



WSV.de

Wasser- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes

Zwischenbericht über die Untersuchung der Havarie des Tankmotorschiffes „Waldhof“ am 13. Januar 2011 auf dem Mittelrhein

- Kurzfassung -



Vorbemerkung

Der Zwischenbericht und diese Kurzfassung geben den derzeitigen Erkenntnisstand der Untersuchungskommission über den Ablauf und die Ursachen des Unfalls des Tankmotorschiffes „Waldhof“ am 13. Januar 2011 auf dem Mittelrhein wieder. Sie basieren zum einen auf den der Unfalluntersuchungskommission gegenwärtig vorliegenden Unterlagen, Expertisen sowie Stellungnahmen und beruhen zum anderen auf eigenen Ermittlungen, Begutachtungen, Auswertungen und Berechnungen. Es ist nicht auszuschließen, dass im Laufe der noch folgenden Untersuchungen weitere Tatsachen und Erkenntnisse zu Tage treten, die zu einer Änderung der Einschätzung oder zu einer differenzierteren Bewertung führen. Insoweit ist der die Untersuchung abschließende endgültige Bericht abzuwarten, der nach Beendigung des Unfalluntersuchungsverfahrens veröffentlicht wird.

Grundlagen und Organisation der Untersuchung

Grundlagen der Untersuchung

Mit Erlass vom 31.1.2011 hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest als zuständiger Schifffahrtspolizeibehörde den Auftrag erteilt, die Ursachen für die Havarie des Tankmotorschiffes „Waldhof“ am 13. Januar 2011 im Rahmen eines unabhängigen und weisungsfreien Verwaltungsverfahrens zu untersuchen. Da es im Bereich der Binnenschifffahrt in Deutschland - anders als im Seebereich - keine gesonderten gesetzlichen Grundlagen für eine amtliche Unfalluntersuchung gibt, wird diese Untersuchung in Anlehnung an die Bestimmungen des Seesicherheitsuntersuchungs-Gesetzes durchgeführt. Das bedeutet insbesondere, dass die Untersuchung ausschließlich folgenden Zwecken dient:

- 1) der Ermittlung der Umstände des Unfalles, der unmittelbaren und mittelbaren Ursachen, durch die es zu dem Unfall gekommen ist, und der Faktoren, die den Schadenseintritt begünstigt haben - einschließlich von Schwachstellen des Sicherheitssystems,
- 2) der Erstellung eines Untersuchungsberichts und gegebenenfalls von Sicherheitsempfehlungen zur Verhütung künftiger schaden- oder gefahrverursachender Vorkommnisse sowie
- 3) im Interesse erhöhter Sicherheit der Stärkung der Zusammenarbeit und der Sicherheitspartnerschaft der für die Sicherheit auf dem Rhein verantwortlichen Behörden.

Die Untersuchung dient hingegen weder der Ermittlung von Tatsachen zum Zwecke der Zurechnung von Fehlern, noch dient sie der Feststellung von Verschulden, Haftung oder Ansprüchen. Die Untersuchung dient ebenfalls nicht dem Zweck, die Folgen der Havarie (Abwicklung der Havarie, Sperrung des Rheins, wirtschaftliche Auswirkungen etc.) zu untersuchen und zu bewerten.

Organisation der Untersuchung

Aufgrund der Komplexität des Unfalls und der weit reichenden Havariefolgen hat sich zur Klärung der Unfallursache eine interdisziplinäre Expertengruppe konstituiert, die ein breites Spektrum an Fachwissen abbildet und in einer Untersuchungskommission bündelt.

Die Kommission zur Untersuchung der Havarie des Tankmotorschiffes „Waldhof“ setzt sich aus Experten folgender Institutionen und Fachrichtungen zusammen:

- Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest - Mainz
(Nautik, Schifffahrtspolizei, Recht)
- Berufsgenossenschaft für Verkehr und Transportwirtschaft
(ADN, Schiffbau und Schiffsmaschinenbau)
- Bundesanstalt für Wasserbau - Karlsruhe
(Schiffsführungssimulation, Flusssysteme)
- Bundesanstalt für Wasserbau - Hamburg
(Schiffbau und Schiffbautheorie)
- Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken - Koblenz
(Funk- und Verkehrssicherungstechnik, Radar)
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung - Berlin
(Gefahrgüter/-stoffe, Chemie, Gefahrguttanks und Unfallmechanik).

Zusammenfassung der bisherigen Untersuchungsergebnisse

Ablauf der Havarie

Das TMS „Waldhof“ verließ am 12. Januar 2011 gegen 21.30 Uhr mit einer Ladung von 2 378 Tonnen 96%tiger Schwefelsäure Ludwigshafen/Rhein und begab sich auf Talfahrt zum beabsichtigten Löschhafen Antwerpen.

Nach Anmeldung bei der Revierzentrale Oberwesel fuhr das Schiff am 13. Januar 2011 gegen 04.32 Uhr in die radarüberwachte „Wahrschaustrecke“ des Rheins zwischen Oberwesel und St. Goar ein. Nach Begegnungen mit einem zu Berg fahrenden Schubverband und einem Tankmotorschiff passierte TMS „Waldhof“ um 04.41 Uhr am „Betteck“ bei Rhein-km 553,4 ein zu Berg fahrendes Containerbinnenschiff. Um 04.42 Uhr kenterte das TMS „Waldhof“ kurz unterhalb des „Bettecks“ bei km 553,75 über die Steuerbordseite, verschwand von den Radarschirmen der Revierzentrale Oberwesel und trieb kieloben manövrierunfähig zu Tal.

Das gekenterte Fahrzeug trieb (Bug zu Tal) an einem bergfahrenden Schubverband vorbei, kollidierte mit hoher Wahrscheinlichkeit um 04.46 Uhr bei Rhein-km 554,6 mit einem ebenfalls zu Berg fahrenden Tankmotorschiff und wurde dann um 04.48 Uhr bei Rhein-km 554,85 von der Strömung mit dem Bug in das linke Rheinufer gedrückt.

Anschließend löste sich TMS „Waldhof“ wieder aus dem linksrheinischen Ufer, trieb weiterhin kieloben quer in der Strömung und in der Fahrrinne liegend zu Tal und passierte gegen 04.49 Uhr ein weiteres zu Berg fahrendes Tankmotorschiff. Um 04.50 Uhr begegnete das gekenterte TMS „Waldhof“ einem zu Berg fahrenden Schubverband und kam um 04.51 Uhr bei Rhein-km 555,3 zuerst mit dem Heck fest, richtete sich aufgrund des Strömungsdrucks auf, wurde von der Strömung zum rechten Fahrinnenrand gedrückt, und kam - Bug zu Tal - auf der Backbordseite liegend um 04.52 Uhr zum Stillstand.

Folgen der Havarie

Aufgrund des Kenterns des TMS „Waldhof“ verlor ein Schiffmann sein Leben, ein weiterer Schiffmann wird bis zum heutigen Tage vermisst. Zwei Besatzungsmitglieder wurden bei dem Unglück verletzt und konnten gerettet werden.

Der Rhein war bis zum Abschluss der Bergungsmaßnahmen für einen Zeitraum von 32 Tagen für den Schiffsverkehr partiell oder vollständig gesperrt, so dass insbesondere oberhalb der Unfallstelle bis zu 450 Schiffe an der weiteren Talfahrt über einen längeren Zeitraum gehindert waren.

Als unmittelbare Folge des Kenterns und der langen Dauer der „Seitenlage“ des TMS „Waldhof“ im Rhein sind ca. 900 t Schwefelsäure in den Rhein geflossen. Weitere 800 t Schwefelsäure wurden im Rahmen der Bergung kontrolliert in den Rhein eingeleitet.

Vorläufige Bewertung der Ereignisse am Unfalltag

Nach den bisherigen Untersuchungen der hiesigen Unfalluntersuchungskommission haben sich folgende vorläufige Ergebnisse und Bewertungen der Ereignisse am Unfalltag ergeben:

- der Ablauf der Havarie, d.h. der Ort, der Ablauf der Kenterung sowie die Ereignisse bis zum Festkommen des TMS „Waldhof“ in Höhe des Loreleyhafens sind aufgeklärt;
- Bau und Ausrüstung des TMS „Waldhof“ entsprachen den zum Unfallzeitpunkt (bzw. den zum Zeitpunkt des Baus/Umbaus des Tankmotorschiffes) einschlägigen Vorschriften des Schifffahrtspolizei- und des Gefahrgutrechts,
- Qualifikation und Anzahl der an Bord befindlichen Besatzung entsprachen den Vorschriften der Rheinschiffsuntersuchungsordnung (Anhang XI zur Binnenschiffsuntersuchungsordnung);
- die Talfahrt des TMS „Waldhof“ am 13.1.2011 bei erhöhtem Wasserstand über der Hochwassermarken I, entsprechend hohen Strömungsgeschwindigkeiten und bei einem besonders hohen Verkehrsaufkommen entsprach den allgemeinen und besonderen schifffahrtspolizeilichen Verkehrsvorschriften der Rheinschifffahrtspolizeiverordnung;
- der Transport von 96%-tiger Schwefelsäure durch TMS „Waldhof“ war nach dem für das Schiff erteilten ADNR - Zulassungszeugnis i.V. mit der von der Klassifikationsgesellschaft ausgestellten „Stoffliste“ (Unterabschnitt 7.2.2.8.3 ADNR 2009) zulässig;
- nach den von der Klassifikationsgesellschaft geprüften und genehmigten Stabilitätsunterlagen ist die Leckstabilität für TMS „Waldhof“ nur für Ladefälle bis zu einer Dichte der Ladung von $\rho = 1,62 \text{ t/m}^3$ mit einem maximalen Tiefgang von 3,11 m nachgewiesen;
- zum Havariezeitpunkt erfüllte TMS "Waldhof" nicht die Stabilitätskriterien des ADN 2011 bzw. des ADNR 2003 und genügte nicht den Vorgaben der allgemeinen Stabilitätsvorschrift des § 1.07 Nr. 3 RheinSchPV;

- die Ursache für die mangelhaften Stabilitätsverhältnisse des TMS "Waldhof" ist in einer falschen Ladungsverteilung zu sehen (Teilfüllung aller sieben Tanks); diese Ladungsverteilung erzeugte zu große stabilitätsmindernde freie Oberflächen;
- wahrscheinlich befand sich aufgrund zweier Löcher in der Backbordkimm im Ballasttank 5 außerdem Ballastwasser, so dass die kritischen Stabilitätsverhältnisse dadurch weiter verschlechtert wurden;
- die mangelhaften Stabilitätsverhältnisse des TMS „Waldhof“ am Unfalltag führen rein rechnerisch jedoch noch nicht zur Kenterung des Schiffes, obwohl die dynamischen Einflüsse der Bewegung der Flüssigkeiten in den Tanks berücksichtigt wurden. Die Untersuchungen zu den krängenden Momenten aus der Drehkreisfahrt und der Ruderquerkraft und deren Auswirkungen auf die Dynamik der Ladung (dynamische Schwallwirkung) sind aufgrund ihrer Komplexität noch nicht abgeschlossen.

Weitere Untersuchungen und Vorgehensweise

Im weiteren Verlauf des Verfahrens wird die Untersuchungskommission

- den Fragen im Zusammenhang mit den beiden Löchern in der Backbordkimm (Ballasttank 5) und den Schläuchen in den Entlüftungsrohren der Ballasttanks nachgehen, um zu klären, ob sich während der Talfahrt am 12. und 13. Januar 2011 Wasser im Ballasttank 5 befunden hat und ggf. welche Auswirkungen dieses Ballastwasser auf die Stabilität des Tankmotorschiffes gehabt hat;
- weitere fahrdynamische Untersuchungen auf dem Binnenschiffsführungssimulator der BAW in Karlsruhe durchführen, um
 - die Begegnungssituation des TMS „Waldhof“ mit dem GMS „Acropolis“ hinsichtlich ihrer Sicherheit und Leichtigkeit zu bewerten,
 - den Betriebszustand der Hauptmaschine zu Beginn der Kenterung sowie die mutmaßlich eingeleiteten Manöver unmittelbar vor der Havarie und die resultierenden dynamischen Anteile an den krängenden Momenten (Ruderkraft, Drehkreisfahrt) unter Berücksichtigung der Abflussbedingungen zum Zeitpunkt der Havarie zu ermitteln und
 - die Situation nach dem Kentern bis zum Festkommen des TMS Waldhof nachzustellen;
- ein externes Gutachten in Auftrag geben, mit dem das Ladungsverhalten, d.h. die dynamische Schwallwirkung der flüssigen Ladung in teilgefüllten Tanks, welches u.a. durch die Kurvenfahrt hervorgerufen wird, untersucht und in komplexen mathematischen Verfahren berechnet werden soll;
- prüfen, ob zur Ermittlung der dynamischen Schiffsdaten des TMS „Waldhof“ in natura Rollversuche zur Validierung des Trägheitsradius erforderlich bzw. möglich sind;

- Stellungnahmen und Gutachten Dritter in die weiteren Auswertungen und Bewertungen mit einfließen lassen.

Darüber hinaus sollen die Ergebnisse der polizeilichen bzw. der staatsanwaltschaftlichen Ermittlungen, die der Untersuchungskommission zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht bekannt sind, in die hiesigen Untersuchungen ebenfalls mit aufgenommen werden.

* * *

Herausgeber:

Unfalluntersuchungskommission TMS „Waldhof“

bei der

Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest
Brucknerstraße 2
55127 Mainz

Telefon: 06131-979-0
Telefax: 06131-979-155

E-Mail: wsd-suedwest@wsv.bund.de
Internet: www.wsd-suedwest.wsv.de