

Wirtschaftsinformatik und Operations Research

Band 13

**Sascha Dahl**

**Kooperative Planung in Logistiknetzwerken**

Entwicklung und Evaluation von Unterstützungskonzepten

D 38 (Diss. Universität Köln)

Shaker Verlag  
Aachen 2010

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Köln, Univ., Diss., 2009

Copyright Shaker Verlag 2010

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-8859-4

ISSN 1433-8521

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

# Kooperative Planung in Logistiknetzwerken

## Kurzzusammenfassung

Aufgrund verschärfter wirtschaftlicher Rahmenbedingungen sind Logistikunternehmen zur konsequenten Nutzung aller Kostensenkungspotentiale gezwungen. Für kleine und mittlere Unternehmen stellt eine horizontale Kooperation und Nutzung der netzwerkweiten Konsolidierungspotentiale häufig die einzige Möglichkeit dar, mit größeren Unternehmen konkurrieren zu können. Dabei müssen die Netzwerkpartner bei der Planung durch geeignete Systeme informations- und kommunikationstechnisch unterstützt und von allen Partnern akzeptierte effektive Anreizkonzepte eingesetzt werden.

Auf Grundlage einer realen Planungssituation wird das kooperative Planungsproblem der einzelnen Netzwerkpartner als Erweiterung des bekannten Dynamischen Pickup-and-Delivery-Problems mit Zeitfenstern in allgemeiner Form beschrieben. Es wird ein für den Praxiseinsatz geeignetes Entscheidungsunterstützungssystem (DSS) konzipiert, implementiert und in der Praxis in einem realen Logistiknetzwerk mit einem aus der Praxis stammenden Vergütungskonzept evaluiert. Neben diesem Praxis-Vergütungskonzept wird ein rationales, rein kostenbasiertes Vergütungskonzept entwickelt, mit dem eine effektivere Koordination der kooperativen Planung möglich ist.

Zur quantitativen Evaluation der Anreizkonzepte wird ein simulationsbasierter Evaluationsansatz entwickelt, bei dem mit realen reproduzierbaren dynamischen Daten durch Simulation netzwerkweite Gesamtpläne berechnet werden. Zum Vergleich werden mit denselben Daten zwei Planungsprobleme gelöst, die aus alternativen Organisationsformen resultieren: Isolierte Planung als Unterlassungsalternative zur Kooperation sowie integrierte zentrale Planung als Benchmark.

Die Ergebnisse der Simulationsstudie zeigen, dass kooperative Planung mit beiden Anreizkonzepten in jedem Fall vorteilhaft ist, wobei das kostenbasierte Vergütungskonzept das Praxis-Konzept bei weitem übertrifft und fast das Kostensenkungsniveau bei zentraler Planung erzielt. Auch hinsichtlich verschiedener Fairnessaspekte führt das kostenbasierte Konzept zu einer deutlich besseren Verteilung des Gewinns und der Aufträge.

Das Anreizkonzept wird als zentraler „Hebel“ für die Leistungsfähigkeit und Stabilität eines kooperativen Logistiknetzwerks identifiziert. Die Ergebnisse dieser Arbeit sind damit wissenschaftlich fundierte Gestaltungsempfehlungen für die Praxis, die sowohl für die Optimierung bestehender Netzwerke als auch für den Aufbau neuer Kooperationsnetzwerke von Bedeutung sind.