

Business Modeling and Simulation



**Univ.-Prof.
Dipl.-Ing. Dr.techn.
Siegfried Vössner**

Liebe Leserin, lieber Leser,

in unserer digitalen Welt hinterlassen wir an allen Ecken und Enden unsere digitalen Spuren. Sei es beim Versandladen in Internet, sei es beim Baumarkt oder dem Lebensmittelhändler mit den „Ich bin doch (nicht) blöd Preisträgerkarten“. Die Anzahl der Spuren ist so groß, dass sich die Hersteller von Speichersystemen freuen und diese, mit dem Etikett „Big Data“ versehen, für spätere Verwendung aufbewahren.

So wie es die Jäger mit dem Wild tun, sind uns auch die modernen Fährtenucher auf den Fersen. Meist haben sie wie die Jäger (aus unserem Blickwinkel gesehen) nichts Gutes im Sinn. Sie versuchen damit vorauszusagen, wo wir uns gerne aufhalten, um dann dort die entsprechenden Lockangebote auszulegen. Unser Verhalten wird kategorisiert, „profilert“ und statistisch analysiert. Als Konsumenten werden mit Hilfe modernster Algorithmen die für uns richtigen Preispunkte und Aktionsangebote berechnet, um so den größtmöglichen Ertrag zu erwirtschaften.

Die Jägerinnen und Jäger unter Ihnen werfen mir nun sicher vor, einen hinkenden Vergleich gewählt zu haben – wo bleibt die „Hege und Pflege“?

Genau dieser Punkt ist es, auf den ich im Weiteren eingehen möchte. Fast unbemerkt von den populistischen Diskussionen über Big Data, hat sich in der quantitativen Ecke der Wirtschaftswissenschaften ein Zweig entwickelt, der von den heute zur Verfügung stehenden Daten und großen Rechenleistung profitiert hat: Die Geschäftsmodellierung (Business Modeling) und Simulation.

Früher musste man noch Businesspläne in Szenarien wie „Optimistisch“, „Realistisch“ und „Pessimistisch“ rechnen, um Unsicherheiten zu berücksichtigen. Dabei war es schier unmöglich, ein realistisches „Optimistisch“-es oder „Pessimistisch“-es Szenario festzulegen, zumal es sehr unwahrscheinlich ist, dass alle Annahmen gleichzeitig ihre besten oder schlechtesten Ausprägungen annehmen.

Heute stehen dafür Verfahren, wie beispielsweise die Monte-Carlo Simulation zur Verfügung, bei der man ein Modell des Businessplans in einer Simulation mit statistisch gesammelten Daten füttert und so eine statistische Verteilungsfunktion des Geschäftsergebnisses bekommt – Erwartungswert und Streuung.

In den letzten Jahren hat die Geschäftsprozessmodellierung und die dazugehörige Simulationsrechnung in fast allen Wirtschaftsbereichen Einzug gehalten. So werden damit heute Energiepreise festgesetzt, Geschäftsstrategien optimiert, Mobilfunktarifpakete geschnürt und Vieles mehr. Mit modernen Simulationsmodellen und Verfahren ist es heute möglich geworden, mit makroskopischen Modellen, (die beispielsweise den Markt und Wettbewerb auf Geschäftsebene abbilden) und gleichzeitig mit mikroskopischen Modellen, das Verhalten von Individuen und deren Interaktion als Agenten im System zu berücksichtigen. Damit und mit den zur Verfügung stehenden leistungsfähigen Simulationswerkzeugen, können so umfangreiche und komplexe Systeme betrachtet werden, wie nie zuvor. Damit ist es möglich geworden, Szenarien experimentell zu erkunden, aus den Ergebnissen zu lernen bzw. daraus verlässliche Schlüsse für Managemententscheidungen zu ziehen.

Ein Beispiel dafür ist das Gesundheitssystem, welches an Komplexität jedes Produktions- oder Supply-Chain System bei weitem übertrifft.

In dieser Ausgabe wollen wir das Thema Businessmodellierung und Simulation so umfassend wie möglich beleuchten und haben für Sie eine Reihe von Fachbeiträgen zusammengestellt.

Im ersten Beitrag stellen Mag. Helmut Niessner von Simulations Niessner und Dipl.-Ing. Peter Rachinger von Simplan Österreich, unterschiedliche Simulationstechniken im Praxis-Einsatz vor.

Danach untersucht Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerhard Höfinger, Teamleiter Supply Chain Optimierung der STRABAG AG, in seinem Artikel die Chancen für die Simulation in der Bauwirtschaft.

Als nächsten Bereich für Modellierung und Simulation stellen Dipl.-Ing. Robert Schöch, MSc, Dipl.-Ing. Ruth Fleisch von der Firma V-Research sowie Dipl.-Ing. (FH) Alexander Walch, MSc, Leiter F&E der Firma Schelling Anlagenbau, die virtuelle Planung und Inbetriebnahme von Produktionsanlagen vor.

Den Bereich der Simulation von Geschäftsmodellen im engeren Sinn beleuchtet daraufhin Herr Ing. BSc MBA Ramtin Ghasempour-Yazdi, Business Analyst & Managing Partner der digispectrum Media GmbH.

Schließlich werfen wir noch einen wissenschaftlichen Blick auf geeignete Modellierungsverfahren für das Gesundheitswesen: Gemeinsam mit Dipl.-Ing. Dietmar Neubacher vom Institut für Maschinenbau- und Betriebsinformatik und unseren Forschungspartnern Dipl.-Ing. Dr. Nikolaus Furian, Prof. Dr. Michael O'Sullivan und Prof. Dr. Cameron Walker von der University of Auckland, Neuseeland, stellen wir einen Multi-Paradigmen Modellierungsansatz für das Gesundheitswesen vor.

An dieser Stelle möchte ich mich bei Herrn Dipl.-Ing. Christoph Wolfsgruber für die Unterstützung bei der Zusammenstellung dieses Heftes bedanken.

Ich hoffe, dass die Artikel, die wir in diesem Heft für Sie zusammengestellt haben, Ihr Interesse finden und verbleibe im Namen des Redaktionsteams mit freundlichen Grüßen.

Ihr Siegfried Vössner