



**Strategien für Gesundheit**

## **Warnen oder sichern: Menschengerechte Strategien zur Gefahrenabwehr bei Arbeiten im Gleisbereich**

Dr. Thomas Fröschl, Diplom-Psychologe, ias Aktiengesellschaft, Zentrum Karlsruhe

Beitrag zum Abschluss Symposium

„Die individuelle Warnung – Perspektiven und Möglichkeiten für das Arbeiten im Gleisbereich“ der  
FSA Forschungsgesellschaft für angewandte Systemsicherheit und Arbeitsmedizin

**11.10.12 Mannheim**

## Strategische Bruchstellen auf dem Weg zur Sicherheit

- Gesagt ist noch nicht gehört
- Gehört ist noch nicht verstanden
- Verstanden ist noch nicht einverstanden
- Einverstanden ist noch nicht angewendet
- Angewendet ist noch nicht beibehalten
- Beibehalten ist noch nicht dauerhaft erfolgreich

## Akteure im Gleisbereich

- Laie
- Amateur
- Semi-Profi
- Profi
- Experte

## Warnung vor Gefahren und Sicherung ...

- ... stört, behindert bei der Arbeit
- ... benötige ich nicht
- ... hat keine größere Bedeutung
- ... ist ja ganz nett
- ... ist eine interessante Zusatzinformation
- ... ist eine wesentliche Information
- ... ist eine unverzichtbare Information
- ... ist eine strikte Arbeits-Voraussetzung

## Das Verhalten muss

- richtig
- rechtzeitig
- rasch
- konsequent

**erfolgen.**

## **Aufmerksamkeit spielt eine zentrale Rolle für die Sicherheit.**

### **Was ist Aufmerksamkeit?**

- Aufmerksamkeit ist ein Zustand gesteigerter Wachheit und Aufnahmebereitschaft.
- Das Bewusstsein ist auf bestimmte Objekte, innere und äußere Vorgänge und Gedanken ausgerichtet.
- Die Aufmerksamkeit kann in Grenzen willkürlich gelenkt werden oder unwillkürlich durch innere und äußere Reize erregt werden.

Von besonderer Bedeutung sind

- Teilung der Aufmerksamkeit
- Wechsel der Aufmerksamkeit
- Aufmerksamkeitsumfang -/spanne
- Zeitlicher Verlauf der Aufmerksamkeit
- Selektionsprozesse / Filterung
- Steuerung der Aufmerksamkeit durch Hypothesen- und Bedürfnisse
- Angeborene und erworbene Aufmerksamkeitsmuster
- ...

**Arbeitssysteme enthalten viele Elemente, welche um die Aufmerksamkeit des arbeitenden Menschen konkurrieren:**

- Hauptaufgabe
- Nebenaufgabe
- Zusatzaufgabe
- ...

oder

- Hauptaufgabe 1
- Hauptaufgabe 2
- Hauptaufgabe 3
- Nebenaufgabe
- Zusatzaufgabe
- ...

USW.

**Um die Arbeit zu bewältigen, ist eine Aufteilung der Aktivitäten und Informationsverarbeitung auf mehrere Arbeitsebenen zielführend bzw. erforderlich (Mehrebenen-Multitasking):**

Ebenen der Verarbeitung\* als Anpassungsleistung

- Wissensbasiert (bewusst, nicht automatisch)      DENKEN, GEDÄCHTNIS
- Regelbasiert (nur teils bewusst, teil-automatisch)      FESTE ABFOLGEN / ROUTINEN
- Fertigkeitbasiert (nicht bewusst, „automatisch“)      EINZELNE SCHRITTE
- Reflexe

\* vgl. u.a. Rasmussen, Hacker, u.a.



## Fehler

- Fehler können auf allen Ebenen und in allen Abfolgen entstehen
- Es gibt eine große Zahl an Fehlersystematiken
- Unterscheidung: Irrtum und Fehler
- Unterscheidung: Fehler in der Planung und Fehler in der Ausführung

## Risiko

- Der Unterschied zwischen tatsächlichem Risiko und vom Betroffenen empfundenen Risiko kann beträchtlich sein
- Menschen sind eher schlechte Risiko-Schätzer
- Vorbildfunktion und Kontrolle durch andere (Kollegen, Führungskräfte, u.a.) bestimmt maßgeblich das akzeptierte Risikoniveau

## System-Eigenschaften nach Dörner

- komplex
- dynamisch
- intransparent

## Situational Awareness

### ■ Wahrnehmung

Zustand, Merkmale und Dynamik der relevanten Situationselemente werden aufgenommen.

### ■ Verständnis

Bedeutungen der Zustände der einzelnen Elemente wird zu einem Gesamtverständnis für die Situation integriert.

### ■ Vorhersage

Aus dem Gesamtverständnis der Situation wird eine Prognose für die weitere Entwicklung (und das folgerichtig erforderliche Verhalten / die nötigen Maßnahmen) abgeleitet.

**Menschengerechte Sicherheitsstrategien sollten mindestens die folgenden Aspekte beinhalten , um erfolgreich wirken zu können**

- Menschliche Wahrnehmung
- Menschliches Denken / Erinnerung
- Menschliche Aufmerksamkeit
- Menschliche Fehler
- Menschliche Risikoeinschätzung
- Soziale Aspekte
- Stress-Aspekte
- Systemische Betrachtung

Stufe	Vorgehen	
-2	Falsche Information	über Gefahr und Verhalten
-1	Nicht-Information	über Gefahr und Verhalten
1	Richtige Information	über Gefahr und Verhalten
2	Warnung	akute Gefahr-Information
3	Kontrolle	des sicheren Verhaltens
4	Erschwerung / Sanktionierung	sicherheitswidrigen Verhaltens
	Förderung / Erleichterung	des sicheren Verhaltens
5	Kompensation	sicherheitswidrigen Verhaltens
	Kompensation	sonstiger negativer Einflüsse und Wirkungen
6	Ausschluss	sicherheitswidrigen Verhaltens
	Ausschluss	der Gefahr



Vielen Dank für  
Ihre  
Aufmerksamkeit