

## Komplexität und Lernen

### Editorial zur 14. Ausgabe

Liebe LeserInnen,

Wir sind (wie immer ;) ) spät dran, das Quartal ist schon fast „um“ und Ostern steht vor der Tür. Warum wir (besser: ich) diesmal so spät sind, habe ich im letzten Beitrag erläutert, da „wir“ dieses Jahr Kulturhauptstadt sind und mein Fachbereich sich mit einem eigenen Workshop-Beitrag an der Frühjahrsakademie der Universität Duisburg-Essen beteiligt hat, die zum offiziellen Kulturhauptstadt2010-Programm gehörte.

Wir starten diesmal mit einem Beitrag aus der Praxis mit dem Tenor, dass Simulatoren nur „die halbe Miete“ sind. Die andere Hälfte der „Miete“ ist die Entwicklung und Gestaltung von Trainingsübungen, die auf den Entwicklungsstand des/der Trainierenden zugeschnitten werden müssen, um Transfer zu ermöglichen. Im zweiten Beitrag geht es dann um CRM-Grundlagenarbeit, nämlich die Frage, wie man aus „Critical Incidents“ über den Schritt der Verhaltensmarker zu Trainingskonzepten kommt, die auf die Zielgruppe zugeschnitten sind. Also diesmal spannen wir den Bogen von Flugsimulatoren über Kabinenpersonal zur Kulturhauptstadt2010.

Aber wir starten jetzt zunächst mit einem Plädoyer für mehr Aufmerksamkeit auf die zielführende Gestaltung von Simulatorübungen.

Beste Grüße und einen schönen Frühling wünscht Ihnen,

Annette Kluge & Team



Rheinpark in Duisburg

## Aus der Praxis: Simulatoren sind nur so gut wie ihre Trainer

Von Helmut Blaschke

„Piloten gehen nicht so gerne in den Simulator (SIM) – die gehen lieber richtig fliegen“. Diese Aussage trifft im Besonderen auf das Simulatortraining für Kampfpiloten zu, wenn zwei notwendige Bedingungen fehlen: „Simulator Fidelity“ und „Cognitive Fidelity“

### Simulator Fidelity

Bei der „Simulator Fidelity“ – also der detailgetreuen Nachbildung von Flugzeugcockpits und Systemen – ist man inzwischen in der Kampf-fliegerei sehr weit fortgeschritten. Simulationssysteme mit „Rehosted Software“ – d.h. der Einbindung der realen Flugzeugsoftware und der dazugehörigen „Black-Boxes“ – sind die „High End Exemplare“ auf dem Markt. Sie werden aus Kostengründen fast ausschliesslich von militärischen Nutzern angewendet. Die realitätsgetreue Nachbildung des Waffensystems, des Waffeneinsatzes und der Waffenwirkung nehmen bei der Ausbildung von Kampfpiloten einen besonders hohen Stellenwert ein. Sie bilden auch das entscheidende Kriterium, wenn es um Akzeptanz von SIM-Training geht. Bei der „Simulator Fidelity“ sind für den Kampfpiloten besonders folgende Aspekte wichtig:

- Physical Fidelity: sind alle Knöpfe, Schalter und Displays originalgetreu nachgebildet, oder sogar die Originalteile, und fühlt sich die Bedienung wie im richtigen Flugzeug an?
- Visual Fidelity: ist die Darstellung der Außenwelt und der möglichen Mit-/ Gegenspieler in einem Szenario so realistisch, dass der Pilot mental mit der synthetischen Welt verschmilzt? Werden sein Waffeneinsatz und seine Waffenwirkung den Realitäten gerecht?
- Motion Fidelity: sind die Simulation der Flugbewegungen, die Vibrations-/ Geräuschkulisse und die Kraftübertragung wie beim richtigen Flug? Erzeugt die Motion Fidelity einen gewissen Stresslevel beim Piloten, ähnlich wie beim richtigen Flug?

Erst wenn diese Fragen zur Fidelity alle mit „Ja“ beantwortet werden können, kann man von einer „High Fidelity Simulation“ sprechen. Aber erst zwei weitere entscheidende Kriterien lassen das SIM-Training zum „High Fidelity Training“ werden und ermöglichen so einen „positiven Training -Transfer“ ins reale Cockpit. Denn gerade dieser „Transfer“ von Verfahrensabläufen und kognitiven Handlungen, vom SIM ins Cockpit eines Kampffjets, kann in einer Gefechtssituation den entscheidenden Unterschied zwischen Sieg und Niederlage ausmachen.

Um diesen „positiven Transfer“ zu erreichen, braucht ein Simulator zusätzlich „Cognitive Fidelity“, sowie ein ausgeklügeltes „Trainings Design“ und einen sehr erfahrenen Trainer, der die einzelnen „Fidelity-Ebenen“ zu einem effektiven Trainingstool verbinden kann.



### Cognitive Fidelity

Einen gezielten Trainingstransfer erreicht man erst, wenn der Pilot in der „Virtual Reality“ voll und ganz in seine geplante Mission eintauchen kann. D.h. er muss sich mit den gleichen mentalen „Multi-Tasking“ Herausforderungen auseinandersetzen können, während er am Körper die beeinträchtigenden Krafteinwirkungen verspürt, die gerade in der militärischen Fliegerei negative Auswirkungen auf die Leistung des Piloten in einem komplexen Multi-Tasking-Environment haben können.

Alle automatisierten Systeme und Subsysteme müssen sich mit ihren ganzen Stärken und Schwächen so verhalten wie im richtigen Flugzeug. Ebenso muss die Kommunikation auf verbaler und non-verbaler Ebene so ablaufen, wie es bei einer echten Mission der Fall ist.

Auf der *verbalen* Ebene geht es zum Beispiel um Funksprüche, die auf störungssicheren Funkgeräten zwischen den einzelnen Teamplayern ausgetauscht werden. Dabei muss äusserste Disziplin im Bezug auf Verwendung von Code-Wörtern und der Ablaufsequenz der einzelnen Funksprüche gelegt werden. Gerade im Bereich der verbalen Kommunikation muss das Simulatorsystem eins zu eins mit der Realität übereinstimmen. Denn gerade in dieser Hinsicht ist es entscheidend, wie die „situative Aufmerksamkeit“ (Situation Awareness SA) der einzelnen Teamplayer durch Kommunikation generiert wird. Hier wäre ein „Man in the Loop“ - Training optimal; d.h. mehrere Simulatoren sind untereinander vernetzt und ein professioneller Jägerleitoffizier wird in diese virtuelle Missionen mit eingebunden.

Jägerleitoffizier = ist verantwortlich für das "Luftlagebild" in einem fliegenden oder bodengebundenen Gefechtsstand. Er bekommt Daten bezüglich eigener oder gegnerischer Flugbewegungen aus wesentlich leistungsfähigeren und weitreichenden Sensorsystemen (z.B. Radargerät), als der Pilot im Cockpit. Damit ist sein Bild von der Luftlage wesentlich umfassender. Er ist verantwortlich, den zugeteilten fliegenden Kräften Positionsdaten und Zielidentifizierung von möglichen Gegnern zu liefern. Dies geschieht verbal über Funk oder non-verbal über MIDS (→ siehe unten). Daraufhin kann er die ihm zugewiesenen Kampfflugzeuge auf diese Flugziele hinführen. Im weiteren Verlauf eines möglichen Luftgefechts ist er dafür verantwortlich die situative Aufmerksamkeit der Piloten mit seinen Sensordaten so hoch wie möglich zu halten. Dies geschieht dann in der Regel nur noch über verbale Kommunikation. Er ist auch letztendlich dafür verantwortlich, einen möglichen Gegner zur Bekämpfung mit Luftbewaffnung frei zu geben.

Auf der *non-verbalen* Ebene geht es hauptsächlich darum, die über ein Datenlink-Netzwerk (→ Multi Information Distribution System, MIDS) von anderen Teamplayern gesendeten Informationen realistisch ins virtuelle Netzwerk des Simulators einzuspeisen. Dafür bedarf es eines synthetischen MIDS-

Netzwerks, sowie deren Sender und Empfänger, die sehr aufwändig in eine Simulation integriert werden müssen.



Es ist sehr wichtig, dass der Pilot im SIM die Möglichkeit hat, die Informationsquellen für seine eigene situative Aufmerksamkeit (SA) im Cockpit und die Verteilung der SA unter den verschiedenen Teamplayern über die gleichen Eingabe-, Anzeige- und Ausgabemöglichkeiten wie in einer realen Mission zu steuern (siehe Beispiel oben: Funkverkehr/MIDS).

MIDS = Multi Information Distribution System. Ein MIDS Netzwerk ist eine hochkomplexe Kommunikationsplattform auf der ausgewählte Kräfte (z.B. Kampfflugzeuge und Jägerleitoffiziere) ihre ihnen zur Verfügung stehenden Sensordaten störungsfrei austauschen können. Dabei geht es darum, schnell und effektiv Zieldaten zu verbreiten, auszuwerten und Aufträge an eigene Kräfte zu erteilen. Es dient ebenfalls zur sicheren Identifizierung von Freund oder Feind, sowie zur Erhöhung der situativen Aufmerksamkeit aller Beteiligten.

Das „Mental Model“ des Piloten und das „Shared Mental Model“ mit seinen Teamplayern für den Aufbau und die Beibehaltung von SA im Team, ist ein äusserst wichtiger Aspekt von Training-Transfer. Dazu muss der Trainer an der Eingabe- und Überwachungskonsole über die gleichen technischen Möglichkeiten verfügen wie ein „echter Jägerleitoffizier“ in einem Gefechtsstand am Boden oder in der Luft. Optimal wäre es, wenn der SIM über eine „Team- bzw. Cross- Trainingsmöglichkeit“ verfügen würde. D.h. er sollte über die Fähigkeit

verfügen, einen professionellen Teamplayer wie einen Jägerleitoffizier, mit in die virtuelle Mission einzubinden. Dies ist möglich, wenn dafür die technischen Voraussetzungen an der Konsole geschaffen werden, oder wenn er via „Wide Area Network“ von seinem Arbeitsplatz (der in der Regel nicht am Simulatorstandort liegt) aus eingebunden wird.

Vernetzte Simulation, „Man in the Loop Training“ und „Team-/Cross- Training“ im SIM erhöhen die Akzeptanz von Simulatormissionen erheblich und spornen alle Teamplayer zu Höchstleistungen an.

Da aber meist nur begrenzte Ressourcen an menschlichen Teamplayern und Trainern zur Verfügung stehen, um solche komplexen Abläufe und Zusammenhänge ins Training einbauen zu können, muss man immer wieder auf computergenerierte Trainingsmittel und künstliche Gegner zurückgreifen.

Zunächst muss der Trainer an der Konsole in der Lage sein, z.B. in die Rolle des Jägerleitoffiziers zu schlüpfen und diesen so exakt wie möglich in Form von verbaler Kommunikation „nachzubilden“. Oder er muss die simulierte Einbindung von fliegenden Gefechtsständen wie AWACS, die über ein MIDS System, Daten und Einsatzbefehle an einzelne Kampfformationen verschicken, und sie dabei so realistisch wie möglich nachbilden.

AWACS = Airborne Warning and Control System – ist ein fliegendes Aufklärungs- und Führungssystem das mit Hilfe von hochauflösenden Radarsensoren das Gefechtsfeld absuchen und mögliche Gegner in der Luft sowie am Boden rechtzeitig aufspüren kann, bevor sie für eigene Kräfte eine Gefahr darstellen könnten. Es wird in der Regel zu Aufklärungs- und Führungseinsätzen verwendet. Für Führungseinsätze von fliegenden Kräften sind in der Regel Jägerleitoffiziere mit an Bord.

Auch die manuelle Steuerung möglicher gegnerischer Kampfflugzeuge oder Luftabwehrstellungen ist ein wichtiger Aspekt des Trainings. Viel zu oft kommen computergesteuerte oder künstliche Gegner zum Einsatz. Diese können zwar mit Hilfe von sog. „Doctrins“ auf ein bestimmtes Verhalten hin programmiert werden, können aber trotzdem nicht bei jeder Mission sinnvoll eingesetzt werden. Denn zum

einen hat ein Pilot in der Regel nach mehreren Missionen das „künstliche Verhalten“ des Gegners durchschaut und kann damit unter Umständen geplantermaßen dagegen vorgehen.

Doctrins = wurden ursprünglich in komplexen Operationen bei kriegerischen Handlungen angewandt, um Verfahrensabläufe zu vereinfachen. Vor allem russische Streitkräfte ließen ihre Verbände bestimmte Prozeduren anhand von vorgeplanten Doctrins ablaufen. Dazu zählen zum Beispiel bei Luftkriegsoperationen bestimmte vorgeplante Manöver von Kampfflugzeugen, die bei einer bestimmten Entfernung ausgeführt werden. Computer Generated Forces, also virtuelle Kampfflugzeuge, werden in der Regel auch über solche Parameter gesteuert und machen eigenständig (ohne das Eingreifen eines Operators) bestimmte Manöver oder Schusssequenzen.

Zum anderen reagieren computergenerierte Gegner in der Regel „zu perfekt“. D.h. ihnen unterlaufen z.B. keine „Human Errors“, die fliegerischen Parameter sind immer optimal und sie können nicht flexibel auf eine Trainingssituation reagieren. Im positiven wie im negativen Sinne. Dadurch kann man für den Trainee unter Umständen auch Frustration erzeugen, anstatt der nötigen und gewollten Motivation.

### **Der Trainer als Verantwortlicher für das „Training-Design“ als Bestandteil der „Cognitive Fidelity“**

Deshalb bedarf es deutlich mehr als nur eines groben Ablaufplans (Playcard) und eines „Operators“ an der Konsole, der den „Kunstgegnern“ Doctrins zuweist und damit den Missionsablauf mehr oder weniger automatisiert.

Stattdessen ist sehr viel Erfahrung, Fingerspitzengefühl und viel manuelle Eingabe durch den Trainer erforderlich. Er muss sich quasi in alle möglichen Situationen des Gegners und des Trainees hineinendenken können, um entsprechend den Zielvorgaben der Mission und dem Trainingsstand des Trainees interaktiv einzugreifen zu können.

Denn um die für das Simulatortraining so wichtige Motivation und Akzeptanz zu fördern, muss das Training gezielt auf den individuellen

Trainings- und Leistungsstand des Piloten ausgerichtet sein.

Natürlich wird in der lehrgangsgebundenen Ausbildung von Piloten ein gewisser Verfahrensablauf im Trainingskatalog vorgeschrieben, nach dem in der Ausbildung entsprechend vorgegangen werden muss. Aber für bereits ausgebildete und fortgeschrittene Piloten darf es kein „pauschales Trainingsprogramm“ geben. Vielmehr gilt es, ein auf das Individuum bezogenes Trainingsumfeld und Szenario zu schaffen, das sich am Leistungs- und Erfahrungsstand des zu Trainierenden orientiert!



Dieser ist abhängig von der „Einsatzstufe“ (z.B. „Limited Combat Ready“) des jeweiligen Piloten, seiner Flugerfahrung und seines momentanen Trainingszustands. Dabei müssen Eingaben ins System und der Schwierigkeitsgrad der Problemstellungen speziell auf den jeweiligen Trainee und seine Trainingsbedürfnisse zugeschnitten sein.

Der Schwierigkeitsgrad einer Mission ist zum Beispiel davon abhängig, wie viele Gegner es zu bekämpfen gilt, welche „Einsatzregeln“ das taktische Szenario vorschreibt und auf wen dann letztendlich auch „scharf geschossen“ werden darf. Die positive „Identifizierung“ eines Gegners ist z.B. eine große Herausforderung in einem komplexen Luftkampfscenario. Hieraus ergeben sich unzählige „Einsatz- und Entscheidungsbedingungen“, die vom Trainer dann individuell auf den Trainee zugeschnitten werden können.

Einsatzregeln = in jedem militärische Konflikt gibt es bestimmte Einsatzregeln (Rules of Engagement ROE) die es den eigenen Kräften erlauben sollen, in kritischen Situationen



schnell und sicher zu handeln. Es handelt sich um eine Art Checkliste mit "if – then" Charakter. Dabei geht es hauptsächlich um die Frage, welche Kriterien ein möglicher Gegner erfüllen muss, damit er mit Waffengewalt bekämpft werden kann. Der richtige Einsatz der ROE bei Luftstreitkräften ist besonders wichtig, damit nicht eigene oder neutrale Kräfte bekämpft werden.

Was braucht der Trainer dazu?

Sehr stark gefordert ist dabei der Erfahrungsschatz des Trainers aus der realen Kampffliegerei. Ein Trainer hat es mit seiner Erfahrung, Phantasie und seiner Kreativität in der Hand, dem Piloten ein „virtuelles Environment“ zu bieten und den Trainingsablauf so zu gestalten, dass er beim Trainings-Design auf Szenarien und Zwischenfälle zurückgreift, die im richtigen Leben schon vorgekommen sind. Besonders förderlich für Akzeptanz und Motivation sind solche Beispiele, die bei den Betroffenen eine Bedrohung für Leib und Leben dargestellt hatten. Denn letztendlich geht es beim Simulatortraining auch um Fehlervermeidung und richtiges Handeln. Denn Human Factors Training kann gerade in einer „High Fidelity Simulation“ sehr effektiv eingesetzt und bewertet werden. Genau hier bieten Zwischenfälle und Fehlerketten aus der realen Welt der Fliegerei reichlich Material für zielgerichtetes Simulatortraining.

## Nicht-technische Verhaltensmarker für Kabinenbesetzungen: Grundlage zur Gestaltung von CRM

von Sandrina Ritzmann

In der Ausgabe 10 (2009) unseres Newsletters haben wir Ihnen bereits berichtet, dass wir uns in unserem CRM-Projekt in Zusammenarbeit mit der Swiss International Airlines und der Swiss Aviation Training Ltd. auf CRM für Kabinenbesetzungen konzentrieren, weil wir dort einen grösseren Forschungsbedarf identifizieren konnten.

In der Bewertung von CRM-Trainings hat die Kabine im Vergleich zum Cockpit weniger Spass, sieht die geringere Nützlichkeit, erwirbt

weniger Wissen und hat eine weniger positive Einstellung.



Auch die Didaktik der Trainings wird im Mittel niedriger beurteilt. Das deutet darauf hin, dass bei diesen Trainings noch Verbesserungspotential besteht. Interviews mit TrainerInnen haben zudem ergeben, dass insbesondere das Initial CRM Training für Flight Attendants eine Überarbeitung benötigt. Der Schluss liegt nahe, sich einmal dieses Initial Training genauer anzuschauen.

Verhaltensmarker =

"Ein Verhaltensmarker beschreibt ein beobachtbares Verhalten, dass zu einer effektiven Leistung in einem spezifischen Arbeitsumfeld (in unserem Falle jenem von Flight Attendants) beiträgt. Die Verhaltensmarker, welche die CRM Kompetenzen umschreiben, beziehen sich auf nicht-technisches Verhalten. Es geht nicht um die korrekten Handgriffe beim Feuerlöschen, sondern um Verhalten, das z.B. zur Herstellung eines gemeinsamen Verständnisses einer Situation beiträgt."

Siehe: Simpson, P., Owens, C. & Edkins, G. (2004). Cabin crew expected safety behavior. *Human Factors and Aerospace Safety*, 4, 153-167.

Wir haben uns jedoch zuerst eine grundlegendere Frage gestellt: *Welche nicht-technischen Kompetenzen, sprich Fähigkeiten und Fertigkeiten, müssen denn Flight Attendants überhaupt besitzen?* Und wie äussern sich diese Kompetenzen in Verhalten, d.h. *mit welchen Verhaltensmarkern lassen sie sich beschreiben?* Nur wenn man diese Fragen in einer sogenannten Trainingsbedarfsanalyse beantwortet hat, kann man auch ein zielgerichtetes

Training gestalten. Wenn ich nicht weiss, was ein Klavierspieler können muss, kann ich jemandem schlecht das Klavier spielen beibringen.

#### Arbeitsdefinition "Kompetenz"

##### Der Begriff "Kompetenz"

- umschreibt Fähigkeiten, die von Menschen genutzt werden, um in offenen, komplexen und dynamischen Situationen selbstorganisiert zu denken und zu handeln
  - beinhaltet Wissens- und Erfahrungselemente (knowledge), Fähigkeitselemente (Skills) und Einstellungselemente (attitudes)
  - bezieht kooperative und kommunikative Akte mit ein
- Kompetenzen können durch Training gefördert werden

(Sonntag 2006; Cannon-Bowers, 1996)

Wenn sich nun solche Fragen ergeben, schauen wir PsychologInnen ja als erstes in die Literatur, um herauszufinden, was andere zu diesem Thema bereits geschrieben haben. Im Falle unserer Fragen war das Ergebnis aber ziemlich mager. Es gibt sehr wenig Literatur, die sich mit CRM für Flight Attendants befasst, und nur eine Studie mit der australischen Quantas hat eine Reihe von Verhaltensmarkern identifiziert. Darum haben wir ein Vorgehen gewählt, um als Grundlage für die Trainingsgestaltung eine Reihe von CRM-Kompetenzen und zugehörigen Verhaltensmarkern zu identifizieren. Dieses Vorgehen wollen wir Ihnen im Folgenden vorstellen:

#### Interviews und Cabin Safety Reports

Wir führten erst einmal ein- bis zweistündige Interviews mit sieben Flight Attendants durch, die alle neben dem Flugdienst als CRM-TrainerIn tätig waren oder eine Vorgesetztenfunktion inne hatten. Wir bateten die Interviewpartner, uns einen kritischen Vorfall zu berichten, den sie selber erlebt haben. Wir fragten dabei nach, was die Interviewpartner genau gemacht hatten, was ihnen durch den Kopf gegangen ist, warum sie Dinge so und nicht anders gemacht hatten und ob es etwas gegeben hätte, was sie gerne vorher trainiert hätten, um besser "gewappnet" gewesen zu sein usw.. Ziel war es, ein möglichst genaues Bild des Vorfalls und des Vorgehens der Beteiligten zu gewinnen. Wir wollten klären, welche Ver-

haltensselemente nötig waren, um den Vorfall erfolgreich zu bewältigen.

Weiter haben wir alle Cabin Safety Reports der Swiss von 2008 und bis Mitte 2009 nach ausführlichen Reports durchforstet, in denen Zwischenfälle wie z.B. das unabsichtliche Aufblasen einer Notrutsche beschrieben wurden. 46 Reports erfüllten das Kriterium, dass eine Beschreibung enthalten war von dem, was die beteiligten Flight Attendants gemacht haben, d.h. wie sie vorgegangen sind. Auch hier interessierten uns nämlich die erfolgreichen Verhaltensselemente.

#### Verhaltensmarker und CRM-Kompetenzen

Aus diesem Datenmaterial haben wir dann einzelne Verhaltensbeschreibungen herausgefiltert und diese Beschreibungen anschließend mit einem etwas allgemeiner formulierten Verhaltensmarker versehen.

Wie muss man sich das vorstellen? Eine Verhaltensbeschreibung wäre zum Beispiel die folgende, die aus einem Interview stammt.

*"Dann setze ich mich an meine Station, und merke, dass das F/A2, was an der Station 2 sitzt, nicht da sitzt. Und jetzt habe ich natürlich gemerkt, also, es war so, dass auf dem vorherigen Turn-around, auf dem 320er, sitzt ja die F/A2 vorne neben dem Kabinenchef. Aber beim 321er nicht, die hat eine eigene Station. Und ich habe gemerkt, die sitzt da nicht. Und mir war gleich klar, sie ist genauso abgelenkt und irritiert gewesen wie ich. Das habe ich auch am Verhalten vom M/C gemerkt, wir waren alle ein bisschen neben der Spur durch den ganzen Stress auch."*

Diese Verhaltensbeschreibung hat dann zwei Codes erhalten, einerseits *"Nimmt Notiz von Fehlern/sicherheitsgefährdendem Handeln anderer Crewmitglieder"* (ein Flight Attendant sitzt für den Start nicht an seinem Platz) und *"Erkennt Stress oder Fatigue bei anderen"* (sieht dass die anderen in der Besatzung auch abgelenkt und irritiert sind). Das waren zwei erfolgreiche Verhaltensselemente oder -marker, um die Situation zum Guten zu wenden.

Diese Verhaltensmarker haben wir dann wiederum gruppiert zu 13 sogenannten CRM-Kompetenzen:

1. Situation Awareness
2. Informationsweitergabe und Kommunikation

3. Shared Understanding
4. Koordination und Planung
5. Entscheidung und Handlung
6. Passenger Management
7. Leadership
8. Assertiveness
9. Mutual Performance Monitoring
10. Konfliktmanagement
11. Gegenseitige Unterstützung
12. Stress- und Fatiguemanagement
13. Teamorientierung

### Blick in die Literatur

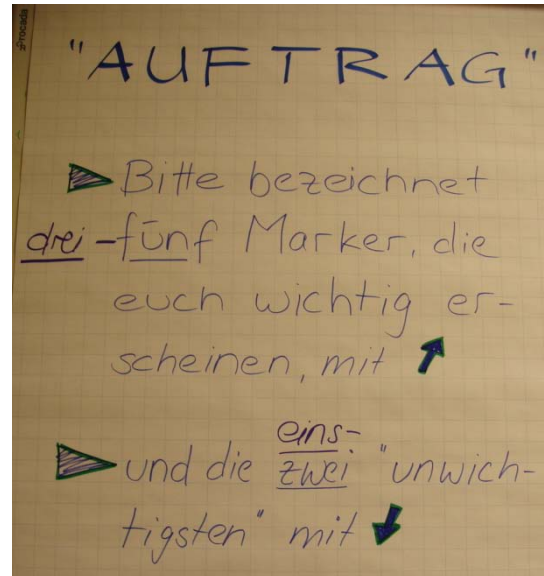
Als nächstes folgte der Blick in die Literatur. Einerseits haben wir die von uns herausdestillierten Verhaltensmarker mit vorhandenen Markersystemen für Teams im Allgemeinen, Cockpitcrews und den Markern der Quantas für Kabinenbesatzungen abgeglichen. Andererseits haben wir unser System mit Markern ergänzt, die bisher in unserem Datensatz nicht vorkamen.

### Meinung der ExpertInnen, erster Teil

Der nächste Schritt war nun, unsere Arbeit mit einer Runde von ExpertInnen abzugleichen (sog. Subject Matter Experts, die ja besser wissen, wie es auf der Strecke zu und her geht). Dazu haben wir einen Workshop organisiert, an dem zwei TrainerInnen, eine Vertreterin der Safety-Abteilung und eine Human Factors Psychologin teilnahmen. Dieser Runde haben wir die Kompetenzen und Marker vorgelegt und sie gebeten, jeweils die drei bis fünf wichtigsten Marker jeder Kompetenz und die ein bis zwei unwichtigsten zu bezeichnen.

Danach wurden die ExpertInnen gebeten, das Resultat in der Gruppe zu diskutieren. Marker die von der Mehrheit (3-4 Personen) als wichtig oder unwichtig bewertet worden waren wurden nicht weiter besprochen, ausser die Teilnehmenden regten dies an. Diskutiert wurden dann jene Marker, die

- 1) von einigen als wichtig, von anderen als unwichtig bezeichnet worden waren,
- 2) von ein bis zwei Personen als wichtig/unwichtig bewertet worden waren, von den anderen gar nicht, und
- 3) die weder als wichtig noch als unwichtig bezeichnet worden waren.



Die Marker wurden entweder in ihrer Wichtigkeit bestätigt, als unwichtig entfernt, umformuliert, zusammengelegt mit einem anderen Marker, oder einer anderen Kompetenz zugeordnet. Es kamen zudem Vorschläge für Verhaltensmarker, die nach Meinung der Experten noch nicht vorkamen und ergänzt werden sollten. Auch die Definitionen der 13 Kompetenzen wurden angeschaut und es wurden teilweise Vorschläge zur Umformulierung gemacht.

### Meinung der ExpertInnen, zweiter Teil

Mit den Ergebnissen des Workshops (d.h. der revidierten Markerliste) haben wir dann einen Fragebogen zusammengestellt, den wir an alle CRM-TrainerInnen zuständig für Cabin Crew (n=32) plus einige weitere ExpertInnen geschickt haben. Diese Befragung läuft derzeit noch, darum können wir keine Ergebnisse berichten. Was wir darin fragen, ist aber natürlich kein Geheimnis. Erstens wollen wir von den ExpertInnen wissen, welche *Priorität für die Sicherheit* die einzelnen Verhaltensweisen/-marker sowie die Kompetenzen insgesamt haben. Zweitens interessiert uns, für *wie gut durch Training erlernbar* die TrainerInnen die einzelnen Marker und Kompetenzen einschätzen. Und drittens - hier schliesst sich dann der Kreis zum Initial CRM Training für die Kabine, bei welchem Verbesserungsbedarf besteht - fragen wir, *welche Verhaltensweisen und Kompetenzen im Initial Training* unbedingt trainiert werden sollten, und welche auch später noch erworben werden können.



### Und wozu dient das ganze nochmal?

Das Resultat, was nach der ExpertInnenbefragung vorliegen wird, ist eine Liste von Kompetenzen und Verhaltensmarkern, die nicht-technische Fähigkeiten und Fertigkeiten von Kabinenpersonal enthält, und zwar gewichtet nach Priorität für die Sicherheit und Erlernbarkeit. Diese Liste kann dann für CRM-Trainings als "Richtgröße" dienen. Das was erlernbar ist und eine hohe Priorität für die Sicherheit hat sollte trainiert werden. Von dieser Richtgröße her kann man dann spezifischere Trainingsziele ableiten, und wenn man die Trainingsziele hat, sich an eine gezielte und massgeschneiderte Trainingsgestaltung machen. Die Kompetenzen und Marker als "Richtgröße" können zudem dazu dienen, nach dem Training den Erfolg zu überprüfen: Sind die Teilnehmenden nun tatsächlich in der Lage, diese Dinge zu tun? Genau diesen Prozess der Formulierung von Trainingszielen, einer darauf abgestimmten Trainingsgestaltung und einer Erfolgsevaluation werden wir für den Kurs „Initial CRM:Kabine“ durchführen. Die Ergebnisse werden wir Ihnen dann natürlich nicht vorenthalten.

### Und jetzt etwas anderes, was auch im weitesten Sinne mit Komplexität zu tun hat....

Von Annette Kluge

„Wir sind Kulturhauptstadt!“ und die Universität Duisburg-Essen beteiligte sich an dem offiziellen „Kulturhauptstadt2010“- Programm mit einer Frühjahrsakademie mit dem Titel „Ruhrgebiet-Perspektiven für 2030, die vom 22.-26. März stattfand. Wir (die Wirtschaftspsychologie und die Medienpsychologie an der Universität Duisburg-Essen) waren hier mit einem eigenen Workshop-Angebot vertreten, mit dem Titel „Paris, London, New York, Metropole Ruhr – Innovative Kommunikationskonzepte für Fan-, Fun- & Touristshopping“. Mit einer Gruppe von 22 Studierenden haben wir ein alternatives Image für die Metropole Ruhr erarbeitet, das in Form einer TV- oder Internet-Serie bis 2030 in der Gesamtbevölkerung verankert werden soll.

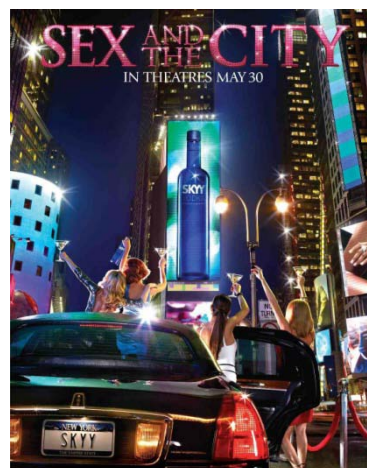
Denn „Unser Image ist nach wie vor unser grösstes Problem. Aber die Klischees vom alten Revier sind verbraucht, die Attraktivität des Standorts spricht längst für sich“ sagte Hanns-Ludwig Brauser, ehemaliger Geschäfts-

führer der Wirtschaftsförderung metropol Ruhr GmbH.



 bad designz, Björn Badura

Das Ziel des Workshops war das Herausstellen des innovativen und touristischen Potenzials des Ruhrgebiets mit Hilfe von innovativen Kommunikationsformen, nämlich auf der Basis einer TV- oder Internet-Serie äquivalent z.B. zu „Sex & the City“. Anhand einer fiktionalen Serie sollte aufgezeigt werden, dass die Ruhr Metropole, was ihr Freizeit-, Tourismus und Shoppingangebot angeht, durchaus mit anderen Metropolen dieser Welt mithalten kann. Dabei sollte bewusst nicht an das Schimanski-Image des „Kohlenpotts“ angeknüpft werden, an „Pommes Schranke“ (rot/weiss bzw. mit „Mayo und Ketchup“) und Fussball, sondern das pulsierende Leben in Bezug auf Sport (z.B. Ruhrtal-Bike-Strecke und Skihalle, Kletter- und Tauchmöglichkeiten) und Kultur (z.B. Musicals und moderne Kunstmuseen).



Plakat zum Filmstart „Sex & the City“

Die Studierenden haben sich dabei mit Hilfe von PraxispartnerInnen aus der Medienbranche in die Grundsätze einer Serie eingearbeitet, z.B. in Fragen der Format- und Figurenbeschreibung.

Mit Hilfe der Medienpartner von „Made in Germany“ Filmproduktion unter der Leitung von Frau Dr. Melanie Andernach sowie mit Unter-



stützung von Karin Kaci, Drehbuchautorin, sowie Christoph Becker, Regisseur, sowie Frau Prof. Nicole Krämer, Medienpsychologie an der Uni DUE, erarbeiten sich die Studierenden u.a. die Fragen nach dem

- Serienformat: Daily-Soap, Staffelsérie oder Sitcom?
- Horizontale oder episodische Erzählstruktur?
- Der Formatbeschreibung: worum geht es in der Serie? Was sind die Charaktere, was ist ihre Lebenssituation und was passiert in der Serie?
- Welche SchauspielerInnen repräsentieren das neue Ruhrgebiet?
- Wie ist die Stimmung der Serie?

Der Workshop beinhaltete auch einen Exkursionstag, in dem mögliche Drehorte angefahren wurden, z.B. das Aaltotheater, das Unperfekthaus sowie Zeche Zollverein in Essen, die Jahrhunderhalle und das Bermuda-Dreieck in Bochum, der Baldeney See sowie der Rheinpark in Duisburg.

Die Gruppen erarbeiteten insgesamt vier unterschiedliche Serienkonzepte, die am letzten Tag vorgestellt wurden. Dank der ganz hervorragenden konzeptionellen Vorarbeit und Organisation des Workshops durch Björn Badura und ebenso durch seine fachkundige Unterstützung haben wir 5 Tage lang höchst kreativ und innovativ an Serienkonzepten gearbeitet.



bad designz, Björn Badura

## Zum Schluss...

Und jetzt ist Ostern und wir starten danach ins Sommersemester!  
Ihnen allen frohe Ostern ☺!

## Impressum

"Komplexität und Lernen"

ISSN 1661-8629

erscheint vierteljährlich

Herausgeberin

Prof. Dr. Annette Kluge, Dina Burkolter & Christiane Fricke-Ernst

Universität Duisburg-Essen

Fachbereich Wirtschafts- und Organisationspsychologie

Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Abteilung für Informatik und Angewandte Kognitionswissenschaften

Lotharstr. 65 /LE 246

47048 Duisburg

annette.kluge@uni-due.de

Gastprofessorin am Lehrstuhl für

Organisationspsychologie

Sandrina Ritzmann & Vera Hagemann

Universität St. Gallen

Varnbuelstr. 19

CH-9000 St. Gallen

annette.kluge@unisg.ch

Wenn Sie Interesse an dem Newsletter haben, dann mailen Sie bitte an christina.ihaszriedener@unisg.ch; dann nehmen wir Sie gerne in unseren Verteiler auf.