



Smart Retailing: Big Data und Analysemethoden im Einzelhandel

Venky Shankar



KEYWORDS

*Big Data, Analytics, Retailing,
Automatisierung, Data Science,
AI, Machine Learning*



AUTOR

Venkatesh (Venky) Shankar

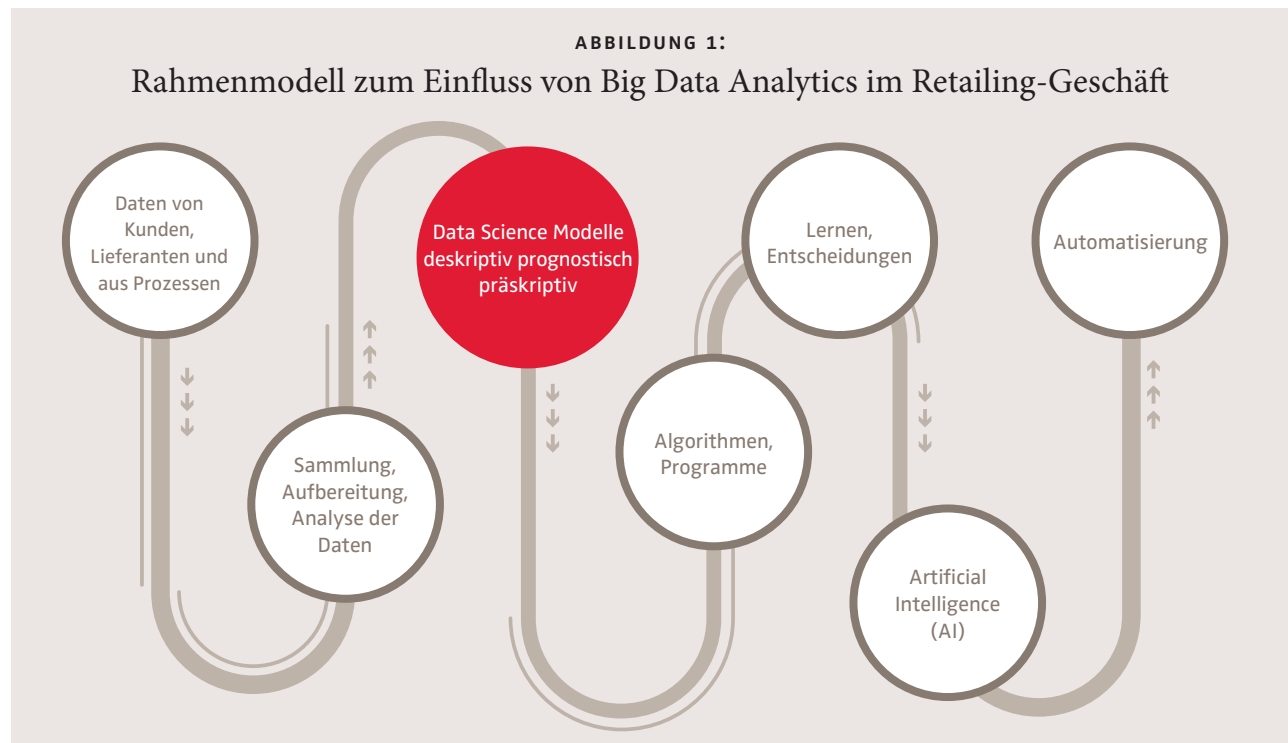
Professor of Marketing and Coleman Chair in Marketing,
and Director of Research, Center for Retailing Studies,
Mays Business School, Texas A&M University, USA
venky@venkyshankar.com



Warum Big Data in aller Munde ist /// Wenn es um betriebliche Entscheidungen geht, spielen „Big Data“ eine Schlüsselrolle, und im Einzelhandel ganz besonders. Das McKinsey Global Institute hat vorausberechnet, dass Händler durch die Nutzung von Big Data ihre operativen Margen um mehr als 60 % steigern können. Die Verfügbarkeit gesammelter Daten explodiert förmlich. Betriebliche Daten verdoppeln sich alle 1,2 Jahre. Vor allem kundenbezogene Daten nehmen exorbitant zu. Sie beziehen sich auf Online-Browsing-Gewohnheiten, Social-Media-Verhalten, die Nutzung von Mobilgeräten, Kaufaktivitäten, Kundenzufriedenheitsangaben und Ähnliches. Ein Handelsunternehmen wie Walmart sammelt beispielweise Daten aus einer Million Transaktionen pro Stunde, die ein Datenvolumen von 2,5 Terabytes ausmachen. Dazu kommt noch das rasante Wachstum des Internets der Dinge (IoT), durch das permanent weitere Daten entstehen, die Sensoren in unterschiedlichsten Geräten wie smarten Uhren, smarten Lautsprechern oder anderen, mit dem Internet verbundenen Wearables sammeln. Diese Daten erfordern Software, die parallel auf tausenden, oft cloudbasierten Servern läuft. Schätzungen zufolge wird im Jahr 2020 ein Drittel aller Daten cloudbasiert verarbeitet werden. Diese werden ein Volumen von 35 Zettabytes (35×10^{21} Bytes) erreichen und über etwa eine halbe Million Rechenzentren auf der ganzen Welt verstreut sein.

Wie können Einzelhändler Big Data besser verstehen und nutzen? ///

Retailer wie Amazon sind permanent dabei, Daten zu sammeln, zu organisieren, zu analysieren und wichtige Entscheidungen zu treffen. Diese Entscheidungen fördern Interaktionen mit Händlern, und bringen zusätzliche Daten, die wiederum aufgezeichnet, verarbeitet und für weitere Entscheidungen analysiert werden. Viele dieser Entscheidungen



werden in Echtzeit getroffen. Der Zyklus aus Datensammlung, Analyse, Entscheidungen und weiterer Datensammlung läuft immer schneller und wird immer datenintensiver. Schätzungen zufolge wird der Big-Data-Markt im Jahr 2020 ein Geschäftsvolumen von 56 Mrd. \$ bewegen. Das Schema in Abbildung 1 illustriert, wie Big Data Analytics das Retailing-Geschäft beeinflusst.

In diesem Rahmenmodell werden zunächst laufend Kundendaten über Einstellungen und Verhalten aus unterschiedlichen Kanälen, Kontaktpunkten, Geräten und Plattformen aufgezeichnet und gesammelt. Dann werden sie zusammengeführt und gespeichert, oft in einer Cloud-basierten Umgebung. Zur bestmöglichen Unterstützung von Entscheidungen werden statistische, ökonomische und datenwissenschaftliche Modelle entwickelt, deren Ergebnis Algorithmen und Programme sind. Eine Art von Modellen – solche, die auf maschinellem Lernen basieren – eignen sich besonders für das Lernen aus Daten und für prognosebasierte Entscheidungen. Viele Entscheidungen erfolgen automatisiert, vor allem wenn sie in Echtzeit oder in laufenden Prozessen stattfinden. Machine-Learning-Modelle bilden das Fundament für die Aufbereitung und Entwicklung von AI-unterstützten Entscheidungen. Häufig laufen diese dann automatisiert ab und verwenden Systeme, wie Chatbots oder Roboter. Chatbots werden beispielsweise unterstützend im Kundenservice eingesetzt und Roboter unterstützen die

Lagerhaltung und andere automatisierte Ladenorganisationsprozesse.

Datenbasierte Analyse, Erkenntnisgewinn und Prognose

/// Den Kern dieses Schemas bilden datenwissenschaftliche Modelle, die entweder als deskriptiv, prognostisch oder präskriptiv klassifiziert werden können. Deskriptive Modelle erfassen primär Daten und Verhalten aus der Vergangenheit und ermöglichen eine Rückschau auf frühere Entwicklungen. Prognosemodelle liefern hauptsächlich Vorausberechnungen für definierte Ergebnisgrößen. Typischerweise liefern sie Erkenntnisse, die die Entscheidungsfindung unterstützen. Präskriptive Modelle sind darauf fokussiert, normative Entscheidungsempfehlungen zu liefern. Sie ermöglichen eine Vorausschau und Lösungsvorschläge, um einzelne Zielvariablen zu optimieren. Im Bereich des Einzelhandels könnte ein deskriptives Modell beispielsweise beschreiben, wie Kunden auf Preisänderungen reagiert haben. Ein Prognosemodell könnte berechnen, wie sich zukünftige Verkaufszahlen bei einer Preisänderung entwickeln dürften. Ein präskriptives Modell wäre eines, das Händlern konkret empfiehlt, welches Preiskonzept man für ein optimales Ergebnis umsetzen sollte. Nachdem große Einzelhändler viele Tausend Artikel, Millionen von Kunden und vielleicht Milliarden an Transaktionen bewältigen müssen, sind solche Preisthemen tatsächlich Big Data Probleme.

{ Box 1 }

DATENSCHUTZ, DIE GROSSE HERAUSFORDERUNG



Daten- schutz- grund- verordnung

Laufend findet man Berichte über Sicherheitslücken bei Kundendaten in den Schlagzeilen und viele Kunden sind deshalb beim Datenschutz ziemlich sensibel. Nun gilt hier die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), ein weitreichendes Regelwerk, das die EU entwickelt hat, um europäische Konsumenten zu schützen. Handelsunternehmen, die dagegen verstoßen, müssen mit Bußgeldern rechnen, die bis zu 4 % des weltweiten Jahresumsatzes oder 20 Millionen € ausmachen, wobei der Wert, der höher ist, gilt. Bislang haben viele Handelsunternehmen allerdings keine substantiellen Änderungen bei der Datensammlung oder -verwendung vorgenommen, die Regelkonformität sicherstellen würden. Jeder Händler muss sich explizit die Erlaubnis einholen, Daten sammeln und verarbeiten zu dürfen. Die Konsumenten erwarten, dass sie selbst beeinflussen können, wie ihre persönlichen Daten genutzt werden. Unternehmen müssen deshalb die eingesetzten Technologien sorgfältig auswählen und penibel den strengen Sicherheitsprotokollen folgen. Trotzdem sollten datenschutzrechtliche Bedenken nicht der Grund dafür sein, auf datengestützte Ent-

scheidungsprozesse gänzlich zu verzichten. Handelsunternehmen, die ihre Daten für entsprechende Analytik nutzen, werden profitablere Produkte und Leistungen finden und Zielkunden über die ganze Customer Journey hinweg besser ansprechen können.

Die DSGVO wird das Retail-Marketing wohl signifikant verändern. Die Sammlung verhaltensbezogener Daten wird anspruchsvoller. Um den neuen Regeln zu entsprechen und trotzdem effektiv zu bleiben, müssen sich Marketingmanager vermehrt Praktiken wie der kontextabhängigen Onlinewerbung zuwenden. Das bedeutet, dass sie nicht das Nutzerprofil für Online-Targeting nutzen, sondern ihre Inserate in Echtzeit auf Grund des Inhalts eines Artikels, eines Blogs oder einer Seite platzieren. Die Sammlung verhaltensbezogener Daten durch Cookies, Geofencing und App-basierte Beobachtung wird nicht gänzlich verschwinden. Retailer müssen allerdings transparenter werden, die Daten besser schützen und bei der Sammlung, Verarbeitung und Verwendung der Daten neue Wege finden.

Bei welchen Themen Big Data Handelsunternehmen weiterhilft

/// Von besonderem Interesse sind Themen wie das Omnichannel-Kaufverhalten, die Mittelverteilung auf einzelne Kanäle, mobiles Shopping und der Einfluss von Shopping-Apps, die Preispolitik (insbesondere dynamisches Pricing) sowie Datenschutz und Datensicherheit. Die Forschung liefert dazu einige interessante Erkenntnisse, auf die Einzelhändler aufbauen können.

- > **Omnichannel Einkaufsverhalten** /// Multichannel- und Omnichannel-Käufer bringen Händlern typischerweise mehr als Kunden, die nur einen Vertriebskanal nutzen. Es kann allerdings sein, dass in bestimmten Kategorien Single-Channel-Käufer mehr Ertrag einspielen als Multichannel-Käufer. Ein mobiler Kanal bringt im Normalfall Zusatzkäufe. Vor allem mobile Apps verändern das Kaufverhalten. Sie führen zu einer höheren Frequenz, mehr gekauften Artikeln und höheren Ausgaben, sowohl in Online- als auch Offlinekanälen, bewirken jedoch auch, dass mehr Produkte wieder zurückgegeben werden. Der Gesamteffekt ist allerdings positiv. Wenn eine mobile App fehlerhaft ist, führt das hingegen zu weniger Frequenz, weniger Käufen und geringeren Ausgaben in den stationären Kanälen. Auch Marketing-Aktionen in einem Kanal haben Wechselwirkungen mit anderen Kanälen. Händler sollten ihre Daten deshalb sorgfältig analysieren, um die Entscheidungsqualität zu steigern.
- > **Personalisierte Empfehlungen und Angebote** /// Amazon nutzt beispielsweise seine Daten, inklusive der Big Data von über 100 Millionen Amazon Prime Kunden, um weitere Käufe zu prognostizieren, Produktempfehlungen zu personalisieren und Lieferketten zu optimieren. Retailer wie Kroger und Safeway nutzen Big Data zur Planung der wöchentlichen verkaufsfördernden Maßnahmen. Viele nutzen bereits Modelle, die auf maschinellem Lernen basieren. Je größer die Anzahl der Kunden, Interaktionen und Transaktionen, desto mehr Trainingsdaten sind verfügbar. Je mehr Trainingsdaten, desto besser kann ein Algorithmus aus den Daten lernen, und das führt wiederum zu besseren Prognosen des zukünftigen Kaufverhaltens.
- > **Kundenbeziehungsmanagement** /// Eine umfassend integrierte Datenbank ist ein wichtiger Erfolgsfaktor und deshalb investieren viele Handelsunternehmen in den Aufbau solcher Datenbanken. Weitere Schwerpunkte bildet oft der Aufbau von Analysemodellen, die neue Ertragsquellen erschließen, die Steigerung der Verkaufszahlen fördern oder die Einführung profitabler Customer-Relationship-Management-Strategien (CRM-Strategien) ermöglichen. In der heutigen Handelslandschaft müssen solche CRM-Strategien

standortbezogen, zeitlich spezifisch und angepasst an den jeweiligen Vertriebskanal sein, um ihre Möglichkeiten voll auszuschöpfen.

Welche Zukunft hat Big Data im Einzelhandel?

/// Die Vorreiter im Handel in Bezug auf Big Data, wie Amazon oder Alibaba, entwickeln immer fortgeschrittenere, auf maschinellem Lernen basierende Modelle, um ihren Vorsprung gegenüber Mitbewerbern zu halten. Solche Modelle funktionieren durch Deep-Learning-Algorithmen, die meist auf neuronalen Netzen basieren und der Motor für smarte AI-Systeme sind. AI findet auch Eingang in alle Hilfssysteme der Konsumenten, von Siri, über Alexa bis Gmail. In Zukunft wird das Konsumentenverhalten immer stärker durch AI beeinflusst sein und auch Unternehmensentscheidungen werden immer öfter AI-gestützt getroffen werden. Die Automatisierung wird fortschreiten und den Arbeitsmarkt massiv verändern. Schätzungen gemäß könnten durch AI in etwa ein Drittel aller Einzelhandelsjobs verloren gehen. Was immer die Zukunft bringen mag, eine Sache ist klar: Smartes Retailing kann nur auf Basis von Big Data und Analytik funktionieren.

./

LITERATURHINWEISE

Bolton, Ruth and Shankar, Venkatesh (2018):

“Emerging Retailer Pricing Trends and Practices,” in Handbook of Research in Retailing, Katrijn Gielens and Els Gijsbrechts eds., Edward Elgar, MA, 104–131.

Kushwaha, Tarun and Shankar, Venkatesh (2013):

“Are Multichannel Customers Really Valuable? The Moderating Effects of Product Category Characteristics”, Journal of Marketing, Vol. 77 (4), 67–85.

Narang, Unnati and Shankar, Venkatesh (2018):

“Mobile Marketing 2.0: State of the Art and Research Agenda”, Review of Marketing Research, forthcoming.

Narang, Unnati and Shankar, Venkatesh (2018):

“The Effects of Mobile Apps on Shopper Purchases and Product Returns”, Working Paper.

