

Zusammenfassung der Dissertation

**Simulationsbasierte Entscheidungsunterstützung im
B2C-E-Commerce –
Konzepte, Vorgehen, Anwendung**

vorgelegt von Axel Hummel

Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung und Internet-Nutzung ist die Bedeutung des E-Commerce in den letzten Jahren rasant gestiegen. Der elektronische Handel über das Internet ist aufgrund dieser Entwicklungen zum stärksten Wachstumstreiber des deutschen Einzelhandels geworden. Online-Shops sind hierbei der mit Abstand beliebteste Vertriebskanal für den endkundenbezogenen B2C-E-Commerce.

Getrieben von einem schonungslosen Konkurrenzkampf, sind die für den wirtschaftlichen Erfolg verantwortlichen Online-Shop-Betreiber gezwungen, die Betriebsführung ihrer Online-Shops fortwährend zu verbessern, neue technologische Innovationen zu berücksichtigen und auf steigende Kundenanforderungen schnell zu reagieren. Die Auswahl von geeigneten Verbesserungsmaßnahmen entspricht dabei einem semi-strukturierten Entscheidungsprozess in dem zunächst eine vorliegende Schwachstelle erkannt und als Problem wahrgenommen werden muss. Anschließend lassen sich auf Basis der daraus abgeleiteten Zieldefinition mögliche Handlungsalternativen analysieren, bevor am Ende die erfolgversprechendste Maßnahme ausgewählt und umgesetzt wird. Insbesondere die zur Entscheidungsfindung notwendige Folgenabschätzung auf den wirtschaftlichen Erfolg des Online-Shops gilt als schwierige Aufgabe, sodass die Realisierung von Anpassungsmaßnahmen mit einer hohen Entscheidungsunsicherheit und dem Risiko von Fehlinvestitionen verbunden ist.

Vor diesem Hintergrund wird in der vorliegenden Arbeit ein konzeptuelles Framework entwickelt, das die theoretischen Grundlagen für die Realisierung eines Entscheidungsunterstützungssystems zur Abbildung des dargestellten Entscheidungsprozesses bereitstellt. Das übergeordnete Ziel ist es, Online-Shop-Betreibern zu helfen die Auswirkungen von Veränderungsmaßnahmen am Online-Shop in Bezug auf wirtschaftliche Faktoren abzuschätzen und damit die Entscheidungsunsicherheit zu reduzieren. Zur Umsetzung des Lösungsansatzes wird die im Operations Research etablierte Methode der Simulation angewendet.

In der Arbeit wird zunächst ein Simulationsansatz für die Online-Shop-Betriebsführung entwickelt. Der Simulationsansatz orientiert sich am Transaktionsphasenmodell des B2C-E-Commerce und basiert auf einer stark modularisierten Systemarchitektur. Um für eine Vielzahl von Fragestellungen der Online-Shop-Betriebsführung flexibel anwendbar zu sein, ermöglicht der Simulationsansatz die Kombination mehrerer Simulationsmodelle, unabhängig von der zugrundeliegenden Simulationsart. Die für den E-Commerce als besonders relevant identifizierten Simulationsarten System Dynamics, diskret-ereignisbasierte Simulation und agentenbasierte Simulation werden anschließend durch eine morphologische Analyse mittels systematischer Literaturlauswertung einander gegenübergestellt. Die dabei ermittelten 16 Klassifikationsmerkmale zielen auf charakteristische Eigenschaften des Betrachtungsgegenstands und des Untersuchungszwecks ab, um anhand dieser Kriterien die zur Realisierung geeignete Simulationsart zu bestimmen. Die erzielten Resultate stellen ein wichtiges Artefakt für die im weiteren Verlauf der Arbeit vorgeschlagene Vorgehensmethode zur Konstruktion der Simulationsmodelle dar. In Anlehnung an den Simulationsansatz abstrahiert auch die Vorgehensmethode von einer konkreten Simulationsart. Hierzu verfolgt das insgesamt zehn Prozessschritte umfassende Vorgehen einen zweistufigen Entwicklungsprozess, indem die relevanten Modellgrößen und die zwischen ihnen existierenden Ursache-Wirkungsbeziehungen zunächst in Form einer Simulationsart-unabhängigen Repräsentation qualitativ erfasst und daran anschließend durch Auswahl einer geeigneten Simulationsart konkretisiert sowie implementiert werden.

Um die prinzipielle Anwendbarkeit der entwickelten Artefakte zu demonstrieren, werden diese anhand von zwei praxisrelevanten Simulationsszenarien exemplarisch instanziiert. Die einzelnen Prozessschritte der Modellentwicklung werden hierzu detailliert beschrieben. Für die Validierung der konstruierten Simulationsmodelle wird neben Plausibilitätstests mit Domänenexperten auch auf Black-Box- und White-Box-Validierungen zurückgegriffen. Zur weiteren Evaluation des Simulationsansatzes konnte zudem eine prototypische Softwarelösung eingesetzt werden. Diese ermöglichte zum Einen die Realisierung eines komplexen Anwendungsfalls aus dem Online-Marketing und zum Anderen den Test durch potenzielle Anwender.