

„Business Analytics“ beschreibt die systematische und kontinuierliche Auswertung betrieblich anfallender Daten. Dies umfasst sowohl die Analyse von Daten aus der Vergangenheit als auch die Erstellung von Prognosen sowie die auf diesen Daten basierende, mit mathematischen Methoden optimierte Entscheidungsfindung.

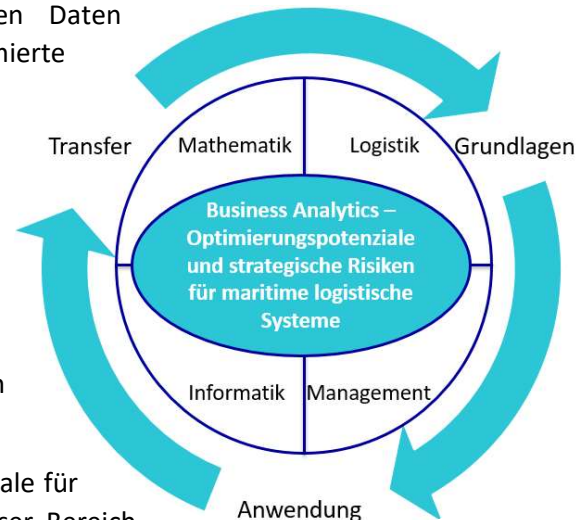
Die maritime Logistik beschäftigt sich mit der Planung, Gestaltung und Steuerung von Waren- und Informationsströmen im Zusammenhang mit seegebundenen Transporten, z.B. von Containern. Zu den in diesem Bereich betrachteten maritimen logistischen Systemen zählen zum Beispiel Containerterminals, an denen Schiffe be- und entladen werden, aber auch das Netzwerk der Schiffsrouten.

In der maritimen Logistik ergeben sich große Potenziale für die Anwendung von „Business Analytics“, denn dieser Bereich verfügt mittlerweile über sehr große Datenmengen, z.B. bzgl. Schiffsbewegungen und Wetterdaten. Diese umfangreichen Datenmengen können durch innovative Datenanalyse- und Optimierungsmethoden nutzbar gemacht und verwertet werden. So wird die Entwicklung verbesserter Strategien, z.B. im Personal- und Flotteneinsatz, und neuer Lösungen, z.B. im autonom gesteuerten Schiffsverkehr, ermöglicht. Dabei sollten jedoch stets die angewandten Methoden kritisch reflektiert und auf strategische und ethische Risiken hin untersucht werden.

Im Rahmen dieses Projektes wird das Ziel verfolgt, für ausgewählte Problemstellungen aus dem Bereich der maritimen Logistik zu untersuchen, welche Chancen der verstärkte Einsatz von „Business Analytics“, also von Methoden der Datenanalyse und Optimierung, bietet und welche operativen und strategischen Risiken für Unternehmen hiermit verbunden sein können. Die Abbildung verdeutlicht zudem den interdisziplinären Charakter des Projektes. In diesem kooperieren vier Institute der Technischen Universität Hamburg, und jedes Institut bringt seine spezielle wissenschaftliche Kompetenz und Expertise in das Projekt ein, um die zu untersuchenden Sachverhalte aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu beleuchten.

Ein konkreter Forschungsgegenstand im Projekt ist zum Beispiel das Leercontainermanagement. Aufgrund von Marktungleichgewichten müssen häufig Container leer transportiert werden, um anschließend wieder zum Einsatz kommen zu können. Es ist jedoch ökonomisch und ökologisch wünschenswert, die Anzahl dieser Leertransporte gering zu halten. Mit „Business Analytics“ können mithilfe von Vergangenheitsdaten Leercontainerbewegungen in der Vergangenheit analysiert werden. Daraus lassen sich Prognosen über die zukünftigen Bedarfe ableiten, die dann in einem mathematischen Modell zur zukünftigen Steuerung der Leercontainerströme berücksichtigt werden können.

Ein weiterer Forschungsbereich, der auch aus strategischer und ethischer Perspektive von großem Interesse ist, ist die Entwicklung von Methoden des sog. Revenue Management. Dabei wird untersucht,



wie einerseits Unternehmen ihre Dienstleistungen, z.B. einen Containertransport oder eine Kreuzfahrt, möglichst profitabel verkaufen können, aber dabei gleichzeitig der Anspruch des Kunden an Transparenz und Fairness gewahrt werden kann.

Auf strategischer Ebene wird zudem grundsätzlich untersucht, welche Risiken mit der Anwendung von Business Analytics für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen entstehen können und wie man diese handhabt. Ein Beispiel für solche strategische Risiken bildet das Auftreten von Pfadabhängigkeiten. Unternehmen begeben sich mit der Anwendung von Business Analytics auf einen ganz bestimmten „strategischen Weg“. Im Laufe der Zeit entstehen positive Rückkopplungseffekte, da die verwendeten Algorithmen durch wiederholte Anwendung immer effizienter werden. Während in der vorliegenden Literatur vornehmlich die hieraus resultierenden positiven Effekte beschrieben werden, führen diese Effizienzvorteile aus Wiederholung jedoch gleichzeitig dazu, dass Unternehmen unbeweglicher werden. Ab einem gewissen Zeitpunkt sind die Handlungsmuster so „verriegelt“, dass bessere Lösungen nicht mehr ergriffen werden können. Neben der Identifizierung solcher Pfadabhängigkeiten befasst sich das Projekt auch damit, wie solche Abhängigkeiten gebrochen werden können.

Weitere Forschungsthemen im Projekt sind z.B. die Schiffseinsatzplanung und die Entwicklung von Nachfrageprognosen. Die Ergebnisse des Projekts werden auf nationalen und internationalen Konferenzen sowie in populärwissenschaftlichen und wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht. Zudem erhalten Studierende die Möglichkeit, im Rahmen von Veranstaltungen Einblicke in das Projekt zu bekommen und sich auch an diesem, z.B. im Rahmen von Abschlussarbeiten, zu beteiligen.

Das Projekt wird gefördert von der Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung.

Weitere Informationen: <https://www2.tuhh.de/i3-ba-ml/>