

TEIL I: WARUM?

**Daten stehen im
Mittelpunkt und
beeinflussen maßgeblich
die Strategie – und damit
die Geschäftsprozesse**

Rasante Entwicklung



Daten und der Umgang mit den Daten sind für den Erfolg eines Unternehmens zentral!

Meist sind wir uns nicht bewusst darüber, wie sehr Daten unseren Alltag prägen. Wir nutzen zumeist täglich mehrmals das Internet, Konferenzen finden virtuell statt oder das Auto verbindet sich mit dem Smartphone. Durch alle diese Aktivitäten werden große Datenmengen erzeugt. Deren Nutzen zu kennen, transparent zu machen und anzuwenden, ist ein zentrales Anliegen dieses Buchs. Die Möglichkeiten der Daten- und Informationsgewinnung, Analysemöglichkeiten und Modellierungsansätze wurden in den letzten Jahren revolutioniert. Auch die Grenzen zu Kunden einerseits sowie zu Lieferanten auf der anderen Seite verlaufen zunehmend fließender, was zwar manche Risiken, aber auch viele Potenziale durch eine verbesserte Zusammenarbeit bedeutet.



Den Schlüssel für den erfolgreichen Umgang mit Daten stellen Technologien, Techniken und Methoden dar.

Angefangen bei den Daten selbst geht es zunächst um die Speicherung von Daten und die Gewinnung sinnvoller Informationen aus teilweise sehr großen Datenmengen, was als Big Data bezeichnet wird. Die Vernetzung unterschiedlichster Objekte miteinander sowie die Kombination der virtuellen mit der realen Welt wird als das Internet der Dinge (Internet of Things (IoT)) bezeichnet. Erst durch Data Science erfolgt die eigentliche Nutzung der Daten durch Analysen und Modellierung. Besonders innovativ und vielversprechend sind dabei die Techniken und Methoden der Künstlichen Intelligenz, welche in besonderem Maße auf der Anwendung von großen Datenmengen für die Modellbildung basieren und es erlauben, große Datenmengen rasch zu analysieren. Insbesondere bei sogenannten unstrukturierten Daten wie Bildern, Videos, Ton haben sich die Möglichkeiten durch Künstliche Intelligenz in nur wenigen Jahren dramatisch verbessert.

Künstliche Intelligenz (KI) hat sich in den letzten Jahren als ein wichtiges Hauptthema in Forschung und Entwicklung etabliert. In einigen Bereichen haben viele Forschungsprojekte zumindest einen Bezug zur Künstlichen Intelligenz. Neben dem enormen Potenzial dieses Felds deutet dies auch auf deren immense Vielseitigkeit hin.

Die Bedeutung von KI geht jedoch noch weit über die technischen Möglichkeiten und über Unternehmensgrenzen hinweg. Die strategische und geopolitische Bedeutung von KI wird in Lee, 2019 ausführlich behandelt. Der transformatorische Effekt von KI wird die gesamte Wirtschaftsentwicklung mit beeinflussen und die Vormachtstellung von Volkswirtschaften verändern. Dies gilt im besonderen Maße für China und die USA, die in diesem Segment um die Führerschaft kämpfen. Daten sind der neue Rohstoff, der die Entwicklung maßgeblich mit beeinflusst, und allein die Bevölkerungsgröße stellt hier ein wichtiges Potenzial dar.

Auch die deutsche Bundesregierung hat bereits im Jahr 2018 eine Strategie für die Künstliche Intelligenz formuliert und kontinuierlich fortgeschrieben. Das Ziel dieser Strategie ist es, den Standort in Erforschung, Entwicklung und Anwendung von KI im internationalen Wettbewerb zu stärken (BMW, 2020). Das ist ein weiterer wichtiger Grund, sich intensiv mit diesem Thema zu beschäftigen und das Potenzial für das eigene Unternehmen zu identifizieren und zu nutzen.

Etwas weniger aktuell, aber immer noch genauso relevant ist das Konzept von Industrie 4.0. Bereits im Jahre 2011 wurde die gleichlautende Initiative im Rahmen der Hannover Messe durch deren geistige Väter Wolfgang Wahlster, Henning Kagermann und Wolf-Dieter Lukas veröffentlicht (Kagermann, 2011). Unter Industrie 4.0 wird die Anwendung des Internets der Dinge in der Industrie verstanden. Auch hierbei spiegeln Daten eine Schlüsselrolle. Maschinen und Anlagen generieren laufend Daten, welche für die Optimierung von Prozessen und Produkten eingesetzt werden. Die Anwendung dieser Daten in Kombination mit Künstlicher Intelligenz bietet dabei erhebliche Potenziale.

Doch die datenbasierte Optimierung geht über Produktionsprozesse und über industrielle Unternehmen hinaus. Jedes moderne Unternehmen beschreibt seine Geschäftsprozesse. Diese werden in einem Business Management System zusammengefasst, wodurch die Zusammenhänge zwischen den wichtigsten Prozessen dargestellt werden. Das Business Management System dient in diesem Buch als Orientierung und bietet eine Richtschnur durch alle Kapitel. Diese verdeutlicht nochmals den Einfluss von Daten auf die Geschäftsprozesse und das Potenzial durch die datenbasierte Optimierung.

Für die konkrete Umsetzung der datenbasierten Optimierung mangelt es also nicht an Forschung oder technischen Lösungen, sondern an der konkreten Anwendung bestehender Konzepte in der betrieblichen Praxis. Für das besonders wichtige Feld der KI wird dies durch eine Studie des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft

und Organisation (IAO) verdeutlicht (Bauer, 2019). Obwohl sich 75 % der Unternehmen mit Fragestellungen der Künstlichen Intelligenz beschäftigen, haben lediglich 16 % der Unternehmen bereits konkrete KI-Anwendungen umgesetzt. Insbesondere kleinere und mittlere Unternehmen hinken hierbei hinterher.

Es ergibt sich damit ein unausgeglichenes Bild. Einerseits sind die neuen Technologien bereits weit entwickelt und einsatzbereit. Sie können ein breites Anwendungsfeld abdecken und ermöglichen Produktivitätssteigerungen, physische Entlastung von Mitarbeitern, Qualitätsverbesserungen, eine Verbesserung der Kundenzufriedenheit und vieles mehr. Andererseits werden diese Technologien nur schleppend in Industrieunternehmen erprobt, angewandt und eingesetzt. Dabei sind in vielen Unternehmen bestimmte Grundvoraussetzungen bereits verfügbar. So erfassen moderne Maschinen über zahlreiche Sensoren bereits umfassende Daten, ohne dass diese tatsächlich genutzt werden.

Durch den enormen Fortschritt im vergangenen Jahrzehnt sind die neuen Möglichkeiten jedoch bei den Verantwortlichen häufig nicht bekannt und werden daher nicht nachgefragt. Es fehlt an den erforderlichen Management-Impulsen, konkrete Umsetzungsprojekte anzustoßen oder Erkenntnisse aus Pilotprojekten in die breite Anwendung zu bringen.

Auch die Bildung und Qualifikation der Mitarbeiter sind ein sehr wichtiges Erfolgskriterium, um die datenbasierte Optimierung voranzubringen. Es ist nicht zielführend, lediglich zu versuchen, Experten der Künstlichen Intelligenz zu rekrutieren. Der Fachkräftemangel macht diesen Ansatz ohnehin schwer realisierbar. Insbesondere kommt es jedoch darauf an, ohne das Wissen der vorhandenen Experten mit den neuen Möglichkeiten zu kombinieren, um den bestmöglichen Mehrwert für das Unternehmen zu erzielen.

Es ist entscheidend, die datenbasierte Optimierung in die Unternehmensstrategie zu integrieren. Neben technologischen Voraussetzungen und der Qualifikation der Mitarbeiter sind dabei weitere Aspekte zu berücksichtigen. Dies betrifft insbesondere die Transformation der Geschäftsprozesse, die Organisation des Unternehmens und die kulturelle Transformation. Das Ziel sollte es nicht sein, lediglich schwache Geschäftsprozesse zu digitalisieren, sondern die neuen datenbasierten Ansätze zu nutzen, um diese grundlegend zu überarbeiten.

Auch die Organisation des Unternehmens muss berücksichtigt werden. Im Zusammenhang mit der datenbasierten Optimierung der Geschäftsprozesse bedeutet dies, insbesondere den Datenzugriff und die erfolgreiche Nutzung der Daten durch eine geeignete Organisation der Bereiche und Abteilungen mit abzubilden. Abteilungsstrukturen werden dabei zunehmend durch Projektorganisationen ersetzt.

Der zunehmende Einsatz von agilen Methoden beeinflusst ebenfalls die Unternehmensorganisation. Auch die Führungsprinzipien müssen angepasst werden, um das Unternehmen mit der neuen Organisation zum Erfolg zu führen. Dies ist ein

langwieriger Prozess, der sich auch in der Unternehmenskultur widerspiegeln muss. Die Definition und Umsetzung der Strategie der datenbasierten Optimierung mit all diesen Aspekten werden in diesem Buch ebenfalls detailliert betrachtet.



Die technischen Möglichkeiten sind heute weit fortgeschritten und sie entwickeln sich sehr rasch weiter. Aus diesem Grund ist es höchste Zeit, sich intensiv mit den Möglichkeiten der datenbasierten Optimierung zu befassen und damit, diese strategisch zum Erfolg zu führen. Verlieren Sie keine weitere Zeit, steigern Sie Ihre Wettbewerbsfähigkeit und generieren Sie weiteres Wachstum für Ihr Unternehmen!

Dieses Buch hilft Ihnen auf diesem Weg. Die Lektüre lohnt sich für alle, die das Potenzial von datenbasierten Ansätzen für ihre Unternehmen erkannt haben – und auch für alle, die dieses Potenzial (noch) nicht kennen.

Aufbau und Struktur dieses Buchs

Die datenbasierte Optimierung umfasst praktisch alle Geschäftsprozesse und damit das gesamte Business Management System, in dem die Geschäftsprozesse zusammengefasst werden. Im folgenden Kapitel wird erläutert, was genau Geschäftsprozesse sind und was unter einem Business Management System zu verstehen ist.

Der Unternehmensberater und Autor für Managementliteratur Simon Sinek hat eine von den größten Unternehmen häufig angewandte Theorie für die Zieldefinition und Zielentfaltung entwickelt, die sogenannten Golden Circles (Bild I.1). Sie helfen dabei, sich bei der Definition der Ziele nicht nur darauf zu fokussieren, was erzielt werden soll. Dazu gehört die Weiterentwicklung oder Neuentwicklung von Produkten und Services. Es muss vielmehr auch definiert werden, wie Produkte und Services genau aussehen sollen. Dadurch können sich Unternehmen im Wettbewerb differenzieren und einige Unternehmen kommen bis zu diesen Punkt. Die wenigsten Unternehmen gehen jedoch den letzten, entscheidenden Schritt, auch zu definieren und zu kommunizieren, warum sie ihr Geschäft betreiben. Gewinn zählt nicht dazu, dabei handelt es sich lediglich um ein finanzielles Ergebnis. Es geht hier um den Zweck oder die Mission, welche ein Unternehmen erfüllen möchte, und begründet die Existenz der Organisation. Ist diese erst einmal klar festgeschrieben, eignet sie sich auch für die Außendarstellung eines Unternehmens. Viel wichtiger ist diese jedoch für die eigenen Mitarbeitenden, da sie entscheidend zu deren Motivation beitragen kann.

Der Aufbau dieses Buch orientiert sich an diesen Golden Circles. Die Frage, warum die datenbasierte Optimierung so umfassend und vielversprechend ist, steht dabei im Zentrum. Hierzu ist es zunächst erforderlich zu verstehen, warum Daten so wichtig sind und wodurch sich datenbasierte Ansätze durch andere Methoden beispielsweise bei der Modellierung unterscheiden. Hierzu leistet der erste Teil einen

wichtigen Beitrag, wenngleich die Frage nach dem Warum durch das ganze Buch hinweg berücksichtigt wird. Es wird darüber hinaus schnell klar, dass es für die Umsetzung ein strategisches Vorgehen braucht. Auch auf die Definition und Umsetzung der Strategie wird deshalb in Teil I eingegangen.

Für die Umsetzung der datenbasierten Optimierung ist das Verständnis für eine Reihe von datenbasierten Technologien, Techniken und Methoden erforderlich. Teil II befasst sich hiermit, wobei der Fokus daraufgelegt ist, ein erstes Verständnis für eine Vielzahl an Themen zu erzielen und in die Breite zu gehen.

Bei einem praxisorientierten Buch darf es nicht an Beispielen fehlen. Die Optimierung des Business Management System wird durch die Beschreibung einer Vielzahl an Anwendungsfällen im dritten Teil veranschaulicht.

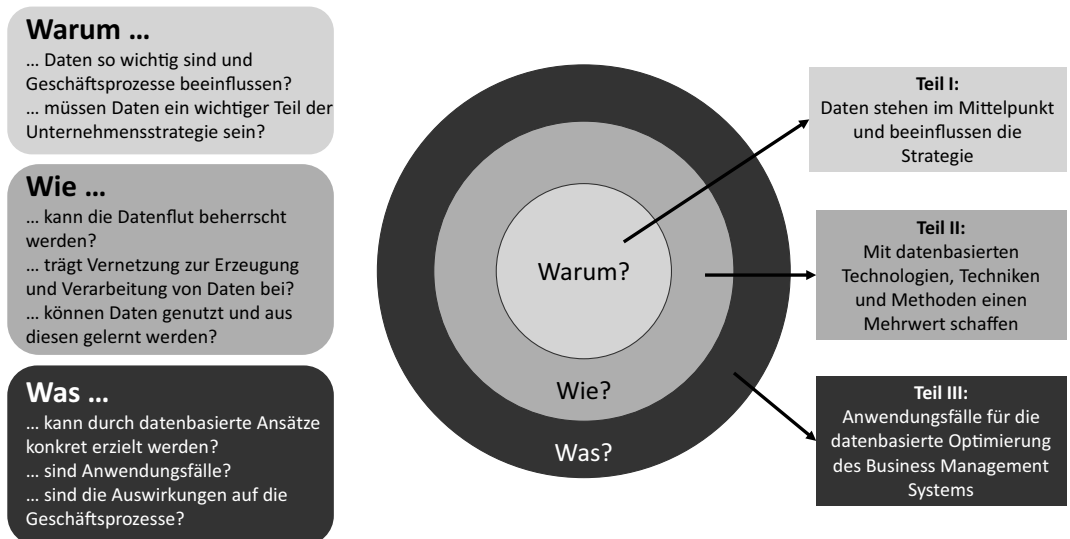


Bild I.1 Die „Golden Circles“ nach Simon Sinek, angepasst auf die datenbasierte Optimierung des Business Management System

1

Einfluss von Daten auf Geschäftsprozesse

■ 1.1 Business Management System

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Qualität in einigen Unternehmen und insbesondere in bestimmten Branchen, wie beispielsweise dem Automobilbereich, trotz gesteigerter Komplexität von Produkten und Prozessen teilweise erheblich verbessert. Einen wesentlichen Beitrag zu dieser Entwicklung haben die Definition und die Einhaltung klarer Geschäftsprozesse geleistet.



Die Geschäftsprozesse eines Unternehmens werden in einem Business Management System (BMS) zusammengefasst.

Für die Definition der Geschäftsprozesse ist es erforderlich, alle Anforderungen zu integrieren, welche das Unternehmen berücksichtigen muss. Neben Anforderungen aus Normen müssen auch Gesetze und Vorschriften, Kundenvorgaben und interne Standards berücksichtigt werden. Die wichtigsten Normen sind:

- **Qualitätsmanagementsysteme:** Die Anforderungen für Qualität werden in der ISO 9001 festgelegt. Nahezu alle Bereiche eines Unternehmens sind von den breiten Anforderungen dieser Norm betroffen, was in manchen Unternehmen für Diskussionen bezüglich der Zuständigkeit von Zertifizierungsaudits führt. Für einige Branchen gibt es spezielle Anforderungen, die in weiteren Normen detailliert werden. Im Automobilbereich kommt die IATF 16949 zum Einsatz, in der Medizintechnik die ISO 13485 und im Luftfahrtbereich die EN 9100, um nur einige Beispiele zu nennen.
- **Managementsysteme für Sicherheit und Gesundheit:** Die ISO 45001 detailliert die Anforderungen in diesem Bereich.
- **Umweltmanagementsysteme:** Die Anforderungen zum Umweltschutz sind in der ISO 14001 verankert.
- **Energiemanagementsysteme:** Die ISO 50001 definiert die Anforderungen an das Energiemanagement.

Neben diesen Normen gibt es Anforderungen aus weiteren Bereichen, die berücksichtigt werden müssen:

- **Gesetze und Vorschriften:** Jedes Unternehmen muss sich an die jeweils gültigen Gesetze halten. Darüber hinaus können je nach Branche auch weitere wichtige Vorschriften hinzukommen, wie beispielsweise in der Pharma- und Medizintechnik oder auch in anderen sicherheitskritischen Bereichen wie der Luftfahrt oder der Bahntechnik.
- **Kunden:** Viele Anforderungen der Kunden sind implizit. In der Regel steht nirgendwo beschrieben, dass ein Produkt keine Kratzer oder ähnliche Mängel aufweisen darf. Jedoch gibt es zwischen den Unternehmen der Lieferkette teilweise detaillierte explizite Anforderungen, die berücksichtigt werden und vor der Freigabe für die Produktion und Lieferung erfüllt sein müssen.
- **Intern:** Auch interne Vorschriften oder Standards sind für die Definition der Geschäftsprozesse zu berücksichtigen.

Die Gesamtheit dieser Anforderungen bildet die Grundlage für die Definition der Geschäftsprozesse des Business Management System. Durch den breiten und unterschiedlichen Ursprung der Anforderungen und um alle Bereiche der Unternehmen und nicht ausschließlich den Qualitätsbereich einzubinden, hat sich die Verwendung des Business Management System gegenüber einem Quality Management System (Qualitätsmanagementsystem) oder auch dem eines integrierten Managementsystems durchgesetzt. So lassen sich die Anforderungen außerhalb der Normen auch besser mit abdecken. Neben dem Business Management System ist in einigen Unternehmen auch von Business Excellence System oder Company Excellence System die Rede. Im Kern sind diese Systeme jedoch stets vergleichbar aufgebaut.



Werden alle Anforderungen im Business Management System durch die Geschäftsprozesse erfüllt und diese stringent eingestellt, lassen sich die gewünschten Resultate erzielen.

Diese sind:

- **Kundenzufriedenheit:** Die Erfüllung aller Kundenanforderungen ist ein wesentliches Ziel des Business Management System und verbessert die Marktposition des Unternehmens.
- **Unternehmensergebnisse:** Qualitäts-, Kosten- und Terminvorgaben müssen eingehalten werden, um die Ergebnisse ganzheitlich einhalten zu können. Die Leistung eines Unternehmens wird über bereichsspezifische Key Performance Indicators (KPI) gemessen und bewertet.
- **Konformität (Compliance):** Die Konformität zu allen Vorgaben und Regeln ist eine der wichtigsten Grundlagen für erfolgreiches und nachhaltiges Wirtschaft-

ten. Im Rahmen der Zertifizierung der Managementsysteme wird die Konformität bewertet. Auch die Einhaltung behördlicher oder gesetzlicher Anforderungen wird durch Audits sichergestellt.

Bild 1.1 veranschaulicht die Anforderungen und Resultate des Business Management System (BMS). Ein gut strukturiertes BMS hilft bei der Erreichung dieser globalen Unternehmensziele. Werden die Prozesse wirklich gelebt und eingehalten, stellt es für die Mitarbeitenden aller Bereiche und Ebenen eine tägliche Unterstützung bei der Arbeit dar und ermöglicht reproduzierbare Prozesse, welche bei eventuell vorhandenen Schwachstellen kontinuierlich verbessert werden können.

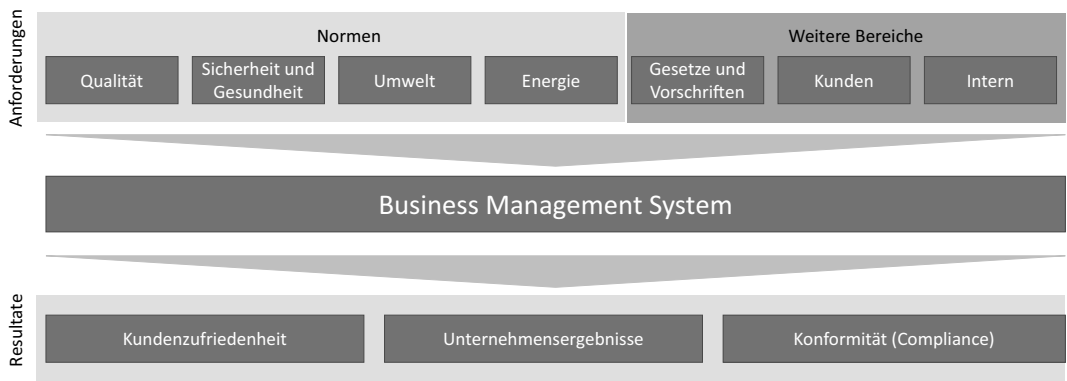


Bild 1.1 Anforderungen und Resultate des Business Management System

Die Geschäftsprozesse müssen derart konzipiert werden, dass alle Anforderungen an das Business Management System vollumfänglich erfüllt werden können und die geforderten Resultate erzielt werden. Hierzu sind einige eng zusammenhängende Geschäftsprozesse erforderlich. Ein Business Management System besteht aus drei wesentlichen Geschäftsprozesskategorien. Diese sind Managementprozesse, operative Kernprozesse und unterstützende Prozesse.

Managementprozesse

Managementprozesse oder auch Führungsprozesse geben die strategische Orientierung eines Unternehmens vor. Aus diesem Grund ist insbesondere die Geschäftsführung mit diesen Prozessen betraut. Zu den wichtigsten Managementprozessen gehören:


- **Ziele definieren und verfolgen:** Insbesondere die mittel- und langfristigen Ziele müssen durch die Geschäftsführung definiert werden. Diese legen die umfassende Unternehmensstrategie fest. Aus dieser werden dann die Bereichs- bzw. Abteilungsziele abgeleitet. Die operative Umsetzung der mittel- und langfristigen Ziele erfolgt dann durch die operativen Kernprozesse und die Unterstützungsprozesse.

- **Managementbewertung:** Durch die Managementbewertung erfolgt in regelmäßigen Abständen eine Bewertung der Effektivität und Effizienz der Geschäftsprozesse, um sicherzustellen, dass das Business Management System angemessen und wirksam ist. Die Managementbewertung ist auch ein zentrales Element der Zertifizierung von Managementsystemen.
- **Kommunikation:** Eine Unternehmensstrategie wird zwar maßgeblich durch die Geschäftsführung definiert. Die Umsetzung der sich daraus ergebenden Ziele indes erfolgt durch die Mitarbeitenden, welche durch eine geeignete Kommunikation mit einbezogen werden müssen.
- **Verbesserung:** Neben neuen Produkten und Dienstleistungen und deren kontinuierlichen Optimierung müssen auch die Geschäftsprozesse selbst regelmäßig analysiert und verbessert werden.

Operative Kernprozesse

Die operativen Kernprozesse werden teilweise auch als wertschöpfende Prozesse verstanden. Dies bringt zum Ausdruck, dass der Kunde bereit ist, für die Prozessergebnisse Geld zu bezahlen. Operative Kernprozesse bilden den kompletten Lebenszyklus von Produkten, aber auch von Dienstleistungen ab.

- **Kundenforderungen definieren:** Ausgehend von einem detaillierten Verständnis der Anwendungen oder Use Cases der Kunden lassen sich die Anforderungen umfassend ermitteln. Ein wichtiger Teil der Kundenanforderungen ist auch die Ermittlung der Marktanforderungen, um von speziellen Anwendungsfällen auf die Märkte schließen zu können. Dies erlaubt es, Marktpotenziale zu quantifizieren und lokale oder regionale Besonderheiten mit zu berücksichtigen.
- **Produzierende Unternehmen:**
 - **Produkt- und Prozessentwicklung:** Hier erfolgt die Umsetzung der Anforderungen in konkrete Produkte und Prozesse.
 - **Produkt- und Prozessvalidierung:** Eine stabile Serienproduktion erfordert eine konsequente Validierung der Produkte und Prozesse.
 - **Produktion:** Die eigentliche Materialisierung und damit Wertschöpfung erfolgen durch die Produktion.
- **Dienstleistungsunternehmen:**
 - **Dienstleistungsentwicklung:** Auch Dienstleistungen erfordern einen Entwicklungsprozess. Dies gilt umso mehr in Zeiten von datenbasierten Geschäftsprozessen, welche in der Regel die Entwicklung von Software einschließen.
 - **Dienstleistungserbringung:** Für Dienstleistungsunternehmen ist die Erbringung der Dienstleistung der eigentlich wertschöpfende Bereich.

Diese Leseprobe haben Sie beim
 **edv-buchversand.de** heruntergeladen.
Das Buch können Sie online in unserem
Shop bestellen.

[Hier zum Shop](#)