

zum Handeln an einem „Wendepunkt“ zu erkennen.

Wissenschaft und Bildung – eine kurze Bestandsaufnahme

Quantität und Qualität des wissenschaftlich-technischen Fortschritts erwachsen aus dem Bildungsniveau des Einzelnen, aus den Verwertungsbedingungen hoher wissenschaftlicher und beruflicher Bildung sowie aus dem Wissens- und Erkenntnispotenzial aller Zweige der Industrie, des Verkehrs, der Technik und der Wissenschaft. Ein Schiff gehört zu den kompliziertesten ingenieurtechnischen Bauwerken. Sein Bau aber auch seine Beherrschung, sein sicherer und wirtschaftlicher Betrieb, seine Eingliederung in den internationalen Gütertransport und in internationale Rechtsvorschriften, die Optimierung reedereiwirtschaftlicher Prozesse, der Umweltschutz u.v.a.m. verlangen heute mehr als je zuvor differenzierte und langfristige Wissenschafts-, Forschungs- und Bildungskonzepte.

Können wir auf derartige Konzepte zurückblicken, von ihrer Umsetzung profitieren oder stehen wir angesichts neuer internationaler Orientierungen, wie sie in der „e-Navigation-Strategie“ zum Ausdruck kommt, vor einer nur sehr schwerfällig lösbaren Aufgabe? Haben wir diese Aufgabe nicht ohnehin schon gelöst? Sind unsere Produkte nicht bereits weltmarktfähig? Ist die e-Navigation nur ein „Papiertiger“? (s. Jonas, M. in Schiff und Hafen, Heft 12 /2007, Seite 18 ff).

Die Herausbildung und die Geschichte von Universitäten/Technischen Hochschulen sind immer aus den gesellschaftlichen Ansprüchen an die Wissenschaft zu erklären. Sie sind der eigentliche Motor der Entwicklung und Herausforderung an die junge Generation, ihr Bewährungsfeld und der Aktionskreis für Innovationen. Das gilt natürlich auch für maritime Einrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland.

Wissenschaft wird heute in zweierlei Hinsicht angewandt: als theoretische Verallgemeinerung empirischer Erfahrungen und vor allem – und das ist der entscheidende Beschleunigungsfaktor – als Prognose zukünftiger Betriebsprozesse, die auf der Basis erkannteter Gesetze der Technik und Technologie aufgestellt werden kann. Was ist auf diesem Gebiet in der Schiffsführung geschehen? Überrascht uns die Initiative der IMO/IALA? Ist sie von der Bundesrepublik Deutschland ausgegangen?

Ein Reihe von Fachleuten hat seit Jahren darauf verwiesen, dass sich Stellung und Funktion des Nautikers in der Schiffsführung grundsätzlich gewandelt haben. Das Tätigkeitsbild hat sich geändert. Die Steuerung eines Prozesses nach seinem Informationsmodell stellt neue Anforderungen an die schöpferische Arbeit, die Entschluss-

kraft, die Konzentration, die nervliche Stabilität, das Verantwortungsbewusstsein, die Prozess- und Systemkenntnis und auch an die praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten der Kapitäne und Nautischen Schiffsoffiziere. Problemlösungen wurden in der Fachpresse vorgestellt, fanden bisher aber wenig Gehör.

Übergeht man den gesetzmäßig verlaufenden qualitativen Wandel, verbleibt als Erklärung für das Versagen des Menschen die mangelhafte „situation awareness“, eine gerade aktuelle Erklärung für den nach wie vor hohen Anteil des „menschlichen Versagens“ an Bord. Selbst Seeunfallanalysen mit klarer Benennung von Ursachen, die durch mangelhafte Systemgestaltung provoziert wurden, haben weder zu einer neuen Qualität der Ursachenforschung (die Einrichtung organisationaler Strukturen, z.B. des Bundesamtes für Seeunfalluntersuchung, hilft da nicht weiter) noch zu prinzipiell neuen, verlässlichen Schiffsführungssystemen geführt.

Die deutsche maritime Wirtschaft lebt im Wesentlichen von einem Humankapital, dessen Grundlagen vor vielen Jahren gelegt wurde und das den Anforderungen der Gegenwart noch genügt. Wenn das nicht mehr effektiv genug erscheint, werden Engpässe der eigenen „human resources“ durch den Import von „Fremdkapital“ geschlossen. Die Anforderungen der Schiffsbesetzungsvorschriften werden immer noch erfüllt, die Qualität des Humankapitals aber gibt zu ernsthaften Sorgen Anlass.

Die Auftragsbücher der Werften sind voll. Das internationale Seetransportgeschäft läuft gut. Gerade in dieser Zeit muss die maritime Gesellschaft umdenken, um den globalen strategischen Anforderungen zu begegnen.

Die teilweise schon aktuellen Anforderungen an Wirtschaftlichkeit und Sicherheit des Schiffsbetriebes, die Stellung und Funktion des Menschen im Schiffsführungsprozess, die Konflikte auf der Nahtstelle Mensch-Technik, die Herausbildung, Verallgemeinerung und Nutzung des Humankapitals u.a.m. ziehen die Notwendigkeit nach einer neuen gesellschaftlichen Bewertung maritimer Berufe und Tätigkeiten nach sich.

Die Prüfung einer differenzierten, auch akademischen Bildung, die Neuorientierung des maritimen, vor allem strategisch ausgelegten wissenschaftlichen Profils sowie Formen und Methoden der Forschung, ihre Inhalte, Kooperationsformen und Fördermöglichkeiten sind darin einzuschließen (s. Generalsekretär der IMO am 02. Juli 2007 : ... We are fast approaching a watershed in this respect.).

Die Schiffsführung als Ausdruck menschlicher Tätigkeit auf See ist historisch gewachsen und in diesem Prozess immer als die

Einheit von theoretischer Beschreibung und Erklärung sowie von praktischer Erfahrung, von Wissen und Können erkannt, genutzt und weiterentwickelt worden. Innovationen aber gehen nicht vorrangig von der Theorie aus, sondern von den Widersprüchen in der Praxis.

Um sie zu erkennen, bedarf es gut ausgebildeten Personals genauso wie hervorragender Lehrer, Forscher und wissenschaftlich-technischer Ausrüstungen.

Eine Positionsbestimmung der Schiffsführung vorzunehmen, die in das moderne Gebäude maritimer Wissenschaften hineinpasst und die die Verlässlichkeit eines Mensch-Maschine-Systems in seiner Gesamtheit zum Ziel hat (The imperative to evolve a radical new approach to the traditional art and science of navigation is growing.), ist ein Gebot der Stunde.

Nach Auffassung des Autors hat sich die Aufmerksamkeit von Politik, Industrie, Bildung und Verwaltung in den letzten 15-20 Jahren fast ausschließlich auf den Schiffbau, die Meerestechnik und den Umweltschutz sowie auf technisch-organisatorische Fragen der Schiffssicherheit konzentriert.

Die Führung eines Schiffes selbst, Probleme des menschlichen Versagens, die Seeunfallursachenforschung, die Verbesserung von Mensch-Maschine-Schnittstellen, Probleme der Informationsverarbeitung auf der Brücke, Merkmalsveränderungen des Tätigkeitsbildes eines Nautikers, moderne Gestaltungsformen der „guten Seemannschaft“ und Anforderungen an Bildungsinhalte sind aus dem Blickfeld der Öffentlichkeit verschwunden. Die Gesellschaft wird nur aufmerksam, wenn sich ein Seeunfall ereignet und dann hat in der Regel der Mensch, nicht das System, versagt.

Auf der Suche nach der Schiffsführung

Geht man im Internet auf die Suche nach der Schiffsführung, findet man auf den Seiten des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie unter der Rubrik „Kompetenznetze Deutschland“/„Innovations-Highlights“ für das Innovationsfeld Maritime Technologien im Zeitraum 01.01.1995 bis 30.10.2007 den Eintrag : „Es wurden keine Treffer gefunden.“

Die Nationalen Maritimen Konferenzen 1–5 (Emden, 13.06.2000; Rostock-Warnemünde, 06.11.2001; Lübeck, 26.05.2003; Bremen, 25.01.2005; Hamburg, 04.12.2006) orientieren weitgehend auf den Schiffbau und seine Zukunftssicherung:

► „Ein Ziel ist, das System Schiff weiter zu verbessern, etwa durch die Entwicklung neuer Schiffstypen und verbesserter Schiffs-konstruktionen.“ (2000)

► „... Neue Technologien und konstruktive Konzepte, wie z.B. Doppelhüllentanker oder die Entwicklung anwendungsfreundlicher Assistenzsysteme zur Verhinde- ►