

Abb. 2: Ebenenmodell der Handlungsregulation (Rasmussen 1983)

Quelle : [http://www.et.tu-dresden.de/ifa/uploads/media/MMST\\_004-Gedaechtnis\\_und\\_Handlungsregulation.pdf](http://www.et.tu-dresden.de/ifa/uploads/media/MMST_004-Gedaechtnis_und_Handlungsregulation.pdf)

nicht aufgabenorientiert „organisiert“ werden, die entstehenden abstrakteren Daten und komplexeren systeminternen Datenstrukturen für den Operateur schwer durchschaubar machen.

► Basiert die Fokussierung durch maschinelle Funktionen des Prozessführungssystems auf einen Ausschnitt des ganzen Prozesses ohne qualitativ messbare Ursachendarstellung, kann sie von einer akuten und großen Verletzung der Normen guter Seemannschaft in einem mindestens ebenso wichtigen anderen partiellen Prozess ablenken und die Sicht des Operateurs auf einen „Nebenprozess“ reduzieren, der außerdem zum Verlust der Übersicht über den gesamten Prozess führen kann.

► Maschinelle Funktionen des Prozessführungssystems vereinfachen die Präsentation des Prozesses durch Bildung abstrakter Prozessgrößen, die für die Operateure Bedeutung haben und für diese verständlich sind.

► Die Präsentation durch maschinelle Funktionen visualisiert auch Nicht-Visuelles mit unklaren Konsequenzen hinsichtlich vorhandener Erfahrungen und mentaler Modellbildungen. Daraus ergibt sich eine besonders hohe Verantwortung für die Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle durch die Entwickler und die Bedeutung der Rückkopplung von den Nutzern.

► Die Informationsaufnahme durch die menschliche Wahrnehmung mit ihren

Beschränkungen erfasst nur einen Teil des Präsentierten. Die Auswahl dieses Teiles ist ein wichtiger Gegenstand für die Gestaltung eines integrierten, aufgabenorientierten Assistenzsystems.

► Eine Fokussierung durch die menschliche Aufmerksamkeit reduziert den präsentierten Ausschnitt durch selektives Wahrnehmen weiter. Diese menschliche Eigenschaft kann auch vorteilhaft sein, wenn zugleich eine kontinuierliche Prozessüberwachung in ihrer Gesamtheit vollzogen wird.

► Die erfahrungsbasierte Interpretation durch den Menschen versucht die Dekodierung des Wahrgenommenen zur Extraktion von Information, um Systemzustände zu erkennen. Dieser Prozess kann unter Umständen sehr viel Zeit erfordern und muss deshalb von einem wissensbasierten Assistenzsystem unterstützt werden.

► Die erfahrungs- und erwartungsbasierte Bewertung durch den Menschen erzeugt Bedeutungen von Systemzuständen. Wird über die Rückkopplung von Handlung zum Handlungsergebnis eine Erfolgsbewertung realisiert und angezeigt, dass die zur Handlung führende Einschätzung des Systemzustandes durch Mensch und Maschine identisch war und ist, kann das durchaus eine anzustrebende Eigenschaft eines Assistenzsystems sein.

► Abstraktion durch den Menschen führt zu einer weiteren Vereinfachung des Wahrgenommenen.

► Die Abstraktion erscheint dann besonders erforderlich zu sein, wenn die subjektive Informationsauswahl auf wissensbasiertem Verhalten (s. Abb. 2) beruht.

### Handlungsregulation in der Kollisionsverhütung als bestimmendes Ergebnis der Situationsbewertung

Zum System Schiffsführung in seiner Gesamtheit gehören Individuen (Nautiker), Gruppen (Art, Anzahl und Qualität der Brückenbesetzung), Organisationen (Reeder, Behörden, Leitstellen), Organisationsumwelt (Regularien, Gesetze, Ordnungen), natürliche Umwelt (See, Land, Wetter) und Technik (technische Brückensysteme), die unter sich interaktiv wirken, auf Anforderungen reagieren und gewollte Wirkungen planen und gestalten. Der Begriff Verlässlichkeit beschreibt dieses sinnvolle, ganzheitliche und zielgerichtete Zusammenwirken aller Subsysteme mit den anforderungs- und aufgabenspezifischen und variablen Qualitätsmerkmalen für Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Der nautische Fahrprozess ist komplex, zeitvariant, nicht-linear, hat Zufallscharakter und zeichnet sich durch eine Vielzahl interaktiver Wechselwirkungen (informationelle, strukturelle und funktionelle Kopplungen) der Systemkomponenten und der Störereignisse aus.

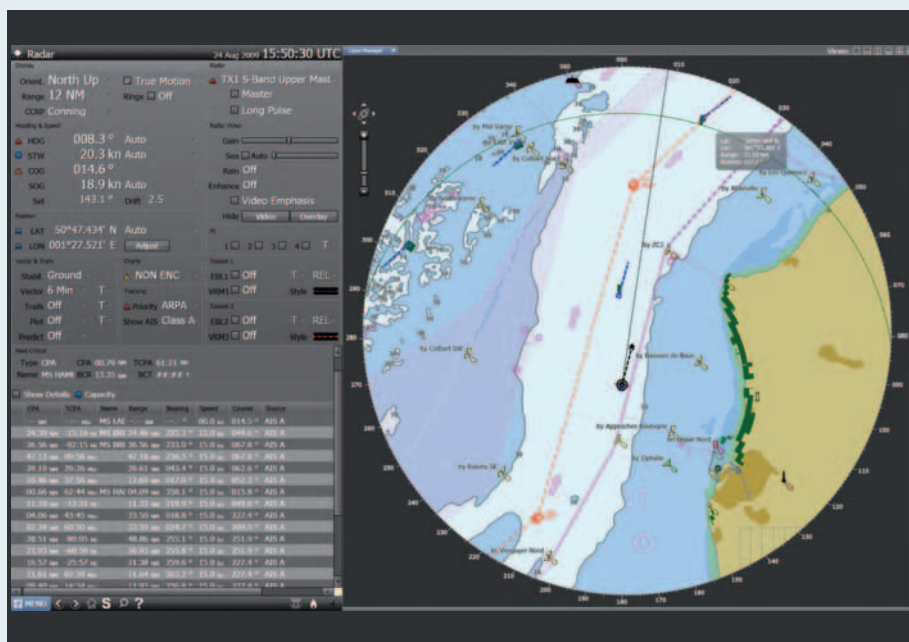


Abb. 3: Allgemeines Beispiel für entwickelte technische Möglichkeiten zur Datengewinnung

Quelle : SAM Electronics