

Erzeugung von Panelnetzen für Widerstandsberechnungen von Schiffen auf Basis von verallgemeinerten B-Splineflächen

Studien- / Masterarbeit

Eine Schiffsform wird normalerweise durch B-Splineflächen repräsentiert. Konventionelle B-Splines sind jedoch auf relative einfache Flächen beschränkt. Daher ist es erforderlich die Schiffsform aus mehreren Teilflächen zusammenzusetzen. Hierdurch wird jedoch auch das Erzeugen von Panelnetzen erschwert, da der Vernetzungsalgorithmus die gemeinsamen Berandungen von benachbarten Teilflächen automatisch erkennen muss. Dies ist eine schwierige Aufgabe, die in der Praxis häufig eine manuelle Nacharbeit erfordert. Verallgemeinerte B-Splines sind eine Alternative, welche es erlaubt Schiffsformen vollständig durch eine Einzelfläche zu repräsentieren. Es ist zu vermuten, dass dies die Erzeugung von Panelnetzen vereinfacht.

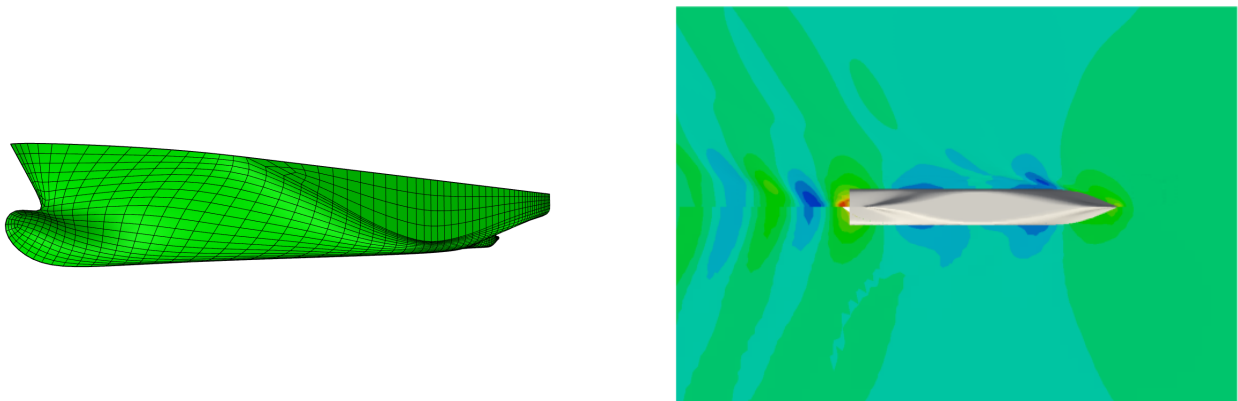


Abbildung 1: Links: Beispiel eines Panelnetzes welches auf Basis einer verallgemeinerten B-Splinefläche erzeugt wurde. Rechts: Vergleich von zwei Berechnungsergebnissen.

Das Ziel der Arbeit ist das Erzeugen von Panelnetzen für potentialtheoretische Berechnungen des Wellenwiderstandes auf Basis von verallgemeinerten B-Splineflächen zu untersuchen. Die Qualitätsanforderungen für Panelnetze und bereits existierende Algorithmen zur Netzerzeugung sollen ermittelt und bewertet werden. Die Ergebnisse sollen anschließend dazu genutzt werden um einen Vernetzungsalgorithmus zu entwickeln.

Die im Rahmen der Arbeit durchzuführenden Tätigkeiten und Aufgabenpakete sind spätestens vier Wochen nach Bearbeitungsbeginn mit dem Betreuer abzustimmen. Diese Arbeit erfordert gute Programmierkenntnisse (C++) und a gutes mathematisches Verständnis.

Betreuer: M.Sc. Sebastian H. Greshake, Prof. Dr.-Ing. Robert Bronsart