

AUTOMATISCHE UND KENNZAHLENBASIERTE BEWERTUNG VON LOGISTIKPROZESSEN AUF BASIS VON MICROSOFT SHAREPOINT

Philip Hartmann

Dr. Christoph Laroque

University Paderborn, Heinz Nixdorf Institute

Fürstenallee 11, 33102 Paderborn, Germany

Phone: +49 (0) 5251 60-6455; +49 (0) 5251 60-6425

Fax: +49 (0) 5251 60-6483;

E-mail: philip.hartmann@hni.uni-paderborn.de ; philip.hartmann@hni.uni-paderborn.de

Abstract

Due to the globalization, internationalization and the shift from seller-markets to buyer-markets, the demands on companies regarding efficiency and effectiveness steadily increase, leading to an increased competition. For each company, it is necessary to remain able to respond quickly to changes in daily production. Many problems according to its effectiveness and efficiency are caused by inadequate logistics processes, although the potential of these processes could be carried out by the permanent check of the actual performance against the background of the customer's requirements. In order to challenge this measurement, the reorganisation of processes must be based exclusively on a full analysis of the existing processes, where key performance indicators are the basis. Key success factors during implementation and usage are the reduction of costs and cycle times with consistent quality. The aim of our approach is an automatic, key performance indicator-based assessment of logistics processes involving the Microsoft SharePoint technologies. To achieve this objective, a method is designed which includes 3 steps: 1) process documentation, 2) process analysis and 3) process evaluation. Step 1 describes the documentation of a selected logistic process and ensures, that the requirements and conditions for the next steps are met. This also includes the development of a process model. Process analysis aims at the elaboration of indicators, their measurement points and data sources on the basis of concrete objectives (e. g. the reduction of logistic costs). The last step is to identify those sub processes, that have to be changed. All steps are validated by an example of the procurement process of a producing company. The evaluation of the keys performance indicators is also implemented.

Keywords: business, performance, indicators, processes, analysis.

1. EINLEITUNG

Mit der Globalisierung der Märkte sowie der Entwicklung von Verkäufer- hin zu Käufermärkten sind insbesondere produzierende Unternehmen mit einer international verschärften Wettbewerbssituation konfrontiert (Aichele, 1997, p. 5). Aus diesem Grund ist es überlebensnotwendig schnell auf Änderungen am Markt reagieren und Geschäftsprozesse entsprechend an die Anforderungen anpassen zu können. Um diese zu identifizieren, sind die Prozesse laufend zu überprüfen und hinsichtlich ihrer Leistung zu bewerten. Der maximale Nutzen einer Reorganisation bzw. Umgestaltung von Geschäftsprozessen ergibt sich durch eine umfassende Analyse der bestehenden Abläufe. Dabei sind die Reduzierung der Kosten und Durchlaufzeiten bei gleichbleibender Qualität wichtige Erfolgsfaktoren. Die Basis der Leistungsmessung bilden prozessbezogene Kennzahlensysteme.

Eine Reihe von Studien und Umfragen haben ergeben, dass in Unternehmen zwar die Bedeutung der Leistungsmessung von Geschäftsprozessen hoch eingeschätzt, aber in der Realität kaum praktiziert bzw. umgesetzt wird (Schmelzer & Sesselmann, 2010, p. 52). Eine explizite

Erklärung dieses Sachverhaltes erfolgt in den Erhebungen zwar nicht, es ist aber anzunehmen, dass die Gründe dafür vielseitig sind: Schwierigkeiten bei der Auswahl, Zusammenstellung und praktischen Anwendung von theoretischen Verfahren; Mangelnde Kenntnisse bei der Auswahl und Implementierung der unterstützenden IT-Anwendungen; Vorwiegend funktionale Unternehmensgliederung.

Das Ziel dieser Arbeit besteht daher in der Entwicklung eines umfassenden Verfahrens zur automatischen und kennzahlenbasierten Bewertung von Geschäftsprozessen. Zu diesem Zweck wird ein generisches Vorgehen konzipiert, dass es erlaubt beliebige Prozesse der Beschaffung, Produktion oder Distribution zu bewerten. Das Verfahren beinhaltet drei Schritte: Die Prozesserhebung, die Prozessanalyse und die Prozessbewertung. Die Prozesserhebung beschreibt den Vorgang zur Aufnahme eines ausgewählten Prozesses und stellt sicher, dass die Anforderungen und Voraussetzungen für die nächsten Schritte erfüllt sind. Dabei erfolgt neben der Planung des weiteren Vorgehens und der Durchführung eines Erhebungsverfahrens auch die Erstellung eines Prozessmodells. Ziel der Prozessanalyse ist das Herausarbeiten von Kennzahlen und deren Messpunkte bzw. Datenquellen aufgrund von operationalisierten Zielen. Anhand der Kennzahlen, erfolgt dann eine durchgängige Betrachtung der verschiedenen Unternehmensebenen (strategisch, taktisch und operativ). Im Anschluss daran wird durch die Prozessbewertung die Leistung der Geschäftsprozesse entsprechend bewertet.

Das Verfahren wird von einem Beispielprozess begleitet, an dem die einzelnen Schritte demonstriert werden. Dabei handelt es sich um den Prozess „Ressourcen bereitstellen“ aus der Beschaffung. Abschließend wird die mit Hilfe von Microsoft SharePoint implementierte Anwendung vorgestellt.

2. PRODUZIERENDE UNTERNEHMEN

Unternehmen sind im Allgemeinen Einrichtungen, in denen Menschen Ressourcen einsetzen, um Güter und/oder Dienstleistungen herzustellen (Staehele, 1999, p. 420 f.). Die wesentlichen Merkmale des Unternehmens sind die Fremdbedarfsdeckung, die wirtschaftliche Selbstständigkeit und als deren Folge das wirtschaftliche Risiko. Produzierende Unternehmen sind eine Spezialisierung von Unternehmen, die Sachgüter herstellen. Die Produktion als der zentrale Prozess ist die Wert schaffende Erzeugung von Gütern. Der Produktionsprozess beansprucht dabei alle Vorgänge der Beschaffung, Herstellung, Lagerung und Absatz der produzierten Güter (Kosiol, 1973, p. 28). Zu den primären Leistungsprozessen (vgl. Abb. 1) gehören die Beschaffung, Produktion und Distribution (Arnold et al., 2008, p. 4). In dieser Arbeit wird die Beschaffung fokussiert und im weiteren Verlauf eingehend beschrieben.

Abbildung 1. Primäre Leistungsprozesse in produzierenden Unternehmen



2.1. Beschaffung

Die Beschaffung zählt zu einer der Kernfunktionen des Unternehmens und ist der Produktion vorgelagert (Kummer et al., 2009, p. 88). Sie wird im weitesten Sinne als die Bereitstellung aller Einsatzfaktoren bezeichnet, die zur betrieblichen Leistungserstellung notwendig sind (Budde & Engelhardt, 2004, p. 169). Beckmann und Schmitz definieren die Beschaffung wie folgt:

„Beschaffung umfasst sämtliche unternehmens- und/oder markt-bezogene Tätigkeiten, die darauf gerichtet sind, einem Unternehmen die benötigten, aber nicht selbst hergestellten Objekte verfügbar zu machen.“ (Arnold et al., 2008, p. 255). Eine Ergänzung zu dieser Definition liefert Speth im Bezug zu der Versorgung der Produktion „[...]mit Sachgütern und Dienstleistungen zum benötigten Zeitpunkt, in der erforderlichen Art, Qualität und Menge.“ (Speth et al., 2009, p. 220). Ziele der Beschaffung können in Sach- und Formalziele getrennt werden (vgl. Tab. 1).

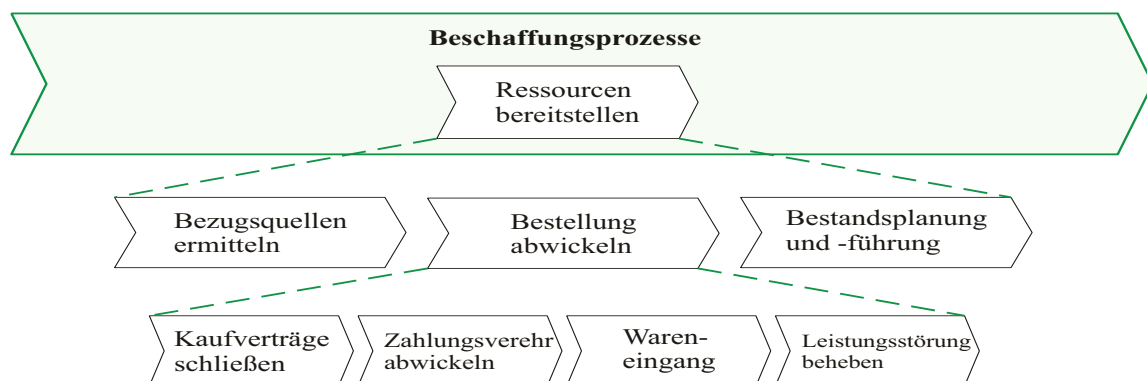
Tabelle 1: Sach- und Formalziele der Beschaffung

Sachziele	Formalziele
Versorgung der Produktion mit Sachgütern und Dienstleistungen zum benötigten Zeitpunkt, in der erforderlichen Art, Qualität und Menge; Ausrichtung an der Produktionsplanung und damit an den Absatzmöglichkeiten; Lagerung und Transport zum Verbrauchsort; Verwertung und Entsorgung der Rückstände, Abfälle und Ausschussprodukte;	Minimierung von Beschaffungs-, Lager-, Fehlmengen- sowie Verwaltungskosten; Minimierung der Kapitalbindung; Verminderung von Abfallbelastungen;

Quelle: In Anlehnung an Speth et al., 2009, p. 221 f.

Beschaffungsprozesse (vgl. Abb. 2) zählen im kundenorientierten Unternehmensmodell, zu den Unterstützungsprozessen, da diese nicht direkt an der Wertschöpfung beteiligt sind, sondern nur die Kernprozesse unterstützen (Budde, 2004, p. 169). Der Geschäftsprozess „Ressourcen bereitstellen“ lässt sich in drei Teilprozesse aufgliedern, wobei der Teilprozess „Bestellung abwickeln“ sich wiederum in vier Prozessschritte aufteilt (vgl. Abb. 2).

Abbildung 2. Standardprozesse der Beschaffung



Quelle: In Anlehnung an Arnold et al., 2008 p. 265 ff. & Budde, 2004, p. 169 ff. & Speth et al., 2009, p. 221 ff.

3. KONZEPTION

In diesem Abschnitt ist zunächst der Gesamtablauf des zu konzipierenden Verfahrens Gegenstand näherer Betrachtung. Dieser beginnt mit der Prozessauswahl und endet mit der Prozessbewertung durch die Ausführung der implementierten Anwendung. Der Ablauf des Verfahrens besteht aus drei wesentlichen Schritten: Der Prozesserhebung, der Prozessanalyse und

der Prozessbewertung. Die einzelnen Schritte und deren Ergebnisse sind der Abbildung 3 zu entnehmen.

Abbildung 3. Übersicht - Ablauf des Verfahrens



Mit dem Ziel der Prozessstrukturtransparenz werden in der Prozesserhebung, durch ein entsprechendes Erhebungsverfahren, Informationen über den ausgewählten Prozess ermittelt und anschließend ein konkretes Modell erstellt (vgl. Abb. 3). Auf Grundlage dieses Prozess-modells erfolgt dann in der Prozessanalyse die Erarbeitung eines prozessspezifischen Kenn-zahlensystems. Abschließend wird der Prozess unter Verwendung der Kennzahlen bewertet und ein detaillierter Bericht erstellt.

Im Folgenden werden die Einzelschritte des Gesamtverfahrens im Detail beschrieben und anhand eines konkreten Beispiels erläutert. Hierbei handelt es sich um den Geschäfts-prozess „Ressourcen bereitstellen“ der Beschaffung.

3.1. Prozesserhebung

In der Prozesserhebung findet zunächst eine IST-Analyse des ausgewählten Prozesses statt. Dieser wird in seinem gegenwärtigen Zustand aufgenommen und dokumentiert. Das dadurch zustande kommende Geschäftsprozessmodell erhöht die Prozessstrukturtransparenz und dient als Grundlage für die Prozessanalyse. Als Rahmen für die weitere Vorgehensweise zur Prozesserhebung kommen die Überlegungen von Best und Weth in angepasster Form zur Anwendung (vgl. Best & Weth 2005). Die einzelnen Schritte sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

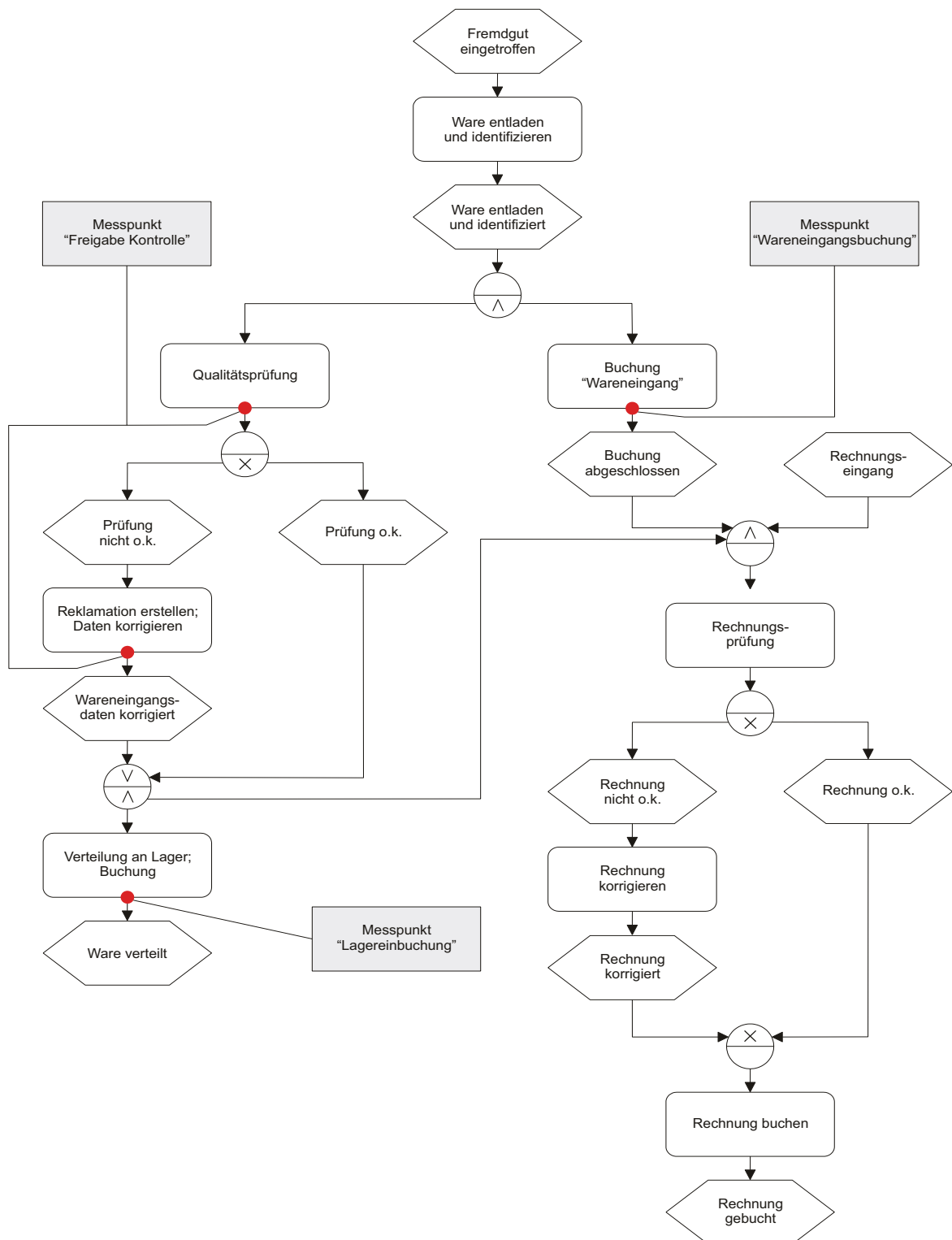
Tabelle 2: Vorgehensschritte der Prozesserhebung

Phase	Vorgehensschritt
Vorbereitung	1. Erstellen einer Prozesslandkarte: Identifikation und Abgrenzung des betrachteten Prozesses
	2. Ausgrenzen des Prozesses: Definieren von Start- und Endzeitpunkt des ausgewählten Prozesses; Voraussetzungen (Input) festlegen
	3. Festlegen des Detaillierungsgrades: Festlegen des Informations-gehalts; Abbilden aller Einflussfaktoren führt zu hohem Aufwand; Zu grobe Prozessbeschreibung führt u. U. Zu keiner ausreichenden Prozessstrukturtransparenz
	4. Festlegung der Modellierungssicht: Prozesselemente hervorheben oder aus Gründen der Übersichtlichkeit weglassen
	5. Festlegung des Erhebungsverfahrens: (Workshops) Hohe Interaktion zwischen Prozessschritten und ähnliches Prozesswissen bei allen Beteiligten; (Interviews) Verschiedene Hierarchiestufen und Experten mit unterschiedlichen Sichtweisen
	6. Festlegung der Modellierungsmethode: Vor- und Nachteile der verschiedener Methoden abwägen
	7. Formulierung eines Leitfadens: Ermöglicht bei der Durchführung des Erhebungsverfahrens eine strukturierte Wiedergabe des benötigten Wissensbedarfs; Berücksichtigt alle in der Vor-bereitungsphase getroffenen Festlegungen
	8. Identifikation geeigneter Experten: Auswahl von Mitarbeitern, die in dem ausgewählten Prozess involviert sind und über die erforderlichen Kenntnisse verfügen
Durchführung	9. Durchführung des Erhebungsverfahrens: Ermitteln der Informationen zur Prozesserhebung und zur Erstellung des Prozessmodells; Konsequentes Einhalten der Festlegungen aus der Vorbereitungsphase
Nachbereitung	10. Erstellung des Prozessmodells: Skizzen oder Teilmodelle aus dem Erhebungsverfahren berücksichtigen; Erstellen eines Geschäfts-prozessmodells durch Anwenden geeigneter Modellierungsmethode und Einhalten der Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung

Quelle: In Anlehnung an Best & Weth 2005, p. 56 ff.; Fischemanns, 2009, p. 186; Schmelzer & Sesselmann, 2010, p. 82 f.

Die Abbildung 4. zeigt einen Ausschnitt aus dem Prozessmodell des Geschäfts-prozesses „Ressourcen Bereitstellen“ aus der Beschaffung. Dieses wurde mit Hilfe der EPK-Methode (Becker et al., 2009, p. 46 ff.; Scheer, A.-W., 2001, p. 102 ff.; Krüger & Uhlig, 2009, p. 226, ff.) erstellt und zusätzlich um mögliche Messpunkte angereichert.

Abbildung 4. EPK-Modell (Ausschnitt) des Geschäftsprozesses „Ressourcen bereitstellen“



3.2. Prozessanalyse

Auf Grundlage der in der Prozesserhebung ermittelten Informationen und dem damit erstellten Modell wird in der Prozessanalyse ein individuelles Kennzahlensystem erarbeitet. Das Ziel besteht darin, den ausgewählten Prozess in seiner Gesamtheit ausgewogen ab-zubilden und somit Prozessleistungstransparenz zu schaffen.

In der Literatur sind zwei Vorgehensweisen zum Erstellen von Kennzahlensystemen weit verbreitet. Dies ist zum einen das Vorgehen von Grochla und zum anderen die Balanced Scorecard von Kaplan und Norton (vgl. Schneyder, 2007, p. 75 ff.). Das Verfahren von Grochla umfasst in seinem ursprünglichen Zustand 8 Schritte und wurde für den Bereich der Materialwirtschaft entwickelt (vgl. Grochla et al., 1983, p. 75). Der Abstraktionsgrad des Verfahrens erlaubt aber eine Anpassung auf andere Bereiche. Die Balanced Scorecard hingegen ist ein strategisches Managementinstrument zur umfassenden Unternehmens- und Geschäftsprozesssteuerung, in dem das Kennzahlensystem lediglich einen Teilaspekt abbildet (vgl. Schmelzer & Sesselmann, 2010, p. 233 ff.). Zudem beschreibt es im Gegensatz zu Grochla keine vollständige Operationalisierung der Kennzahlen (vgl. Schneyder, 2007, p. 77).

Daher wird im weiteren Verlauf dieser Arbeit das Verfahren von Grochla in angepasster Form angewendet (vgl. Tab. 3)

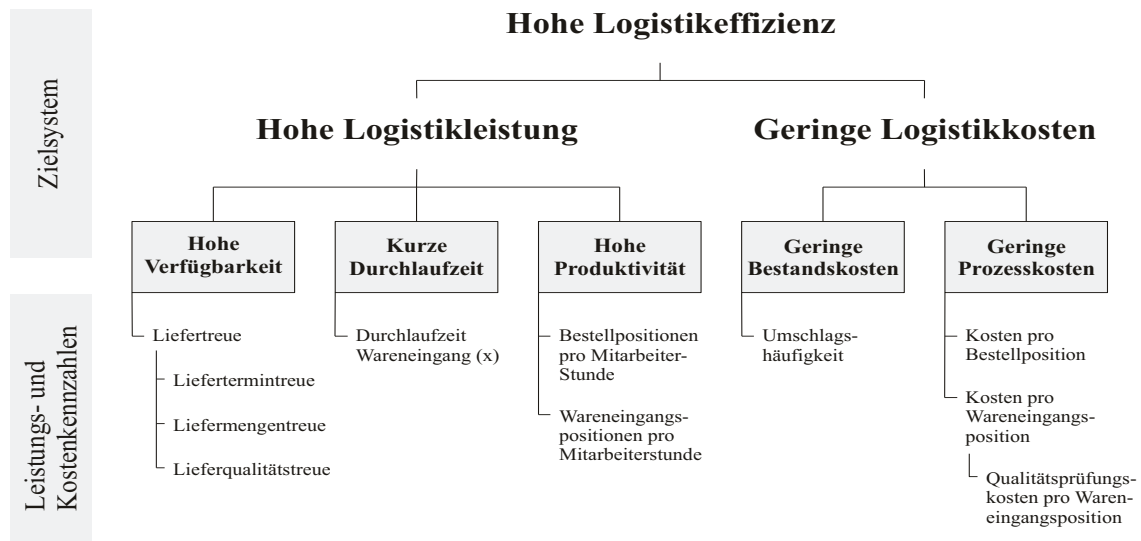
Tabelle 3: Vorgehensschritte der Prozessanalyse

Phase	Vorgehensschritt
Ziele und Kennzahlen	1. Festlegung der Ziele: Festlegen eines Oberziels anhand der Unternehmensziele und unter Berücksichtigung von Prozess- bzw. Bereichszielen; Erstellen einer Zielhierarchie durch Bildung von Unterzielen auf Bereichs- bzw. Abteilungsebene
	2. Auswahl der Kennzahlen: Ableiten von Kennzahlen auf Grundlage des Prozessmodells und der Zielhierarchie zur Bewertung des Prozesses; Verschiedene Dimensionen von Kennzahlen (Inhalt, Ziel und Prozess)
Dokumentation	3. Sicherung der Informationsquellen: Umfassende Dokumentation von Anforderungen an Kennzahlen; Bildung eines Messsystems mit Messgrößen, Messpunkten, Messzeitpunkten, Messzyklen, Messmethoden und Datenanforderungen
	4. Sicherung der Vergleichsgrundlagen: Festlegen eines Kennzahlenvergleichs: Zeitvergleich, Soll-Ist-Vergleich und Normvergleich (Siegwart et al., 2010, p. 26); Aggregation als Mittelwert und Standardabweichung über der Zielhierarchie
	5. Festlegung der Erhebungszeitpunkte bzw. -räume: Festlegen der Erhebungszeitpunkte, z. B. Wöchentlich, monatlich oder quartalsweise; Notwendigkeit der regelmäßigen Erhebung zu beachten (Probst, 2006, p. 43ff.)

Quelle: In Anlehnung an Grochla et al., 1983, p. 76; Preißler, 2008, p. 25; Fischer, 2009, S. 62; Schmelzer & Sesselmann, 2010, p. 283 ff.

Die Abbildung 5 zeigt ein mögliches Kennzahlensystem zu dem Ausgewählten Prozess „Ressourcen bereitstellen“. Die Kennzahlen, wie z. B. die Liefertreue sind bereits in der Literatur bzgl. Beschreibung, Datenquellen und Messdaten, Berechnungsvorschriften, Erhebungspunkte/-räume und Vergleichsgrundlagen dokumentiert (vgl. Abb. 6).

Abbildung 5. Kennzahlensystem des Prozesses „Ressourcen bereitstellen“



Quelle: In Anlehnung an VDI-Fachbereich Technische Logistik, 2001, p. 5; Luczak et al., 2004, p. 66

Abbildung 6. Kennzahl „Liefertreue“

BLV1	Liefertreue	Hohe Verfügbarkeit
$\frac{\text{Anzahl befriedigter Bestellpositionen}}{\text{Anzahl Bestellpositionen}} \cdot 100 \text{ in } \%$		
Zweck Die Kennzahl <i>Liefertreue</i> dient der Messung der Verfügbarkeit der angelieferten Ware. Die Kennzahl trifft in hoch-aggregierter Form eine Aussage über die Termin-, Mengen- und Produktqualität der Warenlieferungen.		
Beschreibung - Die <i>Liefertreue</i> ist der Prozentsatz der durch die Lieferanten termin-, mengen- und qualitätsgerecht gelieferten Bestellpositionen. <i>Anzahl befriedigte Bestellpositionen</i> sind alle Bestellpositionen, die zum vereinbarten, d.h. letztmalig durch den Kunden akzeptierten und durch den Lieferanten bestätigten Liefertermin und mit der vereinbarten Anzahl an Gutteilen eingetroffen sind. Zur Berechnung wird der Liefertermin tagesgenau angegeben und gemessen. Sollte keine Qualitätsprüfung stattfinden, so wird die gesamte Anzahl der gelieferten Artikel als „Gutteile“ betrachtet. <i>Anzahl Bestellpositionen</i> sind sämtliche Bestellpositionen, für die im Betrachtungszeitraum ein Wareneingang erfolgt ist.		
Datenquellen und Messdaten ERP-System: <i>Bestellbearbeitung</i> (<u>Bestellnummer</u>, <u>Bestellposition</u>, <u>Artikelnummer</u>, Bestellmenge, bestätigter Termin BKT, Artikelart) <i>Wareneingangsbuchung</i> (<u>Wareneingangsnummer</u>, <u>Bestellnummer</u>, <u>Bestellposition</u>, <u>Artikelnummer</u>, Qualitätsprüfung, Liefermenge, Buchungsdatum BKT, Artikelart) <i>Freigabe Kontrolle</i> (<u>Buchungsnummer</u>, <u>Bestellnummer</u>, <u>Bestellposition</u>, <u>Artikelnummer</u>, <u>Wareneingangsnummer</u>, Anzahl Gutteile)		
Berechnungsvorschrift Anzahl befriedigte Bestellpositionen sind alle Bestellpositionen für Artikel „R“ und „H“, für die im Betrachtungszeitraum ein Wareneingang erfolgt ist und für die gilt: <i>Bestellbearbeitung</i> (Bestellmenge) = $\begin{cases} \sum_{i=1}^n \text{Wareneingangsbuchung}(\text{Liefermenge}), & \text{falls Qualitätsprüfung} = \text{„N“} \\ \sum_{j=1}^m \text{Freigabe Kontrolle}(\text{Anzahl Gutteile}), & \text{falls Qualitätsprüfung} = \text{„J“} \end{cases}$ - n Anzahl Wareneingangspositionen pro Bestellpositionen mit Qualitätsprüfung = „J“ - m Anzahl Wareneingangspositionen pro Bestellpositionen mit Qualitätsprüfung = „N“ - deren <i>Bestellbearbeitung</i> (Bestätigter Termin BKT) = <i>Wareneingangsbuchung</i> (Buchungsdatum BKT) <i>Anzahl Bestellpositionen</i> sind alle Bestellpositionen für Artikel mit der Artikelart „R“ und „H“, für die im Betrachtungszeitraum ein Wareneingang erfolgt ist.		
Bemerkung: Alle zu einer Bestellposition zugehörigen Wareneingangspositionen müssen zum bestätigten Termin eintreffen.		
Erhebungspunkte/-räume Monatlich (u.U. quartalsweise)		
Vergleichsgrundlagen Soll-Ist-Vergleich und Zeitvergleich		

Quelle: VDI-Fachbereich Technische Logistik, 2001, p. 18; Luczak et al., 2004, p. 144

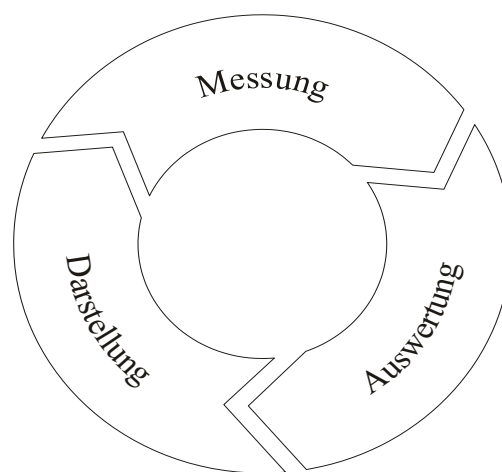
3.3. Prozessbewertung

Um einen ausgewählten Prozess zu bewerten, ist die einmalige Messung und Auswertung der Kennzahlen nicht ausreichend. Da sich die Leistung eines Prozesses im Laufe der Zeit ändert (z. B. Mitarbeiterwechsel oder Verhaltensveränderung von Kunden) ist es erforderlich, einen Prozess regelmäßig zu bewerten (vgl. Allweyer 2006, p. 386) (vgl. Schmelzer & Sesselmann 2010, p. 282).

Der Ablauf der Prozessbewertung besteht aus einem Kreislauf mit den drei Phasen Messung, Auswertung und Darstellung (vgl. Abb. 7). Die Dauer eines Durchlaufes richtet sich nach den festgelegten Erhebungszeiträumen bzw. -punkten der ausgewählten Kenn-zahlen.

Im Folgenden wird auf die einzelnen Phasen des Prozessbewertungskreislaufes näher eingegangen.

Abbildung 7. Kreislauf der Prozessbewertung



Es existieren drei Möglichkeiten, die zur Berechnung der Kennzahlen erforderlichen Daten zu messen (vgl. Tab. 4).

Tabelle 4: Vorgehensschritte der Prozessanalyse

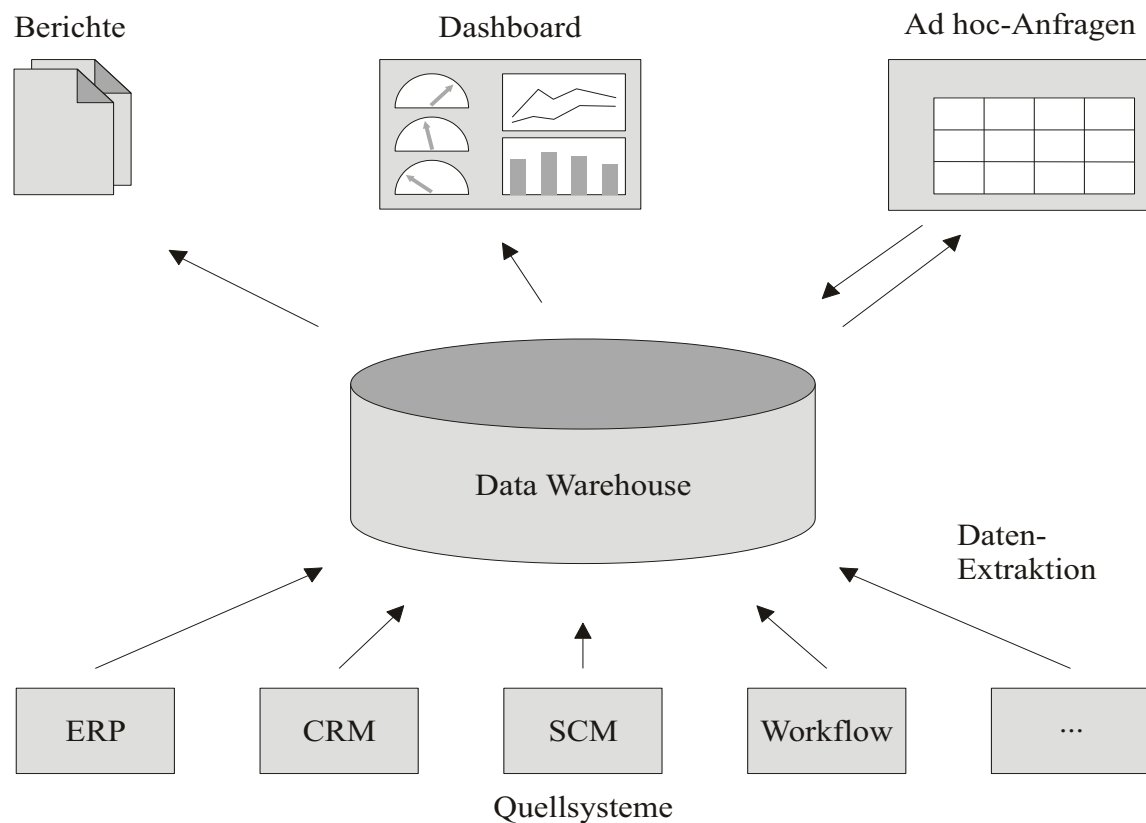
Messung	Vorteile	Nachteile
Manuelle Erhebung	Direkte Zuordnung der Messdaten zu dem Prozess	Hoher Aufwand und daher nur für einmalige oder in großen Abständen durchgeführte stichprobenhafte Datenerhebungen möglich.
Operative Informationssysteme	Erfassung großer Datenmengen; Verhältnismäßig geringer Aufwand	Direkte Zuordnung der Messdaten zu dem Prozess nicht immer möglich; Systemübergreifende Prozesse enthalten manuelle Schritte
Workflow- bzw. Business Process Management-Systeme	Erfassung großer Datenmengen; Verhältnismäßig geringer Aufwand; Direkte Zuordnung der Messdaten zu dem Prozess	Hoher Implementierungs-/Installationsaufwand

Quelle: In Anlehnung an Allweyer, 2005, p. 387 f.

In Anbetracht der Tatsache, dass keine der drei genannten Möglichkeiten zur Datenerhebung alle Anforderungen abdeckt, ist es ggfs. erforderlich, diese zu kombinieren (Allweyer, 2005, p. 387).

Für die Auswertung, Verdichtung und Darstellung der Kennzahlen wird eine IT-Applikation implementiert, die sich an analytischen Informationssystemen, sogenannten Business Intelligence-Systemen (BIS), orientiert (vgl. Abb. 8).

Abbildung 8. Prinzip von Business Intelligence-Systemen



Quelle: In Anlehnung an Allweyer, 2005, p. 391; Fischermanns, 2009, p. 382

Nach Ablauf des Betrachtungszeitraums bzw. der Phase der Messung sind sämtliche Messdaten, die für die Berechnung der Kennzahlen benötigt werden, zu erfassen. Dazu werden die Daten entweder manuell durch den Anwender oder automatisch anhand von Schnittstellen, wie z. B. XML (Fischermanns, 2009, p. 382) aus den unterschiedlichen Systemen bzw. Aufzeichnungen extrahiert und in die Datenbank der IT-Applikation übertragen. Unter Verwendung der Messwerte erfolgt die Berechnung sämtlicher Kennzahlen des Prozesses. Dabei werden neben den Ist-Werten der Kennzahlen auch die Soll-Ist-Vergleichswerte ermittelt, verdichtet und den entsprechenden Zielen der Ziel-hierarchie zugeordnet.

Die Darstellung der Prozessbewertung erfolgt anhand von Prozessberichten in Form von Prozesscockpits (Schmelzer & Sesselmann, p. 293 f.). Dabei wird für jede Ebene der Zielhierarchie, einschließlich der Kennzahlenebene, ein Prozessbericht erstellt. Dadurch wird eine durchgängige Betrachtung auf strategischer, taktischer und operativer Ebene ermöglicht (Allweyer, 2005, p. 389 ff.). Die Prozessberichte setzen sich aus tabellarischen und graphischen Elementen zusammen.

4. SHAREPOINT

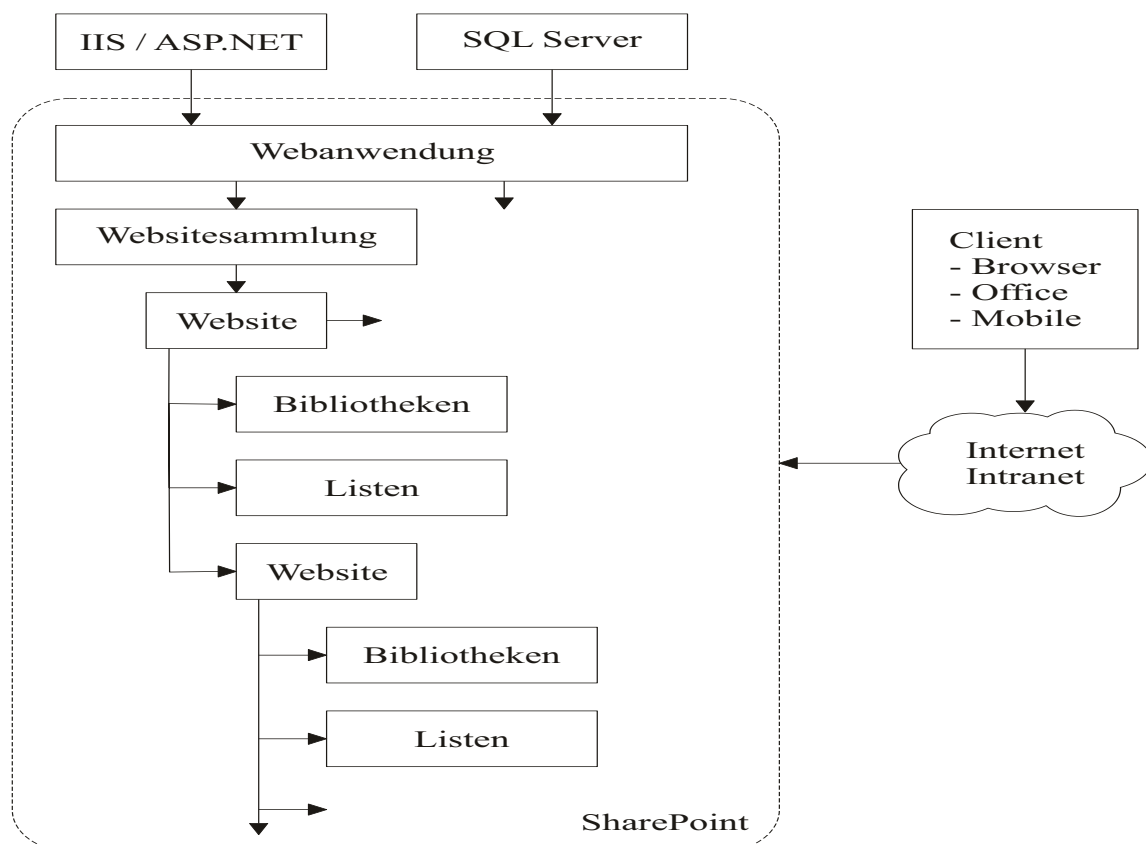
In dem folgenden Abschnitt wird Microsoft SharePoint vorgestellt und dabei auf die Architektur sowie die einzelnen Funktionsbereiche eingegangen. Michael Greth, ein Microsoft Most Valuable Professional für SharePoint Server, erklärt die SharePoint-Technologie wie folgt: „Man muss sich SharePoint als eine Art Info-Lego vorstellen. SharePoint stellt einen riesengroßen Baukasten bereit, mit dem sich unterschiedliche Lösungen realisieren lassen. Von einer einfachen Teamsite zur Unterstützung der Zusammenarbeit über spezielle Projekträume bis hin zu kompletten Intranet-Portalen – die Einsatzgebiete von SharePoint sind sehr vielseitig.“ (Moritz & Hézser, 2011, p. 13).

Microsoft SharePoint lässt sich demzufolge auch als eine Art Entwicklungsplattform verstehen, die es durch Programmierschnittstellen sowie Standardkomponenten ermöglicht, individualisierte Anwendungen zu realisieren.

4.1. Architektur

Für die Inbetriebnahme von Microsoft SharePoint ist ein Microsoft Windows Server erforderlich. Zusammen mit dem Internetinformationsdienst (IIS) und ASP.NET, stellt dieser eine Webanwendung bereit. Die persistente Datenspeicherung erfolgt durch einen integrierten Microsoft SQL Server (vgl. Abb. 9).

Abbildung 9. Architektur von Microsoft SharePoint



Quelle: In Anlehnung an Microsoft B, 2011; Scheuermann, 2010

Bei einer Websitesammlung (vgl. Abb. 9) handelt es sich in den meisten Fällen um ein Portal, das über keinen direkten Inhalt verfügt, sondern als Container für Websites dient. Websites sind zur Aufnahme von Inhalten konzipiert. Dabei wird die erste Website, die innerhalb dieser Websitesammlung eingerichtet wird, die Website der obersten Ebene genannt. Zum Verwalten von Inhalten stehen in SharePoint mehrere Standards zur Verfügung, wie z. B. Listen, Bibliotheken oder Webparts (vgl. Abb. 9). Websites können weitere Unterwebsites enthalten, die wiederum untergeordnete Listen, Bibliotheken oder Webparts aufweisen. Listen entsprechen Datenbanktabellen, die von dem Entwickler mit individuellen Spalten und Berechnungen versehen werden können, während Bibliotheken zum Verwalten von Dateien, wie z. B. Word Dokumente, Excel Arbeitsmappen oder PowerPoint-Präsentationen, vorgesehen sind.

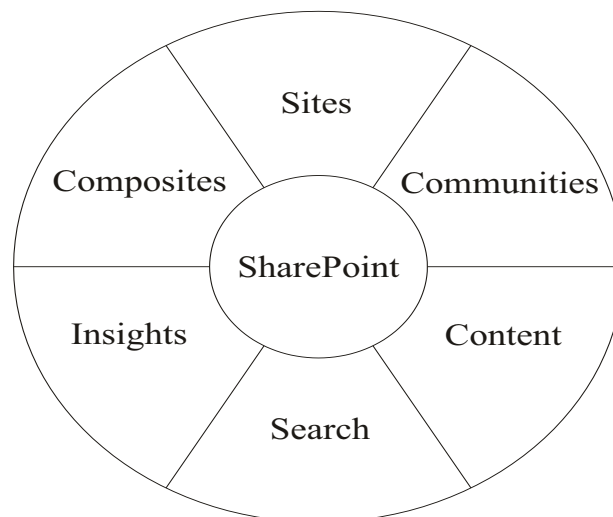
Die wichtigsten Bausteine sind Webparts, ausführbare Einheiten, die z. B. zur Darstellung von Graphiken oder aufwendigen Berechnungen programmiert und über Schnittstellen integrierte werden können.

Die SharePoint-Anwendung wird von dem Client (vgl. Abb. 9) über das Internet (oder ggf. Intranet) ausgeführt. Im Gegensatz zu einer reinen Desktopanwendung, ist diese nicht lokal zu installieren, sondern kann direkt in einem Webbrowser oder auf einem mobilen Endgerät ausgeführt werden. Besonders hervorzuheben ist die vollständige Integration mit Microsoft Office (Williams, 2010; Scheuermann, 2010; Biswanger, 2009; Microsoft B, 2011).

4.2. Funktionsbereiche

Der Funktionsumfang von SharePoint wurde von Microsoft in 6 Bereiche gegliedert (vgl. Abb. 10). Diese sind in der Tabelle 5 näher beschrieben.

Abbildung 10. Funktionsbereiche von SharePoint 2010



Quelle: In Anlehnung an Micka, 2011, p. 34; Moritz & Hézser, 2011, p. 16

Tabelle 5: Funktionsbereiche von SharePoint 2010

Bereich	Beschreibung
Sites	Sites bilden die Grundlage einer SharePoint Plattform. Sie unterstützen die Nutzer bei der Zusammenarbeit in unterschiedlichen Teams innerhalb und außerhalb des Unternehmens. Dazu integriert SharePoint 2010 zahlreiche Standardvorlagen, RSS-, Benachrichtigungs- und Workflow-Funktionen sowie eine Integration in Office 2010.
Communities	Die Communities-Funktionen liefern die Möglichkeit, Personen innerhalb und außerhalb des Unternehmens zu verbinden. Wichtige Features sind die Abbildung und Suche von persönlichen Fähigkeiten und Beziehungen. Außerdem beinhaltet dieser Bereich Funktionen wie Tagging, Tag Clouds oder die Bewertungsmöglichkeit des Seiteninhalts.
Content	Mit der Content-Management-Funktion lassen sich Inhalte in Webseiten oder Dokumentencentern über unterschiedliche Wege bereitstellen, editieren oder intuitiv um digitale Medien erweitern.
Search	Über die Suche können Daten aus SharePoint-Webseiten oder anderen Datenquellen (Dateisystem, Exchange Server, Webseiten oder LOB-Systemen) indiziert und durchsucht werden.
Insights	Daten aus Backend- oder SharePoint-Systemen können über Webseiten, Dashboards, Excel Services oder Performance Point Services ausgewertet, transformiert und visualisiert werden. SharePoint 2010 bietet die Grundlage dafür an, Informationen dort bereitzustellen, wo die Entscheidungen getroffen werden.
Composites	SharePoint 2010 liefert zahlreiche Möglichkeiten, integrierte Lösungen mit Out-of-the-Box-Funktionen und Standardwerkzeugen zu realisieren.

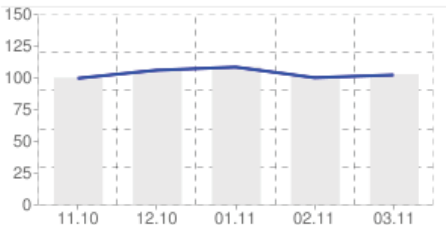
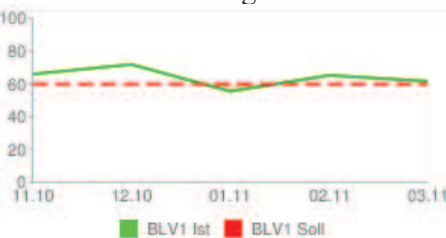
Quelle: Moritz & Hézser, 2011

5. IMPLEMENTIERUNG

Für die Implementierung der Anwendung wurde Microsoft SharePoint 2010 verwendet. Die Darstellung der Kennzahlen und Auswertung erfolgt durch mehrere Prozessberichte. Der Tabelle 6 sind die unterschiedlichen Darstellungsformen mit den zugehörigen Beschreibungen zu entnehmen.

Zu dem jeweiligen Prozess (hier „Ressourcen bereitstellen“) werden 4 Prozessberichte erstellt: Ein zusammenfassender, ein strategischer, ein taktischer und ein operativer Prozessbericht. Diese werden in den folgenden Abschnitten näher beschrieben.

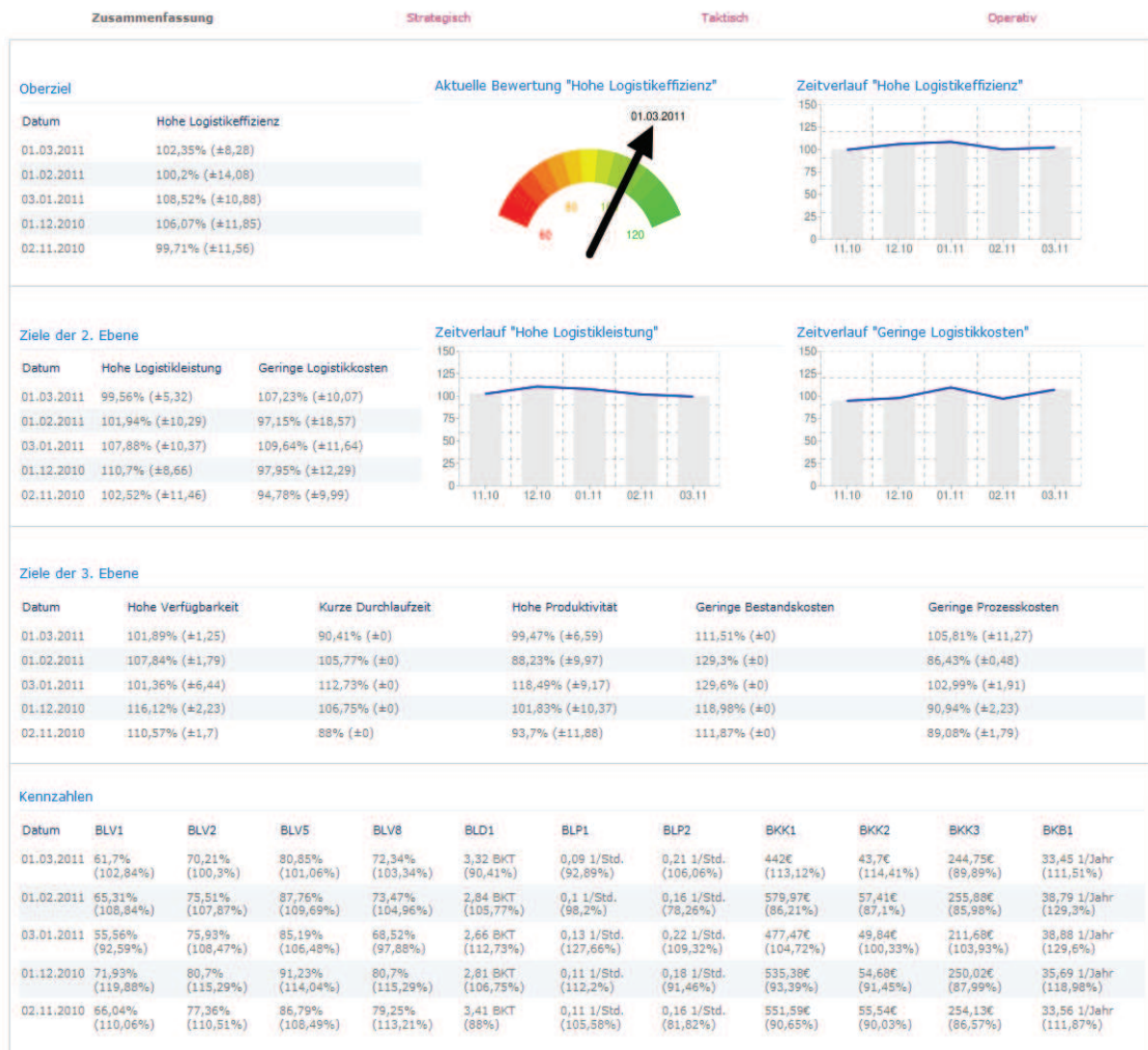
Tabelle 6: Darstellungsformen in den Prozessberichten

Darstellungsform	Beschreibung												
Liste „Kennzahl“ <table> <tr> <th>Datum</th><th>BLV1</th></tr> <tr> <td>01.03.2011</td><td>61,7% (102,84%)</td></tr> <tr> <td>01.02.2011</td><td>65,31% (108,84%)</td></tr> <tr> <td>03.01.2011</td><td>55,56% (92,59%)</td></tr> <tr> <td>01.12.2010</td><td>71,93% (119,88%)</td></tr> <tr> <td>02.11.2010</td><td>66,04% (110,06%)</td></tr> </table>	Datum	BLV1	01.03.2011	61,7% (102,84%)	01.02.2011	65,31% (108,84%)	03.01.2011	55,56% (92,59%)	01.12.2010	71,93% (119,88%)	02.11.2010	66,04% (110,06%)	Ist-Wert und Soll-/Ist-Vergleichswert.
Datum	BLV1												
01.03.2011	61,7% (102,84%)												
01.02.2011	65,31% (108,84%)												
03.01.2011	55,56% (92,59%)												
01.12.2010	71,93% (119,88%)												
02.11.2010	66,04% (110,06%)												
Liste „Ziel“ <table> <tr> <th>Datum</th><th>Hohe Logistikeffizienz</th></tr> <tr> <td>01.03.2011</td><td>102,35% ($\pm 8,28$)</td></tr> <tr> <td>01.02.2011</td><td>100,2% ($\pm 14,08$)</td></tr> <tr> <td>03.01.2011</td><td>108,52% ($\pm 10,88$)</td></tr> <tr> <td>01.12.2010</td><td>106,07% ($\pm 11,85$)</td></tr> <tr> <td>02.11.2010</td><td>99,71% ($\pm 11,56$)</td></tr> </table>	Datum	Hohe Logistikeffizienz	01.03.2011	102,35% ($\pm 8,28$)	01.02.2011	100,2% ($\pm 14,08$)	03.01.2011	108,52% ($\pm 10,88$)	01.12.2010	106,07% ($\pm 11,85$)	02.11.2010	99,71% ($\pm 11,56$)	Mittelwert und die Standardabweichung der aggregierten Soll-/Ist-Vergleichswerte der zum Ziel zugeordneten Kenn-zahlen.
Datum	Hohe Logistikeffizienz												
01.03.2011	102,35% ($\pm 8,28$)												
01.02.2011	100,2% ($\pm 14,08$)												
03.01.2011	108,52% ($\pm 10,88$)												
01.12.2010	106,07% ($\pm 11,85$)												
02.11.2010	99,71% ($\pm 11,56$)												
Tachometer 	Grad der Zielerreichung aus dem aktuellen Betrachtungs-zeitraum.												
Säulen-/Liniendiagramm 	Zielentwicklung im Zeitverlauf.												
Liniendiagramm 	Soll-Ist-/Vergleich der Kennzahlen im Zeitverlauf.												

5.1. Zusammenfassender Prozessbericht

Der zusammenfassende Prozessbericht (vgl. Abb. 11) bietet eine Übersicht zu sämtlichen Kennzahlen und Zielen eines Geschäftsprozesses und ist somit die Ausgangsbasis für weitere Analysen. Durch das Anklicken einer Überschrift gelangt man zu den entsprechenden Berichten der strategischen, taktischen und operativen Ebene. Eine weitere Möglichkeit zur Navigation bietet das Menü, welches sich oberhalb des Berichtes befindet.

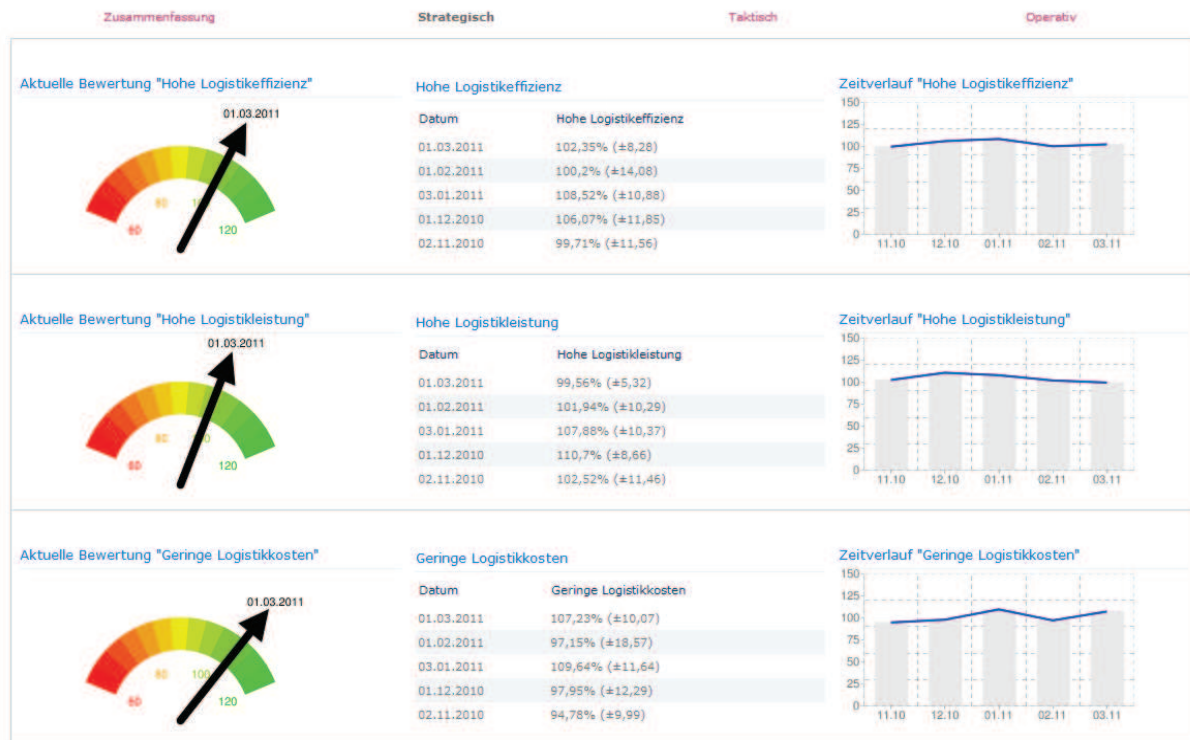
Abbildung 11. Prozessbericht (Zusammenfassung)



5.2. Strategischer Prozessbericht

Der strategische Prozessbericht (vgl. Abb. 12) bildet die Ziele der ersten und zweiten Ebene der Zielhierarchie ab. Als Darstellungsformen werden Tabellen (Ziele), Diagramme und Tachometer eingesetzt. Durch das Anklicken einer beliebigen Überschrift gelangt man auf den Bericht der taktischen Ebene.

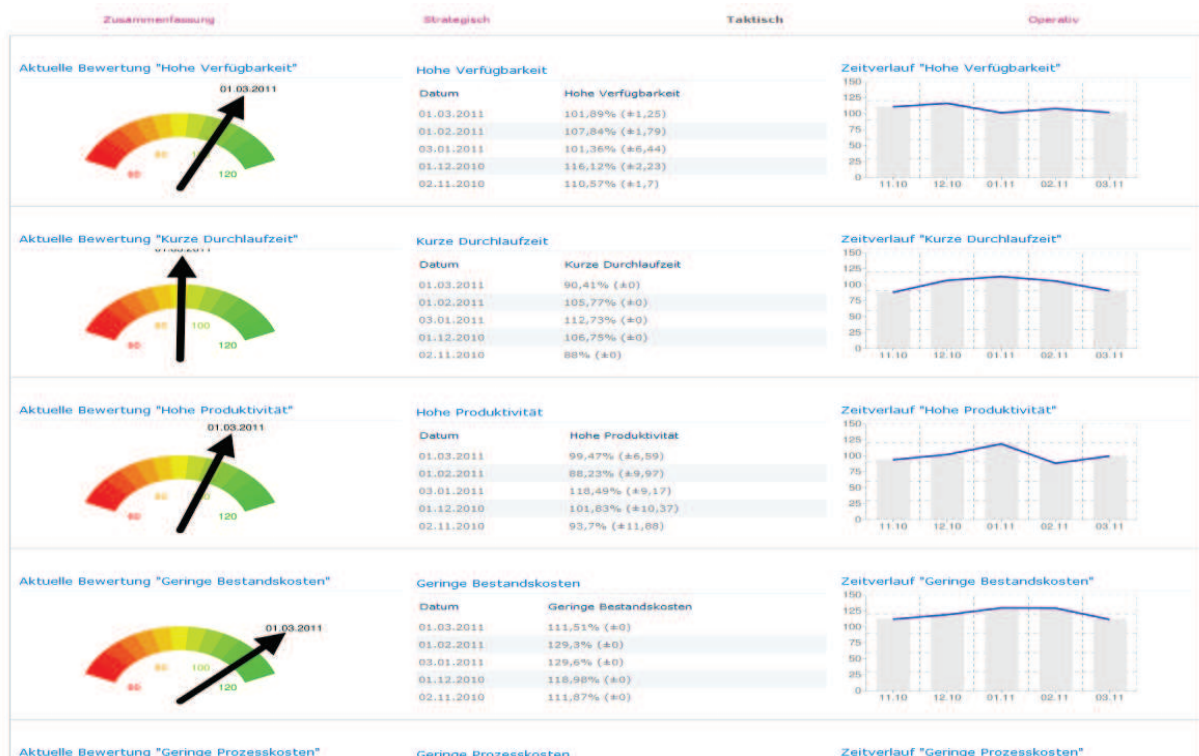
Abbildung 12. Prozessbericht (strategisch)



5.3. Taktischer Prozessbericht

In dem taktischen Prozessbericht (vgl. Abb. 13) werden die Ziele der dritten Ebene dargestellt. Die enthaltenden Darstellungsformen entsprechen denen des strategischen Prozessberichtes. Die Überschriften verlinken auf die operative Ebene.

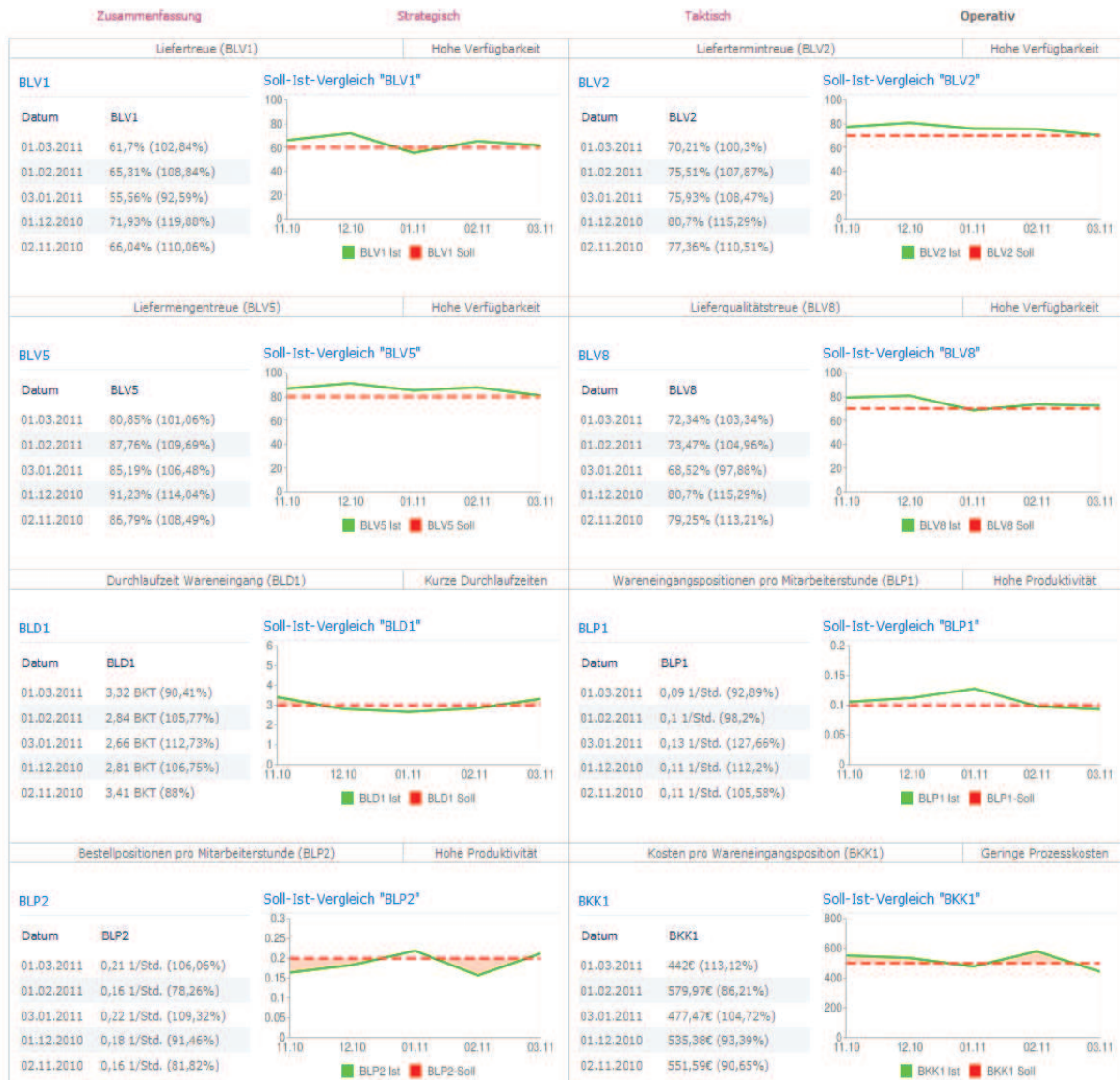
Abbildung 13. Prozessbericht (taktisch)



5.4. Operativer Prozessbericht

Der operative Prozessbericht (vgl. Abb. 14) beinhaltet sämtliche Kennzahlen. Ihre Darstellung erfolgt durch Tabellen (Kennzahlen) sowie Liniendiagramme. Zu weiteren Analysezwecken gelangt man durch Anklicken zu den Listen mit Messwerten.

Abbildung 14. Prozessbericht (operativ)



6. FAZIT

In dieser Arbeit wurde ein Verfahren zur automatischen und kennzahlbasierten Bewertung von Geschäftsprozessen produzierender Unternehmen konzipiert und auf Basis von Microsoft SharePoint-Technologien umgesetzt.

Zunächst waren die einzelnen Schritte des Verfahrens: Prozesserhebung, Prozess-analyse und Prozessbewertung, Gegenstand näherer Betrachtung. Diese wurden anhand des Prozesses „Ressourcen bereitstellen“ der Beschaffung erklärt. In der Prozesserhebung wurde der ausgewählter Prozess durch das anwenden mehrerer Schritte in ein konkretes Prozess-modell überführt. Das in diesem Fall verwendete EPK-Modell diente als Grundlage für die anschließende Prozessanalyse. In der Prozessanalyse fand die Entwicklung eines prozess-spezifischen Kennzahlensystems statt. Dazu wurde das Vorgehen nach Grochla in modifizierter Form

eingesetzt. Schließlich folgt in der Prozessbewertung die Betrachtung des Prozessbewertungskreislaufes mit den drei Phasen: Messung, Auswertung und Darstellung.

Anhand des erstellten Kennzahlensystems und der festgelegten Anforderungen wurde eine unterstützende IT-Applikation unter Verwendung von Microsoft SharePoint 2010 implementiert.

Das Verfahren, welches im Rahmen dieser Arbeit aufgezeigt wurde, stellt einen möglichen Ansatz zur Behebung der beschriebenen Diskrepanz aus der Einleitung dar. Eine denkbare Erweiterung des Verfahrens wäre das Hinzufügen von zusätzlichen Schritten, wie z. B. eine Prozessverbesserung. Diese könnte, aufbauend auf den Ergebnissen der Prozess-bewertung, Optimierungsmöglichkeiten aufzeigen. Die Verwendung von SharePoint 2010 zur Umsetzung der IT-Applikation im Rahmen der Prozessbewertung hat sich als vorteilhaft erwiesen. Eine interessante Erweiterungsmöglichkeit betrifft die Messdatenübermittlung an SharePoint. Als Alternative zur der Übertragung mittels eines Listenformulars bieten sich zum einen Workflows an. Dadurch lassen sich die Messdaten der Geschäftsprozesse in ihrem natürlichen Ablauf aufnehmen und besser ermitteln.

LITERATUR

- Aichele, C. (1997): *Kennzahlenbasierte Geschäftsprozessanalyse*, Gabler.
- Arnold, D. & Isermann, H. & Kuhn, A., Tempelmeier, H., Fürmans, K. (2008): *Handbuch der Logistik*, Springer.
- Allweyer, T. (2005): *Geschäftsprozessmanagement. Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling*, W3L.
- Budde, R. & Engelhardt, P. (2004): *Betriebliche Geschäftsprozesse mit Rechnungswesen*, Cornelsen.
- Budde, R. & Engelhardt, P. (2006): *Industrielle Geschäftsprozesse*, Cornelsen.
- Biswanger, G. (2009): *Microsoft Sharepoint 2007. Administration und Entwicklung*, Addison-Wesley Video2Brain.
- Becker, J. & Mathas, C. & Winkelmann, A. (2009): *Geschäftsprozessmanagement*, Springer.
- Best, E. & Weth, M. (2005): *Geschäftsprozesse optimieren*, Gabler.
- Fischermanns, G. (2009): *Praxishandbuch Prozessmanagement*, Verlag Dr. Götz Schmidt.
- Fischer, D. (2009): *Controlling. Balanced Scorecard, Kennzahlen, Prozess- und Risikomanagement*, Vahlen.
- Grochla, E. & Fieten, R. & Puhlmann, M. & Vahle, M. (1983): *Erfolgsorientierte Materialwirtschaft durch Kennzahlen. Leitfaden zur Steuerung und Analyse der Materialwirtschaft*, FBO.
- Kummer, S. & Grün, Oskar & Jammernegg, W. (2009): *Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik*, Person Studium.
- Kosiol, E. (1973): *Bausteine der Betriebswirtschaftslehre*, Duncker & Humbolt.
- Krüger, J. & Uhlig, C. (2009): *Praxis der Geschäftsprozessmodellierung*, VDE.
- Luczak, H. & Weber, J. & Wiendahl, H.-P. (2004): *Logistik-Benchmarking. Praxisleitfaden mit LogiBEST*, Springer.
- Moritz, F. & Hézer, R. (2011): *Praxisbuch Sharepoint-Entwicklung*, Galileo Press.
- Micka, W. (2011): *Microsoft SharePoint für Administratoren – Das Handbuch*, Microsoftpress.
- Microsoft B (2011): *SharePoint 2010 Architectures Overview*. <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg552610.aspx> (access 13.03.2011).
- Autorenteam der Mindbusiness GmbH (2011): *Microsoft SharePoint für Anwender – Das Handbuch*, Microsoft Press.
- Preißler, P. R. (2008): *Betriebswirtschaftliche Kennzahlen: Formeln, Aussagekraft, Sollwerte, Ermittlungsintervalle*, Oldenbourg.
- Probst, H.-J. (2006): *Kennzahlen leicht gemacht. Richtig anwenden und interpretieren*, Redline Wirtschaft.

- Scheer, A.-W. (2001): *ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen*, Springer.
- Scheuermann, T. (2010): *SharePoint für Administratoren. SharePoint Server 2010 und SharePoint Foundation 2010 bereitstellen und verwalten*, Video2Brain.
- Von Schneyder, W. (2007): *Kennzahlen für die Personalentwicklung*, DUV.
- Speth, H. & Hug, H. & Sailer, E. & Hartmann, G. B. & Härter, f. & Kerber, B. (2009): *Betriebswirtschaftliche Geschäftsprozesse – Industrie*, Merkur Verlag Rinteln.
- Siegwart, H. & Reinecke, S. & Sander, S. (2010): *Kennzahlen für die Unternehmensführung*, Haupt.
- Schmelzer, H. J. & Sesselmann, W. (2010): *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis*, Hanser.
- Staehle, W. H. (1999) *Management*, Vahlen.
- VDI-Fachbereich Technische Logistik (2001): *Logistikkennzahlen für die Beschaffung*, VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik.
- Williams, V. L. (2010): *Microsoft SharePoint 2010 für Dummies*, Wiley.