

Automatisierung von Stabilitätsberechnungen in einem 3D-Generalplanwerkzeug unter Zuhilfenahme von NAPA

Automation of Stability Calculation in a 3D-General-Arrangement-Tool using NAPA

Studienarbeit / Masterarbeit

Reeder haben in der Schiffstechnik üblicherweise sehr genaue Vorstellungen wie sie ihr Schiff einsetzen möchten. Mit diesen Vorstellungen treten sie an Werften und Ingenieurbüros heran, die daraus einen Schiffsentwurf entwickeln, welcher Grundlage des Bauvertrages wird. In dieser kurzen Phase muss der Schiffsentwurf möglichst weit entwickelt werden, um die Risiken von zugesicherten, aber nicht einhaltbaren Eigenschaften zu minimieren.

Am Lehrstuhl Schiffbau wurde ein Werkzeug zur Erstellung des Schiffsentwurfs auf Grundlage eines 3D-CAD-Systems entwickelt (*3DGA*). Mit diesem Werkzeug ist es möglich, den Schiffsentwurf von Beginn an in 3D durchzuführen. Bestandteil des Schiffsentwurfs ist der Nachweis der Intakt- sowie der Leckstabilität. Diese wird mit dem Software-System *NAPA* durchgeführt. Um den Zeitbedarf zur Durchführung solcher Berechnungen zu verkleinern, soll in dieser Arbeit eine Schnittstelle zwischen diesen beiden Systemen erstellt werden. Diese soll es möglich machen, weitestgehend automatisiert Stabilitätsberechnungen aus dem 3D-Generalplanwerkzeug durchführen zu können.

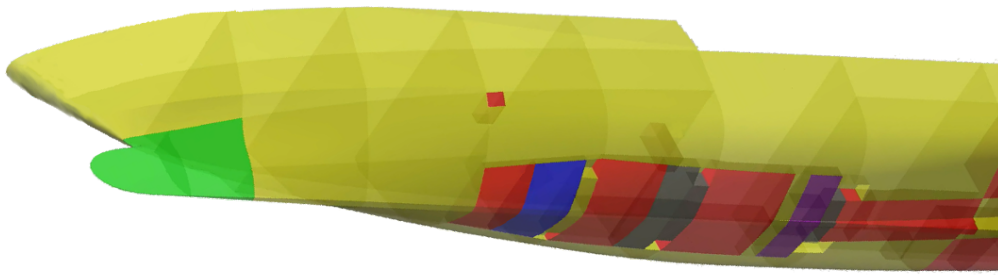


Abbildung 1: Farbliche Darstellung der Raumeinteilung eines Schiffes nach Typ des Inhalts.

Ziel der Arbeit ist es Methoden und Werkzeuge zu erstellen, mit denen es möglich ist, Stabilitätsberechnungen aus dem *3DGA*-Werkzeug durchzuführen.

Die folgenden Arbeitspakete sollen im Rahmen der studentischen Arbeit bearbeitet werden:

1. Einarbeitung in das *3DGA*-Werkzeug sowie Stabilitätsberechnungen mit *NAPA*
2. Erstellung von Makros in *NAPA* für die Stabilitätsberechnungen
3. Entwurf und Erprobung verschiedener Möglichkeiten der Kopplung der Systeme
4. Definition und Implementierung der Schnittstelle
5. Berichterstattung entsprechend den Konventionen am Lehrstuhl (\LaTeX)

Voraussetzungen:

- Programmierkenntnisse (Vorzugweise in *C#*)

Die im Rahmen der Arbeit durchzuführenden Tätigkeiten und Aufgabenpakete sind spätestens vier Wochen nach Bearbeitungsbeginn mit dem Betreuer abzustimmen. Dafür ist ein Kurzexposé der Arbeit vorzulegen.

Betreuer: Dipl.-Ing. Hannes Lindner, Prof. Dr.-Ing. Robert Bronsart