

Abb. 7: Die Handlungsstarre von 40–60 Sekunden mit den handlungsregulierenden Radarbildern

- safety contour, einzuhaltende Wassertiefe unter dem Kiel, Wassertiefe, Tiefgang;
- Under Keel Clearance (UKCL);
- Größe des mindestens verfügbaren Manövriergebietes;
- Wellenhöhe, Krängungswinkel;
- Grundbeschaffenheit;
- Kurs und Geschwindigkeit.

In Abb. 6 sind die Höhen der aus den spezifischen Eingangsgrößen berechneten Ge-

Die mentale Abbildung des Prozessgeschehens wird durch eine Reihe von Störgrößen beeinflusst. Letztlich dient die Prozessabbildung (die Situationsanalyse) dem Kapitän dazu, die Höhe der Gefahr für die Erfüllung der Schiffsführungsaufgaben zum Ausdruck zu bringen. Am Ende des kognitiven Vorganges wird die Situation so abgebildet, wie sie den Möglichkeiten und Zielvorstellungen des Menschen entspricht, unabhängig davon, ob sie tatsächlich in der wahrgenommenen Weise existiert oder nicht. Diese ‚Schwäche‘ hat ein Assistenzsystem nicht. Die Eingangsgrößen werden über entsprechende Schnittstellen dem Schiffsführungsprozess entnommen und dem Assistenzsystem zugeführt. Bei diesem Seeunfall wurden die erforderlichen Daten den aufgezeichneten Radarbildern, den Angaben des Seegebietes und den Informationen über das Schiff selbst entnommen und für die Rekonstruktion verwendet (vgl. Abb. 5).

Wichtige Eingangsdaten für die Gefahrenberechnungen sind:

- Betriebszustand;
- Komplexitätsfaktor für Manöviereigenschaften, Manöviercharakteristik;
- Sensibilitätsfaktor für die Berechnung der Höhe der Gefahr bei bestimmten Bedingungen;
- erlaubte Querabweichung von der Bahn;

fahren für die Erfüllung der partiellen Aufgaben »track keeping« und »anti-grounding« für die Situationsfolgen zwischen der 22. und 27. Minute dargestellt, unabhängig vom Willen, von Emotionen, von Empfindungen, von augenblicklichen Leistungseigenschaften des Menschen. Jeder der berechneten Punkte wird durch eine detaillierte Analyse der Ursachen und der Einflussgrößen ergänzt. Das Assistenzsystem kommt für den Zeitpunkt 08:26 Uhr zu folgendem Ergebnis:

*Track Keeping: Height of danger: 1.0 accident; serious lack of quality; Process Character: Complexity: 5.35 (high); Controllability: 5.0; Process Time: 20 s*

*Details: track limit both port & starboard: 100 m ; cross track error: 94 m ; safety contour: 15 m ; depth below transducer: 3 m ; available manoeuvring area: 510 m ; needed manoeuvring area: 2653 m ; limit of under keel clearance: 1.5 m ; speed (log): 10.1 kn ; recent stop way: 1985 m ; Ratio xtd/TRL (Track Line): 94 % ; ratio needed / available manoeuvring area: 520.2 % ; ratio depth below transducer + UKCL/max draft: 22.2 %*

Erläuterung: Die Werte geben an, in welchem Verhältnis sich der aktuelle Zustand zu den aktuell vorgefundenen Bedingungen befindet. Die Verhältnissgrößen werden den Wissensbasen zugeführt und dort hinsichtlich ihrer Zugehörigkeitsfunktion klassifiziert.

Abb. 8: Rückverlagerung des Wegeverlaufes um 40–60 s

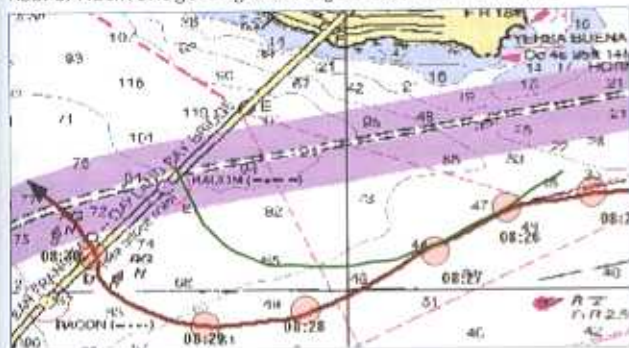


Abb. 9: Gefahrenbewertung für zwei Schiffsführungsaufgaben (rot TRK; schw. GRO) bei Annäherung an die Brücke (noch möglicher Prozesseingriffspunkt gekennzeichnet)

