

---

# MarS Aviation



**M**anagement – **A**viation – **R**isk

---

**HF Trainer Ausbildung 2022**  
**Tag 4**

Dr. Christian Reeb, Dipl. Psych.

Version 1.0, REE, 12.01.2022



# Situational Awareness

# Teamarbeit



# Teamarbeit Situationsbewusstsein

**“Ich bitte Euch, in Zweiertteams folgende Aufgabe zu bearbeiten:**

**Bitte versucht, eine kurze, prägnante  
Arbeitsdefinition des Begriffs**

**„Situatives Bewusstsein“ bzw.**

**„Situational Awareness (SA)“**

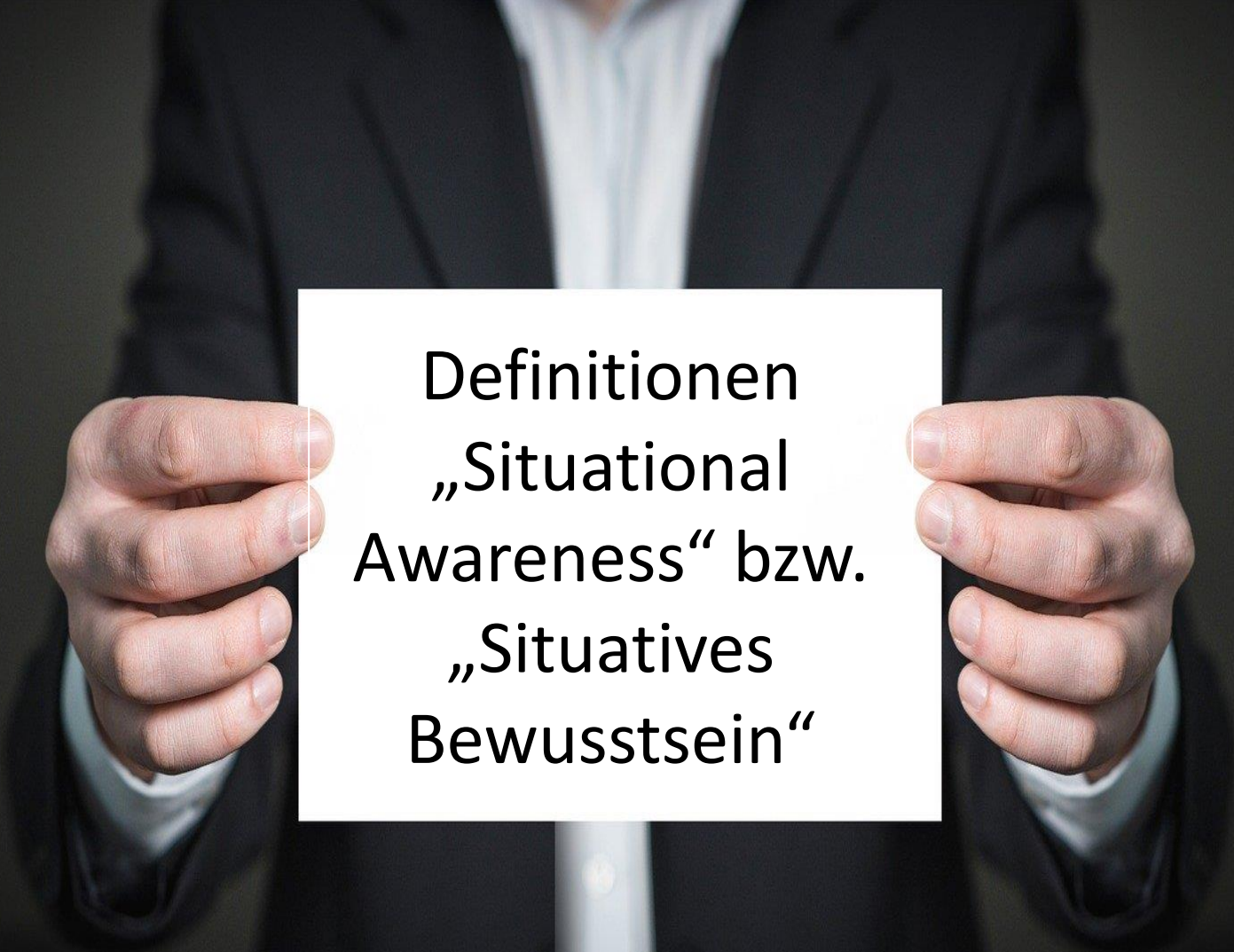
**zu erarbeiten!“**

**Zeit: ca. 5 Minuten!**



Bild: pixabay.com; freie kommerzielle Nutzung

# Ergebnisse

A person wearing a dark suit and a light-colored shirt is holding a white rectangular sign with both hands. The sign contains text in German. The background is dark and out of focus.

Definitionen  
„Situational  
Awareness“ bzw.  
„Situatives  
Bewusstsein“

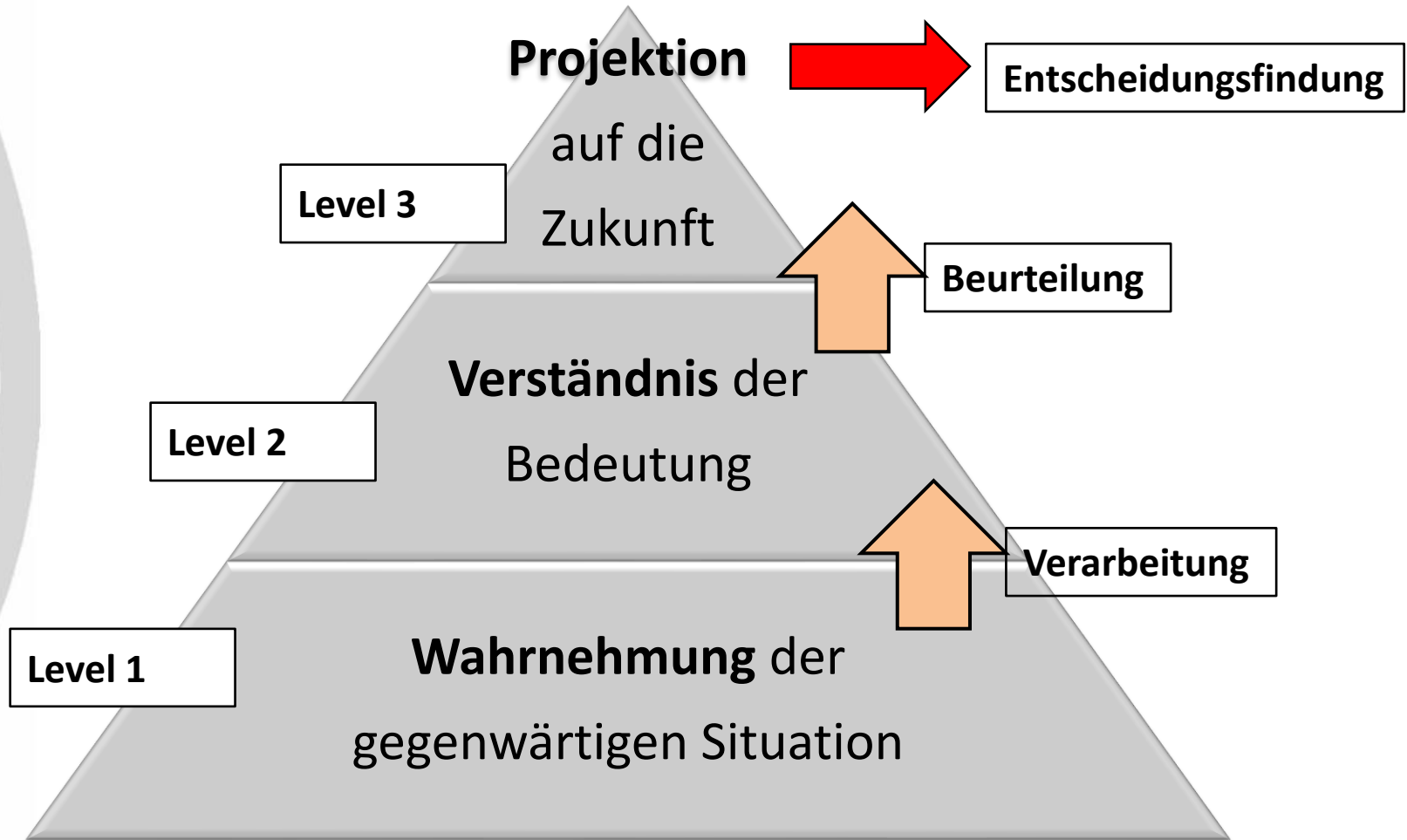
# Situational Awareness - Definition

---

„SA ist die Wahrnehmung der Elemente der Umgebung in einer bestimmten Zeitspanne und einem bestimmten Raum, das Verständnis ihrer Bedeutung und die Projektion ihres Status auf die nahe Zukunft.“

Nach: Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37 (1), 32-64.

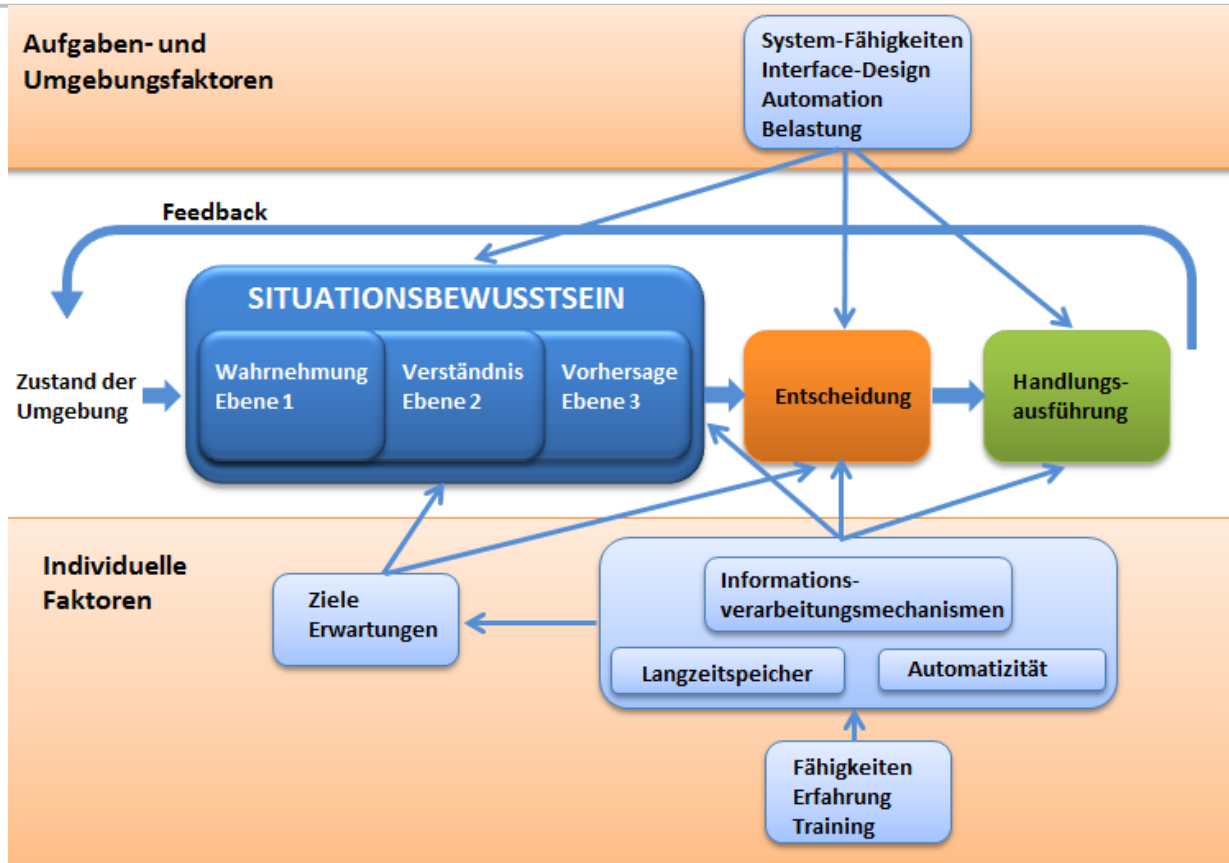
# Situational Awareness – Modell (1)



Nach: Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37 (1), 32-64.



# Situational Awareness – Modell (2)



Endsley, M. (1999). Situation awareness in aviation systems. In, DJ Garland, JA Wise and VD Hopkin (Eds.) Handbook of aviation human factors.(257-276).

Grafik: Fischer, K., Gasser, R., & Hönger, A. (2010). Entwicklung eines Situation Awareness Trainings für Lokführer. In Verband Deutscher Eisenbahningenieure e.V. (Hrsg.), EIK - Eisenbahn Ingenieur Kalender 2010, 243-250.

# Mögliche Fehlerquellen (1)

---

## Wahrnehmungsebene (Level 1):

- Daten nicht oder nur unter Schwierigkeiten verfügbar
- Daten werden falsch verstanden
- Mangelnde Gedächtniskapazität
- Fehler in der Aufmerksamkeitsverteilung
  - Auslassungen
  - Tunnelblick
  - Überlastung

Nach: Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37 (1), 32-64.

# Mögliche Fehlerquellen (2)

---

## Verständnisebene (Level 2):

- Fehlendes oder falsches mentales Modell
- Gedächtnisfehler
- Ausgehen von falschen Voraussetzungen oder Erwartungen

## Projektionsebene (Level 3):

- Falsche Schlüsse aus dem mentalen Modell

Nach: Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37 (1), 32-64.

# Faktoren, die SA reduzieren

---

- Unzureichende Kommunikation
- Fehlende Informationen
- Ablenkung
- Stress, Fatigue
- Überlastung oder Unterforderung
- Gruppenzwang
- Schwierige äußere Bedingungen
- Erfahrungsmangel
- Schlechtes Training
- Systemschwächen
- Inadäquate Aufmerksamkeitsverteilung

# Fallbeispiel



Bild: FINAL REPORT on THE ACCIDENT INVESTIGATION OF US BANGLA AIRLINES, BOMBARDIER (UBG-211), DHC-8-402, S2-AGU, AT TRIBHUVAN INTERNATIONAL AIRPORT, KATHMANDU, NEPAL ON 12 MARCH 2018

BS 211, 12.03.2018  
Kathmandu (Nepal)

# Fallbeispiel

---

- Der Kapitän zeigte während des einstündigen Fluges Anzeichen von schwerem Stress:
    - Er rauchte während des gesamten Fluges
    - Er war übermüdet
    - Er weinte mehrfach im Cockpit
    - Er hielt fast ununterbrochen einen oft wütenden Monolog, u.a. sagte er zur FO:
      - „I don't fucking care about safe flight, your fucking duty!“
    - Er machte unzählige ausfallende Bemerkungen über eine bestimmte weibliche Kopilotin
-

# Fallbeispiel

---

- Er war bereits 1993 wegen Depressionen aus der Luftwaffe Bangladeschs entlassen worden
- Offenbar wollte er das Unternehmen verlassen

# Fallbeispiel

---

- Er log gegenüber dem Tower, indem er das landing gear als „down and locked“ meldete, obwohl dies nicht der Fall war
  - Er war eigentlich für die Landerichtung 02 gecleared, verwechselte sie aber mit Richtung 20
  - Nach einigen wenig nachvollziehbaren Manövern im Norden des Flugplatzes bekam er auch eine Landeerlaubnis für die RWY 20
-



# Fallbeispiel

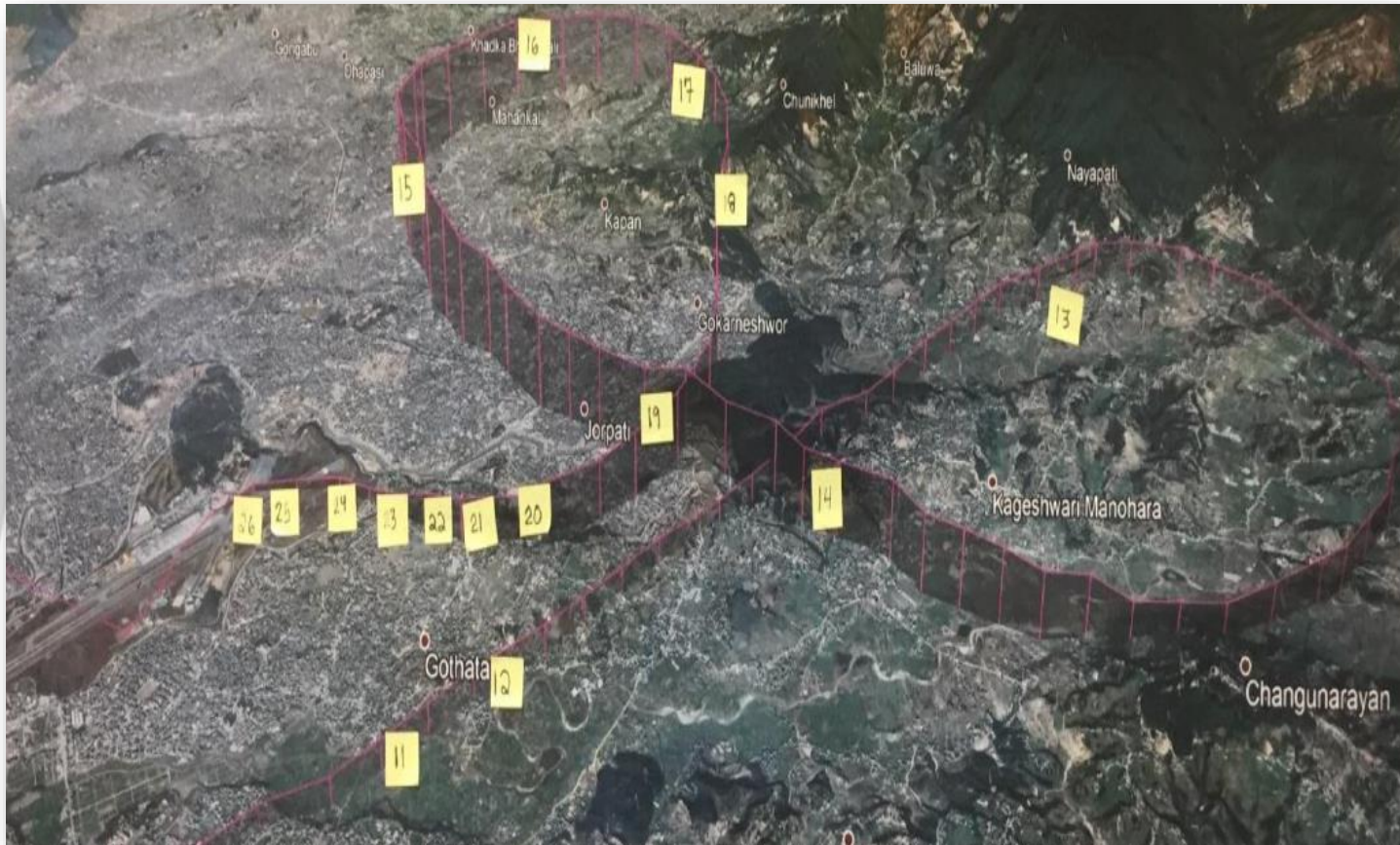


Bild: FINAL REPORT on THE ACCIDENT INVESTIGATION OF US BANGLA AIRLINES, BOMBARDIER (UBG-211), DHC-8-402, S2-AGU, AT TRIBHUVAN INTERNATIONAL AIRPORT, KATHMANDU, NEPAL ON 12 MARCH 2018

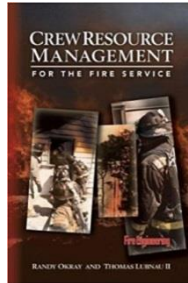
# Fallbeispiel

---

- Das Flugzeug setzte schließlich mit 15° Querlage und 25° versetztem Heading auf der Landebahn auf
- Es kam von der Bahn ab, brach auseinander und ging in Flammen auf
- Beim Absturz starben 51 Menschen

# Warnsignale für nachlassende SA

- Verwirrung bzw. „ungutes Gefühl“
- Fixierung, „Tunnelblick“
- Ungeklärte Diskrepanz zwischen Informationen
- Schlechte Kommunikation
- Gefühl der Überlastung
- Unfähigkeit, Probleme oder Konflikte zu lösen
- Gebrauch nicht zugelassener Verfahren (Violation) oder Überschreiten von Limits
- Nichterreichen eines bestimmten Zieles oder Checkpoints
- Unfähigkeit, eine kritische Task zu erfüllen
- Being „behind the aircraft“

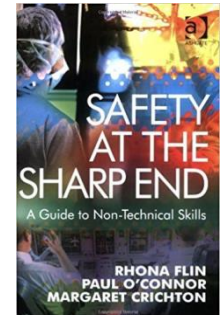


Kern, T. T. (1997). *Redefining airmanship*. McGraw Hill Professional.  
Okray, R., & Lubnau, T. (2003). *Crew resource management for the fire service*. PennWell Books.

# 9 Wege um SA zu verbessern

---

1. Gutes Briefing und Vorbereitung
2. Rollen klar definieren
3. An SOP's halten und Abweichungen verbalisieren
4. Fit und ausgeruht zur Arbeit erscheinen
5. Überlastungen reduzieren
6. Ablenkungen minimieren
7. Complacency vermeiden
8. Annahmen überprüfen
9. Assertiveness zeigen



Kern, T. T. (1997). *Redefining airmanship*. McGraw Hill Professional.

Flin, R. H., O'Connor, P., & Crichton, M. (2008). *Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills*. Ashgate Publishing, Ltd..



**Fragen ?**

**Anmerkungen ?**

**Back to  
main menu**