

Masterarbeit im Themenbereich

Interorganisationale Informationssysteme in Supply Chain Triaden: Ein agentenbasiertes Simulationsmodell (in Kooperation mit der BMW Group)

Ausgangssituation und Problemstellung

Eine Lieferkette wird oft als ein Gesamtsystem aus direkten Lieferanten, eigenem Unternehmen und direkten Kunden (Triade) verstanden, welche miteinander über einen Feed-forward Flow von Material und einen Feed-backward Flow von Informationen verbunden sind. Einhergehend mit der Anforderung der Supply Chain Partner, immer größere Datenmengen in nahezu Echtzeit zu managen, haben in den letzten Jahren Interorganisationale Informationssysteme (IIS) immer mehr an Bedeutung gewonnen. Zu verstehen, wie sich die Architekturen (Architektur = Zusammenspiel vieler IIS-Bausteine) von IIS entwickeln und welche Auswirkungen daraus für Supply Chain Partner zu erwarten sind, stellt sowohl die Forschung als auch die Praxis vor erheblichen Herausforderungen. Die Evolution der IIS-Architekturen ist geprägt von Bemühungen und Interessen der Supply Chain Manager, langfristige und kurzfristige Strategien an unternehmensinternen und -externen Zielen auszurichten. In dieser Arbeit soll ein theoriegeleitetes Simulationsmodell (Agent-Based Model, ABM) entwickelt werden, das untersucht, wie und mit welchem Erfolg IIS-Architekturen in unterschiedlichen Supply Chain Konstellationen funktionieren. Das Simulationsmodell wird von drei Theorien beeinflusst: (1) Supply Chain Design Theory, um die Struktur der Supply Chain zu verstehen, (2) Behavioral Operations Theory, um soziale Verhaltensmuster der Supply Chain Partner abzubilden, (3) Theorie komplexer adaptiver Systeme, um den emergenten Charakter der Entwicklung der IIS-Architektur zu erfassen. Nach einer qualitativen und quantitativen Untersuchung der theoretischen Zusammenhänge soll mittels ABM Simulation durch Manipulation unabhängiger Variablen (insbes. aus Supply Chain Designs (1) und Verhaltensweisen der Akteure (2)) der Effekt der IIS auf abhängige Variablen (Performance/Flexibilität/Effizienz/KPI der Supply Chain) analysiert werden.

Schwerpunkte

- Statistischer Hypothesentest zum Nachweis der theoretischen Zusammenhänge zwischen IIS und Operations/Supply Chain Design (über Literaturstudie und empirische Untersuchung)
- Ableitung von unabhängigen und abhängigen Variablen für die spätere Agentensimulation aus theoretischen Zusammenhängen
- Einarbeitung in das Agent-Based Modeling und Implementierung eines entsprechenden Simulationsmodells
- Simulation verschiedener Szenarien in vollfaktoriellem Design durch Manipulation unabhängiger Variablen und Visualisierung des Effekts auf abhängige Variablen (u. a. Performance KPI)

Allgemeines

Die Arbeiten dienen der Grundlagenforschung und sind sehr praxisnah. Der Beginn ist **ab sofort** möglich. Alle Arbeiten erhalten einen Sperrvermerk, bitte bewerben Sie sich nur, wenn Sie dies akzeptieren.

Ausschreibung vom 02.03.2021

Bewerbung mit Lebenslauf, Exposé und Notenauszug richten Sie bitte an:

Manuel Lutz, Dipl.-Wirt.-Ing, MBA
manuel.lutz@wi.tum.de

Forschungsinstitut - Unternehmensführung, Logistik und Produktion
Leopoldstr. 145, 80804 München

Frank Bodendorf
frank.bodendorf@bmw.de
+49-151-60177894