



Sicherheitsempfehlung Nr. 181

Ausgabedatum der Sicherheitsempfehlung 31.01.2023

Registernummer Schlussbericht 2017120701

Sicherheitsdefizit

Am 7. Dezember 2017 um 21:13 Uhr berührte das als Extrafahrt verkehrende MS Diamant 400 m vor der Anlegestelle Kehrsiten-Bürgenstock in Ufernähe einen Felsen. Der Rumpf wurde seitlich auf einer Länge von 23 m beschädigt, wodurch über einen rund 1.2 m langen Riss in drei wasserdichte Abteilungen Wasser eindrang. Das MS Diamant konnte danach aus eigener Kraft bis zur Anlegestelle gefahren werden, wo alle Passagiere unversehrt an Land gehen konnten. Die unverzügliche und angemessene Reaktion der Besatzung mit sofortiger Alarmierung, Anlaufen der Anlegestelle und passenden Massnahmen der beteiligten Einsatzkräfte (Wasser abpumpen und provisorisches Abdichten des Lecks durch Tauch-Spezialisten) trug zur Minimierung des Schadens bei.

Die Grundberührung des MS Diamant am 7. Dezember 2017 bei seiner Extrafahrt kurz vor der Anlegestelle Kehrsiten-Bürgenstock ist darauf zurückzuführen, dass das Schiff bei Nacht bei der Zufahrt zur Anlegestelle in eine unsichere Position manövriert und folglich zu nahe an das Ufer gefahren wurde. Aufgrund fehlender sichtbarer Referenzpunkte im dunklen Uferbereich, des hell erleuchteten, vorausfahrenden MS Waldstätter sowie der beleuchteten Anlegestelle entstand eine räumliche Desorientierung, die von beiden Schiffsführern zu spät erkannt wurde. Die vorhandenen Hilfsmittel (Radar und GPS mit Kurslinien und Geschwindigkeitsanzeigen) wurden unzureichend genutzt, die Steuerübergabe erfolgte unstrukturiert. Den Vorgaben der Zufahrt an die Anlegestelle – u. a. Einhalten der Fahrstrasse und der Geschwindigkeit – wurde nicht gefolgt. Der Vorfall zeigt auf, dass das System «Mensch-Maschine-Umwelt» unter solchen Voraussetzungen zu wenig fehlerrobust war.

Zum Unfall haben beigetragen:

- Der Wille zur Pflichterfüllung der Schiffsführer, das Schiff pünktlich anzulegen.
- Unzureichendes Bewusstsein der Schiffsführer, dass sie trotz sichtigem Wetter in der Nacht optischen Täuschungen, resp. einer räumlichen Desorientierung erliegen können und deshalb vorhandene Hilfsmittel konsequent nutzen sollten. Dieses Bewusstsein wurde in Ausbildungen hinsichtlich Erkennens und Handelns unzureichend thematisiert.

Im Rahmen der Untersuchung wurden folgende Schwachstellen erkannt:

- Unzureichende betriebliche Vorgaben sowie Standard-Verfahren (SOP) für das Fahren mit Radar bei Nacht sowie für die Steuerübergabe.
- Unzureichende Ausbildung und demzufolge fehlendes Bewusstsein der Schiffsführer hinsichtlich Grenzen des menschlichen Leistungsvermögens und deshalb fehlende Entwicklung geeigneter

Kompetenzen im Bereich der Human Factors für das Fahren bei Nacht.

Beide Schiffsführer erkannten aufgrund einer unbemerkten, räumlichen Desorientierung nicht, dass sie ihr Situationsbewusstsein (Situational Awareness) verloren hatten. Beiden Schiffsführern waren grundlegende Zusammenhänge über Grenzen des menschlichen Leistungsvermögens bei Dunkelheit und die Erkenntnisse, die daraus für einen sicheren Betrieb abzuleiten sind, unzureichend bewusst.

Sicherheitsempfehlung	Das Bundesamt für Verkehr (BAV) sollte eine Vorgabe erlassen oder bei der Aufsicht überprüfen, dass die Ausbildungsverantwortlichen ihre Schiffsführer stufengerecht und ausreichend über relevante Human Factors im System «Mensch-Maschine-Umwelt» sowie spezifisch im Bereich Situational Awareness (Situationsbewusstsein) ausbilden. Ebenso sollte das BAV von den Ausbildungsverantwortlichen den Nachweis verlangen, wie diese Kompetenzen im Bereich Human Factors von den Schiffsführern in praktischen Situationen trainiert und evaluiert werden.
Adressaten	Bundesamt für Verkehr
Stand der Umsetzung	Teilweise umgesetzt. Die Ausbildung der Schiffsführer unterliegt den Schifffahrtsgesellschaften. Das BAV prüft den Sachstand und die Fähigkeiten in einer abschliessenden theoretischen und praktischen Prüfung. Das BAV wird in den revidierten AB-SBV vorschreiben, dass die Schifffahrtsgesellschaften spezifisch «Nachtfahrten» in die Ausbildung einbauen (AB zu Art. 43) und die Rahmenbedingungen für Nachtfahrten in den Betriebsvorschriften beschreiben (AB zu Art. 14). So wird der situativen Aufmerksamkeit und den Human-Factor-Themen mehr Beachtung geschenkt. Eine Prüfung der Nachtfahrten durch das BAV kann aus Gründen der Verhältnismässigkeit und Kosten nicht erfolgen. Die revidierte SBV/AB-SBV wird voraussichtlich am 1. Januar 2024 in Kraft treten. In zukünftigen Audits werden Stichproben durchgeführt, ob Nachtfahrten während der Ausbildung gemacht und dokumentiert wurden.
Schlussbericht zur Sicherheitsempfehlung	<u>Vorbericht</u> <u>Schlussbericht</u>
