

6 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Arbeit behandelt die Risikoabschätzung von Offshore-Plattformen im Hinblick auf ein Strukturversagen des Tragwerks. Ziel ist die Entwicklung einer Methode zur Abschätzung der Ausfallwahrscheinlichkeit einer Plattformstruktur in Abhängigkeit von den Ausfallwahrscheinlichkeiten der einzelnen Komponenten. Diese soll nach der Sicherstellung ihrer Tauglichkeit für den beabsichtigten Zweck in der Risikobewertungssoftware GALIOM des Germanischen Lloyd (GL) implementiert werden.

Grundlegende Aspekte der Offshore-Technik und die Bauweise von Offshore-Strukturen werden vorgestellt. Anhand von Statistiken und Berichten über aufgetretene Fälle von schwerwiegenden Schäden an Plattformen werden die maßgeblichen Gefahren, denen diese Bauwerke ausgesetzt sind, ermittelt und Ursachen für Plattformverluste analysiert. Im Anschluss daran werden verschiedene Verfahren zur Risikobeurteilung von Plattformstrukturen einschließlich eines vom GL vorgeschlagenen Ansatzes einander gegenübergestellt. Im Rahmen der Diplomarbeit durchgeführte Untersuchungen einer Beispielplattform mit dem Finite-Elemente-Programm Ansys zur Aufklärung des Einflusses von Bauteilversagen auf die Gesamtstruktur sowie drei aktuelle Studien, die sich mit derselben Themenstellung befassen, werden präsentiert.

Die im Zuge der Diplomarbeit gewonnenen und in den vorangegangenen Kapiteln dargelegten Ergebnisse führten zu der Erkenntnis, dass ein simpler Lösungsweg für das gegebene Problem nicht ohne weiteres formuliert werden kann. Die Literaturrecherche hat gezeigt, dass auf dem Feld der Risikobeurteilung von Offshore-Plattformen große Anstrengungen unternommen werden, um zu effizienteren Verfahren zu gelangen. Insbesondere wird auch die Fragestellung der Zuverlässigkeit von Plattformen nach dem Eintreten erster Schäden an einzelnen Bauteilen von Experten untersucht. Elemente des Verfahrens für das GL-Programm finden sich in der Literatur wieder, was die eingeschlagene Richtung bestätigte, neue Aspekte konnten aber ebenso aufgezeigt werden.

Um zu einem anwendbaren Verfahren zu gelangen, ist es unabdingbar, Analysemethoden zu verwenden, die eine realitätsnahe Simulation des Versagens einer Plattformstruktur erlauben. Hierzu sollten spezielle Offshore-Programme verwendet werden, die das spezifische, nicht-lineare Verhalten des Systems nach dem Stand der Technik modellieren. Die Untersuchungen sollten an unterschiedlich ausgeführten Strukturen durchgeführt werden, um eine Übertragbarkeit der Erkenntnisse zwischen ähnlichen Systemen zu prüfen.