

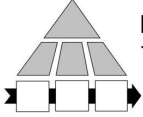
Vergabe des Logistikpreises der Metropolregion Hamburg auf dem 20. Hamburger Logistik-Kolloquium

Im feierlichen Rahmen des 20. Hamburger Logistik-Kolloquiums wird zum 7. Mal der Logistikpreis der Metropolregion Hamburg für herausragende wissenschaftliche Leistungen an Universitäten und Hochschulen verliehen. Der Logistikpreis dient der Förderung von für die Praxis interessanter Diplomarbeiten des wissenschaftlichen Nachwuchses im Fachgebiet Logistik. Sponsoren des diesjährigen Logistikpreises über 1.500 Euro sind die Beiersdorf AG und die ILS Integrierte Logistik-Systeme GmbH, Hamburg.



v.l. oben: Dipl.-Ing. Ingo Martens (Sponsor des Logistikpreises, ILS Integrierte Logistik-Systeme GmbH), Prof. Dr. Michael Bräuninger (Hamburgerisches WeltWirtschaftsinstitut HWWI), Dipl.-Ing. Peter Eggers (Axel Springer AG), *v.l. unten:* 1. Gewinner des Logistikpreises – Dipl.-Ing. Andreas Kudernatsch, Prof. Dr.-Ing. Günther Pawellek (wissenschaftlicher Leiter des Kolloquiums und Leiter des Instituts für Technische Logistik an der TU Hamburg-Harburg), 2. Gewinnerin des Logistikpreises – Frau Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jennifer Pohlmann

Der 1. Platz des Logistikpreises der Metropolregion Hamburg 2011 geht an Herrn Dipl.-Ing. Andreas **Kudernatsch**. Er gewinnt den ersten Preis in Höhe von 1.000 Euro für seine Diplomarbeit zum Thema „Berechnung von optimalen Containerschiff-Rundreisen mittels mathematischer Programmierung“. Die Arbeit wurde von Prof. Dr.-Ing. Dr. habil. K. H. Zimmermann, Institut für Rechnertechnologie der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH), betreut.



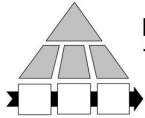
Größer, schneller und vor allem wirtschaftlicher – das sind die Trends der Containerschiffahrt seit einigen Jahren. Bedingt durch die Economies of Scale wird die Größe der Containerschiffe bis auf das technisch umsetzbare Limit ausgelegt. Großcontainerschiffe können aufgrund ihrer enormen Zahl von Containerstellplätzen große Mengen von Containern zwischen den Häfen transportieren. Gleichzeitig steigt aber der Anteil der Hafenzeiten an der Rundreisezeit bedingt durch die große Anzahl umzuschlagender Container. Die langen Hafenzeiten durch eine hohe Geschwindigkeit auf den Seewegen auszugleichen, steht die exponentielle Abhängigkeit der Treibstoffkosten von der Dienstgeschwindigkeit der Containerschiffe entgegen. Bei Kosten von mehreren zehntausend US-Dollar pro Tag für den Betrieb und Unterhalt von Containerschiffen können enorme Einsparungen durch eine optimierte Routen- und Fahrplangestaltung erzielt werden. Das Ziel der Diplomarbeit ist die Bestimmung der profitabelsten Containerschiff-Rundreise über eine Teilmenge von Häfen in einem gegebenen Hafennetzwerk. Für die Identifizierung der Entscheidungsvariablen des Containerschiff-Rundreise-Problems wird zunächst ein Einnahmen- und Kostenmodell erarbeitet. Im Anschluss wird das gemischt-ganzzahlige nichtlineare Modell (MINLP) des Containerschiff-Rundreise-Problems, vom Traveling Salesman Problem ausgehend, hergeleitet. Besonderer Wert wird auf die variable Gestaltung der Dienstgeschwindigkeit der Containerschiffe und den damit verbundenen Transportkosten auf dem Seeweg, der maximalen Transportdauer der Container zwischen Aufkommen- und Zielhafen und einer Sieben-Tage-Bedingung der Rundreisedauer gelegt. In dieser Arbeit wird dargestellt, dass das anfangs als unteilbar angenommene Containerschiff-Rundreise-Problem nicht als Ganzes gelöst werden kann. Es gliederte sich vielmehr in zwei voneinander abhängige, jedoch separat zu lösende Teilprobleme: die Bereitstellung der Rundreise-Kandidaten sowie deren anschließende Bewertung durch das kapazitive Container-Transport-Problem. Eine Lösung des MINLP des Containerschiff-Rundreise-Problems wird zunächst diskutiert, aufgrund der Komplexität aber wieder verworfen. Im Anschluss wird das MINLP durch Aufweichung der zeitlichen Nebenbedingungen in gemischt-ganzzahliges lineares Optimierungsproblem überführt und einem evolutionären Algorithmus sowie einem Lösungsalgorithmus auf Basis des Simplex-Verfahrens übergeben. Es stellt sich heraus, dass vor allem die Treibstoffkosten die Entscheidungsvariable des Containerschiff-Rundreise-Problems sind und einen erheblichen Einfluss auf die Gestaltung der gewinnmaximalen Rundreise, die Größe der eingesetzten Containerschiffe und deren Dienstgeschwindigkeit haben.

Der zweite Platz in Höhe von 500 Euro geht an Frau Dipl.-Ing. oec. Jennifer **Pohlmann** für ihre Arbeit „Ersatzteillogistik im Maschinenbau – Analyse der Optimierungspotenziale für die Ersatzteildisposition mit Hilfe zeitreihenorientierter Prognoseverfahren“, betreut von Prof. Dr.-Ing. Günther **Pawellek** vom Institut für Technische Logistik der TUHH.

Gegenstand dieser Arbeit bilden aktuelle Fragestellungen bezüglich einer effizienten Lagerhaltung von Ersatzteilen seitens des Herstellers. Hauptaugenmerk wird dabei auf den Einsatz zeitreihenorientierter Prognoseverfahren sowie die Auswahl eines geeigneten Dispositionsverfahrens und deren Parameter gelegt.¹ Aufgrund der wachsenden Bedeutung des After-Sales-Geschäftes insbesondere im Bereich des Maschinen- und Anlagenbaus ergeben sich neue Herausforderungen für die Anbieter von Ersatzteilen und damit an die Ersatzteillogistik.² Vor diesem Hintergrund ist das Ziel dieser Arbeit zu prüfen, in wie weit sich Optimierungspotenzial durch den Einsatz von zeitreihenorientierten Prognoseverfahren ergeben und wie nachfragegerechte Bereitstellung von Ersatzteilen möglich ist. Dabei soll insbesondere auf die Eignung unterschiedlicher stochastischer Prognoseverfahren zur

¹ vgl. Impulse Management Consulting (2008)

² vgl. ebd.



Ermittlung des zukünftigen Bedarfs sowie auf die für die Disposition entscheidenden Parameter eingegangen werden. Zu Letzterem zählt primär die Wiederbeschaffungszeit. Für die Untersuchungen der Optimierungspotenziale wird zunächst eine allgemeine Herangehensweise entwickelt und anschließend auf Basis von Echtdateien ein Vergleich unterschiedlicher Prognoseverfahren mit Hilfe eines in Matlab entwickelten Tools durchgeführt. Zusätzlich werden die für die Lagerhaltung notwendigen Dispositionsparameter ermittelt und der Einfluss der Wiederbeschaffungszeit auf den erzielbaren Servicegrad einer näheren Betrachtung unterzogen.

Die Resultate der prämierten Arbeit zeigen, dass nicht alle zur Verfügung stehenden Prognoseverfahren für die Vorhersage des Ersatzteilbedarfs herangezogen werden können. Charakteristisch für den Zeitreihenverlauf von Ersatzteilen sind ihre Sporadizität und die starke Schwankung der Bedarfshöhe. Mit Hilfe des Prognose-Tools ist die Anwendung unterschiedlicher Prognoseverfahren auf die Zeitreihen sowie die anschließende Bewertung der Ergebnisse mit Hilfe eines Prognosegütemaßes möglich. Interessant ist, dass nicht das Verfahren nach Croston³ die besten Prognoseergebnisse liefert, sondern das einfache arithmetische Mittel. Die Einflüsse der Wiederbeschaffungszeit und die Wahl des Prognoseverfahrens auf den Servicegrad werden im Rahmen einer einfachen Bestandssimulation deutlich. Je geringer die Wiederbeschaffungszeit ist, desto eher kann ein besserer Servicegrad erzielt werden. Die Wiederbeschaffungszeit ist daher einen erfolgversprechenden Ansatzpunkt für die Optimierung.

Die Urkunden an die zwei glücklichen Gewinner werden vom Vorstandsvorsitzenden der Forschungsgemeinschaft für Logistik e.V., Herrn Dipl.-Ing. Peter **Eggers**, zusammen mit Prof. Dr. Michael **Bräuninger**, Leiter Kompetenzbereich Wirtschaftliche Trends am Hamburgischen WeltWirtschaftsinstitut (HWWI), überreicht.

Der Termin für das **21. Hamburger Logistik-Kolloquium** im Jahr 2012 wurde bereits auf den **1. März 2012** festgelegt.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

FGL Forschungsgemeinschaft für Logistik e.V.
Tempowerkring 10
21079 Hamburg
Tel.: 040 / 79012-270
Fax: 040 / 79012-274
e-mail: info@fglhamburg.de
Internet: www.fglhamburg.de

³ Das Verfahren nach Croston ist ein Prognoseverfahren zur Vorhersage sporadischer Zeitreihenverläufe und wird daher oftmals für die Prognose von Ersatzteilbedarfen herangezogen.