

1 Einleitung

Produktionsstandort Deutschland – quo vadis?

Die Industrie in Deutschland gerät vor dem Hintergrund der zunehmenden Globalisierung, der gegenseitigen Öffnung der Märkte und dem Gedanken des Shareholder Value immer mehr unter Druck, da auf der einen Seite die unternehmenspolitischen Entscheidungen häufig außerhalb Deutschlands fallen und auf der anderen Seite ein Wettbewerb eingesetzt hat, der vor Jahren noch unvorstellbar gewesen wäre. Gelingt es nicht, Investitionen für die Erhaltung und den Ausbau der produzierenden Industrie zu akquirieren, können dauerhaft weder das Sozialsystem noch die Infrastruktur aufrechterhalten werden, wodurch sich die Ausgangsposition im globalen Wettbewerb verschlechtert.

Um diesem Trend entgegen zu wirken, ist es notwendig, die einzelnen Standorte, die Arbeitsplätze und damit die Wirtschaftskraft zu sichern, zu stärken und weiterzuentwickeln. Nach dem Prinzip „jeder Euro kann nur einmal ausgegeben werden“ muss jedem verantwortungsbewussten Entscheidungsträger klar sein, dass jeder Euro, der nicht in unsere Wirtschaft fließt, unwiederbringlich verloren ist. Insbesondere in der Phase der allgemeinen Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009 und den daraus resultierenden Nachwirkungen für die Zukunft, erlangen diese Grundsätze wieder einen hohen Stellenwert in unserer Volkswirtschaft.

Gerade der Wirtschaftsraum Deutschland mit seiner hohen Dichte an Kompetenzzentren bzw. Know-how kann dem global fließenden Kapital die bestmögliche Verzinsung und den höchsten ROI (Return on Investment) gewährleisten. Der globale Wettbewerb wird nur gewonnen, wenn sich insbesondere die Prozessindustrie (Chemie, Petrochemie, Papier-, Stahl-, Zementindustrie etc.) mit ihren harten Faktoren, wie Rohstoffen, Infrastrukturen, Industrieflächen- und Anlagen, als auch mit ihren weichen Faktoren, wie Know-how, Wissenschaft, Marktverständnis und -zugang weiter entwickelt, ihre Interessen bündelt und global vermarktet /TEMP95/. Daher ist es zwingend notwendig, die Kompetenzen in Deutschland weiter zu strukturieren und den Gedanken des „Konzentrierens auf das Kerngeschäft“ in den Fokus der Unternehmensstrategie zu stellen. Aufbauend auf dieser strukturellen Neuorientierung ist es unumgänglich Unternehmen bzw. einzelne Standorte, unter dem Aspekt der Wettbewerbsfähigkeit wirtschaftlich zu beurteilen. Mit Hilfe empirischer Untersuchungen und Schätzungen, wurde in diesem Zusammenhang insbesondere der Instandhaltungskostenanteil in Bezug auf die volkswirtschaftliche Kenngröße Bruttoinlandsprodukt und die Unternehmenskenngrößen Umsatz, Wiederbeschaffungswert, Bruttoanlagevermögen und indizierter Anschaffungswert betrachtet (Tabelle 1).

2 Instandhaltung und Wertschöpfungsmanagement

„Ohne Produktion und Anlagentechnik keine Notwendigkeit für Instandhaltung, ohne Instandhaltung keine zuverlässige kosteneffiziente Produktion“ /REIC09/.

Aufgrund der heute und in Zukunft zu erwartenden Wettbewerbsbedingungen sind Unternehmen dazu gezwungen, ihre eingesetzten Ressourcen effektiv und effizient zu nutzen und sie flexibel an die permanent wachsenden Aufgabenstellungen anzupassen. Eine optimale Nutzung der technischen Investitionsgüter erfordert Konzepte, die auch in den Grenzbereichen der Technologien sicher und zuverlässig arbeiten müssen. Die Dienstleistung Instandhaltung, deren wichtigste Aufgabe in der Sicherung und Bereitstellung einer bedarfsgerechten technischen Verfügbarkeit liegt, entwickelt sich daher zu einem entscheidenden Faktor des wirtschaftlichen Erfolges des Kunden /SCHU06/.

Mit dem Wandel von einer „reinen“ Industriegesellschaft zu einer wissensorientierten Dienstleistungsgesellschaft ergeben sich nicht nur Veränderungen in den Organisationsformen von Produktionsunternehmen, sondern es zeichnet sich auch ein erheblicher Einfluss auf die Aufgabenbereiche der Instandhaltung ab. Die Herausbildung von Industrie- bzw. Gewerbeparks und die Entwicklung eines Dienstleistungssektors (tertiärer Sektor) mit spezialisierten Dienstleistern, die durch einen gezielten Ausbau der Dienstleistungen Pre-Sales-Services, Vor-Ort-Services und After-Sales-Services eine Erweiterung ihrer Wertschöpfungskette vorgenommen haben, zeigt, dass die Instandhaltung nicht mehr fest in den produzierenden Unternehmen (sekundärer Sektor) verankert ist. Zusätzlich wird dieser Prozess durch die Weiterentwicklung der gesellschaftlichen Anforderungen, der Technik, der Technologien und Verfahren dynamisiert. Die damit verbundene Neuausrichtung der bestehenden Instandhaltungsphilosophien hat zur Folge, dass die Instandhaltung zunehmend an Eigenverantwortung gewinnt. In einer Zeit, die durch kürzere Lebenszyklen der Anlagen und häufige Produktwechsel geprägt ist, weisen Experten immer wieder darauf hin, dass die Dienstleistung Instandhaltung nicht nur ein „Notnagel“ ist. Die damit verbundene Neuausrichtung der bestehenden Instandhaltungsphilosophien hat zur Folge, dass die Dienstleistung Instandhaltung zunehmend an Eigenverantwortung im Bezug auf die eigene Wertschöpfungserwartung gewinnt. Der Erfolg hängt im besonderen Maße von den Mitarbeitern ab, die mit äußerst komplexen Fragestellungen zu Maschinen und Anlagen konfrontiert werden. Dies führt dazu, dass heute und zukünftig ein umfangreiches, fachspezifisches sowie interdisziplinäres Wissen von dem einzelnen Instandhalter, bzw. von den Dienstleistungsunternehmen erwartet wird /SCHN02/.

Um die Vision einer modernen Dienstleistung Instandhaltung praktisch umsetzen zu können, muss in erster Linie eine Veränderung im Bewusstsein der Mitarbeiter eingeleitet werden. Denn schlussendlich müssen die Mitarbeiter dazu befähigt werden, nicht

3 Grundlagen des Wertschöpfungsmodells – Konflikt oder Chance

Die unterschiedlichen Ursachen für die momentane wirtschaftliche Situation in Deutschland werden hinreichend in den Medien und in wissenschaftlichen Publikationen diskutiert und analysiert. Speziell die chemische Industrie hat sich auf die dynamischen Veränderungsprozesse und die daraus resultierenden Anforderungen in ihrem Umfeld eingestellt. Dabei wurden in den letzten 10 Jahren hauptsächlich zwei strategische Richtungen eingeschlagen. Im ersten strategischen Ansatz steht die Konzentration auf das Kerngeschäft im Fokus der Betrachtung, welche die Voraussetzung für die Existenz einer Kunde-Dienstleisterbeziehung darstellt. Im Gegensatz dazu bildet die Diversifikation des Portfolios, das heißt die Erweiterung der Kernkompetenz (horizontale Diversifikation), die Grundlage für die zweite strategische Ausrichtung. Da die zweite Strategie das Ziel hat, die Fertigungstiefe auszudehnen (vertikale Diversifikation), wird diese in dieser Arbeit nicht weiter verfolgt.

Die Konzentration auf die Kernkompetenzen (erste Strategie) bringt es mit sich, dass Aufgaben, die für den Ablauf der innerbetrieblichen Prozesse zwar kritisch, aber strategisch nicht relevant sind, zunehmend durch Dienstleistungsunternehmen ausgeführt werden. Dies gilt zum Beispiel für das Aufgabenspektrum der Instandhaltung, der Informations- und Kommunikationstechnik bis hin zu dem Betrieb der kompletten Infrastrukturanlagen. Mit Infrastrukturanlagen sind speziell die Anlagen gemeint, die sich in der Peripherie der Produktion befinden und nicht zum direkten Produktionsprozess gehören. Darunter werden beispielsweise das Betreiben der Ver- und Entsorgungsanlagen, der Kantine, des Werkschutzes, des Facility Managements etc. gefasst. Um das Risiko möglicher Beeinträchtigungen des Produktionsflusses zu minimieren, ist es zwingend notwendig, durch vertragliche spezifizierte Regelungen eine maximale Zuverlässigkeit der Dienstleistungsunternehmen sicherzustellen. Diese Festlegungen beziehen sich z. B. auf die Ansprüche an die Technische Verfügbarkeit, eine genau definierte Leistungsqualität oder abgestimmte Reaktionszeiten für Problemfälle. Um die nötige Nachhaltigkeit zu garantieren und die Motivation für eine zufriedenstellende Ausführung der betreffenden Dienstleistung zu steigern, werden gegebenenfalls Konventionalstrafen, in Form von Bonus-Malussystemen vereinbart, die eine zusätzliche finanzielle Absicherung für den Kunden bedeutet.

3.1 Prozessanalyse der Wertschöpfung in der Instandhaltung

In der Praxis setzt sich immer mehr die Überzeugung durch, dass die Instandhaltung zu Unrecht nur als Kostenfaktor bezeichnet wird. Die „Instandhaltung hat einen wesentlichen Einfluss auf die Lebenszykluskosten. Durch Wissen und durch geeignete Werk-

4 Inhaltliche Konzeption des Wertschöpfungsmodells für die Instandhaltung

„Wenn über das Grundsätzliche keine Einigkeit besteht, ist es sinnlos, miteinander Pläne zu schmieden“. (Konfuzius 551 bis 479 v. Chr.)

Diese Aussage spielt insbesondere in einer Kunden-Dienstleistungsbeziehung, die sich auf die Instandhaltung bezieht, eine entscheidende Rolle und ist der Baustein einer erfolgreichen Partnerschaft für die Zukunft. Aus diesem Grund müssen die in Kapitel 3 beschriebenen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für beide Seiten transparent, nachvollziehbar und nachhaltig dokumentiert werden und in der Vertragsbeziehung jederzeit rückverfolgbar sein. Dabei ist zu beachten, dass nicht nur die konventionelle Dokumentation sondern auch das immense Informationsaufkommen an der Schnittstelle Kunde-Dienstleister eine Datenflut erzeugt, die im Normalfall im ERP-System des Kunden und des Dienstleisters strukturiert aufgearbeitet wird. Unberücksichtigt bleiben dabei die zusätzlichen Anforderungen und Erwartungen, die auf der einen Seite für den Kunden zu leisten und auf der anderen Seite für die Shareholder zu erfüllen sind. Wie in Kapitel 2 erläutert, kann speziell im Bereich solcher komplexer Vertragsverhältnisse das Managementkonzept des Wertschöpfungsmanagements eine Hilfestellung bieten. Um die neu zu generierenden Daten analytisch aufzubereiten, ist eine EDV-basierte Unterstützung notwendig. Diese Applikation wird in den folgenden Kapiteln als Wertschöpfungsmodell für die Instandhaltung (WSM-IH) gemäß der Definition im Abschnitt „Wertschöpfungsmanagement“, bezeichnet. Für die Ableitung einer adäquaten Umsetzungsvariante ist zunächst die inhaltliche Konzeption des WSM-IH zu entwickeln. Dazu werden in den nächsten Abschnitten die Grundlagen der Kernelemente dieses Wertschöpfungsmanagements beschrieben (Abbildung 28).

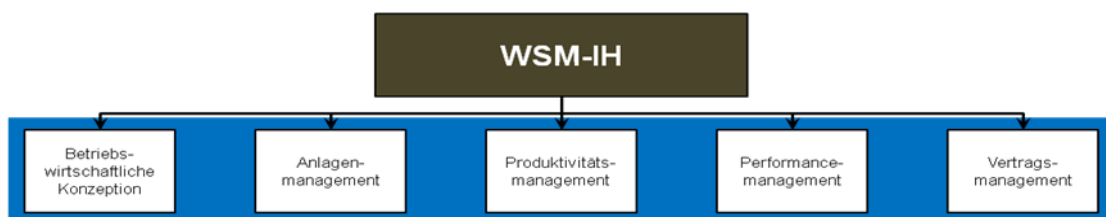


Abbildung 28: Entwicklungsstufen des WSM-IH (Eigene Darstellung)

4.1 Wertmanagement, wertorientierte Unternehmensführung

Die strukturelle Veränderung auf den Finanz- bzw. Kapitalmärkten, eingeleitet Ende der 70er Jahre, schuf die Möglichkeit Wertpapiere international zu handeln und somit überschüssige Gelder der Wirtschaftseinheiten aus den realen Kreisläufen zu absorbieren und in den Finanzkreislauf einzuspeisen. Die Folge dieser dynamischen Entwicklung war ein Veränderungsprozess im Bereich der Eigentumsverhältnisse, verknüpft mit der

5 Wertschöpfungsmodell für die Dienstleistung Instandhaltung

Aufbauend auf den Ergebnissen des Kapitels 4 werden im folgenden Kapitel 5 die Inhalte eines Wertschöpfungsmodells für die Instandhaltung in einem konzerngebundenen Dienstleistungsunternehmen entwickelt. Dazu werden zunächst die Grundstruktur erarbeitet und anschließend die entsprechenden Kennzahlen abgeleitet. Die Bewertungskriterien orientieren sich dabei an den in Kapitel 2 identifizierten Aufgabenfeldern und Handlungsbedarfen:

Aufgabenfelder (Kapitel 2)

- Aufgabenfeld 1 Attraktive Verzinsung des eingesetzten Kapitals (Shareholder Value)
- Aufgabenfeld 2 Sicherstellung der vertraglich garantierten Technischen Verfügbarkeit
- Aufgabenfeld 3 Einhaltung des vertraglich zugesicherten IH-Budgets
- Aufgabenfeld 4 Generierung der vertraglich zugesicherten Einsparungen
- Aufgabenfeld 5 Unzureichende Kundenorientierung in der Instandhaltung
- Aufgabenfeld 6 Konfrontation mit dem Wettbewerb

Handlungsbedarf (Kapitel 2)

- These 1 (T1): Die Dienstleistung Instandhaltung muss als Wirtschaftseinheit aufgefasst werden, die eine eigenständige Wertschöpfung generiert
- These 2 (T2): Eine erfolgreiche Dienstleistung Instandhaltung erfordert ein begleitendes Vertragsmonitoring
- These 3 (T3): Implementierung einer dienstleistungsgerechten Kundenorientierung in der Instandhaltung

Die theoretische Basis zur Entwicklung eines entsprechenden Wertschöpfungsmodells (WSM-IH) basiert auf der im Kapitel 3.6 getroffenen Entscheidungen die Wirtschaftseinheit Instandhaltung an ein konzerngebundenes Dienstleistungsunternehmen auszugliedern. Die Grundlage für die Auslegung des WSM-IH liefert dabei der in Kapitel 4 diskutierte Wertschöpfungsansatz des Economic Value Added, verknüpft mit den definierten Rahmenbedingungen der wertorientierten Vertragskonstellation nach dem SL3.

5.1 Wertschöpfung der Instandhaltung

Die Wertschöpfung einer Produktionsanlage wird durch das komplexe Zusammenspiel einer Vielzahl von unterschiedlichen Faktoren, die in einem oder mehreren Wertschöpfungsströmen zusammengefasst sind, in ihrer Ausprägung beeinflusst (Abbildung 40). Diese Wertschöpfungsströme erstrecken sich über den gesamten Veredelungsprozess, d.h. vom Start der Produktion bis hin zur Fertigstellung des Endproduktes. Mit dem Verlauf der Wertschöpfungsströme wird dokumentiert, wie auf der einen Seite Schritt für Schritt Werte entstehen, aber auch auf der andern Seite negative Zwischenschritte

6 Prototypische Realisierung des WSM-IH

Die technische Realisierung der in Kapitel 5 entwickelten Konzeption des Wertschöpfungsmanagements für die Instandhaltung, wird in den nachfolgenden Abschnitten in einer prototypischen Softwarelösung umgesetzt. Dazu werden einerseits die zugrunde liegende Modellarchitektur erläutert und andererseits die wesentlichen Funktionen und Berichte dargestellt. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass sich, bedingt durch die Komplexität des WSM-IH, nicht alle Bestandteile in dieser Arbeit demonstrieren lassen. Die grundlegenden Aspekte werden beispielhaft mit Screenshots (Momentaufnahmen) veranschaulicht. Dabei bleibt anzumerken, dass diese Visualisierung nur in anonymisierter Form das WSM-IH mit seinen einzelnen Komponenten illustriert.

6.1 Modellarchitektur

Für die Umsetzung eines funktionsfähigen und anwendbaren Wertschöpfungsmodells für die Dienstleistung Instandhaltung ist es notwendig die grundlegenden Komponenten und deren Zusammenspiel innerhalb des WSM-IH zu definieren. In Abbildung 68 wird die Modellarchitektur visualisiert, die im Grundsatz aus vier Komponenten, der Datenbank, dem Anwendermodul, der Nutzeroberfläche und der Schnittstelle zu den Peripheriesystemen besteht.

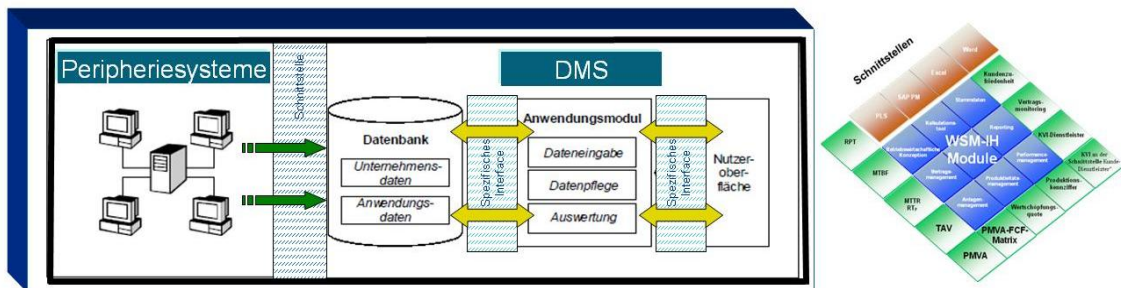


Abbildung 68: Modellarchitektur des WSM-IH (Eigene Darstellung)

Insbesondere die Verarbeitung, die logische Verknüpfung sowie die Auswertung der erzeugten Daten definieren in diesem Zusammenhang das Anforderungsprofil des WSM-IH. Darüber hinaus muss sichergestellt werden, dass ein wiederholter Zugriff auf das erzeugte Wissen jeder Zeit gegeben ist, ein definierter Dokumentationsstandard existiert und die Möglichkeit einer lückenlosen Rückverfolgbarkeit besteht. Um die Handhabung der Dateneingabe so einfach wie möglich zu gestalten und etwaige Doppeleingaben zu vermeiden, muss zusätzlich die Option einer Einbindung in das vorhandene ERP II Systeme gegeben sein. Dieses Anforderungsprofil führte zu der Entscheidung, das WSM-IH auf Basis der MS-Office Softwarekomponente MS-Access in der Version 2003 zu programmieren (vgl. Anhang K1). Access bietet unter anderem den Vorteil, dass diese Datenbank von dem Betriebssystem MS-Windows sowie allen Re-

7 Validierung des WSM-IH

„Jedes Denken wird dadurch gefördert, dass es in einem bestimmten Augenblick sich nicht mehr mit dem Erdachten abgeben darf, sondern durch die Wirklichkeit hindurch muss.“ (Albert Einstein, 1879-1955)

Die Validierung des prototypischen WSM-IH wurde anhand einer Pilotanwendung bei einem der größten international tätigen konzerngebunden Dienstleistungsunternehmen in der Prozessindustrie durchgeführt. Dieses steht für eine wertschöpfungsorientierte, kompetente Dienstleistung im Bereich der Instandhaltung, die gestaffelt in 4 Service Level von der Basisleistung, wie beispielsweise dem Rohrleitungsbau, bis hin zum Full Service, d. h. die Realisierung der vollständigen Dienstleistung Instandhaltung vor Ort reicht. Das Konzept der Leistungsbündelung zu Dienstleistungsmodulen unterschiedlicher Service Level endet dabei mit der Übernahme von kompletten Standorten, die neben der Instandhaltungsausführung und der Erbringung von Infrastrukturdienstleistungen auch den Betrieb von Nebenanlagen der Ver- und Entsorgung für die Produktionsanlagen umfasst.

7.1 Vorgehensweise der Validierung

Für die Validierung des WSM-IH wurde eine fünfstufiges Vorgehensweise angewendet:

Phase 1: Ermittlung der standort- und vertragsspezifischen Wertschöpfungsfaktoren

Phase 2: Vorstellung des WSM-IH

Phase 3: Test des WSM-IH durch das Standortmanagement

Phase 4: Strukturierte Befragung des Standortmanagements

Phase 5: Workshop zur Präsentation und Diskussion der Testergebnisse

Zu Beginn der Pilotanwendung wurden im Rahmen von Interviews mit Standort- und Abteilungsleitern sowie Standortcontrollern die Einflussfaktoren auf die Wertschöpfungsströme aufgenommen und der Reporting- und Controllingbedarf in Bezug auf die wertorientierte Unternehmensführung festgelegt (Anhang M1). Begleitend zu dieser Befragung fand eine Analyse der SL3 Verträge an den verschiedenen Full Service Standorten statt, um die entscheidenden standortspezifischen Merkmale und Kriterien für ein Wertschöpfungsmanagement für die Dienstleistung Instandhaltung abzuleiten und zu verallgemeinern. Das Ergebnis der Phase 1 war, dass die in Kapitel 5 erarbeitete Systematik mit dem daraus folgenden Prototypen (Kapitel 6) in diesem Zusammenhang komplett übernommen werden konnte.

In der zweiten Phase erfolgte die Vorstellung des WSM-IH in einem Workshop. Dabei wurden die Ablaufprozesse und Berechnungsalgorithmen demonstriert und die Plausibilität und Funktionalität getestet. Vorteilhaft an dieser Vorgehensweise war, dass die

8 Zusammenfassung

„Jeder ist so viel wert wie das, wofür er sich abmüht.“ (Marc Aurel, Selbstbetrachtungen VII, 3)

Die dynamischen Entwicklungsprozesse, die sowohl im gesellschaftlichen als auch im unternehmerischen Kontext ständige Veränderungen mit sich bringen, sind in der heutigen Zeit nicht mehr losgelöst von einander zu betrachten. Mit der rasant zunehmenden Internationalisierung und der daraus folgenden Globalisierung, wird den Unternehmen und den einzelnen Mitarbeitern ein hohes Maß an Anpassungsfähigkeit abverlangt, um in diesem Umfeld zu bestehen. Insbesondere im Bereich der Dienstleistung Instandhaltung wird aufgrund verschiedener Veränderungstreiber, wie die steigende Komplexität der Produktionsanlagen, der erhöhte Verkettungsgrad, die verkürzten Produktlebenszyklen oder der Wertewandel in Staat und Gesellschaft ein Paradigmenwechsel eingeleitet.

Werte, Wert schaffen – **Wertschöpfung** – hat im soziokulturellen Kontext eine positive Assoziation und wird im Allgemeinen mit der Vorstellung verbunden, dass etwas „Wünschenswertes“ mit einem individuellen oder gesellschaftlichen Nutzen geschaffen wird. Im unternehmerischen Umfeld wird mit diesen Begriffen das wertorientierte unternehmerische Handeln verbunden, das in den Konzepten des Shareholder Value Ansatzes und seiner abgewandelten Formen mündet. Der Hauptzweck liegt in der Schaffung von Werten, die mit Renditen und der Maximierung von Unternehmenswerten ausgedrückt werden. Dabei spielen für die Quantifizierung des unternehmerischen Erfolgs nach wie vor die Bilanzierung bzw. die Gewinn- und Verlustrechnung eine entscheidende Rolle. Mit Hilfe dieser Reportinginstrumente wird die Wertschöpfung als Residualgröße in einer abstrahierten Form dargestellt. Dies bedeutet, dass derjenige Erfolgsanteil des wirtschaftlichen Handelns dokumentiert wird, der den Shareholdern, nach Abzug aller Ansprüche der Stakeholder, zusteht.

Insbesondere für die zunehmende Arbeitsteilung und die damit verbundene Weiterentwicklung des tertiären Sektors (Anhang N1-N4) ist diese absolute Betrachtungsweise nicht ausreichend, denn hier ist die Besonderheit zu berücksichtigen, dass nicht nur die interne Wertschöpfung eine wichtige Rolle bei den damit verbundenen Outsourcingentscheidungen spielt, sondern auch die beim Kunden generierte externe Wertschöpfung. Für die praktische Umsetzung einer wertschöpfungsorientierten Unternehmensführung hat sich daher in den letzten Jahren das **Wertschöpfungsmanagement** immer mehr etabliert. Das Wertschöpfungsmanagement steht für ein Steuerungs- und Regelungssystem, das über ein definiertes Zeitintervall die interne und externe Wertschöpfung für die vertraglich gestalteten Rahmen- und Randbedingungen einer Kunden-Dienstleistungsbeziehung transparent und rückverfolgbar aufbereitet. Über die verschiedenen Bewertungsperspektiven bietet dieser Managementansatz eine Vielzahl von