

# **Sicherheit im Rettungseinsatz „menschliche Faktoren“**

Fachtagung Berlin  
08.09.2011

Gerhard Schmöller  
Brandamtsrat  
Landeshauptstadt  
München  
Krisenmanagementreferat

Mit Leidenschaft dabei



Das Thema könnte auch lauten:

„Umgang mit den Fähigkeiten von Einsatzkräften“

## ***Themenübersicht***

- Geburtsstunde des Team Resource Managements (TRM)
- Erkenntnisse aus dem Forschungsauftrag
- Beispiel einer Fehlerkette
- Kommunikation
  - Sender-Empfänger-Modell und Kommunikationsprobleme
- Wahrnehmung – Mentales Modell
- Entscheidungsfindung und Entscheidungsfindung im Team
- Fallbesprechungen

## **Geburtsstunde des Team Ressource Managements (TRM)**

Date: December 28, 1978 Type: DC-8-61 Registration: N8082U Operator: United Airlines, Inc. Where: Portland, Oregon Report No. NTSB-AAR-79-7 Report Date: June 7, 1979 Pages: 62

About 1815 Pacific standard time on December 28, 1978, United Airlines, Inc., Flight 173 crashed into a wooded, populated area of suburban Portland, Oregon, during an approach to the Portland International Airport. The aircraft had delayed southeast of the airport at a low altitude for about 1 hour while the flightcrew coped with a landing gear malfunction and prepared the passengers for the possibility of a landing gear failure upon landing. The plane crashed about 6 nmi southeast of the airport. The aircraft was destroyed; there was no fire. Of the 181 passengers and 8 crewmembers aboard, 8 passengers, the flight engineer, and a flight attendant were killed and 21 passengers and 2 crewmembers were injured seriously.

The National Transportation Safety Board determined that the probable cause of the accident was the failure of the captain to monitor properly the aircraft's fuel state and to properly respond to the low fuel state and the crewmember's advisories regarding fuel state. This resulted in fuel exhaustion to all engines. His inattention resulted from preoccupation with a landing gear malfunction and preparations for a possible landing emergency.

Contributing to the accident was the failure of the other two flight crewmembers either to fully comprehend the criticality of the fuel state or to successfully communicate their concern to the captain.

- Bilanz: 10 Tote und 23 Schwerverletzte
- Ursache: **Menschliches Versagen**
- Konsequenz: Forschungsauftrag wurde durch die FAA (*US Luftfahrtbehörde*) an die NASA und die Universität von Houston vergeben

### **Erkenntnisse aus dem Forschungsauftrag**

- Menschen machen Fehler
- Verkettung von Fehlern führt zu Unfällen
- Faktoren die bei menschlichem Versagen eine Rolle spielen:
  - Einstellungen und Kooperation
  - Kommunikation
  - Situative Aufmerksamkeit
  - Wahrnehmungen und Einstellungen
  - Entscheidungsfindung

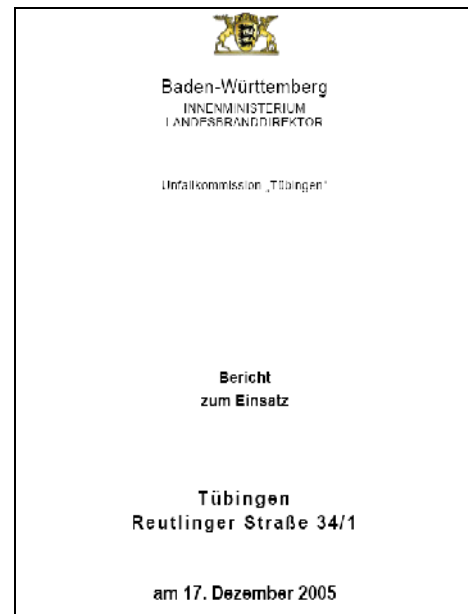
## **Fehler Betrachtungen**

- Menschen machen Fehler „to err is human“
- Wer sich Irrt, will nicht den Irrtum!
- Irrtum ist eine Eigenschaft dessen, der die Wahrheit sucht, diese aber verfehlt!
- Der Irrtum kennt keine Gegenwart, er wird erst durch Beobachtung und Reflexion erkannt!
- Der Irrtum kann nicht vorher gesagt werden!

## **Beispiel für eine Fehlerkette**

### **Auszüge aus dem Abschlußbericht der Unfallkommission vom 29.07.2006**

- Fehlende Widerstandsdauer der Türen und Wände im Flur des Obergeschosses (4.1)
- führte zum Durchbrand im Obergeschoss, (4.2)verspernte den Angriffsweg für den Ablösetrupp, (4.3)
- versperrte den Rückzugsweg (4.4)
- und führte zum Schlauchplatzer (4.5)
- Der Trupp ist „in eine Falle gelaufen“ [...] beim Vorgehen bestand offensichtlich der Eindruck, dass im Obergeschoss keine nennenswerte Brandentwicklung vorhanden war und er entschloss sich deshalb weiter ins Dachgeschoss vorzugehen. Er sah sich auch nicht veranlasst, früher das Gebäude zu verlassen (5.4, 5.5)
- Ort des Trupps bei MAYDAY-Meldung war nicht bekannt (5.5)
- Einige der im Gebäudeinneren vorgehenden Trupps wussten, dass sich der verunfallte Trupp vermutlich im Dachgeschoss aufhält. Sie meldeten dies aber zu keiner Zeit nach außen..... (5.5)
- Alle Beteiligten gingen davon aus, dass **ihr subjektiver Eindruck der Realität entsprechen würde**..... (5.5)
- Die Verwendung von Druckluftschäum hatte mit hoher Wahrscheinlichkeit Auswirkungen auf das Platzen des Schlauches im Obergeschoss (6)



## **Fehlerkette**



**Es gibt bereits Fehlerdatenbanken, um aus begangenen Fehlern zu lernen.  
Ziel ist es, den selben Fehler nicht an anderer Stelle zu wiederholen.**

Beispiel 1:

PaSOS Patienten-Sicherheits-Optimierungs-System

siehe: <https://www.pasos-ains.de/indexSSL.php>

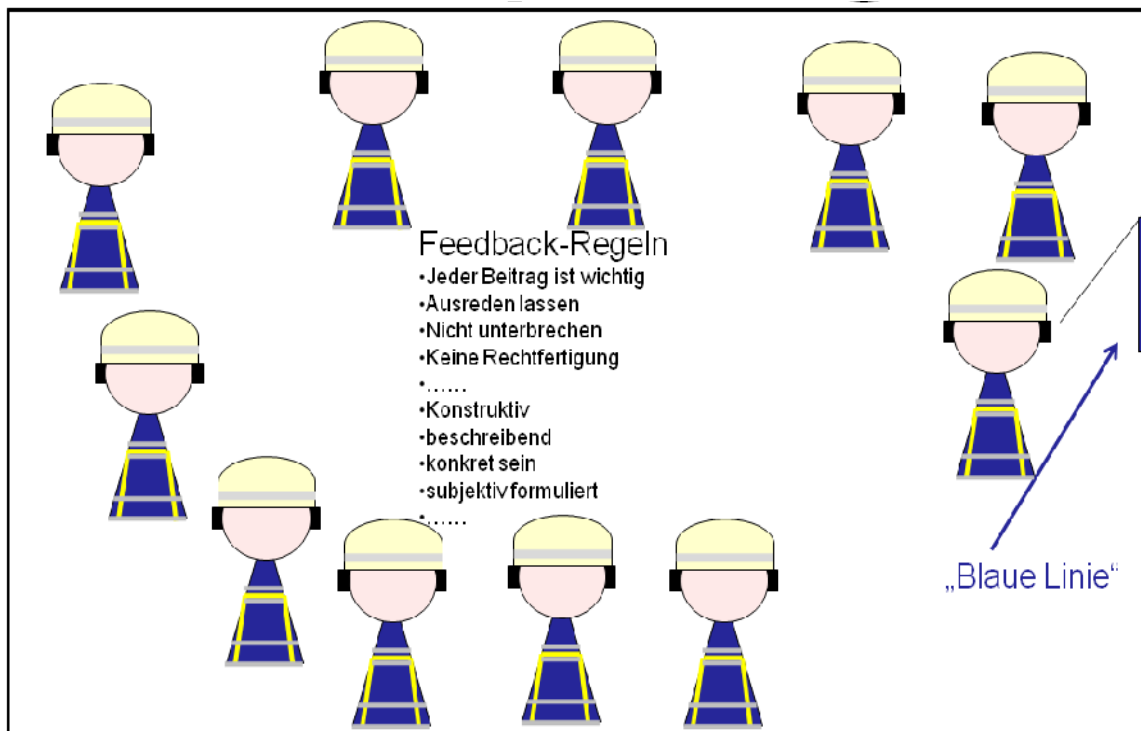
Beispiel 2:

CIRS - Risikomanagement in der klinischen und präklinischen Notfallmedizin

siehe: <http://www.cirs-notfallmedizin.de/>

## **Fallbesprechungen**

sind ein wichtiger Faktor zur Vermeidung von Fehlern,



## **Faktoren die bei menschlichem Versagen eine Rolle spielen**

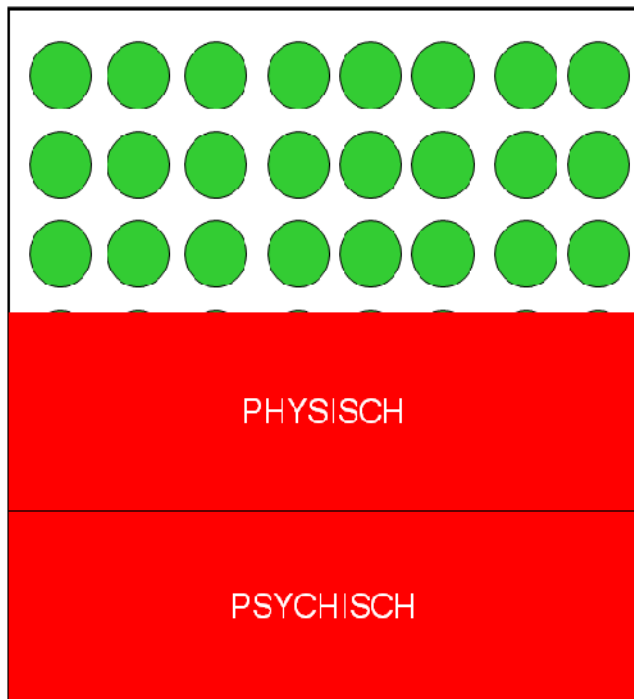
### **Einstellungen und Kooperation**

#### **Gefährliche Einstellungen**

- Anti-Autorität  
„Von dir lass ich mir nichts sagen“
- Impulsivität  
„Mach was - schnell“
- Unverwundbarkeit  
„Mir passiert schon nichts“
- Macho  
„Ich mach das schon, ich hab das schon im Griff“
- Resignation  
„Was soll's, es bringt ja doch nichts“

Führungskräfte müssen diese Einstellungen erkennen und aktiv gegensteuern!

**Kapazitätenmodell nach A. Richter**

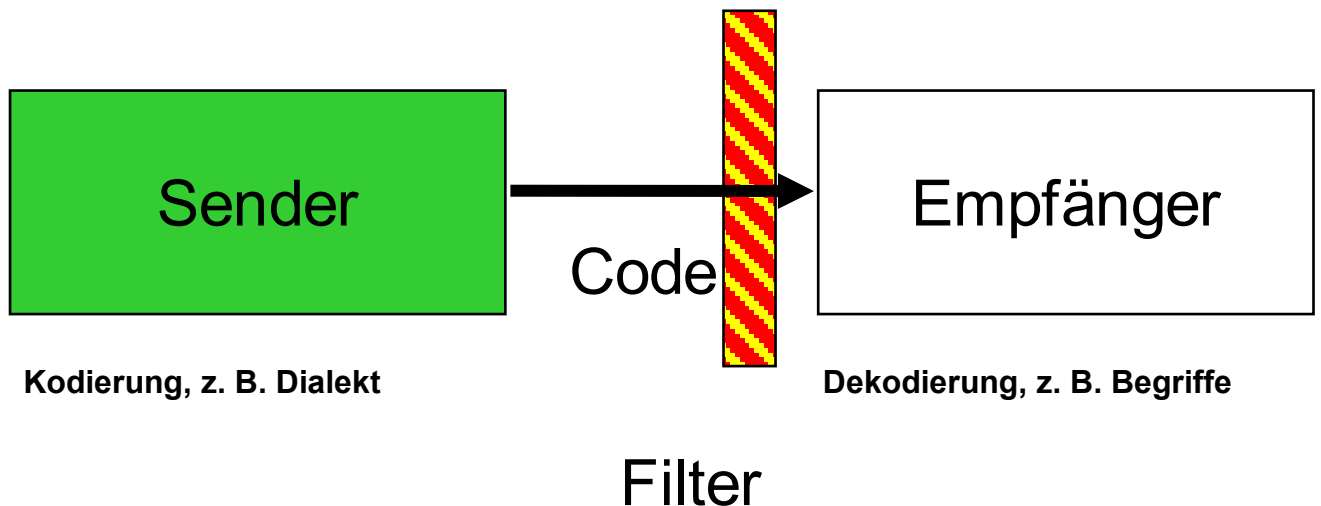


**Konsequenzen:**

- Einsatz von speziellen Fähigkeiten
- besonders belastende Einsätze

**Kommunikation**

• Sender-Empfänger-Modell

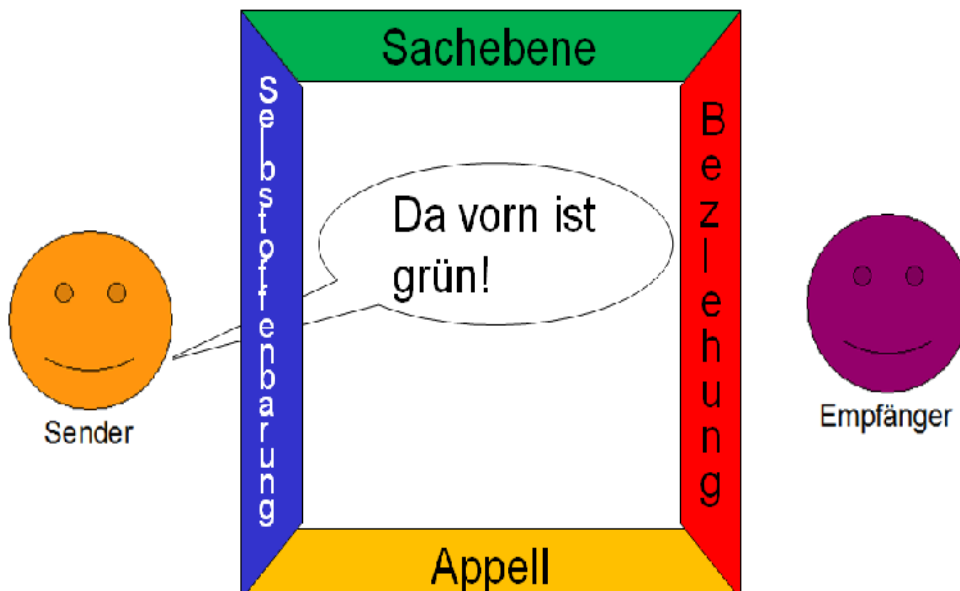


- Gibt es (z. B. durch Dialekt, Begrifflichkeiten) Diskrepanzen zwischen Kodierung und Dekodierung von Nachrichten, sind „Missverständnisse“ vorprogrammiert.
- Je nach Stressbelastung werden bestimmte Worte oder Sätze „ausgefiltert“.
- Durch Rückfragen und –bestätigung sowie durch „erfolgreiche oder nachhaltige Kommunikation“ kann die Kommunikation in Einsatzsituationen sicherer gestaltet werden. Dies sollte unbedingt in Aus- und Fortbildung trainiert werden.

### Kommunikationsprobleme

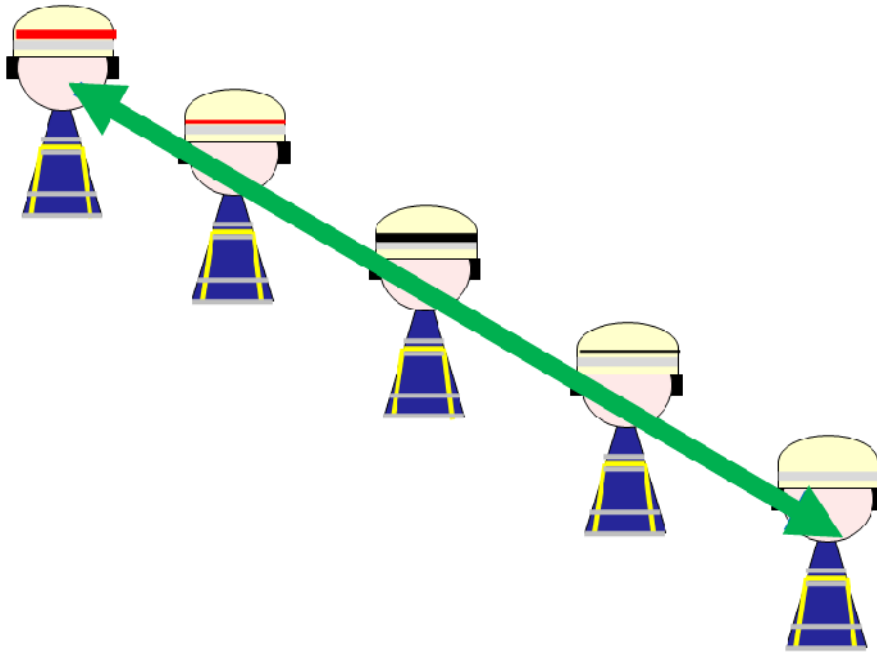
gemeint	ist nicht	gesagt
gesagt	ist nicht	gehört
gehört	ist nicht	verstanden
verstanden	ist nicht	angewendet

### Vier Seiten einer Nachricht (Schulz von Thun)



### **Erfolgreiche Kommunikation**

findet nicht nur von oben nach unten, sondern auch von unten nach oben statt.



### **Wahrnehmung (Mentales Modell)**

Welche Vorstellungen habe ich z. B. auf Grund eines Meldebildes oder einer Alarmadresse von der Einsatzsituation?

#### **Beispiele:**

Das Stichwort „Feuermeldung“ impliziert einen Fehlalarm, da sich die meisten Feuermeldungen als Fehlalarm herausstellen. Bin ich also vorbereitet, wenn es wirklich brennt?

Fahre ich am selben Tag (in der selben Schicht) zum gleichen Objekt (zur gleichen Alarmadresse), überwiegt mit großer Wahrscheinlichkeit die Vorstellung, dass es sich um das gleiche Szenario (es ist wieder die Schleife 53.....) handelt.

Beeinflusst z. B. das Meldebild die Fahrweise zur Einsatzstelle (Bewusstlose Person vs. Erstickung Kleinkind).....

### ***Warnsignale für den Verlust der situativen Aufmerksamkeit***

- Ungutes Gefühl
- unvollständige Kommunikation
- Widersprüche
- Fixierung
- Langeweile
- Euphorie
- Selbstzufriedenheit
- Ablenkung

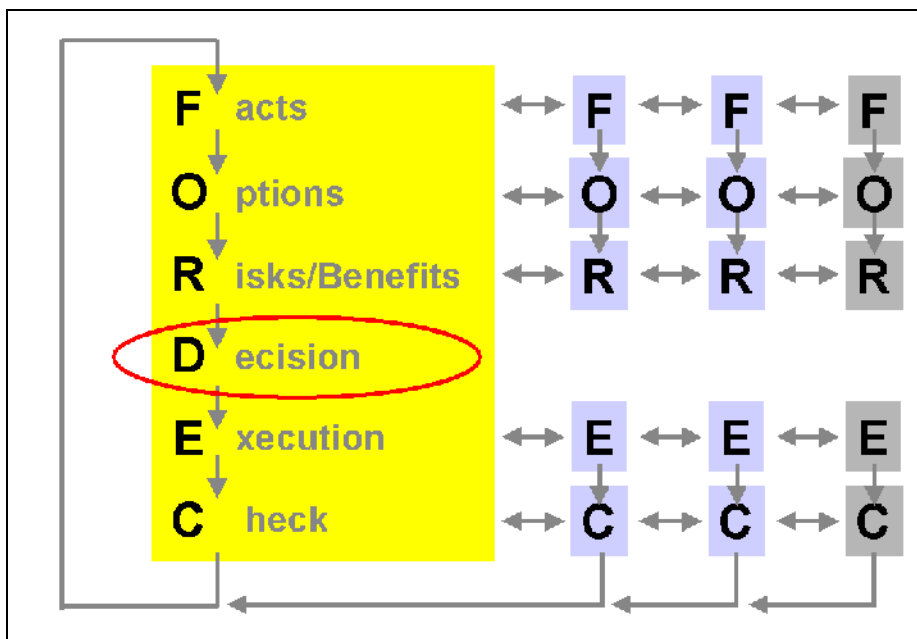
Führungskräfte sollten um die Anzeichen wissen, die dafür sprechen, dass Einsatzkräfte oder die Führungskraft selbst nicht oder nicht mehr „bei der Sache sind“, um entsprechend reagieren zu können.

### ***Entscheidungsfindung***

#### **FORDEC-Modell zur Entscheidungsfindung**

<b>F acts -</b>	Fakten
<b>O ptions -</b>	Lösungsmöglichkeiten
<b>R isks/Benefits -</b>	Risiko-Nutzen-Abschätzung
<b>D ecision -</b>	Entscheidung (Befehl)
<b>E xecution -</b>	Ausführung
<b>C heck -</b>	erneute Überprüfung

## Entscheidungsfindung im Team



Verdeutlicht man sich den Führungsvorgang als vertikale Entscheidungsstruktur, besteht an allen Punkten (außer der Entscheidung) die Möglichkeit zur Einholung von Expertenwissen, bzw. zur Beratung.

**Die Entscheidung und Verantwortung liegt bei der Führungskraft (bezogen auf dessen Verantwortungsbereich)**

## Zusammenfassung

Menschliche Faktoren haben unmittelbaren Einfluss auf die Sicherheit im Rettungseinsatz

- Fehler und Fehlerkultur
- Kommunikation
- Wahrnehmungen und Einstellungen
- Entscheidungsfindung

Kontakt: [gerhard.schmoeller@muenchen.de](mailto:gerhard.schmoeller@muenchen.de)

Quellen:

Handout des Kurses „Crew Ressource Management“ am New Training Institute in Craital, Creglingen

Literatur:

Okray R, Lubnau Th, (2004) Crew Resource Management for the fire service. PennWell corporation, Tulsa, Oklahoma, USA, ISBN 1-59370-006