ausgeprägt ist (Sexton, Thomas & Helmreich, 2000a). Hohe Ansprüche werden auch an die Kommunikation, Kooperation und Koordination von HRTs gestellt, da es auf einen effizienten und umfassenden Informationsaustausch zwischen allen beteiligten Teammitgliedern ankommt und ein "Hand-in-Hand-Arbeiten" essentiell ist (Badke-Schaub, 2008a). Schaffen HRTs es nun nicht diese an sie gestellten Anforderungen zu erfüllen, kann es zu gravierenden Fehlern, Vorfällen oder sogar Unfällen kommen, wie zu Anfang bereits geschildert wurde.

Wie aber ist mit diesen Vorfällen und Unglücken nun umzugehen bzw. was haben die HRTs bisher versucht, um den Schaden für sich selbst und andere möglichst gering zu halten?

Diesbezüglich nimmt die Aviatik eine Voreiterrolle bzw. eine Vorbildfunktion ein. Um eine möglichst effiziente und erfolgreiche Teamarbeit zu fördern bzw. um auf Seiten der Teammitglieder die Fähigkeiten zu schulen, die gebraucht werden, um die Anforderungen der komplexen Arbeitsfelder bewältigen zu können und somit eine Zuverlässigkeit in der Organisation herzustellen und für die Sicherheit der Teammitglieder und Dritte zu sorgen, wurden Anfang der 1980er Jahre *Crew Resource Management* (CRM) Trainings in der Aviatik eingeführt. Mit Hilfe dieser Trainings, welche die nicht-technischen Fähigkeiten der Teammitglieder fokussieren und ein Fehlermanagement betonen, hat diese HRO es in den letzten 30 Jahren geschafft, ihre Unfallzahlen deutlich zu reduzieren (Flin, O'Connor & Mearns, 2002). CRM-basierte Interventionen sind Instruktionsstrategien, die Teamwork-Kompetenzen fördern, die es der Crew bzw. dem Team erlauben die situationsbedingten Anforderungen zu bewältigen, welche ein einzelnes Teammitglied überfordern würden.

Folglich gilt die Aviatik als ein Vorbild für eine Erhöhung der Zuverlässigkeit und der Sicherheit, so dass andere HROs wie bspw. die Kernkraft, die Anästhesie, die Schifffahrt oder die Feuerwehr auf sie und ihre CRM-Trainings aufmerksam geworden sind und versuchen diese ebenfalls für ihre Teams zu nutzen. Sie nutzen CRM-Trainings oder abgewandelte Formen davon, mit dem Ziel, die Zuverlässigkeit in ihrer Organisation und somit die Sicherheit für ihre eigenen Teams und Dritte zu erhöhen. Nun ist es so, dass all diese HRTs in unterschiedlichen Umgebungen und unter diversen Umständen arbeiten und diese Faktoren einen großen Einfluss auf die Teamarbeit ausüben. Teilweise sind sich Trainingsverantwortliche dessen bewusst und versuchen, wie z.B. in der Anästhesie, ihre CRM-Trainings auf die Bedürfnisse ihrer Teams und die

Bedingungen, unter denen sie arbeiten, zuzuschneiden (vgl. Gaba, Howard, Fish, Smith & Sowb, 2001; Müller et al., 2007). Zugleich werden in der Praxis dennoch CRM-Trainings aus der Aviatik direkt auf Ärzte oder Polizisten unreflektiert übertragen. Werden CRM-Trainings unreflektiert aus der Aviatik übernommen, kann ein Transfer der Inhalte in die jeweiligen Arbeitsfelder der unterschiedlichen HROs nicht gewährleistet werden und der Anwendungsbezug für die einzelnen HRTs wird nicht ersichtlich. Da der Arbeitskontext eine wichtige Rolle spielt und nicht nur aus der Praxis sondern auch aus der Forschung die Forderung kommt, dass der Kontext, in den das Training einbettet werden soll, von vornherein stark berücksichtigt werden muss (Hunt & Callaghan, 2008; Weinert, 2004), ist es von grosser Bedeutung das Arbeitsumfeld eines HRTs im Vorfeld zu erheben, um dann aus den extrahierten Anforderungen an die Teamarbeit Ableitungen für ein auf die Zielgruppe zugeschnittenes Training ziehen zu können.

Dieser Forderung nachzukommen und dabei dem „Trainingswildwuchs“ entgegen zu wirken ist das Anliegen der vorliegenden Arbeit. Es soll systematisch untersucht werden, inwiefern sich die Arbeitskontexte von HRTs unterscheiden und wie sich Unterschiede aber auch die Gemeinsamkeiten auswirken. Anschließend ist es erforderlich zu analysieren, welche Auswirkungen die möglichen Unterschiede in den Ausprägungen der Teamarbeitskontexte in Bezug auf die Teamarbeit haben und welche Implikationen für eine zielgruppenspezifische CRM-basierte Intervention daraus resultieren. Basierend auf den Erkenntnissen der Instruktionspsychologie ist es im Weiteren erforderlich Lernziele für die jeweiligen HRTs zu formulieren, die wiederum die Methoden und Inhalte der Interventionen bestimmen. Schlussendlich soll für ein HRT eine vollständige CRM-basierte Intervention auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse entwickelt und durchgeführt und abschließend evaluiert werden. Mit Hilfe dieses systematischen Vorgehens und den aufeinander aufbauenden Schritten wird versucht den Nutzen von CRM-basierten Interventionen, d.h. zu einer erfolgreicher Teamarbeit und somit zu einer Erhöhung der Sicherheit für die Teams selbst und Dritte beizutragen, wissenschaftlich nachzuweisen.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in zwei Teile. Der erste Teil beginnt im Anschluss an diese Einleitung und befasst sich mit der Analyse der Arbeitskontexte von sechs verschiedenen HRTs und der Bedarfsermittlung für CRM-basierte Interventionen. Der zweite Teil befasst sich dann, basierend auf der vorab beschriebenen Bedarfsermittlung, mit der spezifischen Planung, Umsetzung und Evaluation einer CRM-basierten Intervention in der Feuerwehr.

Die folgenden Kapitel gehören dem ersten Teil der Arbeit an:

In Kapitel 2, welches sich an diese Einführung anschließt, wird auf unterschiedliche Arten von Teams und auf die bisherigen Erkenntnisse aus der Teamforschung eingegangen sowie darauf, was Teams bzw. HRTs im Speziellen charakterisiert. Zudem wird CRM aus wissenschaftlicher Perspektive sowie CRM in der Praxis thematisiert und es werden die unterschiedlichen HRTs (Cockpit/Kabine, Flugzeugtechnik, Polizei, Anästhesie und Feuerwehr), die in der vorliegenden Arbeit untersucht worden sind, detailliert vorgestellt, indem die Feldbeobachtungen vor Ort sowie die geführten Interviews mit einzelnen Teammitgliedern beschrieben werden. Abschließend wird der Forschungsbedarf in Bezug auf HRTs und CRM-basierte Interventionen aufgezeigt.

Das nachfolgende Kapitel 3 befasst sich dann mit dem methodischen Vorgehen, d.h. mit der detaillierten Beschreibung der Analyse der Teamarbeitskontexte sowie den daraus gewonnenen Ergebnissen. Es wird ein Rahmenmodell der Arbeit vorgestellt, in welches die einzelnen Schritte der Teamarbeitskontextanalyse und die darauf folgenden Schritte der Interventionsentwicklung eingeordnet werden. Anschließend wird die Entwicklung des Teamarbeit-Kontext-Analyse Inventars sowie die damit durchgeführte Hauptuntersuchung geschildert und die gewonnenen Ergebnisse werden präsentiert. Zudem wird die Auswertung der geschilderten kritischen Situationen für die jeweiligen HRTs aus den geführten Interviews und den Inventarbögen beschrieben.

In Kapitel 4 werden anschließend die Implikationen der Ergebnisse aus den Job-Profilen der HRTs für CRM-basierte Interventionen dargestellt. Es wird auf Basis der einschlägigen Literatur darauf eingegangen, was hohe bzw. niedrige Ausprägungen in den Analyseaspekten des Inventars in Bezug auf die Anforderungen an Teams und die Teamleistung bedeuten. Zudem werden die gewonnenen Ergebnisse aus dem Inventar und den geschilderten kritischen Situationen auf das Duisburger CRM-Modell übertragen und die Beeinträchtigungen in Bezug auf den idealisierten Teamarbeitsprozess und die Anforderungen an Teams abgeleitet. Schlussendlich fließen diese beiden Schritte der Literaturanalyse und der Übertragung der Ergebnisse auf das Duisburger CRM-Modell zusammen und führen zu der Formulierung der Interventionsschwerpunkte für die einzelnen untersuchten HRTs.

Die folgenden Kapitel gehören dem zweiten Teil der Arbeit an:

In Kapitel 5, welches das erste Kapitel des zweiten Teils der Arbeit ist, wird die CRM-basierte Intervention für die Feuerwehr beschrieben. Es wird ausführlich auf das After Action Review sowie auf das Team Dimensional Training eingegangen und es wird geschildert, wie die Stärken dieser beiden Trainings-Strategien kombiniert worden sind und die CRM-basierte Intervention für die Feuerwehr bilden. Zudem wird aufgezeigt wie diese CRM-basierte Intervention die generierten Lernziele erfüllt.

Das nachfolgende Kapitel 6 befasst sich mit der konkreten Umsetzung und Durchführung der CRM-basierten Intervention in der Feuerwehr. Es werden die Feuerwehr sowie die einzelnen Bausteine der gesamten Intervention vorgestellt. D.h. es werden das CRM-basierte Seminar für die Teammitglieder und die Gruppenleiter sowie die Schulung ausschließlich für die Gruppenleiter, in der sie mit dem After Action Review vertraut gemacht wurden, beschrieben.

In Kapitel 7 werden anschließend die Evaluation sowie die Ergebnisse der Evaluation der gesamten Intervention beschrieben. Begonnen wird mit der Herleitung und der Formulierung der einzelnen zu untersuchenden Hypothesen. Anschließend werden die jeweiligen Messzeitpunkte (Pretest, Posttest 1 und Posttest 2) und die zu den Messzeitpunkten eingesetzten und zum Teil selbst entwickelten Instrumente vorgestellt. Abschließend werden die Ergebnisse bezüglich der Güte der Instrumente sowie der vorab formulierten Hypothesen präsentiert.

Das abschließende Kapitel 8 befasst sich mit der Diskussion des Vorgehens zur Untersuchung der Teamarbeitskontexte und der gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse in Bezug auf die Analyse der Teamarbeitskontexte sowie der CRM-basierten Intervention in der Feuerwehr und der Evaluationsergebnisse dieser Intervention. Die Diskussion ist von daher wie auch die Arbeit selbst, in einen Teil I und einen Teil II unterteilt. Dabei werden in Teil I und in Teil II vor allem auch auf die theoretischen sowie auf die praktischen Implikationen der gewonnenen Ergebnisse eingegangen. Abschließend wird ein Ausblick in Bezug auf zukünftige und weiterführende Forschungsmöglichkeiten bzw. Forschungsbedarfe gegeben und es wird ein Fazit gezogen.

Teil I

Die Analyse der Arbeitskontexte von sechs verschiedenen High Responsibility Teams und die Bedarfsermittlung für Crew Resource Management-basierte Interventionen

2. High Responsibility Teams und Crew Resource Management

In dem ersten Kapitel des ersten Teils dieser Arbeit geht es um die Beschreibung von HRTs sowie um das Trainingskonzept des CRM. Die HRTs werden anderen Formen der Teamarbeit gegenüber gestellt und die Anforderungen, die HRTs von anderen Teams unterschieden, werden aufgezeigt. Zudem wird CRM als ein Trainingsansatz vorgestellt, Teams, vor allem HRTs, in ihrer erfolgreichen Zusammenarbeit effektiv zu unterstützen, mit welchem in der Praxis, vor allem der Aviatik bisher sehr erfolgreich gearbeitet worden ist. Zusätzlich wird aufgezeigt, wie bereits andere HRTs diesen Trainingsansatz für sich nutzen. Abschließend werden die HRTs ausführlich vorgestellt, die in der vorliegenden Arbeit detaillierter erforscht worden sind. Erste Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Teams werden aufgezeigt, indem die gewonnenen Erkenntnisse aus den Feldbeobachtungen vor Ort und den problemzentrierten, leitfadengestützten Interviews geschildert werden.

2.1 Teams und Teamwork

Teams bzw. Arbeitsgruppen¹ sind heutzutage ein wichtiger Bestandteil vieler unterschiedlicher Organisationen. Aufgrund sich immer wieder verändernder Anforderungen an die Mitarbeiter, eines flexiblen Reagierens auf sich verändernde Bedingungen und Umwelten und der zunehmenden Komplexität bezüglich der Organisationen sowie der Aufgabenerfüllung, ist Teamarbeit essentiell für ein erfolgreiches Gelingen (Cannon-Bowers & Bowers, 2011; Morgan, Salas & Glickman, 1993; Salas, Sims & Burke, 2005). Auch aufgrund der Herausforderungen, die z.B. Grossereignisse wie 9/11 oder internationale Märkte an alle Teilnehmenden stellen, verlassen Organisationen sich auf den kompetitiven Vorteil von Teams bzw. Teamarbeit (Morgan et al., 1993; Salas, Cooke & Groman, 2010). Teams haben den Vorteil die Synergien von Kompetenzen, Wissen und Fähigkeiten der einzelnen Teammitglieder nutzen zu können sowie sich adaptiv an verändernde Bedingungen anpassen zu können und effektiv neue Situationen zu bewältigen, da sie autonom als eine agierende Einheit fungieren können. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit von Fehlhandlungen in einem Team geringer, sowie die Kreativität, Adaptation und Produktivität höher als bei einer Einzelperson (Baker, Day & Salas, 2006; Salas et al., 2005). Die Arten der Teams können dabei von traditionellen face-to-face Teams oder Projektgruppen bis hin zu Computer unterstützten distributed Teams reichen (vgl. Morgan et al., 1993).

In Bezug auf eine Definition von Teams finden sich in der Literatur unterschiedliche Ansätze bzw. definierende Charakteristika, dennoch hat man sich auf gewisse Gemeinsamkeiten geeinigt, was sich anhand der folgenden drei Definitionen erkennen lässt. Sehr knapp definieren z.B. Sundstrom, McIntyre, Halfhill und Richards (2000, S. 44) Arbeitsgruppe bzw. Team. Sie sagen es ist „... an interdependent collection of individuals who share responsibility for specific outcomes for their organizations“. Sehr ähnlich aber etwas ausführlicher charakterisiert beschreiben Cannon-Bowers und Salas (1998a, S. 83) was ein Team ausmacht. Für sie ist ein Team „... a set of two or more individuals who interact interdependently and adaptively toward a common goal or objective. In addition, team members have specific roles or functions, and the life span of membership is limited.“ Kozlowski und Ilgen (2006) haben auf Basis der von ihnen gesichteten unterschiedlichen Quellen zu Team und Teamforschung in der Literatur eine noch umfangreichere Definition von Team erstellt, welche durch sieben Aspekte definiert ist. Diese sind „...

- a) two or more individuals who
- b) socially interact (face-to-face or, increasingly, virtually);
- c) possess one or more common goals;
- d) are brought together to perform organizationally relevant tasks;

¹ Teams und Gruppen werden im Folgenden synonym verwendet.

- e) exhibit interdependencies with respect to workflow, goals, and outcomes;
- f) have different roles and responsibilities; and
- g) are together embedded in an encompassing organizational system, with boundaries and linkages to the broader system context and task environment” (S. 79).

Gemeinsam ist diesen drei Definitionen, dass eine Interdependenz der Handlungen der einzelnen Teammitglieder betont wird, dass eine geteilte Verantwortung für gemeinsam zu erreichende Ziele vorliegt und dass die Teammitglieder jeweils spezialisierte bzw. spezielle Rollen und Funktionen einnehmen sowie dass ein Team in einem weiter gefassten organisationalen Kontext handelt (vgl. Cannon-Bowers & Bowers, 2011). Da diese Zusammenfassung der Definitionen, vor allem aber die zuletzt genannte Definition, von Teams sehr treffend die Teams beschreibt, die in der vorliegenden Arbeit erforscht worden sind, wird diese Definition von Teams dieser Arbeit zu Grunde gelegt.

Gruppenarbeit bzw. Teamarbeit als Forschungsgebiet in der deutschsprachigen aber auch der internationalen Arbeits- und Organisationspsychologie ist seit langem etabliert und auch weiterhin ein bedeutender Teil dieser wissenschaftlichen Disziplin (Antoni, 1994; Antoni & Hertel, 2009; Belbin, 1981; Bungard, Wiendieck, & Zink, 1992; Flin et al., 2008; Hackman, 1987; Kauffeld, 2001; Sundstrom et al., 2000; Tuckman, 1965; West, 2004). Die frühesten Anfänge der Gruppenarbeitsforschung können auf die Hawthorne Studien in den 20er Jahren zurückgeführt werden. In diesen unterschiedlichen Studien der Western Electric Company wurden verschiedene physikalische Bedingungen wie z.B. Licht oder Hitze auf die Leistung der Arbeitsgruppen, interpersonale Beziehungen zwischen den Angestellten und den Führungskräften sowie Gruppennormen und deren Entwicklung untersucht (Sundstrom et al., 2000). Während des zweiten Weltkrieges wurden Arbeitsgruppen wie z.B. Cockpitcrews oder Tankcrews vor allem im militärischen Bereich untersucht, da sie dort einen wichtigen Beitrag für den Erfolg der Einsätze leisteten. Anfang der 50er Jahre entwickelte sich die Forschung dann in die Richtung, dass Arbeitsgruppen in ihren natürlichen Umgebungen wie z.B. dem Militär, der Automobilindustrie und in Kohleminen untersucht wurden (Sundstrom et al., 2000). Im Zeitgeist der Humanisierung der Arbeit in den 70er Jahren in Norwegen und Schweden wurde nun das Konzept der Gruppenarbeit, besonders das der teilautonomen Arbeitsgruppen für Produktionssysteme populär. Zurückzuführen war das vor allem auf das PKW-Montagewerk von Volvo in Kalmar, welches Gruppenarbeit zur Förderung der Handlungskompetenz in der Fließbandarbeit einführte und somit weltweit Aufmerksamkeit erfuhr (Berggren, 1991). Dieses führte dazu, dass Mitte der 70er Jahre das Konzept dieser Arbeitsgruppen in Pilotprojekten auch in der deutschen Industrie eingeführt wurde. In den USA war es zu dieser Zeit bspw. General Motors, die Fertigungsteams in einer ihrer LKW-Firmen implementierten (Sundstrom et al., 2000). Während der 80er Jahre kamen dann vor allem die Qualitätszirkel als die fortschrittlichste Form von Gruppenarbeit auf und wurden in hunderten von Organisationen implementiert, so dass ihre Verbreitung in den frühen 90er Jahren ihren Höhepunkt in den deutschen Unternehmen erreichte (Antoni, 1994). Die Qualitätszirkel resultierten aus der Lernstatt heraus und aufgrund des „Japanbooms“, d.h. der industriellen Entwicklungen in Japan, die auf die westlichen Länder „überschwappten“ (Bungard et al., 1992; Sundstrom et al., 2000). Die bereits in den 80er Jahren eingeführten teilautonomen Arbeitsgruppen gelangten erst Anfang der 90er Jahre durch die Veröffentlichung des Buches „Die zweite Revolution in der Autoindustrie“ (Womack, Jones & Roos, 1991) zu einer gezielten Nutzung mit klarer Verankerung in einem ganzheitlichen Produktions- und Fertigungskonzept (Lean Produktion), d.h. mit teilautonomen Arbeitsgruppen als tragender Säule unter deutlichen betriebswirtschaftlichen Zielstellungen (Antoni, 1994).

Der Fokus in der Literatur und Forschung zu Gruppenarbeit bzw. Teamarbeit ist in Deutschland überwiegend auf bestimmte Formen von Gruppen gerichtet. Hierzu zählen die teilautonomen Arbeitsgruppen bzw. die stärker in ihrer Teilautonomie eingeschränkte Form der

Fertigungsteams, Qualitätszirkel, Projektgruppen, Rotationsgruppen, KVP-Gruppen (KVP: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess), Managementteams, Servicegruppen und Produktionsgruppen (Hackman, 1987; Kauffeld, 2001; Sundstrom et al., 2000). Ebenfalls wurden die diesen Gruppenarbeitsformen übergeordneten Managementkonzepte, wie Lean Production, Kaizen und Total Quality Management hinsichtlich ihrer Auswirkungen untersucht (Antoni, 1994). In fast allen Studien stammen diese Teams aus den Bereichen der Automobilindustrie, dem Produktions-, dem Service- und dem Finanzsektor sowie der chemischen Industrie (Antoni & Hertel, 2009). Ein sehr etablierter Forschungsansatz diese Teams bzw. die Teamprozesse und die Teamleistung in solchen Arbeitsfeldern zu untersuchen ist der prozessorientierte Ansatz, im Sinne des Input-Process-Output Ansatzes (siehe Abbildung 1). Dieser Forschungsansatz konzentriert sich auf die individuellen, die Gruppen-, die organisationalen und die Umweltfaktoren und unterscheidet auf der Seite der Ergebnisse zwischen Leistungsergebnissen und anderen Outcomes wie z.B. Arbeitszufriedenheit oder Gruppenkohäsion (Antoni & Hertel, 2009; Hackman, 1987; West, 2004).

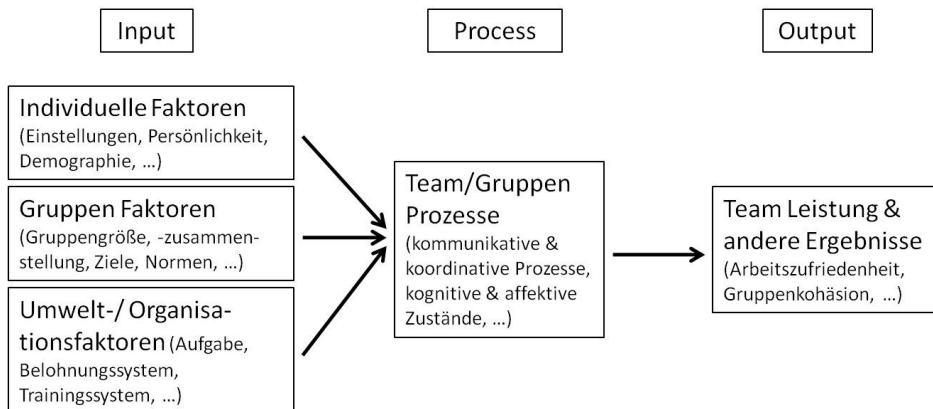


Abbildung 1. Der Input-Process-Output Ansatz zur Analyse der Teamprozesse und -leistung

Zusätzlich zu diesen verbreiteten Gruppenarbeitsformen im Rahmen ganzheitlicher Produktionssysteme und der darauf bezogenen Forschung bestehen jedoch weitere Gruppenarbeitsformen. Bspw. betont Kauffeld (2001, S. 16), dass auch Teams wie Ärzteteams (Anästhesisten oder Chirurgen) oder Instandhaltungsteams wie z.B. in der Flugzeugtechnik mit in die Teamforschung aufgenommen werden sollten. Auch Sundstrom et al. (2000) beschreiben in ihrer Übersicht über die Gruppenarbeitsforschung noch eine weitere Kategorie von untersuchten Gruppen, die sie identifizieren konnten. Diese Kategorie nennen sie *Action and Performing Groups* und sagen, dass nur ein sehr kleiner Teil der insgesamt 90 Studien, die sie in ihre Analyse aufgenommen haben, nämlich 8%, diese Art von Gruppen untersucht haben. Diese Kategorie umfasst Gruppen, welche komplexe und zeitkritische Leistungsaufgaben zu erfüllen haben, wie z.B. Feuerwehrteams, Chirurgenteams oder professionelle Musikerteams. Einige Autoren wie bspw. Salas, Fowlkes, Stout, Milanovich und Prince (1999a), Okray und Lubnau (2004), Patankar und Taylor (2008) oder Yule, Flin, Paterson-Brown und Maran (2006a) befassen sich bereits vereinzelt mit Teamarbeit innerhalb der Aviatik, der Feuerwehr, der Flugzeugtechnik oder auch innerhalb medizinischer Teams und erforschen, wie diese Teams auch unter Stress erfolgreich zusammen arbeiten ohne dabei Fehlhandlungen zu begehen.

Einen Teil der Teams, die in diese Kategorie der Action and Performing Groups fallen, nennen wir in unserer Forschungsgruppe "High Responsibility Teams" (HRTs) (Hagemann et al., 2001). HRTs sind z.B. in der Luftfahrt, der Polizei und Bundespolizei (ca. 260.000 Angestellte in Deutschland), der Feuerwehr (102 Berufsfeuerwehren deutschlandweit), in der medizinischen Versorgung (ca. 30.600 Operationen täglich deutschlandweit) oder der Kernenergie tätig. Solche Teams sind High Responsibility Teams, weil sie mit ihrem Handeln und dessen Konsequenzen eine

hohe Verantwortung für das Leben und die Gesundheit von Menschen und für den Schutz der Umwelt tragen (eine detailliertere Definition siehe im folgenden Abschnitt). HRTs arbeiten in sog. High Reliability Organizations (HROs, Weick & Sutcliffe, 2003), die sich dadurch auszeichnen, dass sie auf einem extrem hohen Zuverlässigkeitslevel operieren müssen, da sich technische Störungen, wenn sie im Team nicht korrigiert werden, fatal für Menschen und Umwelt auswirken können (Kluge et al., 2009a).

Offenkundig existieren keine fundierten Gründe, warum HRTs in der traditionellen Forschung zu Teamarbeit bisher so selten Berücksichtigung gefunden haben. Ein Grund aber könnte der sein, dass der Zeitgeist der Humanisierung und Demokratisierung der Arbeit in den 70er Jahren, als Teamforschung sozusagen en-vogue wurde, vor allem Konzepte von Teamarbeit umfasste, die dazu dienten, individuelle Arbeitsbedingungen zu verbessern und die Arbeitsmotivation zu erhöhen. Konzepte wie Job-enrichment oder Job-enlargement als auch Aspekte, welche Kommunikations- und Kooperationsanforderungen bedurften wurden in die Arbeit implementiert, um so die Kompetenzen der jeweiligen Individuen zu sichern und zu erhöhen bzw. zu fördern und gleichzeitig den Anteil monotoner Tätigkeiten zu reduzieren sowie auch die Gefahr einer kontinuierlichen Abwertung der Angestellten und einem Fähigkeitsverlust während des Arbeitslebens. Von Anfang an wurde der Aspekt der Teamarbeit mit sich bringt, nämlich die Ausbildung von sozialen Beziehungen als ein starker Vorteil gesehen stimulierende, zufriedenstellende und humane Arbeitsplätze zu schaffen, innerhalb derer die Angestellten ihr Potential und ihre Fähigkeiten optimal nutzen können, so dass sie eine hohe Leistung und Produktivität erbringen, aber auch Commitment und Organizational Citizenship Behaviour ausbilden (Antoni & Hertel, 2009; Baker et al., 2006).

Gleichzeitig muss bedacht werden, dass die Arbeitsfelder wie bspw. Feuerwehr, Polizei oder Medizin, in denen HRTs tätig sind, zwar schon genauso lange existieren wie bspw. die Automobil- oder Elektronikindustrie, in diesen Arbeitsfeldern allerdings schon immer in Teams zusammen gearbeitet wurde. Denn ohne die Kooperation mit Gruppenmitgliedern oder Teamkollegen schafft es ein Einzelner selten die Aufgaben, wie bspw. eine Person aus einem Auto oder einem brennenden Haus zu retten oder eine komplexe Hüftoperation durchzuführen, erfolgreich und zuverlässig zu erfüllen. D.h. HRTs unterlagen nicht dem Einfluss des Taylorismus, d.h. der Zerlegung der Arbeit in viele einzelne kurze und monoton-repetitive Arbeitsschritte, die jeweils unter zeitlichen Gesichtspunkten optimiert wurden. Folglich könnte es sein, dass es somit auch nicht im Zeitgeist der Humanisierung der Arbeit in den 70er Jahren notwendig erschien, Teams wie HRTs in der Forschung zu berücksichtigen, da sie zuvor nicht den Einflüssen der wissenschaftlichen Betriebsführung nach Taylor unterlagen.

Dennoch kann nicht einfach davon ausgegangen werden, dass nur weil es HRTs schon lange gibt, diese unter allen Bedingungen zuverlässig und zielführend zusammen arbeiten. Auch diese Teams brauchen die wissenschaftliche Aufmerksamkeit aus der Psychologie, speziell der Arbeits- und Organisationspsychologie, um sie in einer effektiven Verwendung all ihrer Ressourcen und einer erfolgreichen und zuverlässigen (Zusammen-)Arbeit zu unterstützen und diesbezüglich ihren Kompetenzaufbau zu fördern. Dass sich HRTs von denen in der klassischen Teamforschung untersuchten Teams unterscheiden, wird im folgenden Abschnitt näher aufgezeigt. Von daher ist es essentiell, dass eine Forschung, die sich bisher schwerpunktmäßig auf Arbeitsorganisationen und Teamarbeit im Sinne einer Humanisierung der Arbeit konzentriert hat, durch die Kompetenz und die Möglichkeiten der Arbeits- und Organisationspsychologie in Bezug auf die Erforschung von HRTs erweitert wird.

2.1.1 High Responsibility Teams im Vergleich zu anderen Teams

Nicht nur aufgrund von Forschern wie z.B. Sundstrom et al. (2000) oder Kauffeld (2001), die darauf aufmerksam machen, HRTs in der Teamforschung eine stärkere Beachtung zu schenken,

sondern das internationale Forschungsinteresse an diesen Formen von Teamarbeit ist u.a. auch dadurch geweckt worden, dass es zunehmend mehr Bedrohungs- und Gefahrenszenarien gibt, wie z.B. Großschadensereignisse wie Überflutungen, vereitelte terroristische Anschläge und drohende Umweltkatastrophen. Aktuell kam es im April 2010 zu einem verheerenden sog. Blowout auf der Ölplattform Deepwater Horizon im Golf von Mexiko (siehe auch Kapitel 1). Bei diesem Unglück starben 11 Menschen und es kam zu einer der schwersten Umweltkatastrophen dieser Art. Innerhalb solcher Szenarien werden die Leistungen von HRTs immer bedeutsamer für das Funktionieren von Wirtschaft, Staat und Gesellschaft. Auch aufgrund internationaler Zusammenarbeit im Bereich des Katastrophenschutzes und der Katastrophenhilfe, wie bspw. beim Tsunami 2004 in Thailand oder der Erdbebenkatastrophe 2010 in Haiti, wird der Einsatz solcher Teams zunehmend häufiger und vielfältiger. Darüber hinaus ist die Tendenz zu erkennen, dass mittlerweile auch in der Industrie bzw. der Wirtschaft die HROs, voran die Aviatik, aufgrund ihrer äußerst zuverlässigen Arbeit und der geringen Anzahl an Unfällen, als Vorbilder dienen, so dass es die allgemeine Tendenz gibt, sich an der Zuverlässigkeit der HROs zu orientieren und deren Sicherheitspraktiken in Nicht-HROs zu übernehmen, wie das u.a. bei z.B. Volkswagen oder ThyssenKrupp schon der Fall ist (Gebauer & Kiel-Dixon, 2009).

Da aber wie bereits angeklungen ist, klassische Teams nicht mit HRTs gleichgesetzt werden können, ist es wichtig erst einmal ihre Unterschiede und wenn vorhanden ihre Gemeinsamkeiten zu analysieren. Anschließend muss dann überlegt werden, wie, je nachdem welche Kompetenzen und Fähigkeiten die Teams für eine erfolgreiche Zusammenarbeit aufweisen müssen, die Teams in ihrem Kompetenzerwerb optimal unterstützt werden können.

In der folgenden Tabelle 1 sind klassische Teams (solche wie sie bisher in der Teamforschung untersucht worden sind) und HRTs bezüglich der Konsequenzen der ablaufenden Teamprozesse, des menschlichen Fehlverhaltens und des Drucks oder Stresses, dem sie unterliegen, gegenübergestellt. Dieser Vergleich der Teams ist ein Versuch die offensichtlichsten *Konsequenzen* ihrer Handlungen bzw. ihrer Teamprozesse aufzuzeigen, so wie sie aus der bisherigen Literatur zu Teams und HRTs und den geführten problemzentrierten Interviews (siehe Abschnitt 2.3) extrahiert werden konnten.

Tabelle 1

Gegenüberstellung von klassischen Teams und High Responsibility Teams in Bezug auf die Konsequenzen der Teamprozesse und ihre Ergebnisse

Konsequenzen von Teamprozessen	klassische Teams	High Responsibility Teams
Reversibilität der Ergebnisse?	in der Regel ja	in der Regel nein
Körperliche & psychische Schäden?	nein	ja
Wem wird geschadet?	dem Team & der Organisation	dem Team, der Organisation & Dritten
Verantwortung für das Leben anderer?	nein	ja
Abbruch der Situation möglich?	ja	nein
Arbeitsunterbrechung möglich?	Pausen etc. sind möglich	Pausen etc. sind in der Regel nicht möglich
Mediendruck/ Öffentlichkeit?	in der Regel nicht	ja

Die Ergebnisse der ausgeführten Handlungen von HRTs wie bspw. eine falsche Medikamentierung sind schwer rückgängig zu machen. Kommt es zu solchen Fehlern, ziehen diese zunächst körperliche und psychische Schäden bei Dritten nach sich und wirken sich zudem auch auf das eigene Team aus (siehe auch Manser & Burtscher, 2008). Aufgrund dieser hohen Verantwortung für das Leben anderer können HRTs hoch belastende Situationen weder

unterbrechen (z.B. einen Schritt zurück treten und nochmal neu überlegen), aussetzen (um sich z.B. kurz zu erholen) oder beenden, sondern müssen sie bis zum Ende (erfolgreich) bewältigen oder abwarten, bis sich der Patient erholt oder verstirbt. Schlussendlich unterliegen die Ergebnisse der Handlungen von HRTs, wie bspw. der Tod einer Person aufgrund einer falschen Medikamentierung dem Druck der Öffentlichkeit. Ein weiterer zentraler Unterschied zu den klassischen Teams besteht - auch wenn nicht in der Tabelle aufgeführt - darin, dass sich die Teammitglieder ggf. erst am Einsatzort kennenlernen, z.B. im Cockpit oder der Kabine eines Airbus, im Katastrophengebiet oder bei einem Großbrand mit Verletzten, wenn Einsatzkräfte von Feuerwehr, Polizei oder der ADAC Luftrettung gemeinsam operieren. In solch einem Fall kommt es dann nicht nur auf die Adaptationsfähigkeit der Teammitglieder an den neuen Fall und die neue Umgebung an, sondern auch auf die Fähigkeit schnell und effektiv mit neuen Teammitgliedern zu kooperieren und zu kommunizieren.

Die Gegenüberstellung der zwei Teamarbeitsformen (siehe Tabelle 1) zeigt nun deutlich auf, dass bisherige Ansätze zur Förderung von Gruppenprozessen nicht zu den Anforderungen von HRTs passen. Schließlich sind sie auch für klassische Teams entwickelt worden und berücksichtigen nicht die Arbeitskontexte, in denen HRTs tätig sind und die sich daraus ergebenden Aufgaben und Anforderungen. Exemplarisch soll dies am Beispiel der Projektgruppen verdeutlicht werden. Für Projektgruppen wird u.a. gesagt, dass es für ihre Leistung förderlich sei, wenn sie vor dem Beginn einer neuen Aufgabe ihre Strategien des Vorgehens gemeinsam reflektieren oder gemeinsam „Spielregeln“ aushandeln und vereinbaren (Antoni & Hertel, 2009). Auch ein Modell, das für die Entwicklung und Steuerung der Dynamik von Gruppen in der Praxis häufig genutzt wird, ist das der vier bzw. fünf Stufen (forming, storming, norming, performing, adjourning) der Teamentwicklung von Tuckman (1965). Ebenfalls für Teamentwicklung und Training häufig genutzt, ist das Rollenmodell von Belbin (1981) mit seinen drei kommunikationsorientierten, drei handlungsorientierten und drei wissensorientierten Rollen. HRTs bilden sich aber nicht langsam aus, sondern müssen meist ad hoc und im Zusammenspiel mit ihnen bisher unbekannten Personen sofort einsatzbereit sein. Es bleibt keine Zeit zuerst die Rollen der einzelnen Mitglieder zu erarbeiten. Auch bestehen die meisten HRTs nicht über einen längeren Zeitraum, so dass sie keine Teamentwicklungsphasen im klassischen Verständnis nach Tuckman (1965) durchlaufen. Für HRTs besteht nun die Aufgabe zu definieren, welche Anforderungen an sie gestellt werden und welche kognitiven, affektiven und behavioralen Kompetenzen sie für eine erfolgreiche Teamarbeit benötigen und mit welchen Methoden diese erworben werden können (z.B. Badke-Schaub, 2008b; Dörner & Schaub, 1995).

HRTs müssen Ziele bilden und elaborieren, Schwerpunkte in ihren Handlungen setzen und Aufgaben priorisieren, Informationen sammeln und im Team austauschen und integrieren, um gemeinsame im Team geteilte mentale Modelle für eine optimale Koordination aufzubauen sowie Prognosen und Entscheidungen treffen und ihr eigenes Handeln überprüfen (Cannon-Bowers, Salas & Converse, 1993; Dörner & Schaub, 1995; Mathieu, Heffner, Goodwin, Salas & Cannon-Bowers, 2000; Waller, Gupta & Giambattista, 2004). Für HRTs ist es äußerst wichtig, die relevanten Informationen aus der Umwelt und aus dem Team aufzunehmen, zu interpretieren und dadurch auch zukünftige Zustände zu antizipieren sowie ständig neue Informationen zu nutzen, um ein aktuelles Bild der Situation zu gewährleisten (Badke-Schaub, 2008b; Endsley & Bolstadt, 1994; Salmon et al., 2008). Sie müssen Entscheidungen treffen und dieses unter Zeitdruck und Ungewissheit. Hohe Ansprüche werden an die Kommunikation, Kooperation und Koordination der HRTs gestellt, da es auf einen umfassenden Informationsaustausch zwischen allen Teammitgliedern ankommt und ein "Hand-in-Hand-Arbeiten" essentiell ist (Badke-Schaub, 2008b).

In der Literatur zu Teamforschung sowie zu Trainingsforschung fehlt es bezüglich der Anforderungen und der Kompetenzen und mit welchen Methoden unterschiedliche HRTs diese erwerben können bisher an einem wissenschaftlich fundierten und an wissenschaftlichen Trainingsprinzipien orientierten, systematischen Vorgehen. Somit wird es ein Anliegen dieser

Arbeit sein, ein systematisches Vorgehen diesbezüglich, welches auf instruktionspsychologischen Trainingsprinzipien beruht, zu entwickeln.

Um aber nun HRTs detailliert analysieren zu können, wird erst einmal in Bezug auf die Literatur vorgestellt, welche Anforderungen an und Kompetenzen speziell für HRTs bisher vor allem im anglo-amerikanischen Raum untersucht worden sind und wie diese klassifiziert werden.

2.1.2 Die Anforderungen an High Responsibility Teams

Nicht nur die Handlungskonsequenzen zwischen klassischen Teams und HRTs unterscheiden sich, auch HRTs untereinander unterscheiden sich hinsichtlich der Kontexte, wie z.B. Katastrophenschutz- und -hilfe, Leitwarten, OP-Säle, Flugsicherheit etc., in denen sie agieren und den daraus resultierenden Anforderungen. Somit ist es erforderlich nicht nur generell die Anforderungen aufzuzeigen, die an HRTs gestellt werden, sondern es sollte zusätzlich auf eine Differenzierung der HRTs geachtet werden, um ihre speziellen Charakteristika zu unterscheiden und in Bezug auf einen Kompetenzerwerb berücksichtigen zu können. Über die Arbeiten einiger Autoren (alle aus dem anglo-amerikanischen Bereich), die sich mit den Anforderungen an Teams und HRTs und den Kompetenzen, die sie aufweisen sollten auseinander gesetzt haben, wird im folgenden ein Überblick gegeben.

Salas et al. (2005) verfolgen einen Ansatz für erfolgreiche Teamarbeit, der fünf Faktoren umfasst, die Teams erfüllen bzw. mitbringen sollten. Sie fragen sich „Is there a Big Five in Teamwork?“ und gehen davon aus, dass erfolgreiche Teams, und hierzu zählen bei ihnen klassische Teams als auch HRTs, fünf Faktoren und drei Koordinationsmechanismen (siehe Abbildung 2) brauchen, um erfolgreich zu sein. Sie betonen aber auch, dass zwar jeder dieser fünf Faktoren für eine effektive Teamarbeit erforderlich ist, es aber auch auf den Aufgabentyp (coordination vs. collaborative tasks) ankommt, zu welchem Ausmaß jeder dieser fünf Faktoren in der Teamarbeit ausgeprägt sein muss (S. 570). An dieser Stelle wird wieder ersichtlich, dass Teams und auch HRTs nicht gleich sind und somit nicht exakt die gleichen Kompetenzen in gleichem Ausmaß aufweisen müssen.

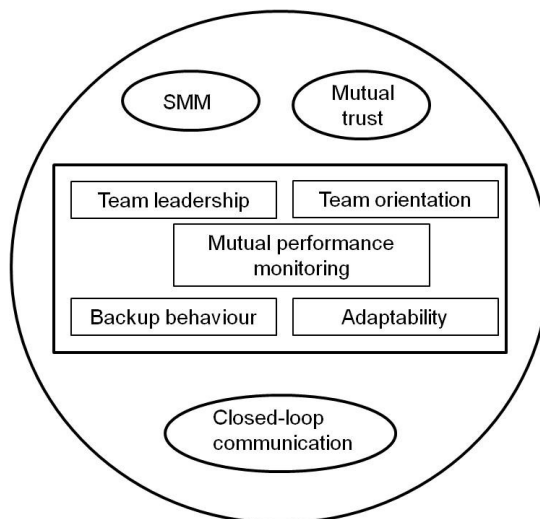


Abbildung 2. Die fünf Faktoren und drei Koordinationsmechanismen für erfolgreiche Teamarbeit nach Salas, Sims & Burke (2005)

Um dieses Rahmenmodell der wichtigsten Faktoren für erfolgreiche Teamarbeit erstellen zu können, untersuchten Salas et. al (2005) alle relevanten Quellen aus den letzten 20 Jahren, die sich mit empirischen Studien und theoretischen Modellen bezüglich Teameffektivität beschäftigt haben. Insgesamt kamen sie auf 138 Quellen, von denen sie schlussendlich für ihr eigenes Modell 20 nutzten. Die von ihnen identifizierten fünf Faktoren für erfolgreiche Teamarbeit lauten: 1) Team leadership, 2) Mutual performance monitoring, 3) Backup behaviour, 4) Adaptability und 5) Team orientation.

Unter *Team leadership* verstehen sie dabei die Fähigkeit die Aktivitäten der anderen Teammitglieder zu leiten und zu koordinieren, eine gute Atmosphäre herzustellen, die anderen zu motivieren, Aufgaben im Team zu verteilen sowie planen und organisieren zu können. *Mutual performance monitoring* bedeutet, dass die Teammitglieder sich gegenseitig unterstützen, indem sie die Handlungen und die Leistung der anderen überwachen und auf Fehler aufmerksam machen sowie Feedback anbieten, damit jeder die Möglichkeit einer Selbstkorrektur hat. Unter *Backup behaviour* verstehen sie die Fähigkeit die Bedürfnisse der Teammitglieder zu erkennen, indem alle konkretes Wissen über die Verantwortlichkeiten der anderen haben. Somit können die Teammitglieder in hoch belastenden Phasen ihre Kollegen unterstützen und gegebenenfalls Arbeit abnehmen, also die Arbeitsbelastung neu verteilen. *Adaptability* bedeutet, dass die Teammitglieder die Informationen aus der Umwelt aufnehmen und diese nutzen, um ihre Strategien so anzupassen, dass sie weiterhin das Ziel optimal erreichen. Hierfür nutzen sie u.a. backup behaviour und verteilen die Ressourcen im Team neu, indem sie auf verändernde Bedingungen reagieren. *Team orientation* bedeutet, dass die Teammitglieder die Neigung aufweisen, das Verhalten und die Anmerkungen der anderen Teammitglieder zu berücksichtigen und dass sie die Ziele des Teams über die individuellen Ziele setzen.

Damit diese „Big Five“ ihre Wirkung entfalten können, d.h. in Kraft treten können, braucht es für ihre Anwendung die bereits angesprochenen drei Koordinationsmechanismen. Diese sind 1) shared mental models, 2) closed-loop communication und 3) mutual trust.

Shared mental models (SMM) stehen für eine geteilte organisierte Wissensstruktur des Teams darüber, was die zu erfüllenden Aufgabe ist, wie sie diese angehen wollen und wie das Team dabei interagieren wird. Unter *closed-loop communication* verstehen sie den Austausch von Informationen zwischen dem Sender und dem Empfänger, wobei beide darauf achten, dass ihre Information angekommen ist bzw. dass das Verstandene auch wirklich das ist, was das Teammitglied gesagt hat. *Mutual trust* bedeutet, dass die Teammitglieder der Überzeugung sind, dass alle ihre Aufgaben zuverlässig ausführen und jeder die Interessen der anderen schützt.

In Bezug auf die SMM betonen Salas und Kollegen, dass dieser Koordinationsmechanismus gerade für Teams, wie bspw. HRTs bedeutsam ist, die in stressreichen Situationen arbeiten, damit sie so zusätzlich auf implizite Koordination zurückgreifen und die explizite Kommunikation reduzieren können, um sicher und schnell bei Stress handeln zu können.

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass es in Bezug auf die Erkenntnisse dieser Autoren wichtig ist, die genannten „Big Five“ sowie die drei Koordinationsmechanismen in Teams zu fördern und zu trainieren und je nach Art der Aufgabenerfüllung und Struktur des Arbeitsfeldes unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden müssen. Den Autoren nach sollte vor allem zwischen Aufgaben unterschieden werden, in denen entweder jeder im Team seine spezielle Funktion hat und auch nur diese ausübt, aber jeder im Team von der korrekten Aufgabenausführung des anderen für seine Tätigkeit abhängig ist (coordination task) oder zum anderen jeder im Team zwar auch eine spezielle Aufgabe hat, aber unter gewissen Bedingungen die Teammitglieder für einander einspringen und ein Austausch von Rollen stattfinden kann (collaborative task). HRTs zählen bezüglich dieser Differenzierung eher zu den Teams, die *collaborative tasks* zu erfüllen haben.

Auch Baker et al. (2006) beziehen sich in ihrer Arbeit bezüglich der Charakteristika von effektiven Teams, vor allem HRTs, auf die von Salas et al. (2005) genannten „Big Five“ und den drei Koordinationsmechanismen. Sie differenzieren allerdings nicht nach diesen beiden Kategorien

sondern bezeichnen die insgesamt acht Charakteristika als Knowledge, Skills and Attitudes (KSA) und sagen, dass jedes einzelne Teammitglied bspw. die eigenen Verantwortlichkeiten und die der anderen kennen sollte, jeder das Verhalten der anderen beobachten können sollte und jeder eine positive Einstellung gegenüber der Arbeit im Team aufweisen sollte. Sie betonen, dass diese KSAs die Anforderungen an jedes einzelne Teammitglieder darstellen und dass ein Team erst dann erfolgreich und zuverlässig arbeitet, wenn jeder diese Charakteristika in das Team mit einbringt und sie sich dort entfalten können. Baker und Kollegen betonen ebenfalls, dass vor allem HRTs diese Charakteristika in der Teamarbeit aufweisen und Teams aus nicht HROs sich an diesen Verhaltensweisen und Einstellungen orientieren sollten.

Cannon-Bowers, Tannenbaum, Salas und Volpe (1995a) haben einen etwas detaillierten Ansatz als Baker und Kollegen gewählt, um die Kompetenzen von Teams und HRTs zu beschreiben. Sie differenzieren die Kompetenzen zum einen nach KSAs. Zum anderen unterteilen sie die jeweils relevanten KSAs danach, ob das Team über die Zeit hinweg stabil bleibt oder die Teammitglieder wechseln und ob die Aufgaben des Teams eher generisch sind oder spezifisch, so dass ein vier Felder Schema entsteht (siehe Abbildung 3), in das die jeweils relevanten KSAs eingeordnet werden können.

Zu *Knowledge* zählt bei Cannon-Bowers und Kollegen deklaratives und prozedurales Wissen, um SMMs im Team aufzubauen. Zudem brauchen die Teammitglieder Wissen über Teamarbeit generell und über die Ziele und Aufgaben des Teams sowie über die jeweiligen Rollen und Verantwortlichkeiten der einzelnen Teammitglieder, damit sie interpositionales Wissen aufbauen können. Darüber hinaus sollte jedes Teammitglied über gewisse Reiz-Strategie Assoziationen verfügen, so dass jeder weiß, bei welchen Informationen aus der Umwelt welche Koordinationsmechanismen angewandt werden.

Zu den *Skills* zählen die Autoren einige der Aspekte, die aus den vorher beschriebenen Arbeiten bereits bekannt sind. Skills sind Adaptability, Performance monitoring, Leadership/ Team management, Communication, Shared situational awareness (SSA), Interpersonal relations, Coordination und Decision making. Die vier letztgenannten Skills sind in dieser Klassifikation nun erstmals genannt. SSA meint dabei, dass die Teammitglieder Informationen über die Umwelt und die Entwicklungen der Umwelt teilen, so dass sie ein gemeinsames Bild besitzen. Interpersonal relations kennzeichnet die Fähigkeit eines Teammitgliedes die Qualität der Interaktionen der Teammitglieder zu optimieren und wenn nötig Konflikte zu lösen. Coordination bezieht sich darauf, dass die Teammitglieder die Ressourcen und Aktivitäten so verteilen und mit den Aufgaben synchronisieren, dass sie in dem vorgegebenen Zeitrahmen erfüllt werden. Decision making ist die Fähigkeit Informationen zu integrieren, Alternativen abzuwägen und begründete Urteile zu fällen, so dass die beste Lösung gefunden wird und anschließend die Konsequenzen evaluiert werden.

Unter die *Attitudes* fallen Attitude toward teamwork, Collective orientation (Verhalten und Anmerkungen der anderen Teammitglieder berücksichtigen und das Team über den Einzelnen stellen), Collective efficacy (die Überzeugung, dass sie als Team effektiv funktionieren und besser sind als allein Handelnde), Cohesion (Teammoral, Zusammenhalt), Mutual trust und Shared vision (gemeinsam geteilte positive Einstellung gegenüber den Zielen und den Aufgaben des Teams).

Unter Berücksichtigung der Eigenschaften der Aufgaben und der Teamzusammenstellung unterschieden Cannon-Bowers et al. (1995a) nun vier Gruppen von relevanten Kompetenzzusammenstellungen (siehe Abbildung 3). Diese sind 1) Task-contingent (Team-generisch & Aufgaben-spezifisch), 2) Context-driven (Team-spezifisch & Aufgaben-spezifisch), 3) Team-contingent (Team-spezifisch & Aufgaben-generisch) und 4) Transportable (Team-generisch & Aufgaben-generisch). HRTs wie bspw. Feuerwehrtams, medizinische Teams oder Cockpit Crews sind laut der Autoren in die Kategorie *Task-contingent* einzuordnen (S. 363).