

# Practical Methods for Human Factors Analysis fo Critical Socio-technical Systems

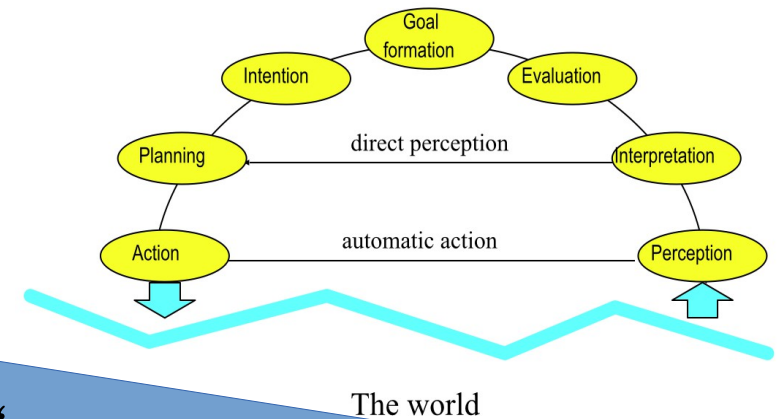
SS 2014



Dozent: Dr. Karsten Loer

# Kursinhalte (I)

- Menschliche Faktoren und neue Technologien
- Modelle menschlicher Informationsverarbeitung
  - Norman's Modell der Informationsverarbeitung
  - Rasmussen's S-R-K-Framework
  - Aktuelle Variationen / Kombinationen:
    - PARDIA model (Ladkin & Loer)
    - THEA model (Wright & Harrison)
- Komplexe Systeme und Mentale Modelle
  - Komplexe vs. Lineare Systeme; Enge vs lose Kopplung
  - Situationsbewusstsein, Systemmodi, ...
- Menschliche Leistungen und unsichere Handlungen
  - Fehlertaxonomie (slips, lapses, mistakes, errors)
  - “Verletzungen” von Prozeduren



“...sometimes when the automatics go screwy, we don't know what the hell is going wrong”

Senior training pilot on glass cockpit aircraft

# Kursinhalte (2)

- Prinzipien der Beurteilung menschlicher Zuverlässigkeit
- Überblick gängiger Analysemethoden
  - HFACS Human Factors Analysis and Classification System („Schweizer Käse Modell“, unsichere Handlungen)
  - Methoden in der Systemanalyse
    - Methoden der ersten Generation: HEART / THERP
    - Methoden der zweiten Generation: CAHR / CREAM
  - Methoden in der Unfallanalyse
    - Rational Cognitive Models



# Kursinhalte (3)

Ausblick:

Ansätze zur Reduzierung von Quellen menschlicher Fehlhandlungen durch Design

- Design-Prinzipien Mensch-Maschine Interaktion
  - Layout der Nutzerschnittstelle (GOMS, Functional link analysis)
  - Betrachtung der Aufgabenstruktur (hierarchisch, nebenläufig)
- Usability
- Anforderungsanalyse
  - Szenario-basiertes Design
- Funktionsallokation, statische/dynamische Funktionsdisposition
- Computer-Supported Collaborative Work



# Struktur der Veranstaltung

- Einführender Vorlesungsblock: (Kursinhalte I + II)  
1.4.-4.4.2014
- Projektarbeit:  
Vorschlag: 6.4.-10.9.2014
- Abschliessender Vorlesungsblock: (Kursinhalte III + IV)  
Vorschlag: 24.9.-26.9.2014

# Dr. Karsten Loer (CEng MIET, EUR ING)

PhD University of York (2003)

Dipl.-Inform. Universität Bielefeld (1998)

## Industrieerfahrung:

- Luftfahrt: 1998-2004 BAE SYSTEMS Dependable Computing Systems Centre an der University of York, GB
- Seefahrt: 2004-2013 Germanischer Lloyd, Hamburg (indust. Entwicklungsprojekte; Strategische F&E)

## Themengebiete:

- Trainer für Industriekurse: Technische Risikoanalyse, Human Factors (GL und Uni York)
- Experte in Gefahrenanalyse, Risikobewertung, Risikomanagement für Systeme und Prozesse (GL)
- Analyse von Einflüssen der Mensch-Technik-Organisation auf die (funktionale) Sicherheit von Systemen und Prozessen.
- Analyse von Unfällen und Zwischenfällen in Mensch-Technik Systemen in der Luft- und Seefahrt
- Zuverlässigkeits- und Verfügbarkeitsbetrachtungen technischer Systeme

## Gremien:

- VDI Fachausschuss 504 „Menschliche Zuverlässigkeit“
- IEC TC 65 SC 65A WG17 Entwicklung des Standards IEC 62879 Ed. 1.0 „Human factors and functional safety“