



## Sicherheitsempfehlung Nr. 180

---

**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.

Im Lehrgang Schiffsführerausbildung der SGV sind zur Fahrtechnik die Abläufe für Zufahrt, Abfahrt und Rückwärtsfahrt beschrieben. Weitere Standard-Verfahren sind nicht beschrieben. Die hoheitlichen Anforderungen an die Betriebsvorschriften eines Schifffahrtsunternehmens sind inhaltlich und qualitativ nicht genauer definiert. In den Betriebsvorschriften der SGV findet sich keine Aufstellung sicherheitsrelevanter Prozesse, wie z. B. Fahren bei Nacht, Steuerübergabe, Ausfall einer Steuerung, die mittels Standard-Verfahrens definiert und geschult werden könnten. Definierte Standard-Verfahren tragen zur Fehler-Resilienz im System «Mensch-Maschine-Umwelt» bei. Solche Standard-Verfahren gelten für unterschiedliche Bedingungen / Situationen / Phasen und beinhalten jeweils spezifische Konkretisierungen nach dem Prinzip des «Best-Use-of-Equipment». Ein Standard-Verfahren kann dabei durchaus auch aus Kriterien und Regeln bestehen, welche die Entscheidungsfindung für die einzelne Situation in einer gut handhabbaren Form ermöglichen.

---

**Sicherheitsempfehlung**

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) sollte Vorgaben an die Betriebsvorschriften erlassen, die sicherstellen, dass die Schifffahrtsunternehmen auf Basis einer Risikobetrachtung für die verschiedenen Situationen Standard-Verfahren, die zur Fehler-Resilienz im System «Mensch-Maschine-Umwelt» beitragen, schriftlich definieren, schulen, evaluieren und weiterentwickeln.

---

**Adressaten**

Bundesamt für Verkehr

---

**Stand der Umsetzung**

Teilweise umgesetzt. Die Existenz von Betriebsvorschriften für Schiffe wird in Art. 14 der SBV verlangt. Eine detaillierte Aufzählung über den erforderlichen Inhalt solcher Betriebsvorschriften wurde bisher durch den Gesetzgeber nicht gemacht und den jeweiligen Schifffahrtsunternehmen überlassen. Die Schifffahrtsunternehmen unterscheiden sich stark in ihrer Grösse und Organisation und müssen Spielraum haben, sinnvolle und umsetzbare Betriebsvorschriften zu erlassen. Die heutige Komplexität der schiffstechnischen und nautischen Anlagen sowie die Aufgaben der Schiffsführung erfordern es in Zukunft, einheitliche Basisvorgaben für die Betriebsvorschriften zu erlassen. Das BAV hat hierzu in der Revision der SBV/AB-SBV (Art. 14) von 2023 entsprechende inhaltliche Vorgaben für die Betriebsvorschriften integriert, zum Beispiel zur «Nachtfahrt» und zur «Kommando-Übergabe der Schiffsführung». Voraussichtlich wird die revidierte SBV/AB-SBV am 1. Januar 2024 in Kraft treten. Die detaillierten Betriebsvorschriften müssen weiterhin von den Schifffahrtsunternehmen selber verfasst werden und für den Betrieb sinnvoll und umsetzbar sein.

---

**Schlussbericht zur  
Sicherheitsempfehlung**

[Vorbericht](#)  
[Schlussbericht](#)