
MarS Aviation



Management – **A**viation – **R**isk

HF-Assessor

Einstieg – Ziele und Richtlinien des HF-Assessments

Maic Täuber

Version 1.1, 13.05.2024

Definition

Was verstehen wir unter Human Factors?

Womit beschäftigt sich HF?

Welches Ziel verfolgt HF?



Bild von [Peggy und Marco Lachmann-Anke](#) auf Pixabay

Festlegung

Die menschlichen Faktoren (Human Factors) sind alle physischen, psychischen und sozialen Charakteristika des Menschen, insofern sie das Handeln in und mit soziotechnischen Systemen beeinflussen oder von diesen beeinflusst werden. Dabei geht es um Individuen, Gruppen und Organisationen.

P. Badke-Schaub et al., *Human Factors*

... und

Human Factors ist eine Wissenschaft , die sich mit der Rolle des Menschen in komplexen Systemen, mit dem Design von Ausrüstung, technischen Hilfsmitteln und Gerätschaften und mit der Anpassung der Arbeitsumgebung mit dem Ziel der Steigerung von Komfort und Sicherheit befasst.

Salvendy (2006), Handbook of Human Factors and Ergonomics

... die Letzte

Human Factors ist eine (Design-)Wissenschaft , die sich mit der Interaktion zwischen Menschen / Menschen, Menschen / Ausrüstung und Menschen / Prozessen beschäftigt mit dem Ziel das unmittelbare Umfeld so zu gestalten, dass es **einfacher wird das **Richtige** zu tun und **schwieriger** das **Falsche** zu tun.**

Wozu brauchen wir Human Factors Training?



Bild von [Peggy und Marco Lachmann-Anke](#) auf [Pixabay](#)

Human Factors Training

Ziel von HF Training ist es, die **(Flug-) Sicherheit** zu **erhöhen**, indem wir **Unfälle, Fehler** und erkannte **Risiken** unter HF-Gesichtspunkten **analysieren** und die Ergebnisse nutzen, um das Verhalten des beteiligten Personals im Sinne der **Sicherheit** zu beeinflussen.

Wir brauchen keine Helden,
sondern Profis!!!

Evolution von Sicherheit

➤ Technische Ära

- 1900 – spät 1960
- Luftfahrt entwickelt sich zu einem Haupt-Transportmittel
- Fehler sind auf technische Ursachen zurückzuführen
- Fokus auf technische Verbesserungen
- Ab ca. 1950 führt das zum Rückgang der Unfallzahlen
- Erste Anzeichen von Prozessen zur Verbesserung von Flugsicherheit

Evolution von Sicherheit

➤ Human Factors Ära

- 1970 – Mitte 1990
- Unfälle drastisch reduziert
- Fokus bei Unfällen nun auf den Factor Mensch erweitert
- Mensch/Maschine System (MMI)
- Trotz Bemühungen (CRM) immer wieder der Mensch im Mittelpunkt
- Erst ab 1990 erste Anzeichen für Einbeziehung von komplexen Systemkomponenten

United Airlines Flug 173

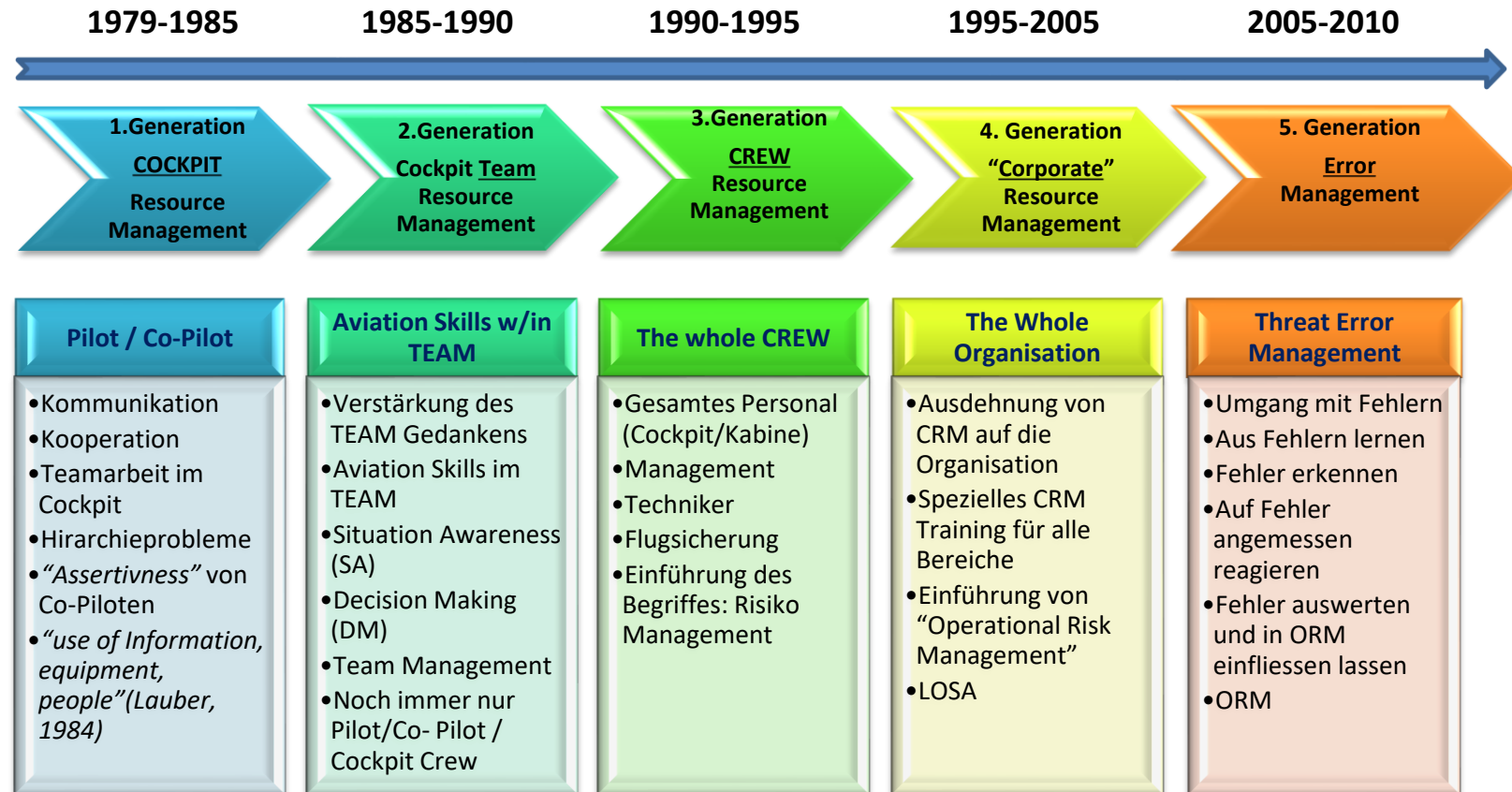


HF Historie

- 1979 NASA Workshop
- Erste Generation 1981 Cockpit Ressource Management (UA)
- Zweite Generation 1986 Crew Ressource Management (DELTA)
- Dritte Generation ~1990+
- Erstes militärisches Interesse (US Navy, RAF)
- Heute 5. Generation „Threat and Error“ Management

Helmreich, R., Merritt, A. & Wilhelm, J (1999), The University of Texas, The evolution of CRM Training in commercial aviation, International Journal of aviation psychology, 9(1), 19-32

HF Generationen



Betroffene Personen im HF System

HF im fliegerischen Umfeld:

- Besatzungsmitglieder (Cockpit und Kabine)
- Technik & Wartung
- Air Traffic Control
- Flugplaner
- Management
- Feuerwehr
- ...

Modifizierte Definition (HF)

Human Factors Training soll dabei helfen alle verfügbaren Ressourcen innerhalb eines komplexen Systems optimal zu nutzen. Das betrifft:

- Alle Personen im System,
 - Maschinen und deren Systeme sowie
 - alle Anderen an der Operation beteiligten Personen,
- um die **Sicherheit** zu fördern und die **Effizienz** der kompletten **Organisation** zu verbessern.

HF System

HF Training ist für alle hochtechnologischen und komplexen Bereiche von Bedeutung, zivil wie militärisch.

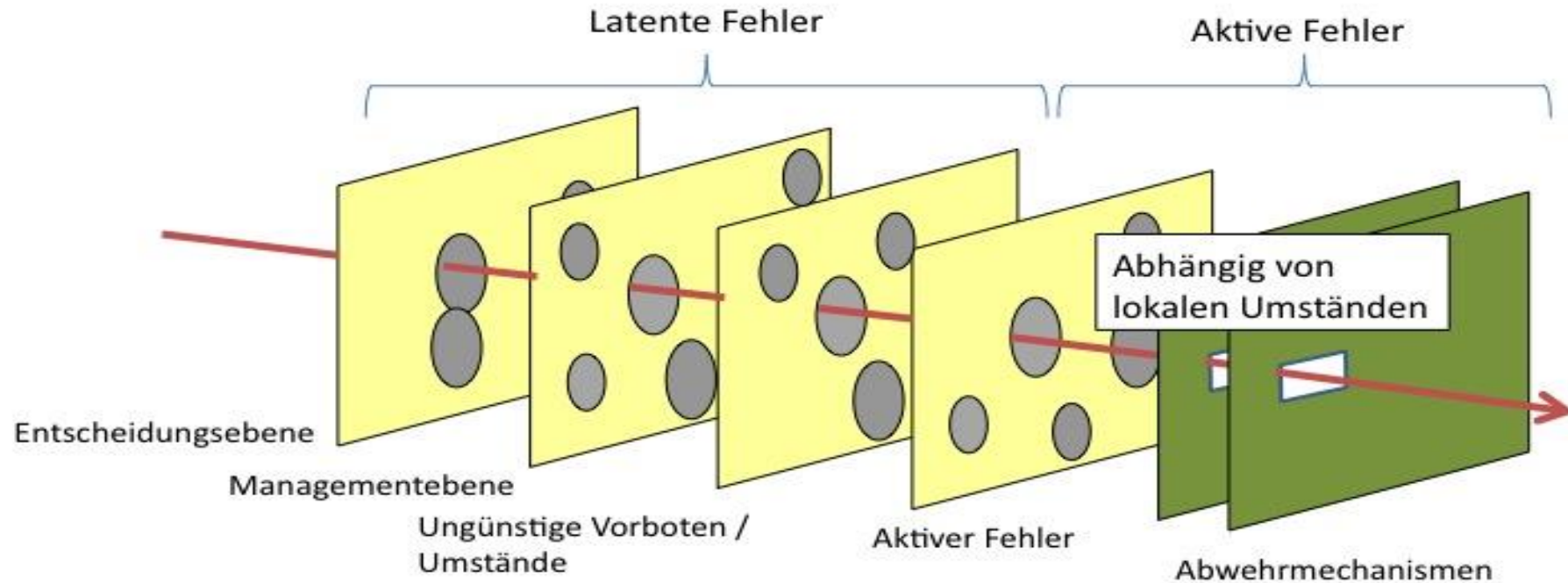
- Kernkraftwerke
- Bohrplattformen
- Krankenhäuser / klinisches Personal
- Bahnverkehr
- Schifffahrt
-High Reliability Organisationen (HRO's)

Wozu brauchen wir Human Factors Assessment?



Bild von [Peggy und Marco Lachmann-Anke](#) auf [Pixabay](#)

Probleme erkennen, bevor Unfälle passieren



Fehler Modell nach James Reason (Swiss Cheese Model)

J. Reason, Human Error, 1990, p.207 ff.

GRUNDLAGENDOKUMENTE

Regulation (EU) No 956/2012

Allgemeine Regelungen
A1-271/8-8902

HUMAN FACTORS für den Flugbetrieb

Version 5

Gültigkeit: 20.03.2024

Stand: März 2024

1.3 Begriffsbestimmungen

109. HF für den FIBtrb beinhaltet alle Maßnahmen in Bezug auf die Rolle des Menschen im Zusammenhang mit den genutzten Ressourcen und dem Auftrag für den FIBtrb.

3.2.2 Human Factors Assessor bzw. Human Factors Assessorin

313. Der HF-Assessor bzw. die HF-Assessorin beobachtet und evaluiert die Umsetzung sowie Anwendung der erlernten Fertigkeiten „Human Factors“ (Non Technical Skills (NOTECHS)) im direkten Arbeitsumfeld.

3.2.2 Human Factors Assessor bzw. Human Factors Assessorin

314. Voraussetzungen, um als HF-Assessor bzw. HF-Assessorin tätig zu sein, sind (1)

- eine abgeschlossene HF-Basisschulung mit einem Stundenumfang von mindestens 24 UE,
- die durchgängige Teilnahme an HF-Weiterbildungen mindestens in den vergangenen 3 Jahren aufgrund der eigenen Tätigkeit, die einer Ausbildungsverpflichtung unterliegt,
- eine Restdienstzeit von 24 Monaten,

3.2.2 Human Factors Assessor bzw. Human Factors Assessorin

314. Voraussetzungen, um als HF-Assessor bzw. HF-Assessorin tätig zu sein, sind (2)

- die Einbeziehung des bzw. der HF-Beauftragten der DSt bei der Personalauswahl sowie
- ein HF-Assessor Lehrgang an einer vom LufABw ausgewählten oder durch das LBA bzw. im europäischen Ausland von jeweiliger nationaler Luftfahrtbehörde genehmigten zivilen Einrichtung.

3.2.2 Human Factors Assessor bzw. Human Factors Assessorin

316. Der HF-Assessor bzw. die HF-Assessorin zählt zum Ausbildungspersonal HF und unterliegt somit, unabhängig von der eigenen Tätigkeit, einer HF-Ausbildungsverpflichtung gemäß den Vorgaben für Personal nach Anlage 6.1.

317. Diese Qualifikation ist nicht an eine gleichzeitige Ausübung einer Tätigkeit als HF-Trainer bzw. HF-Trainerin gekoppelt.

318. Eine Teilnahme am HF-Assessor Lehrgang ist nicht mit einer HF-Trainerfortbildung gleichzusetzen und ersetzt auch nicht die erforderliche HF-Weiterbildung.

5.3 Human Factors Assessment

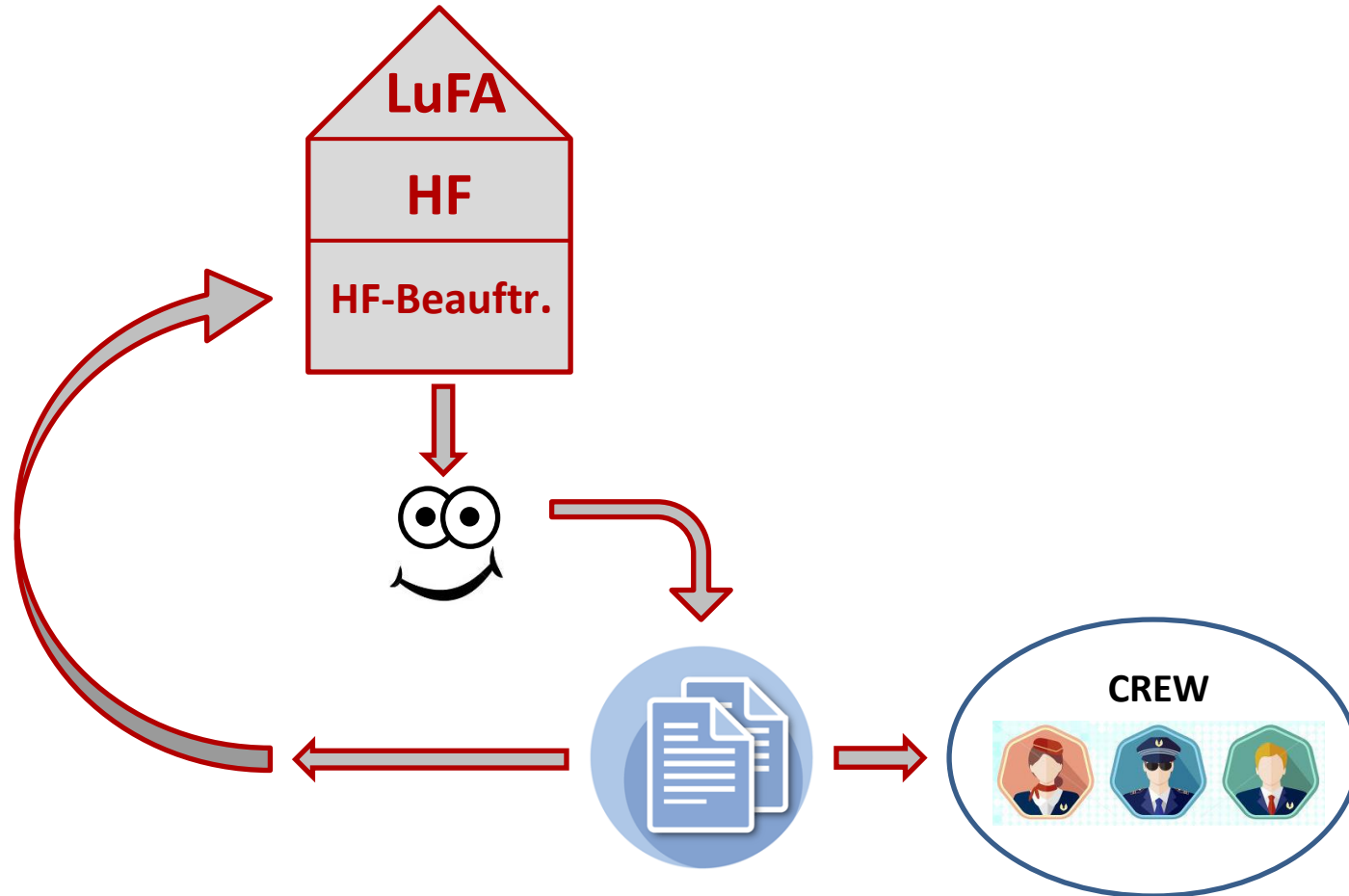
508. HF-Assessment bedeutet Beobachtung, Aufzeichnung, Interpretation und Rückmeldung menschlichen **Verhaltens** in der jeweiligen täglichen Arbeitsumgebung. Es dient der Evaluierung der konsequenten Umsetzung der in der HF-Theorieausbildung erlernten Inhalte in die Praxis und bietet eine Rückmeldung für das teilnehmende Personal nach einer festgeschriebenen und validierten Methode.

5.3.1 Absicht

510. Ein HF-Assessment verfolgt 2 Ziele:

- Die anonymisiert gesammelten, ausgewerteten und zusammengefassten Erkenntnisse dienen der Verbesserung des HFT innerhalb der DSt.
- Die Teilnehmenden erhalten im Rahmen eines Debriefings eine individuelle Rückmeldung über deren beobachtetes Verhalten.

Ziele HF-Assessment



5.3.2 Teilnehmende

510. Für alle Luftfahrzeugführer und Luftfahrzeugführerinnen (LfzFhr) sowie Führer oder Führerin eines unbemannten Luftfahrzeuges (ULfzFhr) für ULfzSys der Kategorie III a sind dokumentierte regelmäßige Teilnahmen an einem HF-Assessment verpflichtend zur Teilnahme am FIBtrb. Die Teilnahme an mindestens einem HF-Assessment innerhalb jedes 24-Monatszeitraumes ist sicherzustellen.

5.3.2 Teilnehmende

513. Für alle anderen LFBA, welche indirekten Einfluss auf die Steuerführung des Lfz/ULfzSys haben, nicht aber zur Gruppe gemäß der **Nr. 510** gehören, kann ebenso ein HF-Assessment durchgeführt werden.

514. Für Personal aller weiteren am Flugbetrieb beteiligten Bereiche wird die Durchführung von **tätigkeitsangepassten** HF-Assessment empfohlen.

5.3.3 Rahmenbedingungen für die Durchführung

515. HF-Assessment ist in der täglichen Arbeitsumgebung des bzw. der jeweiligen Teilnehmenden durchzuführen. Für Personal nach Nr. 510 geschieht dies entweder im Simulator, im Realflug oder im Rahmen eines instrumentierten Testflugs unter Telemetrie-Einbindung (u. a. Echtzeitübertragung von Cockpit Voice), wobei Briefing und Debriefing des Fluges/der Mission ebenfalls zu betrachten sind. Die Durchführung darf nicht im Rahmen eines Überprüfungsfluges (im Sinne der AR VS-NfD „Prüfungen des Personals bemannter und unbemannter Luftfahrzeuge“ A1-271/5-8901) oder eines benoteten Fluges erfolgen, um die Teilnehmenden nicht in einer Prüfungssituation zu beobachten.

5.3.3 Rahmenbedingungen für die Durchführung

516. Zur Durchführung sind ausschließlich ausgebildete HF-Assessoren und HF-Assessorinnen gemäß Abschnitt 3.2.2 einzusetzen.

5.3.3 Rahmenbedingungen für die Durchführung

517. Beim bemannten FIBtrb sind die HF-Assessoren und HF-Assessorinnen im Realflug als zusätzliche LFBA im Flugauftrag gemäß der AR „Flugbetrieb bemannter Luftfahrzeuge“ A1-271/1-8901 VS-NfD aufzuführen und dürfen keine weiteren Aufgaben an Bord haben. Der Mitflug als zusätzlicher bzw. zusätzliche LFBA bedarf keiner weiteren Genehmigung; er ist dem bzw. der Flugauftrags-erteilenden rechtzeitig anzuzeigen und im Flugauftrag mit dem Zusatz „HF-Assessment“ gemäß dieser AR zu vermerken.

5.3.3 Rahmenbedingungen für die Durchführung

518. Beim unbemannten FIBtrb sind die HF-Assessoren und HF-Assessorinnen beim Realflug als Funktionspersonal im Flugauftrag gemäß der AR „Flugbetrieb unbemannter Luftfahrzeugsysteme“ A1-271/2-8901 VS-NfD aufzuführen und dürfen keine weiteren Aufgaben während des HF-Assessments haben. Die Teilnahme am FIBtrb bedarf keiner weiteren Genehmigung; sie ist dem bzw. der Flugauftragserteilenden rechtzeitig anzuzeigen und im Flugauftrag mit dem Zusatz „HF-Assessment“ gemäß dieser AR zu vermerken.

5.3.3 Rahmenbedingungen für die Durchführung

519. Bei der Durchführung im Rahmen eines Simulatorfluges ist eine Tätigkeit als HF-Assessor bzw. HF-Assessorin und gleichzeitig als Konsolenbediener bzw. Konsolenbedienerin nicht möglich. Der HF-Assessor bzw. die HF-Assessorin darf durch keine anderen Tätigkeiten abgelenkt bzw. beeinflusst werden.

5.3.3 Rahmenbedingungen für die Durchführung

520. Im Rahmen von HF-Assessment darf nur beobachtbares Verhalten bewertet werden. Beim abschließenden HF-Debriefing ist den Teilnehmenden ihr Verhalten auch unter dem Gesichtspunkt der Flugsicherheit besonders aufzuzeigen und zu reflektieren.

5.3.3 Rahmenbedingungen für die Durchführung

521. Die Bewertung erfolgt im Rahmen des HF-Assessment mit Hilfe der validierten NOTECHS- Methode. Diese basiert auf den 4 folgenden Hauptkategorien

- Kooperation und Kommunikation (Cooperation and Communication),
- Situative Aufmerksamkeit (Situational Awareness),
- Entscheidungsfindung (Decision Making) sowie
- Führungsverhalten (Leadership and Managerial Skills).

5.3.3 Rahmenbedingungen für die Durchführung

523. Das LufABw 3 I c stellt den DSt über das Ausbildungsportal unter dem Bereich Meine Kurse „Human Factors für den Flugbetrieb“ ein Musterformblatt zur Durchführung des HF-Assessments zur Verfügung. Dieses Formblatt ist angelegt an die thematischen Vorgaben der VO (EU) Nr. 965/2012 (Annex III Part-ORO, Subpart Flight Crew, ORO.FC.115). Dieses kann individuell auf die jeweiligen Bedürfnisse des betreffenden Luftfahrzeugsystem angepasst werden.

5.3.3 Rahmenbedingungen für die Durchführung

524. Das beobachtete Verhalten ist nach dem individuellen HF-Debriefing anonymisiert zur Verbesserung der Qualität von HF-Trainings zu verwenden. Der in den DSt ausgefüllte Bewertungsbogen ist den HF-Beauftragten zur Auswertung zu übergeben. Die Aufbewahrungsfrist beträgt 2 Jahre. Eine andere Art der Nutzung ist nicht zulässig.

5.3.3 Rahmenbedingungen für die Durchführung

525. Die Durchführung von HF-Assessment ist ausschließlich mit dem Durchführungsdatum, nicht jedoch mit dem Ergebnis oder einer Bewertung in der fliegerischen Akte zu dokumentieren. Das von LufABw 3 I c erstellte Formular ist als Nachweis zu verwenden.

5.3.3 Rahmenbedingungen für die Durchführung

527. Weitere Details zur Umsetzung von HF-Assessment sind im OrgBer und ggf. Dienststellen zu regeln.

Bereichsvorschrift
C1-271/2-1085

**HUMAN FACTORS für den
Flugbetrieb mit unbemannten Lfz
im Heer**

Version 1
vom 08.11.2018

Bottom Line

- Unsere Soldaten müssen regelmäßig “assessed” werden als Voraussetzung für einen sicheren Flugbetrieb!
- Es ist unsere Aufgabe als Assessor, das auf einem gleichbleibenden, standardisierten Niveau sicherzustellen?

The Second Bottom Line

- Dafür benötigen wir ein grundlegendes Verständnis über:
 - HF / HUMF
 - Instructor –"type" skills
 - Evaluation

- Die Beurteilung hat nach festgeschriebenen Maßstäben zu erfolgen!

FRAGEN?

ANMERKUNGEN??

ERGÄNZUNGEN???

PAUSE



Bild von [Cler-Free-Vector-Images](#) auf [Pixabay](#)