

Koray Erek
Daniel Grimm
Fabian Löser

IKT-Performance Measurement Systeme
State-of-the-Art

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.de/> abrufbar.

Universitätsverlag der TU Berlin 2013

<http://www.univerlag.tu-berlin.de>

Fasanenstr. 88 (im VOLKSWAGEN-Haus), 10623 Berlin

Tel.: +49 (0)30 314 76131 / Fax: -76133

E-Mail: publikationen@ub.tu-berlin.de

Herausgeber: Prof. Dr. Rüdiger Zarnekow

Das Manuskript ist urheberrechtlich geschützt.

Satz/Layout: Dr. Koray Erek

Zugleich online veröffentlicht auf dem Digitalen Repository
der Technischen Universität Berlin:

URL <http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2013/3927/>

URN [urn:nbn:de:kobv:83-opus-39274](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:83-opus-39274)

[<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:83-opus-39274>]

ISBN 978-3-7983-2521-0 (online)

ISSN 2196-3606 (online)

Projektbeschreibung

GreenIT Cockpit

Organisationsweites, geschäftsprozessorientiertes Management-Cockpit für die Energieeffizienz von IKT

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Ziel des Projekts ist die Erforschung und Entwicklung eines organisationsweiten, geschäftsprozessorientierten Management Cockpits für die Energieeffizienz von IKT (Green IT Cockpit). Dabei werden Key Performance Indikatoren (KPIs) in einem Performance Measurement System auf unterschiedlichen Ebenen verknüpft und zusammengeführt, um Managern entscheidungsrelevante Informationen hinsichtlich Green IT zur Verfügung zu stellen. Das zu entwickelnde Management Cockpit ermöglicht es, Informationen zur Energieeffizienz der IKT aus verschiedenen Systemen (Rechenzentrum, Netzinfrastruktur und Peripherie wie Thin Clients bzw. Desktops, Drucker, Scanner usw.) bereichs- und geschäftsprozessorientiert zusammenzutragen und diese in einfacher, aggregierter und leicht interpretierbarer Form zur strategischen Planung und Verbesserung der IKT-bedingten Energieeffizienz der Organisation aufzubereiten. Die Visualisierung dieser Informationen durch das Cockpit erfolgt beispielsweise in Form von Ampeln, Skalen oder Tachometern, um gezielt und unmittelbar Verbesserungs- und Optimierungspotenziale sichtbar zu machen.

Inhalt und Benutzeroberfläche des Cockpits bieten neben der Analyse relevanter Kennzahlen die Möglichkeit der detaillierten Untersuchung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen. Zur Sicherstellung einer maximalen Übertragbarkeit der Ergebnisse werden KPIs und Benchmarks zu Energieeffizienz der IKT in Prozess- und Wertschöpfungsketten in Großunternehmen, KMUs und Verwaltung Gegenstand der Untersuchung sein.

Ansprechpartner: Dr. Koray Erek, koray.erek@tu-berlin.de

Partner: TimeKontor AG, Axel Springer AG, Technische Universität Berlin und Umweltbundesamt

Laufzeit: 36 Monate

Inhaltsverzeichnis

Projektbeschreibung	1
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	6
1 Einleitung	7
2 Performance Measurement Systeme	9
3 Erhebung, Analyse und Bewertung von PMS	14
3.1. Traditionelle Kennzahlensysteme	20
3.1.1. DuPont-Kennzahlensystem	20
3.1.2. ZVEI-Kennzahlensystem	23
3.2. Moderne Performance Measurement Systeme	26
3.2.1. Performance Pyramide	27
3.2.2. Results & Determinants Matrix	31
3.2.3. Balanced Scorecard.....	34
3.2.4. Cambridge Performance Measurement Process	40
3.2.5. Consistent Performance Measurement System	43
3.2.6. Integrated Performance Measurement System.....	45
3.2.7. Dynamic Performance Measurement System	49
3.2.8. Comparative Business Scorecard	54
3.3. IKT-fokussierende Ansätze.....	58
3.3.1. IT Balanced Scorecard	58
3.3.2. IT-Kennzahlensystem von Kütz	61
3.4. Weitere PMS-Ansätze	65
3.5. Gesamtbetrachtung der Bewertungen	66
4 State of the Art: Performance Measurement Systeme	68
5 Performance Dimensionen	73
5.1. Erhebung und Analyse von IT Performance Dimensionen	76
5.1.1. Generische IT BSC	76
5.1.2. IT BSC nach Schmid-Kleeman	81
5.1.3. Weitere IT BSC Perspektiven	84
5.1.4. Sustainability und Green IT BSCs	86
5.1.5. Sustainability BSC nach Schaltegger und Dyllick.....	88
5.1.6. Sustainability BSC für Green IT nach Jain et al.	91
5.1.7. Green IT Balanced Scorecard nach Wati und Koo.....	92
5.1.8. Weitere S-BSC und Green IT BSC Ansätze.....	97
5.2. Diskussion der IT Performance Dimensionen.....	101

6	Marktanalyse	104
7	Weitere Ergebnisse.....	110
	7.1. Projektbezogener IT-BSC Ansatz.....	110
	7.2. Workshopergebnisse	112
	Literaturverzeichnis	113

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispielhafte Anwendung des Bewertungssystems.....	17
Abbildung 2: Typisches DuPont-Kennzahlensystem (Quelle: Wettstein, 2002, S. 34).....	21
Abbildung 3: Bewertung des DuPont-Systems	22
Abbildung 4: ZVEI-Kennzahlensystem (Quelle: Erdmann, 2007, S. 73).....	23
Abbildung 5: Bewertung des ZVEI-Kennzahlensystems.....	25
Abbildung 6: Performance Pyramide (Quelle: Lynch & Cross, 1991)	28
Abbildung 7: Bewertung der Performance Pyramide	31
Abbildung 8: Bewertung der R&DM	34
Abbildung 9: Balanced Scorecard nach Kaplan und Norton (Quelle: Kaplan & Norton, 1996, S. 54).....	35
Abbildung 10: Vier Phasen der BSC Implementierung (Kütz, 2002, S. 73)	37
Abbildung 11: Bewertung der BSC	39
Abbildung 12: Aufbau des CPMP (Quelle: Pun & White, 2005, S. 59)	40
Abbildung 13: Bewertung des CPMP	42
Abbildung 14: Bewertung des CPMS.....	45
Abbildung 15: Aufbau des Referenzmodells des IPMS (Quelle: Bititci & Carrie, 1998, S. 5).....	46
Abbildung 16: Gesamtansicht des IPMS (Quelle: Bititci et al., 1997, S. 524) ...	47
Abbildung 17: Innerer Aufbau des IPMS (Quelle: Pun & White, 2005, S. 61)...	48
Abbildung 18: Bewertung des IPMS	49
Abbildung 19: DPMS Modell (Quelle: Bititci et al., 2000, S. 696).....	51
Abbildung 20: Integrierte DPMS (Quelle Bititci et al., 2000, S. 697)	52
Abbildung 21: Bewertung des DPMS.....	53
Abbildung 22: Aufbau der CBS (Quelle: Kanji & Sá, 2002, S. 20)	55
Abbildung 23: Bewertung der CBS	57
Abbildung 24: Generische IT BSC (Quelle: Van Grembergen, 2004, S. 131)...	59
Abbildung 25: Bewertung der IT BSC	61
Abbildung 26: Regelkreis der Steuerung (Quelle: Kütz, 2006, S. 12)	62
Abbildung 27: Bewertung des IT-Kennzahlensystems von Kütz.....	65
Abbildung 28: Übersicht der Gesamtbewertung	67
Abbildung 29: Evolution der PMS (Quelle: Bititci et al., 2011, S. 8).....	69
Abbildung 30: Balanced Scorecard Kaskade (Quelle: Van Grembergen & De Has, 2005, S. 14)	77
Abbildung 31: Ursache-Wirkungsbeziehungen der IT BSC (Quelle: Van Grembergen & De Has, 2005, S. 3).....	80
Abbildung 32: IT BSC nach Schmid-Kleeman (Quelle: Schmid-Kleeman, 2005, S. 52).....	81

Abbildung 33: Ursache-Wirkungskette der Schmid-Kleeman IT BSC (Quelle: Schmid-Kleeman, 2005, S. 54)	83
Abbildung 34: Die fünf Perspektiven der erweiterten BSC nach Schaltegger und Dyllick (Quelle: Schaltegger & Dyllick, 2002, S. 59).....	87
Abbildung 35: Ursache-Wirkungsbeziehungen der S-BSC (Quelle: Schaltegger & Dyllick, 2002, S. 120).....	90
Abbildung 36: Sustainability BSC nach Jain et al. (Quelle: Jain et al., 2010, S. 28).....	91
Abbildung 37: Zusammenhänge der verschiedenen Green IT BSCs (Quelle: Wati & Koo, 2011, S. 7).....	96
Abbildung 38: Performance-Measurement-Dimensionen und Ursache-Wirkungs-Beziehungen	111

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gewichtungsverfahren der Bewertungskriterien	19
Tabelle 2: Gewichtungen der Bewertungskriterien	19
Tabelle 3: Ergebnisse-Treiber-Matrix (Quelle: Wettstein, 2002, S. 39).....	32
Tabelle 4: Prozesskennzahlentemplate (Quelle: Kütz, 2006, S. 103).....	64
Tabelle 5: Chronologische Übersicht über weitere PMS-Ansätze (Eigene Darstellung).....	66
Tabelle 6: Dimensionen der IT BSC und sinnverwandte Terme (Quelle: Hudson et al., 2001)	74
Tabelle 7: Beispiel für Dimensionen und Zielausrichtungen der IT BSC	79
Tabelle 8: Beispielhafter Inhalt einer IT BSC (Quelle: Van Grembergen & De Has, 2005, S. 2)	80
Tabelle 9: Beispielhafter Inhalt der IT BSC nach Schmid-Kleeman (Quelle: Schmid-Kleeman, 2005, S. 53)	82
Tabelle 10: Übersicht über Perspektiven und strategische Ziele weiterer IT BSCs.	85
Tabelle 11: Perspektiven der S-BSC (Quelle: Schaltegger & Dyllick, 2002, S. 112 ff.)	89
Tabelle 12: Gegenüberstellung der Perspektiven von Green IT BSC und IT BSC	93
Tabelle 13: Green IT BSC nach Wati und Koo (Quelle: Wati & Koo, 2011).....	95
Tabelle 14: Übersicht von Kennzahlen verschiedener S-BSCs	98
Tabelle 15: S-BSC Kaskade nach Dias-Sardinha et al.,2002 (Quelle: Dias-Sardinha et al., 2002, S. 61)	100
Tabelle 16: IT Performance Measurement Angebot von KPMG	105
Tabelle 17: IT Performance Measurement Angebot von Horváth & Partners .	106
Tabelle 18: Ergebnissübersicht der Marktanalyse	107

1 Einleitung

Das Hauptaufgabenfeld eines Managers ist zweifellos das Lenken und Steuern seiner Abteilung, bzw. Division oder Organisation (vgl. Kütz, 2006, S. 3). Die EN ISO 9000:2000-Norm definiert Management als „aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Organisation“. Diese Aufgabe kann denkbar komplex und unübersichtlich sein, weshalb ein Manager Hilfssysteme und Managementtools benötigt um diese Aufgaben zu bewältigen. Er muss nicht nur die ihm anvertraute Organisation steuern, sondern ggf. auch zusätzlich Vorgesetzte oder den Aufsichtsrat von der Richtigkeit seines Handelns überzeugen (vgl. Calder und Watkins, 2008, S. 1 ff.). Des Weiteren genügt es nicht, ausschließlich Gegenwartsorientiert zu handeln. Es müssen ebenso Visionen und Strategien für ein langfristiges wirtschaften erarbeitet werden, um die Organisation auf die Zukunft auszurichten. Um diesen Aufgaben nachzukommen, benötigt ein Manager aussagekräftige Informationen zum richtigen Zeitpunkt. Insbesondere in der jüngeren Vergangenheit kam es oftmals zu einer regelrechten „Informationsflut“, die zwar die richtige Intention hatte, aber häufig eher ein Hindernis als eine Hilfe darstellte (vgl. Krcmar, 2005, S. 74). Daher führt eine Ausweitung der Informationsquantität nicht zwangsläufig zu einer höheren allgemeinen Qualität.

Performance Measurement Systeme (PMS) haben das Ziel, den Informationsbedarf des Managers so zu decken, dass dieser seiner Steuerungs- und Lenkungsfunktion optimal nachkommen kann, ohne ihn dabei mit irrelevanten Daten von seiner Kernkompetenz abzulenken. Performance Measurement kann als ein Prozess zum Quantifizieren der Effizienz und Effektivität von Aktivitäten definiert werden (vgl. Neely, Gregory & Platts, 2005, S. 1228). Dieser Logik folgend ist ein PMS „[...] a set of metrics used to quantify both the efficiency and effectiveness of actions“ (Neely et al., 2005, S.1229). Vereinfacht ausgedrückt komprimieren PMS die wichtigsten Informationen über einen realen Sachverhalt und arbeiten sie so auf, dass Entscheidungen schnell, effizient und nachvollziehbar getroffen werden können.

Vor allem in der Branche der Informationstechnologie (IT) und den stark mit IT durchdrungenen Organisationen ist das Verlangen nach Transparenz und Leistungsmessung in den letzten Jahren stark gestiegen. Unternehmen versuchen den Wert und die Leistung, die die Informationstechnologie erbringt, sichtbar und besser steuerbar zu machen (vgl. Currie & Horváth, 2002, S. 4).

Zu dieser Problematik bieten PMS einen Lösungsansatz, da sie durch die Bereitstellung von hilfreichen und übersichtlichen Informationen zu Effizienz und Effektivität einer Organisation beitragen und zusätzlich die Transparenz und Lenkungsfähigkeit erhöhen (vgl. Eul, Hanssen & Herzwurm, 2006, S. 24). Ziel der nun folgenden Kapitel ist es zu erläutern, wie Performance Management und Kennzahlensysteme aufgebaut sind, welche Systeme entwickelt wurden und vor allem – mit Blick auf den Einsatz als Managementtool in der IT – welche der Systeme für den Einsatz im Bereich der Green IT geeignet sind.

Um dieses Ziel zu erreichen wird zunächst der Aufbau und Zweck von PMS detailliert analysiert. Anschließend erfolgt in Kapitel 3 die Erhebung, Analyse und Bewertung von bereits entwickelten PMS und solchen, die die Entwicklung des Performance Measurements maßgebend beeinflusst haben. Im 4. Kapitel werden Literatur und Praxis auf Performance Measurement Systeme hin untersucht um den gegenwärtigen Stand der Technik aufzuzeigen. Darauf aufbauend werden in Kapitel 5 Performancedimensionen definiert und abschließend in Kapitel 6 die Ergebnisse einer Marktanalyse präsentiert, welche Systeme, Methoden und Tools identifiziert, die tatsächlich in der Praxis Verwendung finden.

2 Performance Measurement Systeme

PMS exakt und vollständig zu definieren und gleichzeitig zu gewährleisten, dass die Definition verständlich und übersichtlich bleibt, stellt eine Herausforderung dar. Betrachten wir zunächst die in der Einleitung verwendete und allgemein anerkannte Definition (erstmalig in ähnlicher Form von Neely, 1994, formuliert):

„A performance measurement system can be defined as a set of metrics used to quantify both the efficiency and effectiveness of actions“

Ein Performance Measurement System ist also ein Satz von Metriken, die verwendet werden, um die Effizienz und Effektivität von Aktivitäten zu quantifizieren. Trotz dieser knappen und (im Englischen) präzisen Definition benötigt es weitere Hintergrundinformationen, um genau zu verstehen, was ein PMS ist und vor allem, warum sie als Managementtool die Methode der Wahl darstellt. Bevor ein PMS als Ganzes untersucht wird, muss man sich im Klaren sein, warum PMS benötigt werden, aus welchen Bausteinen ein PMS besteht und wie diese zusammenhängen.

Ziel eines PMS ist es, einen komplexen, realen Sachverhalt vereinfacht darzustellen. Es soll somit ein Modell der Realität entstehen und so bei der Entscheidungsfindung helfen (vgl. Kütz, 2006, S. 15). Konsequenterweise soll dieses Modell ausreichend genau sein, um die wichtigsten Eigenschaften der Realität wiederzugeben. Gleichzeitig darf es aber nicht zu komplex sein, da sonst der Vorteil der Modellierung verloren gehen würde (vgl. Gladen, 2002, S. 5). Letztlich wird die Realität damit auf einige wenige aussagekräftige Informationen komprimiert, um die gewünschte Vereinfachung eines komplexen Systems zu erhalten. Dennoch müssen die Informationen gleichzeitig umfassend genug sein, um adäquate Steuerungs- und Handlungsfähigkeit zu gewährleisten.

Im Allgemeinen werden diese komprimierten Informationen in Form von Kennzahlen präsentiert. Kennzahlen können, abhängig von Variablen wie der Unternehmensebene oder der Branche in der sie eingesetzt werden, von sehr unterschiedlicher Natur sein und verschiedene Informationen beinhalten. Trotz der Vielfältigkeit haben Kennzahlen gewöhnlich das gleiche Ziel: einen Zahlenwert widerzuspiegeln, „[...] der zu einem bestimmten Berichtszeitpunkt eine quantitative Aussage über die geplante oder tatsächliche Ausprägung eines Merkmals eines Steuerungsobjektes macht“ (Kütz, 2006, S. 17). Allgemein unterscheidet

man zwei Kategorien von Kennzahlen: absolute Zahlen wie Einzelzahlen (z.B. Anzahl der Angestellten) oder Differenzen (z.B. das Betriebsergebnis) und relative Zahlen oder Verhältniszahlen. Verhältniszahlen werden abermals in drei Kategorien unterteilt, Gliederungszahlen (z.B. % IT-Personalkosten an Gesamtkosten), Beziehungszahlen (z.B. Häufigkeitszahlen wie kranke Mitarbeiter in einem Monat dividiert durch Anzahl Mitarbeiter in diesem Monat) und Messzahlen (z.B. eine Zahlenreihe eines Aktienkursindex) (vgl. Gladen, 2011, S. 16 ff.).

In der Definition von Kütz verbirgt sich außerdem der Term des Steuerungsobjekts, auf welches sich eine Kennzahl bezieht. Das Steuerungsobjekt ist der eingangs angesprochene reale Sachverhalt, welcher modelliert werden soll und bei dem es sich um ganze Unternehmen oder kleinere organisatorische Einheiten handeln kann. Die Grenzen des Steuerungsobjekts müssen klar definiert und allen bekannt sein, da ein PMS nur die Leistung der Prozesse bestimmen kann, die innerhalb des abgegrenzten Steuerungsobjekts liegen (vgl. Gladen, 2011, S. 95). Des Weiteren fällt in der Definition von Kennzahlen auf, dass sowohl Ist- als auch Plan-Zustände dargestellt werden können. Ein PMS kann also zur jetzigen Leistungsbestimmung verwendet werden und gleichzeitig als System zur zukünftigen Planung dienen. Deshalb wird ein PMS auch als Planungs- und Steuerungskonzept bezeichnet (vgl. Grüning, 2002, S. 3).

Oftmals reichen Kennzahlen alleine nicht aus, um die Realität adäquat zu modellieren, vor allem wenn es um so genannte „weiche Faktoren“ oder sehr schwer beobachtbare/messbare Vorgänge handelt. In solchen Fällen werden Indikatoren herangezogen, welche als „Ersatzgröße“ fungieren (vgl. Baumgartner, 2002, S. 19). Ein gutes Beispiel ist die Zufriedenheit eines Kunden über eine erbrachte Leistung. Es ist nahezu unmöglich ein objektives und genaues Maß über die tatsächliche Kundenzufriedenheit zu finden, weswegen Indikatoren wie z.B. Anzahl der Kundenbeschwerden verwendet werden, um hier Abhilfe zu schaffen. Durch die Verwendung eines solchen Indikators gelingt es zwar die Kundenzufriedenheit abzubilden, es muss aber in jedem Fall sehr genau abgewogen werden, ob die Anzahl der Kundenbeschwerden tatsächlich ein ausreichender Indikator für die Kundenzufriedenheit darstellt.

Da selbstverständlich eine einzelne Kennzahl (oder ein einzelner Indikator) selten ausreicht, um einen komplexen, realen Sachverhalt darzustellen, werden mehrere Kennzahlen gemeinsam betrachtet. Zusammen ergeben sie dann ein Kennzahlensystem oder PMS. Diese stellen eine logische Verknüpfung der

Kennzahlen dar, um die Ausschnitte der Realität, die jede einzelne Kennzahl zeigt, zu einem charakteristischen Abbild des Steuerungsobjektes zusammenzufügen (vgl. Kütz, 2011, S. 41). Allgemein lassen sich zwei Arten von Kennzahlensystemen unterscheiden. Diese Kategorisierung unterteilt in Rechensysteme und Ordnungssysteme (vgl. Gladen, 2011, S. 94 ff.). Rechensysteme haben einen hierarchischen Aufbau, der häufig einem Baum ähnelt und an dessen Spitze eine Kennzahl steht, die rechnerisch auf den darunterliegenden Kennzahlen aufbaut. Ordnungssysteme hingegen sind durch sachlogische Zusammenhänge verbunden und lassen sich meist schwer quantifizieren.

Bis zu dieser Stelle wurden die Begriffe Kennzahlensystem und PMS fast synonym verwendet. Betrachtet man die Bestandteile aus denen sie aufgebaut sind, wird solch eine Betrachtung legitimiert. Die Abgrenzung der zwei Begriffe, bzw. der Übergang von Kennzahlensystemen zu PMS wird in erster Linie durch einen Paradigmenwechsel gekennzeichnet. Das bedeutet, dass sich nicht zwangsläufig der fundamentale Aufbau der Systeme geändert hat, sondern die Betrachtungsweise was ein System zur Leistungsmessung beitragen soll und wie es das erfolgreich erreicht. Traditionelle Kennzahlensysteme sind durch ihre starke monetäre Ausrichtung eher vergangenheitsorientiert, haben eine Kostenreduzierung als Zielsetzung und es stehen individuelles Lernen und individuelle Leistungsanreize im Vordergrund (vgl. Hubig, 2008, S. 110 ff.). PMS hingegen haben eine starke Kundenausrichtung und sind daher zukunftsorientiert. Als Ziel wird häufig eine kontinuierliche Leistungsverbesserung angegeben. Darüber hinaus heben sie organisationsweites Lernen und teambezogene Leistungsanreize hervor (vgl. Kueng, Meier & Wettstein, 2001, S. 3 ff.)). Dennoch bestehen diese beiden Konzepte aus denselben essentiellen Konstruktionsteilen, weswegen die Unterscheidung auch erst an dieser Stelle vorgenommen wurde.

Eine weitere Eigenschaft von besonderer Bedeutung, die einem PMS zugesprochen wird, ist die Darstellung von Ursache-Wirkungsbeziehungen (vgl. Bititci, Garengo, Dörfler & Nudurupati, 2008, S. 11 ff.). Sie ermöglichen es den Unternehmen, Zusammenhänge zwischen Kennzahlen, und so letztlich zwischen einzelnen Prozessen und Aktivitäten, zu erkennen. Die Folge ist, dass Aktivitäten und Prozesse besser gesteuert werden können und gleichzeitig Wechselwirkungen zwischen ihnen ersichtlich werden, wodurch letzten Endes mehr Transparenz geschaffen werden soll.

Abschließend muss geklärt werden, welche Informationen von PMS überhaupt berücksichtigt werden. Grüning (2002) z.B. definierte ein PMS u.a. als Planungs- und Steuerungskonzept, das monetäre Kennzahlen beinhaltet, die auf allen erfolgs- und leistungsrelevanten Unternehmensebenen mit den Einflussgrößen der langfristig finanziellen Leistungsfähigkeit des Unternehmens komplementiert sind (vgl. Grüning, 2002, S. 3). Allerdings gibt es kaum noch Autoren, die nicht darauf hinweisen, dass die Konzentration auf rein monetäre Kennzahlen nicht ausreicht um die komplexe Unternehmenswelt darzustellen (z.B. Bourne, Mills, Wilcox, Neely & Platts, 2000; Neely et al., 2005; Gladen, 2011; Kütz, 2006 & 2011). Aus diesem Grund müssen auch nicht-monetäre Kennzahlen von einem PMS berücksichtigt werden.

Zusammenfassend ist ein PMS also ein

- Planungs- und Steuerungskonzept,
- welches sowohl monetäre als auch nicht-monetäre Kennzahlen beinhaltet,
- die zu einem bestimmten Berichtszeitpunkt
- den realen oder geplanten Zustand
- sowie Ursache-Wirkungsbeziehungen
- eines klar definierten Steuerungsobjektes wiedergibt,
- um die Effizienz und Effektivität der Aktivitäten zu messen.

Bevor im nächsten Kapitel nun auf die bereits entwickelten Performance Measurement Systeme eingegangen wird, existieren einige weitere Charakteristika von PMS, die sich speziell auf IT-Organisationen beziehen und damit Erläuterung benötigen.

Zunächst müssen die IT-spezifischen Steuerungsobjekte identifiziert und differenziert werden. Es wurde im vorherigen Kapitel bereits darauf hingewiesen, dass eine saubere und vollständige Abgrenzung des betrachteten Systems außerordentlich wichtig ist um aussagekräftige Kennzahlen und somit ein effektives PMS implementieren zu können. Man kann zwischen fünf allgemeinen Steuerungsobjekten in der IT unterscheiden (vgl. Kütz, 2006, S. 24):

1. Die IT-Organisation als Gesamtheit,
2. IT-Projekte,
3. IT-Systeme,
4. IT-Prozesse und
5. IT-Services.

Jedes dieser Steuerungsobjekte hat aufgrund der Größe, des Fokus, der Aufgabe und vielen weiteren Aspekten verschiedene Voraussetzungen und stellt den Entwickler eines PMS vor unterschiedliche Herausforderungen.

Weiterhin muss ein PMS auch in Abhängigkeit seines Einsatzgebiets und – zwecks konstruiert werden. Dem Modell des Integrierten Informationsmanagements folgend (vgl. Zarnekow, Brenner & Pilgram, 2005) gibt es vier verschiedene „Einsatzorte“ für ein PMS: im Source-Prozess wird die Beschaffung überwacht, im Make-Prozess findet das PMS in der Leistungserstellung der IT-Organisation seinen Einsatz, im Deliver-Prozess wird das Management der Kundenbeziehung gesteuert und im Govern-Prozess soll ein PMS die strategische Ausrichtung des Informationsmanagements entlang der Unternehmensstrategie unterstützen (vgl. Zarnekow et al., 2005, S. 4 ff.). Generell ist jede Kombination von Steuerungsobjekt und „Einsatzort“ denkbar, muss aber stets fallabhängig auf ihre Zweckmäßigkeit hin untersucht werden.

An dieser Stelle muss die besondere Rolle betont werden, die der IT in vielen Organisationen zugesprochen wird, weshalb auch der Einsatz von PMS in der IT besonders sinnvoll und signifikant ist. Die IT wird oftmals als „Enabler“ gesehen – sie begünstigt Innovationen und ermöglicht es den anderen Geschäftsbereichen effizienter zu arbeiten und neue Geschäftsfelder zu erschließen (vgl. Tiemeyer & Bachmann, 2009, S. 45 ff.). Da der Blick auf die IT aber häufig rein kostenbasiert ist (z.B. Total-Cost-of-Ownership: hier werden alle durch IT verursachten Kosten über die gesamte Lebensdauer betrachtet, nicht aber die Leistung, die in dieser Zeit verrichtet wird), kann es sehr schwierig sein den genauen Wert und die Stellung der IT innerhalb einer Organisationen zu bestimmen. PMS verhindern eine einseitige, rein kostenbasierte Betrachtungsweise, da sie Transparenz der IT-Leistungsfähigkeit hinsichtlich Effektivität und Effizienz schafft. Die IT soll bei richtiger Anwendung von PMS nicht mehr nur eine „Blackbox“ darstellen, in die Geldmittel hinein- und IT-Leistungen herausfließen. Genau wie bei jeder anderen Abteilung kann die Effizienz und Effektivität von Prozessen und Systemen ermittelt werden und so der Wertbeitrag besser bestimmt werden.

3 Erhebung, Analyse und Bewertung von PMS

Um die in diesem Kapitel betrachteten PMS sinnvoll und nachvollziehbar vergleichen zu können müssen objektive und adäquate Bewertungskriterien identifiziert werden. Dabei bilden nicht nur die Kennzahlen, die ein PMS verwendet, die Bewertungsgrundlage, sondern es wird auch die Struktur des PMS sowie dessen Komplexität in der Handhabung beurteilt. Verschiedene Forscher haben sich bereits intensiv mit solchen Fragestellungen auseinandergesetzt (z.B. Hudson, Smart & Bourne, 2001; Erdmann, 2007; Nudurupati, Bititci, Kumar & Chan, 2011). Die entsprechende Literatur dient hierbei als Grundlage für die Auswahl relevanter Kriterien. In Analogie zu einem PMS muss auch hier eine sinnvolle Kombination aus einer ausreichenden Anzahl von Kriterien gefunden werden. Ziel ist es die PMS adäquat beschreiben zu können und gleichzeitig die Übersichtlichkeit mit Hinsicht auf die Gesamtzahl der Kriterien zu gewährleisten. Hierfür gibt es keine Richtwerte, sodass hier der Versuch unternommen wird sich an den Beispielen in der Literatur zu orientieren, um das Bewertungssystem quantitativ nicht unnötig zu vergrößern.

Die *Prozessorientierung* eines PMS wird von vielen Autoren als überaus bedeutend aufgefasst (vgl. Baumgartner, 2002, S. 20 ff.; Pun & White, 2005, S. 63 ff). Die immer signifikanter werdende Prozessorientierung von Unternehmen sollte sich idealerweise auch in einem PMS widerspiegeln und von ihm unterstützt werden. Dieses Kriterium bewertet die Fähigkeit des betrachteten PMS, um die Prozessorientierung eines Unternehmens zu unterstützen.

Das Kriterium *zeitliche Ausrichtung* beschreibt die perspektivische Ausrichtung eines PMS (vgl. Erdmann, 2007, S. 165), wobei hier sowohl zukunftsorientierte als auch vergangenheitsorientierte Aspekte in Betracht gezogen werden müssen. Mit der zeitlichen Ausrichtung wird also die Eigenschaft von PMS beurteilt, vergangenheitsbezogene und zukunftsbezogene Aussagen zu den untersuchten Aktivitäten zu liefern.

Perspektivendiversität bewertet ein PMS danach, ob es in der Lage ist, mehrere und differenzierte Perspektiven in ihr System aufzunehmen (vgl. Hudson et al., 2001, S. 1102). Insbesondere die Fähigkeit sowohl monetären als auch nicht-monetären (oder sog. „weiche Faktoren“) Perspektiven zu integrieren, wird durch dieses Kriterium beschrieben.

Die Strategieausrichtung gibt an, ob sich das PMS an der Strategie des gesamten Unternehmens und/oder der einzelnen Organisationseinheiten orientiert, bzw. davon abgeleitet wird (vgl. Baumgartner, 2002, S. 20). Dies ist vor allem für den langfristigen Erfolg des PMS im Unternehmen wichtig, da hierdurch gewährleistet wird, dass alle Aktivitäten gebündelt auf dasselbe Ziel hinarbeiten und somit auch das operative Geschäft mit der Strategie verbunden wird.

Anwendungssimplizität bezieht sich auf den Aufwand, mit dem die Mitarbeiter konfrontiert werden um das PMS anzuwenden (vgl. Erdmann, 2007, S. 165 f.). Mithin ist in diesem Kontext nicht nur das Design und die Implementierung, sondern insbesondere auch der dauerhafte Einsatz des PMS zu beleuchten. Mitarbeiter dürfen mit der Anwendung des PMS nicht überfordert werden. Zudem gehen auch Elemente wie die Schwierigkeit der Datenerhebung und die Einfachheit der Informationsdarstellung in diesen Faktor mit ein.

Die *Aggregationsfähigkeit* stellt die Fähigkeit eines PMS dar, die gesammelten Informationen in ein Führungssystem zu integrieren (vgl. Baumgartner, 2002, S. 21). Das heißt, es muss für alle Ebenen des Unternehmens möglich sein, auf die benötigten Informationen zuzugreifen. Diese müssen logisch miteinander verknüpft sein und auf aggregierten Unterzielen basieren.

Dem Gedankengang von Baumgartner (2002) folgend, bewertet das Kriterium *Informatisierung*, ob ein PMS die Eigenschaft besitzt, innerhalb von Informationssystemen eingesetzt, bzw. durch diese abgebildet zu werden. Gemeint sind hier sowohl die Datenerhebung (z.B. durch ein ERP-System), als auch die Aufarbeitung und Verteilung an diejenigen Personen, die die Informationen benötigen.

Mit *Potentialidentifikation* geht ein Kriterium in das Bewertungssystem ein, welches insbesondere den modernen Ansprüchen eines PMS gerecht werden soll. Ein PMS soll nicht nur eine reine Messfunktion erfüllen, sondern auch Hinweise auf Defizite aufzeigen und somit Verbesserungspotentiale identifizieren.

Das Kriterium *IKT-Ausrichtung* soll dem Forschungsziel „Entwicklung eines Green IT PMS“ zuträglich sein. Hier muss eine Bewertung erfolgen, inwiefern das untersuchte PMS einen speziellen IKT-Fokus aufweist. PMS mit dem spezifischen Ziel der IKT-Steuerung sind selten, weshalb die Fähigkeit eines PMS auch in der IKT anwendbar zu sein von großer Bedeutung ist.

Jedes der Performance Management Systeme die in dem folgenden Kapitelabschnitt analysiert werden, können mit Hilfe dieser Kriterien objektiv bewertet und verglichen werden. Der Erfüllungsgrad eines Bewertungskriteriums wird durch ein Kreisdiagramm dargestellt. Angefangen bei einem leeren Kreis (0 Punkte) in Viertelschritten hin zu einem vollen Kreis (4 Punkte) ergeben sich 5 Ausprägungen, die abschließend zu einer Gesamtpunktzahl addiert werden können.

Bewertungskriterium	System X	System Y
Prozessorientierung		
Zeitliche Ausrichtung		
Perspektivendiversität		
Strategieausrichtung		
Anwendungsimplicität		
Aggregationsfähigkeit		
Potentialidentifikation		
IKT-Ausrichtung		
Informatisierung		
Gesamte Punktzahl	20	19

	Nicht erfüllt	(entspr. 0 Punkten)
	Im geringen Maß erfüllt	(entspr. 1 Punkt)
	Teilweise erfüllt	(entspr. 2 Punkten)
	Zum großen Teil erfüllt	(entspr. 3 Punkten)
	Vollständig erfüllt	(entspr. 4 Punkten)

Abbildung 1 zeigt eine beispielhafte Bewertung zweier Systeme.

Bewertungskriterium	System X	System Y
Prozessorientierung		
Zeitliche Ausrichtung		
Perspektivendiversität		
Strategieausrichtung		
Anwendungsimplicität		
Aggregationsfähigkeit		
Potentialidentifikation		
IKT-Ausrichtung		
Informatisierung		
Gesamte Punktzahl	20	19

	Nicht erfüllt	(entspr. 0 Punkten)
	Im geringen Maß erfüllt	(entspr. 1 Punkt)
	Teilweise erfüllt	(entspr. 2 Punkten)
	Zum großen Teil erfüllt	(entspr. 3 Punkten)
	Vollständig erfüllt	(entspr. 4 Punkten)

Abbildung 1: Beispielhafte Anwendung des Bewertungssystems

Hinsichtlich der Ziele dieses Forschungsprojektes wiegen allerdings einige der Bewertungskriterien stärker als andere. Um die Gewichtungen der Kriterien zu ermitteln wurde ein Verfahren verwendet, bei dem jedes der Kriterien den anderen gegenübergestellt wird und entschieden wird welches der beiden dominiert.

Tabelle 1 zeigt diese Gegenüberstellung.

Tabelle 1: Gewichtungsverfahren der Bewertungskriterien

Bewertungskriterium			1	2	3	4	5	6	7	8	9	Summe	Prozent
1	Prozessorientierung			2	1	2	2	0	1	0	0	8	11%
2	Zeitliche Ausrichtung		0		0	1	0	0	0	0	0	1	1%
3	Perspektivendiversität		1	2		2	2	1	0	0	0	8	11%
4	Strategieausrichtung		0	1	0		0	0	0	0	0	1	1%
5	Anwendungssimplizität		0	2	0	2		0	0	0	0	4	6%
6	Aggregationsfähigkeit		2	2	1	2	2		1	2	2	14	19%
7	Potentialidentifikation		1	2	2	2	2	1		1	1	12	17%
8	IKT-Ausrichtung		2	2	2	2	2	0	1		1	12	17%
9	Informatisierung		2	2	2	2	2	0	1	1		12	17%
												72	100%

Legende	
0:	Senkrecht dominiert
1:	Beide gleichwertig
2:	Waagrecht dominiert

Konkret bedeutet dies, dass beispielsweise die Prozessorientierung die zeitliche Ausrichtung dominiert und deshalb in der Tabelle eine Null eingetragen wird. Da die Prozessorientierung und die Fähigkeit Perspektivendiversität darzustellen ähnlich wichtig sind, wurde in der Tabelle eine Eins eingetragen. So wurde für jedes Kriterium verfahren. Anschließend wurden die Einträge aufsummiert und mit Hilfe der Gesamtanzahl der Einträge die prozentuale Gewichtung der Kriterien ermittelt. Dieses Verfahren ist selbstverständlich stark subjektiv. Im Umkehrschluss bedeutet es aber, dass es immer auf die Bedürfnisse des Benutzers angepasst werden kann. Tabelle 2 zeigt die vollständige Gewichtung der Kriterien.

Tabelle 2: Gewichtungen der Bewertungskriterien

Bewertungskriterium	Gewichtung
Prozessorientierung	11%
Zeitliche Ausrichtung	1%
Perspektivendiversität	11%
Strategieausrichtung	1%
Anwendungssimplizität	6%
Aggregationsfähigkeit	19%
Potentialidentifikation	17%
IKT-Ausrichtung	17%
Informatisierung	17%

3.1. Traditionelle Kennzahlensysteme

Traditionelle Kennzahlensysteme unterscheiden sich von PMS, wie in der Einleitung beschrieben, nicht grundsätzlich in den Bestandteilen, sondern eher in ihren Denkweisen, Methoden und Zielen. Traditionelle Kennzahlensysteme existieren bereits seit über 90 Jahren in Unternehmen und wurden zu einer Zeit entwickelt, in der rein finanzielle Sichtweisen stark ausgeprägt waren. Dies hat sich auch in den Kennzahlensystemen manifestiert, die dadurch eine starke monetäre Ausrichtung erhalten haben. Ihre Aufgabe der finanziellen Überwachung erfüllen sie sehr gut, haben aber in jüngerer Vergangenheit den gestiegenen unternehmerischen und organisatorischen Anforderungen nicht standhalten können. In der Literatur werden sie u.a. als vergangenheitsorientiert und begrenzt flexibel bezeichnet (vgl. Hubig, 2008, S. 110 ff.), sowie auf kurzfristigen Erfolg getrimmt und ohne strategischen Fokus (vgl. Bourne et al., 2000, S. 755). Traditionelle Kennzahlensysteme haben sich bis heute in der Praxis bewährt, werden aber immer mehr von den modernen PMS abgelöst. Dennoch sind diese Systeme durch ihren relevanten langjährigen Einsatz erwähnenswert. Zudem schärfen sie das grundlegende Verständnis moderner PMS. Die folgenden zwei Abschnitte erläutern daher die wichtigsten traditionellen Kennzahlensysteme: das DuPont- und das ZVEI-Kennzahlensystem.

3.1.1. DuPont-Kennzahlensystem

Das DuPont-Kennzahlensystem gilt als „Mutter“ oder „Urform“ der traditionellen Kennzahlensysteme (vgl. Erdmann, 2007, S. 71). Es wurde bereits 1919 für den Chemiekonzern DuPont entwickelt und wird bis heute von vielen Universitäten als Beispiel für klassische Kennzahlensysteme verwendet. Es diente vielen weiteren Kennzahlensystemen als Vorbild und hat ihre Weiterentwicklung maßgeblich beeinflusst.

Das DuPont-System (manchmal auch DuPont-Schema genannt) besitzt eine hierarchische Baumstruktur, an deren Spitze die Kennzahl Return-on-Investment (ROI) steht. Intention ist dabei keine absolute Gewinnkennzahl als Unternehmensziel auszurufen, sondern vielmehr eine relative Größe, die mehr Aussagekraft aufweist. Abbildung 2 zeigt das typische DuPont-Kennzahlensystem.

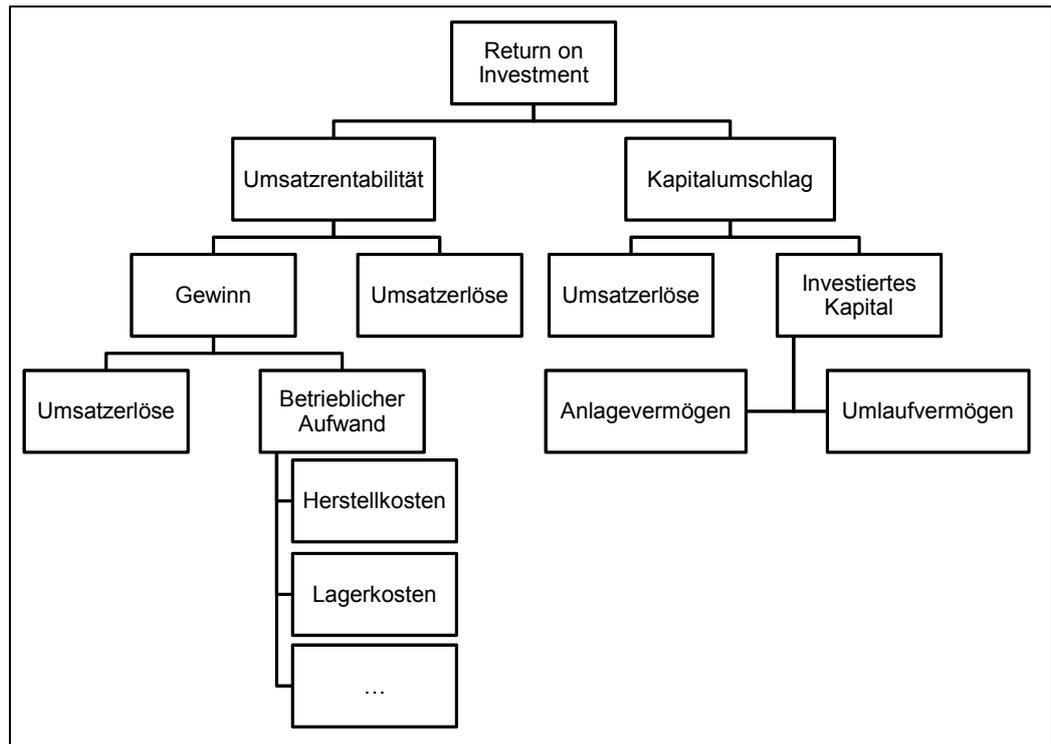


Abbildung 2: Typisches DuPont-Kennzahlensystem (Quelle: Wettstein, 2002, S. 34)

Es fällt auf, dass der ROI als oberste Kennzahl von allen hierarchisch untergeordneten Kennzahlen abhängig ist. Das DuPont-Kennzahlensystem ist ein Rechensystem, das die Verfeinerung bis auf die Ebene einzelner Erfolgsrechnungsposten vornimmt und somit eine sehr hohe Detaillierung erreicht. Durch diese Verfeinerung und rechnerische Aufspaltung der Kennzahlen können die finanziellen Haupteinflussfaktoren identifiziert werden und somit auch spezifische, finanzielle Gründe für den Unternehmenserfolg oder -misserfolg ermittelt werden (vgl. Wettstein, 2002, S. 34). So werden Möglichkeiten geschaffen, die es Unternehmen oder einzelnen Unternehmensteilen (bei gleichem Aufbau des DuPont-Kennzahlensystems) erlauben, genaue (finanzielle) Vergleiche untereinander anzustellen (vgl. Erdmann, 2007, S. 72). Durch die Aufspaltung in viele, voneinander abhängigen Unterkennzahlen können zusätzlich Defizite aufgezeigt werden. Der Grund hierfür liegt vor allem an der ermöglichten detaillierten Betrachtung einzelner Organisationsteile. Dem Management liegen dann ausführliche Zahlen zu Kosten, Erlös, Rentabilität, etc. vor. Basierend auf diesen Zahlen können Organisationsteile betrachtet oder verglichen werden und somit sichtbar gemacht werden, an welchen Stellen der Organisation Defizite vorherrschen. Das DuPont-Kennzahlensystem soll aktiv zur Verbesserung des ROI beitragen (vgl. Gladen, 2011, S. 84) und wird in der Praxis vor allem aufgrund der einfachen Übersicht von Ursache- und Wirkungszusam-

menhängen geschätzt. Zudem zeichnet sich das DuPont-Schema durch eine formale Geschlossenheit aus, die eine transparente und konsistente Kennzahlenanalyse ermöglicht (vgl. Wettstein, 2002, S. 35).

Die Nachteile des DuPont-Schemas und seiner Derivate wurden zum Teil schon in der Einleitung dieses Kapitel erwähnt. Es wird eine rein finanzielle Perspektive eingenommen und nicht-monetäre oder weiche Faktoren nicht in Betracht gezogen. Auch die u.a. daraus entstehende kurzfristige Orientierung wird oft als zentrales Defizit genannt. Außerdem „[...] ist der ROI als Zielsetzung unterhalb der Unternehmensebene nur für divisionale Organisationsteile (Profit-Center, Investment Center) geeignet“ (Gladen, 2011, S. 88) und vernachlässigt durch die reine ROI-Betrachtung das Liquiditätsziel. Abbildung 3 zeigt die Bewertung des DuPont-Kennzahlensystems mit Hilfe der eingangs vorgestellten Kriterien.

Bewertungskriterium	DuPont
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungssimplizität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	15
Gewichtete Gesamtpunktzahl	1,77

Abbildung 3: Bewertung des DuPont-Systems

Das DuPont-System ist übersichtlich und besitzt eine hohe Anwendungssimplizität. Durch den hohen Detaillierungsgrad können Verbesserungspotentiale (teilweise) identifiziert werden und auch die Aggregationsfähigkeit ist ebenfalls teilweise gegeben. Des Weiteren ist es potenziell möglich das DuPont-System

in ein Informationssystem zu integrieren. Allerdings ist das DuPont-System stark vergangenheitsorientiert. Weitere Perspektiven als die finanziellen werden nicht integriert und insbesondere die mangelhafte Prozessorientierung, sowie die (verständlicherweise) nicht vorhandene IKT-Ausrichtung sind schwerwiegende Defizite des DuPont-Kennzahlensystems.

3.1.2. ZVEI-Kennzahlensystem

Das ZVEI-Kennzahlensystem hat seinen Ursprung eindeutig im DuPont-Schema und kann als eine direkte Weiterentwicklung dessen aufgefasst werden. Es wurde 1970 in Deutschland vom Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie (ZVEI) entwickelt und sollte als branchenneutrales Kennzahlensystem fungieren (vgl. Gladen, 2011, S. 90). Das ZVEI-Kennzahlensystem stellt einen Hybrid aus einem Ordnungssystem und einem Rechensystem dar, wobei das Ordnungssystem das Wachstum eines Unternehmens und das Rechensystem die Struktur des Unternehmens analysieren soll (vgl. Brecht, 2004, S. 156). Abbildung 4 zeigt die Wachstums- und Strukturanalyse.

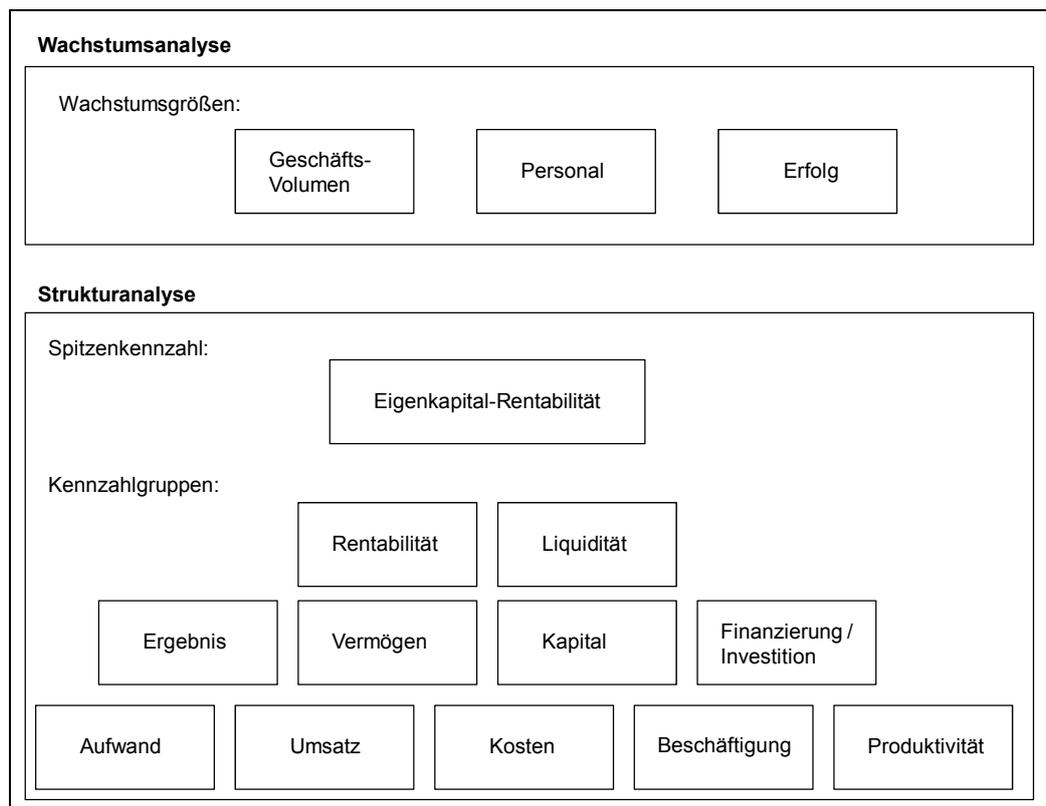


Abbildung 4: ZVEI-Kennzahlensystem (Quelle: Erdmann, 2007, S. 73)

Die Strukturanalyse folgt der gleichen Baumstruktur wie das DuPont-Kennzahlensystem, implementiert jedoch im Gegensatz dazu die Eigenkapital-

Rentabilität als Spitzenkennzahl. Die Strukturanalyse bewertet die Risikobelastung bzgl. des eingesetzten Kapitals und stellt ähnlich wie das DuPont-Kennzahlensystem ein Rentabilitätssystem dar (vgl. Gladen, 2011, S. 90).

Die Wachstumsanalyse wird durch die drei Wachstumsgrößen Geschäftsvolumen, Personal und Erfolg repräsentiert, welche wiederum durch insgesamt neun Kennzahlen spezifiziert werden. Diese Kennzahlen sind Veränderungszahlen, die jeweils einen Vergleich mit der Vorperiode anstellen und so das Wachstum des Unternehmens analysieren sollen (vgl. Erdmann, 2007, S. 73).

Laut Aussage der Entwickler hat das ZVEI-Kennzahlensystem drei eindeutige Vorteile (ZVEI, 2011):

1. Die Beschaffung der Daten ist sehr einfach, da alle Daten aus der Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung stammen.
2. Die Struktur und der Aufbau des Systems sind einfach und übersichtlich.
3. Handhabung und Umsetzung sind einfach zu bewerkstelligen.

Gladen (2011) fügt dem noch hinzu, dass das ZVEI-Kennzahlensystem differenzierte Analysen, z.B. von der Personalsituation, zulässt, was mit Hilfe des DuPont-Kennzahlensystems nicht möglich ist.

Demgegenüber stehen einige Nachteile, allen voran der enorme Umfang des Systems. Insgesamt werden über 80 Kennzahlen und rund 120 Hilfsgrößen in diesem Rechensystem verwendet. Dies führt zu einer gewissen Unübersichtlichkeit, durch welche Fehler provoziert werden können. Zudem konzentriert sich das ZVEI-Kennzahlensystem primär auf monetäre Kennzahlen und lässt hierdurch nicht-finanzielle Perspektiven vermissen (vgl. Brecht, 2004, S. 162). Das ZVEI-Kennzahlensystem weist ähnlich wie das DuPont-Schema einen sehr vergangenheitsorientierten Charakter auf, hat keinen Bezug zu Funktionsbereichen und ist dementsprechend nur bedingt geeignet Unternehmen in der heutigen, dynamischen und volatilen Geschäftsumwelt zu unterstützen (vgl. Erdmann, 2007, S. 74).

Abbildung 5 zeigt die abschließende Bewertung anhand des Bewertungssystems. Auffällig sind hier die vielen Gemeinsamkeiten mit dem DuPont-Kennzahlensystem.

Bewertungskriterium	ZVEI
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungssimplizität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	17
Gewichtete Gesamtpunktzahl	2,00

Abbildung 5: Bewertung des ZVEI-Kennzahlensystems

Die Bewertungen sind denen des DuPont-Systems sehr ähnlich. Durch die starke finanzielle Ausrichtung ist eine Prozessorientierung nur bedingt gegeben. Das Gleiche gilt für die zeitliche Ausrichtung und die Wahl der Perspektiven. Die Vorteile des ZVEI-Kennzahlensystems sind dessen hohe Anwendungssimplizität (trotz der Vielzahl an Kennzahlen) sowie die Möglichkeit durch Festlegen von Zielen Verbesserungspotentiale aufzudecken. Auch ist die potentielle Möglichkeit gegeben das System in ein IT-System zu integrieren. Die Aggregationsfähigkeit ist ähnlich wie beim DuPont-System gegeben, jedoch nicht sehr stark ausgeprägt.

Die beiden vorgestellten Kennzahlensysteme sind sehr gute Beispiele für traditionelle Kennzahlensysteme, da sie die Stärken und Schwächen dieser Systeme gut und anschaulich aufzeigen. Traditionelle Kennzahlensysteme sind in der Regel einfach strukturiert, übersichtlich und einfach zu handhaben. Außerdem ist die Datenbeschaffung leicht zu bewerkstelligen, da benötigte Kennwerte oftmals der Bilanz oder Gewinn-und-Verlustrechnung entnommen werden können. Traditionelle Kennzahlensysteme sind in der Lage (finanziel-

les) Verbesserungspotential aufzudecken und so durch lokale Anreize zur Verbesserung des gesamten Unternehmens beizutragen.

Allerdings sind traditionelle Kennzahlensysteme sehr stark finanziell geprägt und bieten häufig keinen Platz für „weiche“ und/oder nicht-monetäre Faktoren. Auch die daraus resultierende Vergangenheitsorientierung ist in der heutigen Zeit nur bedingt brauchbar. Sie gelten als lokal optimierend, fördern lediglich individuelles Lernen und geben nur individuelle Leistungsanreize (vgl. Schreyer, 2007, S. 43).

3.2. Moderne Performance Measurement Systeme

Die sogenannten modernen PMS haben in den vergangenen 30 Jahren durch verschiedene Ansätze versucht die Schwächen der traditionellen Kennzahlensysteme zu beseitigen. Wie im Laufe dieses Kapitels gezeigt wird, sind vor allem ausgewogene Vorgehensweisen sehr beliebt, welche versuchen die finanzielle Sicht mit anderen Sichtweisen/Perspektiven zu ergänzen. Auch die erwähnte Vergangenheitsorientierung und die Loslösung davon haben sehr viel Aufmerksamkeit erhalten. Bourne et al. (2000) fassen die Gründe für die Entwicklung von traditionellen Kennzahlensystem hin zu modernen PMS sehr gut zusammen, indem sie noch einmal die Schwächen traditioneller Kennzahlensysteme aufzählen (vgl. Bourne et al., 2000, S. 755):

1. Sie regen zu kurzzeitigem Denken an,
2. es fehlt am strategischem Fokus,
3. lokale Optimierung wird bevorzugt,
4. die Reduzierung von Varianzen wird kontinuierlicher Verbesserung vorgezogen und
5. sie haben einen zu starken internen Fokus.

Nun wurde eine Vielzahl von PMS konzipiert, die den Ansprüchen von modernen Unternehmen gerecht werden sollen. Eine vollständige Aufzählung, Analyse und Bewertung dieser Systeme kann dieser Band jedoch nicht leisten. Schreyer (2007) nennt dies sogar eine „in der Realität nicht zu lösende Aufgabe“ (S. 44), weswegen hier nur die einflussreichsten und populärsten PMS Betrachtung finden sollen. Bevor die einzelnen PMS diskutiert werden, muss allerdings noch auf die Gemeinsamkeiten der meisten modernen PMS eingegangen werden.

Eine der Gemeinsamkeiten moderner PMS ist der strategische Fokus und die Korrelation zwischen Kennzahl und PMS (vgl. Braz, Scavarda & Martins, 2011, S. 752). Das heißt, das PMS muss mit Hilfe der Kennzahlen, die es verwendet, die Strategie und die strategische Ausrichtung des Unternehmens, bzw. der Organisation widerspiegeln. Eine Ausrichtung von PMS an der Strategie wird als zentraler Erfolgsfaktor angesehen (z.B. Kaplan & Norton, 1996a, S. 6; Neely et al., 2005, S. 1243).

Schreyer argumentiert, dass moderne PMS ihren Aufgaben nachkommen, indem sie den „[...] verwendeten Kennzahlen durch die Einordnung in ein System eine Struktur verleihen, sie in relevante Kategorien gruppieren und zueinander in Ursache-Wirkungs-Beziehungen setzen“ (Schreyer, 2007, S. 44). Vor allem das Herstellen dieser bereits erwähnten Ursache-Wirkungs-Beziehungen ist äußerst wichtig, da sie das Verständnis für die tatsächlichen Zusammenhänge innerhalb eines Unternehmens erhöhen.

Die meisten modernen PMS haben noch einen breiteren, nicht ausschließlich finanziellen Ansatz gemein (vgl. Nudurupati et al., 2011, S. 280; Wettstein, 2002, S. 37) und verfolgen das Ziel, eine ausgewogene Sicht auf das Unternehmen zu schaffen. Dies hat den Hintergrund, dass Unternehmensziele nicht nur auf eine einzige, finanzielle Kennzahl wie den ROI beschränkbar sind, sondern auch die weichen Faktoren als Teile des Unternehmenserfolges integriert werden müssen (z.B. Kunden- oder Mitarbeiterzufriedenheit). Von der Vergangenheitsorientierung als Resultat der finanziellen Fokussierung soll ebenfalls abgewichen werden. Das bedeutet, dass moderne Ansätze ein Unternehmen zukunftsorientiert aufstellen möchten, damit es der dynamischen und volatilen Unternehmensumwelt gewachsen ist (vgl. Braz et al., 2011, S. 752).

3.2.1. Performance Pyramide

Die Performance Pyramide ist einer der ersten ausgewogenen Ansätze, die auf dem Weg zu modernen PMS hervorgegangen ist. Entwickelt von Lynch und Cross (1988 & 1991) ist die Performance Pyramide auch unter dem Akronym SMART (Strategic Measurement Analysis & Reporting Technique) bekannt geworden. Die Performance Pyramide ist ein hierarchisch aufgebautes PMS, mit den drei verschiedenen Anwendungsebenen Unternehmensführung, mittleres Management und operative Ebene. Abbildung 6 zeigt den typischen Aufbau nach Lynch und Cross.

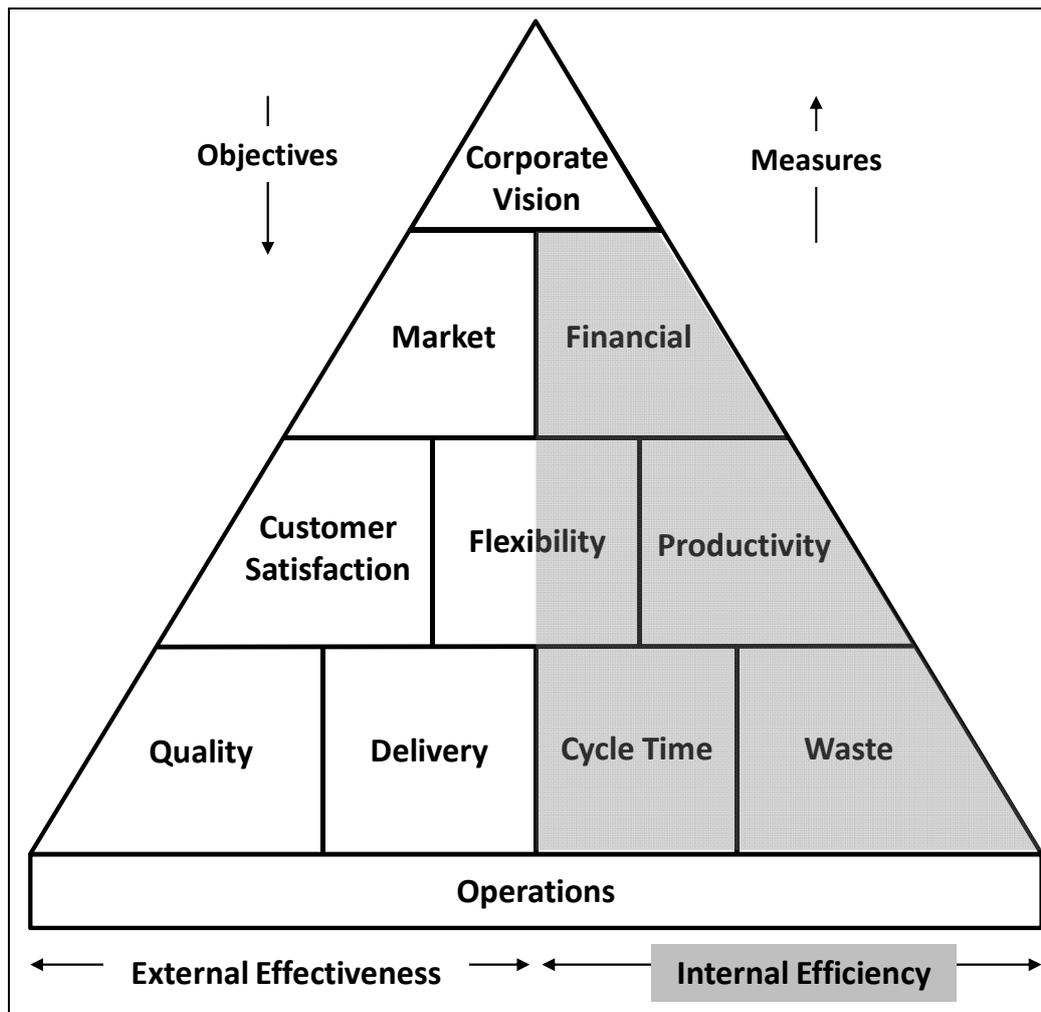


Abbildung 6: Performance Pyramide (Quelle: Lynch & Cross, 1991)

Es werden zwei unterschiedliche Sichten deutlich, die mit Hilfe von entsprechenden Kennzahlen ausgedrückt werden. Erstens die externe Effektivität (in Abbildung 6 weiß hinterlegt) und zweitens die interne Effizienz (in Abbildung 6 grau hinterlegt). Die zuvor erwähnten Anwendungsebenen bilden die drei zentralen Stufen der Pyramide, wobei alle im Unternehmen durchgeführten Aktivitäten als Fundament der Pyramide dienen und die Unternehmensvision die Spitze darstellt. Durch die Aufteilung in drei Ebenen mit unterschiedlichen Dimensionen ergeben sich auch verschiedene Aufgabengebiete und Zuständigkeitsbereiche. Die Performance Pyramide bietet einerseits einen Top-Down-Ansatz, in dem die ebenenspezifischen Ziele von der Unternehmensvision heruntergebrochen werden können. Andererseits stellt die mögliche Komprimierung der Kennzahlen von der untersten zur obersten Ebene einen Bottom-Up-Ansatz dar (vgl. Erdmann, 2007, S. 136).

Bei einem Top-Down-Ansatz werden ausgehend von der Unternehmensvision Strategien abgeleitet. Darauf aufbauend weist das Management auf dieser

Ebene den einzelnen Geschäftseinheiten ihre Rolle im Unternehmen zu und führt die unternehmensweite Ressourcenallokation durch (vgl. Pun & White, 2005, S. 55).

Basierend auf der entwickelten Vision und den ausgerufenen Zielen bricht die Unternehmensleitung in der zweiten Ebene die Gesamtziele auf einzelne, für jede Geschäftseinheit spezifische Markt- und Finanzziele herunter (vgl. Schreyer, 2007, S. 46). Wie in Abbildung 6 zu erkennen ist, werden hierfür Markt- und Finanzkennzahlen verwendet, welche die Unternehmensleitung in ihren Entscheidungen unterstützen sollen.

Das mittlere Management hat nun die Aufgabe Kennzahlen für die Geschäftseinheiten zu entwickeln und diese mit den formulierten Markt- und Finanzziele zu koppeln, so dass eine Überprüfung der gesetzten Ziele ermöglicht wird (vgl. Grüning, 2002, S. 36). Dafür werden sowohl Finanzkennzahlen, als auch operative Aspekte in die Überlegungen aufgenommen. Die Kennzahlen, die verwendet werden, bilden die drei Dimensionen Kundenzufriedenheit (Erfüllung von Kundenerwartungen), Flexibilität (Reaktions- und Anpassungsfähigkeit des Geschäftsbereiches) und Produktivität (Effizienz des Ressourceneinsatzes) ab. Diese Kennzahlen haben einen direkten Einfluss auf die beiden Dimensionen (Markt und Finanzen) der oberen Ebene.

Die vierte Ebene (Abteilungen oder Arbeitsplätze) bricht diese drei Kennzahl-dimensionen auf weitere vier Dimensionen herunter: Qualität, (rechtzeitige) Lieferung, Durchlaufzeit und Ausschuss. Ziel ist es, die Performance dieser vier Gruppen mit Hilfe von operativen Kennzahlen zu messen. Diese Kennzahlen sollen wiederum einen Einfluss auf die Kennzahlen der darüber liegenden Ebene haben. An dieser Stelle wird auch die Aufteilung in externe Effektivität und interne Effizienz deutlicher. Qualität und Lieferung sind extern orientierte Bereiche, die auf die externe übergeordnete Dimension Kundenzufriedenheit und in einem gewissen Maß auch auf die Flexibilität Einfluss nehmen. Dasselbe gilt für Durchlaufzeit und Ausschuss in Bezug auf Produktivität und teilweise auch für die Flexibilität. Durch diese logischen Zusammenhänge schafft es die Performance Pyramide, Ursache-Wirkungsbeziehungen aufzubauen (vgl. Erdmann, 2007, S. 137), welche essentiell sind, um die Zusammenhänge innerhalb des Unternehmens zu verstehen und wiederzugeben. Allerdings gibt es auch Autoren, die der Performance Pyramide die Eignung zur Herstellung solcher Beziehungen mit der Begründung absprechen, dass die hierarchische

Verknüpfung der Kennzahlen nicht ausreichend gegeben ist (vgl. Schreyer, 2007, S. 48).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Performance Pyramide bereits einige Vorteile gegenüber traditionellen Kennzahlensystemen besitzt. Sie hilft dem Unternehmen eine Verbindung zwischen Strategie und dem operationellen Tagesgeschäft herzustellen (vgl. Hudson et al., 2001, S. 1102) und gilt als stark benutzerzentriert (vgl. Pun & White, 2005, S. 55). Durch Anwendung der Performance Pyramide wird einem Unternehmen eine Idee und eine Richtung, wie diese Idee umzusetzen ist, vermittelt (vgl. Folan & Browne, 2005, S. 666). Schreyer (2007) weist allerdings darauf hin, dass die Autoren der Performance Pyramide noch nicht gezeigt haben, dass sich die Performance Pyramide auch in der Praxis durchgesetzt hat (vgl. Schreyer, 2007, S. 48).

Die Nachteile, die dieses PMS mit sich bringt, verhindern einen flächendeckenden Einsatz. So wird beispielsweise die Markt- und Prozessorientierung als mangelhaft bezeichnet, da die Performance Pyramide der Komplexität der Geschäfts- und Unternehmensumwelt nicht gerecht werden kann (vgl. Baumgartner, 2002, S. 23). Hudson et al. (2001) sehen das Hauptproblem in der geringen Detailliertheit, der Form der Kennzahlen selbst und den fehlenden Prozessen zur Findung der Kennzahlen, welche von den Autoren nicht beschrieben werden. Schreyer (2007) argumentiert, dass durch die Einbindung von nur zwei Stakeholdergruppen in dieses PMS auch nur eine „[...] lückenhafte Abdeckung der für den langfristigen Unternehmenserfolg wichtigen Aspekte“ (Schreyer, 2007, S. 48) möglich sei. Abbildung 7 zeigt die abschließende Bewertung mit Hilfe des Bewertungssystems.

Bewertungskriterium	Performance Pyramide
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungssimplizität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	20
Gewichtete Gesamtpunktzahl	2,21

Abbildung 7: Bewertung der Performance Pyramide

Die Fähigkeit Verbesserungspotential aufzuzeigen wurde als zum großen Teil erfüllt bewertet, da Zielvereinbarungen vorgesehen sind und so Defizite leicht sichtbar zu machen sind. Die Strategieausrichtung ist vollständig gegeben, werden die Kennzahlen doch von der Strategie abgeleitet. Allerdings ist es eher schwierig die Performance Pyramide ohne viel Aufwand in Informationssysteme zu integrieren und auch die IKT-Ausrichtung ist noch ausbaufähig.

3.2.2. Results & Determinants Matrix

Die Results & Determinants Matrix (R&DM) stellt einen weiteren frühen, ausgewogenen Ansatz eines modernen PMS dar. Die R&DM wurde von Fitzgerald, Johnson, Brignall & Vos (1991) für den Dienstleistungssektor auf der Grundlage einer Studie mit 11 Dienstleistungsunternehmen in Großbritannien entwickelt. Dieser Ansatz ist zwar in der Praxis nicht (mehr) sehr weit verbreitet, hatte aber großen Einfluss auf die Entwicklung von PMS.

Die namensgebenden Ergebnisse (Results) und Treiber (Determinants) stecken hierbei den Rahmen der Performancemessung ab, da davon ausgegangen wurde, dass sich der Unternehmenserfolg grob mit Hilfe dieser beiden

Kategorien abbilden lässt (vgl. Folan & Browne, 2005, S. 665). Ergebnisse und Treiber werden wiederum in weitere „dimensions of performance“ aufgeteilt, wobei Treiber in die Gruppen Service-Qualität, Flexibilität, Auslastung und Innovationskraft und die Ergebnisse in Wettbewerbsfähigkeit und finanzielle Ergebnisse untergliedert werden. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Tabelle 3 zeigt die ursprüngliche R&DM von Fitzgerald et al. (1991).

Tabelle 3: Ergebnisse-Treiber-Matrix (Quelle: Wettstein, 2002, S. 39)

	Dimensions of performance	Types of measures
Results	Competitiveness	Relative market share and position
		Sales growth
		Measures of the customer base
	Financial	Profitability
		Liquidity
		Capital structure
		Market ratios
Determinants	Service quality	Reliability
		Responsiveness
		Esthetics / appearance
		Cleanliness / tidiness
		Comfort
		Friendliness
		Communication
		Courtesy
		Access
		Availability
		Security
	Flexibility	Volume flexibility
		Delivery speed flexibility
		Specification flexibility
	Resource utilization	Productivity
		Efficiency
	Innovation	Performance on the innovation process
		Performance of individual innovations

Die rechte Spalte in obiger Darstellung beinhaltet die Kennzahlen, die vorgeschlagen wurden um die verschiedenen Gruppen zu erfassen.

Die Handhabung der R&DM ist sehr einfach, da dieser Ansatz viele Dinge, wie z.B. Gruppen und Kennzahlen, vorgibt und es kaum Eigeninitiative von Seiten des Anwenders benötigt. Ein Unternehmen muss also theoretisch nur die angegebenen Kennzahlen mit konkreten Werten ergänzen und soll so einen Überblick über die Performance des Steuerungsobjektes erhalten. Die Aufteilung in insgesamt sechs Gruppen sollte der Erkenntnis gerecht werden, dass der Unternehmenserfolg (wie bereits mehrfach erwähnt) weit über die reine finanzielle Sicht hinausgeht (vgl. Brignall & Ballantine, 1996, S. 8). Auch die Ausrichtung an der Unternehmensstrategie gilt durch den Einsatz von monetären und nicht-monetären Kennzahlen als gewährleistet (vgl. Schreyer, 2007, S.49).

Allerdings muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass zwar eine Vielzahl von Sichten eingearbeitet, die Sicht der Kunden und der Mitarbeiter jedoch nicht berücksichtigt wurden. Zusätzlich wird bei der R&DM bereits betont, dass es die Unterstützung und den Einsatz des gesamten involvierten Managementteams benötigt und nicht nur einige wenige Mitarbeiter (vgl. Pun & White, 2005, S. 56). Obwohl ein logischer Zusammenhang zwischen monetären und nicht-monetären Kennzahlen schwierig scheint, sehen Fitzgerald et al. durch ihren Ansatz eine Möglichkeit die Ursache-Wirkungsbeziehung greifbar zu machen (vgl. Wettstein, 2002, S. 40). Die Ergebnisse stellen sogenannte nachlaufende Indikatoren dar, die von den vorauslaufenden Indikatoren, den Treibern, beeinflusst werden (vgl. Neely, 2002, S. 147). Hudson et al. (2001) sehen in der angemessenen Detaillierung der Kennzahlen, sowie in der Hilfestellung bei der Entwicklung des endgültigen Systems einen Vorteil gegenüber anderen Ansätzen, wie z.B. der Performance Pyramide (vgl. Hudson et al., 2001, S. 1104). Abbildung 8 fasst die Ergebnisse im bekannten Bewertungsschema zusammen.

Bewertungskriterium	R&DM
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungssimplizität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	21
Gewichtete Gesamtpunktzahl	2,26

Abbildung 8: Bewertung der R&DM

Die Prozessorientierung der R&DM ist nicht sehr stark ausgeprägt, weswegen sie hier auch nur mit einem Punkt bewertet wurde. Die zeitliche Ausrichtung ist trotz der nach- und vorlaufenden Indikatoren auch nur teilweise erfüllt. Des Weiteren stellt die starre Anordnung der Perspektiven einen Nachteil dar. Als zusätzliche Nachteile müssen die mangelnde IKT-Ausrichtung, sowie die aufwendige Informatisierung genannt werden. Die Vorteile der R&DM liegen u.a. in der starken Strategieausrichtung und in der durch die vorgegebenen Kennzahlen hohen Anwendungssimplizität. Auch die Aggregationsfähigkeit ist bereits stark durch Kennzahlen in allen Unternehmensebenen ausgeprägt. Mit derselben Argumentation wie bei der Performance Pyramide kann von einer hohen Fähigkeit zur Potentialidentifikation gesprochen werden.

3.2.3. Balanced Scorecard

Die von Kaplan und Norton (1992) entwickelte Balanced Scorecard (BSC) ist der wahrscheinlich bekannteste Ansatz zur Leistungsmessung. Die BSC hat das Gebiet des Performance Measurements maßgeblich beeinflusst, wobei

viele andere Ansätze unmittelbar auf der BSC und deren Überlegungen basieren.

Die BSC war einer der ersten vollständigen PMS-Ansätze, der sich von der reinen finanziellen Perspektive, die Ende der achtziger Jahre dominierend war, losgelöst hat und einen ausgeglichenen (balanced) Ansatz etabliert hat (vgl. Bititci, Garengo, Dörfler & Nudurupati, 2011, S. 4 ff.). Kaplan und Norton formulierten die Idee, dass der Unternehmenserfolg nicht nur vom finanziellen Erfolg abhängig ist. Vielmehr sind, um eine gewisse Ausgeglichenheit zu erreichen, neben der dominierenden Shareholderperspektive (oder Finanzperspektive) mit Sicht auf das Unternehmen noch die Kundenperspektive (Sicht des Kunden), die interne Prozessperspektive (Sicht des Managements) sowie eine Perspektive Lernen und Entwicklung (Sicht der Mitarbeiter) notwendig (vgl. Kaplan & Norton, 1992, S. 71). Diese Perspektiven sollten in Interaktion miteinander stehen und ausgehend von der Unternehmensvision und -strategie mit Hilfe von Kennzahlen den Unternehmenserfolg gewährleisten. Abbildung 9 zeigt die BSC wie Kaplan und Norton sie vorschlugen.

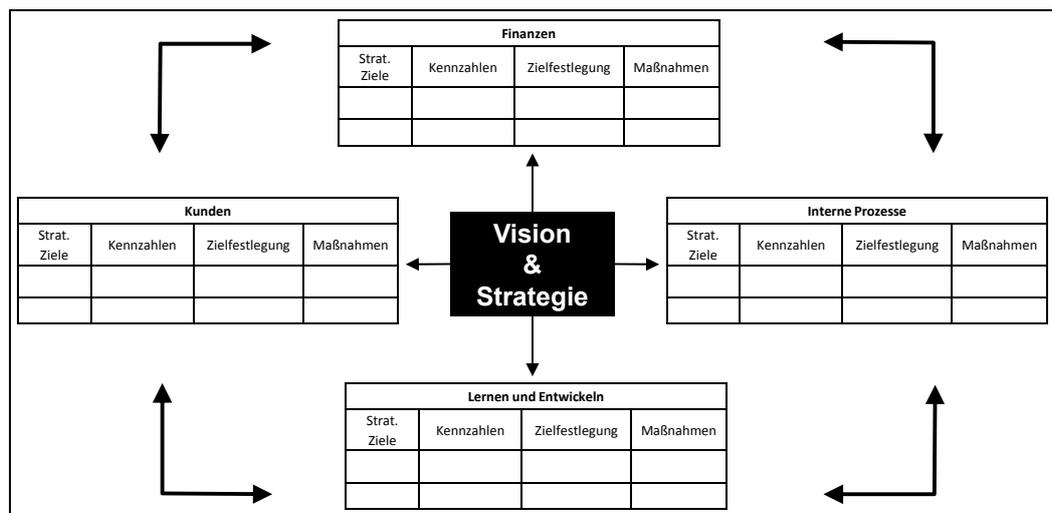


Abbildung 9: Balanced Scorecard nach Kaplan und Norton (Quelle: Kaplan & Norton, 1996, S. 54)

Aus dieser Darstellung der BSC ist die tabellarische Aufteilung in Kennzahlen, Ziele, Zielwerte und Maßnahmen ersichtlich, welche für die Perspektiven entwickelt werden müssen. Jede der Perspektiven hat hierbei unterschiedliche, individuelle Zielsetzungen, die zusammen den langfristigen Unternehmenserfolg sichern sollen. Die Kundenperspektive soll den Fokus auf die Erfüllung der Wünsche von Bestandskunden und die Akquise neuer Kunden richten. Die interne Prozessperspektive soll dafür sorgen, dass die internen Prozesse effektiv und effizient ablaufen, um dem Kunden die vereinbarten Produkte

und/oder Dienstleistungen rechtzeitig und in der geforderten Qualität zu liefern. Mit der Perspektive Lernen und Entwicklung werden Aspekte wie Mitarbeitermotivation, die Entwicklung von Fähigkeiten und die Abstimmung von individuellen und Unternehmenszielen einbezogen (vgl. Kaplan & Norton, 1996a, S. 4 ff.). Dieser Ansatz beschritt einen neuen Weg im Performance Measurement, wobei die Autoren es so ausdrückten: „The scorecard puts strategy and vision, not control, at the center. It establishes goals but assumes that people will adopt whatever behaviors and take whatever actions are necessary to arrive at these goals” (Kaplan & Norton, 1992, S. 79). Die von Kaplan und Norton vorgeschlagenen Perspektiven stellen keine festen Vorgaben dar, sondern sind vielmehr frei wählbar. Es wird zudem ausdrücklich empfohlen die Perspektiven für den eigenen, spezifischen Fall anzupassen.

Der Einsatz der BSC sollte im Idealfall durch Implementierung von zusätzlichen Prozessen unterstützt werden. Diese sind nicht zwangsläufig notwendig um eine BSC einzuführen (und sind auch oftmals schon auf unterschiedlicher Art und Weise in einer Organisation vorhanden), dennoch tragen diese Prozesse dazu bei, die Erfolgswahrscheinlichkeit einer Implementierung zu erhöhen. Konkret identifizieren die Autoren der BSC vier Prozesse die es ermöglichen sollen, die langfristigen, strategischen Ziele mit kurzfristigen, operativen Maßnahmen und Zielen zu verbinden (vgl. Kaplan & Norton, 2007, S. 152 ff.). Der erste Prozess ist als „translating the vision“ bezeichnet und soll dabei helfen die Vision in konkrete Ziele und Aktivitäten zu übersetzen, damit alle Mitarbeiter diese nachvollziehen und danach handeln können. „Communicating and linking“ verfolgt das Ziel, die Strategie und ihre Inhalte in der gesamten Organisation zu verbreiten. Zusätzlich werden die strategischen Ziele mit konkreten operativen Zielen der einzelnen Abteilungen verbunden. Besonderer Wert wird hier erstmals auf die Loslösung von rein finanziellen Indikatoren als Zielerreichungsmessung gelegt. Unter „business planning“ ist ein Prozess für die Ressourcenallokation zu verstehen. Hierbei ermöglicht die ganzheitliche Betrachtung von Geschäfts- und Finanzzielen die Vermeidung von Ressourcenkonflikten. Zuletzt stellt „feedback and learning“ dem Unternehmen Werkzeuge für strategisches Lernen zur Seite. Dadurch wird die Weiterentwicklung der Mitarbeiter durch kontinuierliches Lernen gefördert. Die BSC gibt also einen Rahmen vor, in dem zunächst die Vision und Strategie erarbeitet und die Ziele und Vorgaben dann systematisch bis auf die operative Ebene heruntergebrochen werden. So stehen alle Ziele miteinander in Verbindung und es entstehen

Wechselwirkungen zwischen den Kennzahlen. Dadurch soll gewährleistet werden, dass jeder Mitarbeiter versteht, auf welche Ziele er hinarbeitet und wie seine Leistung gemessen und bewertet wird.

Der Entwicklungsprozess einer BSC wird oft in vier Phasen aufgeteilt und im Rahmen eines Projekts bearbeitet (vgl. Kütz, 2002, S. 72 ff.). Abbildung 10 zeigt die vier Phasen sowie einen von Kütz (2002) übernommenen Zeitrahmen für die Phasen.

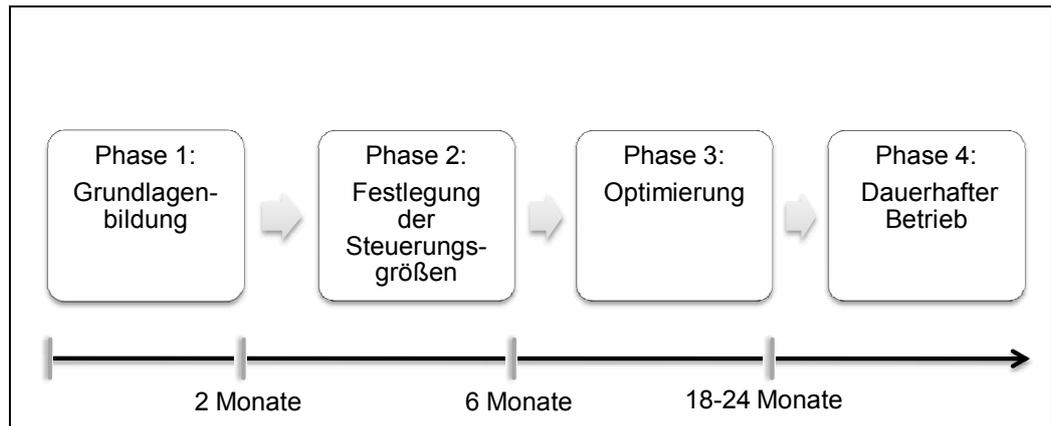


Abbildung 10: Vier Phasen der BSC Implementierung (Kütz, 2002, S. 73)

Die erste Phase ist geprägt von Überlegungen über die grundsätzliche Ausrichtung der BSC, d.h. Vision und Strategie werden festgelegt, langfristige Ziele werden spezifiziert und die organisationale Ausrichtung zur Erreichung dieser Ziele wird definiert. Die Wahl der Perspektiven muss individuell auf die Organisation abgestimmt werden und hängt direkt von der Vision und der Strategie ab.

In der zweiten Phase wird die strategische Orientierung konkretisiert. Auf Grundlage der gewählten Perspektiven werden Kennzahlen und Indikatoren bestimmt, welche die jeweilige Perspektive adäquat repräsentieren. Anschließend werden gemeinsam mit den Kennzahlenverantwortlichen konkrete Zielesetzungen für einzelne Kennzahlen vereinbart werden (vgl. Kaplan & Norton, 2004, S. 9 ff.). Daraufhin werden Aktionen und Maßnahmen identifiziert, die dazu beitragen sollen die Zielwerte zu erreichen. Die Maßnahmen selbst werden ebenfalls mit Kennzahlen zur Überprüfung versehen, um so schließlich zur Einhaltung der Ziele der gesamten Organisation beizutragen (vgl. Friedag & Schmidt, 2002, S. 15 ff.).

In der Optimierungsphase wird die BSC bereits in der Praxis verwendet. Ziel ist es, die Kennzahlen und Zielwerte auf ihre Einsatztauglichkeit zu prüfen und

gegebenenfalls zu modifizieren. Diese Feedbackfunktion ist äußerst wichtig, um den langfristigen Erfolg einer BSC zu sichern. Die Zielwerte sollten realistisch sein und die implementierten Kennzahlen müssen auch tatsächlich die Fähigkeit besitzen, die Einhaltung der Ziele zu überprüfen.

In der abschließenden vierten Phase wird die BSC dauerhaft eingesetzt, wobei empfohlen wird, in periodischen Abständen (z.B. ein Jahr) die BSC, ihre Strategien und Ziele, Kennzahlen und Kennzahlenzielwerte kritisch auf Aktualität und Nutzen hin zu überprüfen.

Die BSC als PMS bietet Organisationen erstmals einen vollständig ausgewogenen und ganzheitlichen Ansatz zur Leistungsmessung, wobei Vision und Strategie klar im Mittelpunkt stehen. Es wird zwar darauf hingewiesen, dass einige wichtige Sichten, wie z.B. die Lieferantensicht, nicht berücksichtigt werden (vgl. Schreyer, 2007, S. 52), allerdings weisen die Autoren auch ausdrücklich darauf hin, ihren vorgeschlagenen Perspektiven nicht blind zu folgen. Die BSC stellt Ursache-Wirkungsbeziehungen zwischen operativen und strategischen Kennzahlen her und ermöglicht es somit, alle Bereiche auf ein gemeinsames Ziel auszurichten (vgl. Kaplan & Norton, 2004, S. 37 ff.). Die BSC bezieht harte, sowie weiche Faktoren ein und es können nachlaufende und vorlaufende Ergebnisgrößen verwendet werden. Zudem wird eine Trennung von externer Sicht auf das Unternehmen (z.B. Kundenperspektive) und interner Sicht (z.B. interne Prozessperspektive) (vgl. Erdmann, 2007, S. 142) angestrebt. Der Einsatz der BSC ermöglicht die Identifikation von Verbesserungspotentialen innerhalb der gesamten Organisation. Die BSC lässt sich als Werkzeug in bestehende Managementsysteme einfügen, entfaltet aber die beste Wirkung wenn sie zusammen mit den oben genannten Prozessen als Managementsystem implementiert werden. Die Autoren formulieren: „Think of the Balanced Scorecard as the dials and indicators in an airplane cockpit“ (Kaplan & Norton, 1992, S. 71). Abbildung 11 zeigt die abschließende Bewertung der BSC.

Bewertungskriterium	BSC
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungssimplizität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	31
Gewichtete Gesamtpunktzahl	3,37

Abbildung 11: Bewertung der BSC

Wie an der Bewertung zu erkennen ist, nähert sich die BSC schon bereits einem „idealen“ PMS. Die Prozessorientierung ist voll ausgeprägt, da die Perspektive „interne Prozesse“ direkt darauf abzielt. Die zeitliche Ausrichtung ist bei richtiger Wahl der Kennzahl ebenso vollständig erfüllt und durch die vier Perspektiven (aber auch durch die Anpassungsfähigkeit) wird auf eine differenzierte Sicht des Unternehmens geachtet. Dadurch, dass die BSC in allen Unternehmensebenen eingesetzt wird, wurde die Aggregationsfähigkeit als vollständig erfüllt bewertet. In Kombination mit den verschiedenen Perspektiven und der Prozessorientierung wird auch die Potentialidentifikation als vollständig erfüllt angesehen. Allerdings ist eine Implementierung einer BSC sehr aufwendig und zeitintensiv. Dennoch wurden zwei Punkte vergeben, da bereits sehr viel Literatur und Hilfestellungen erhältlich sind. Eine IKT-Ausrichtung ist bei den gegebenen Perspektiven nur teilweise erfüllt und die Informatisierung mit einigem Aufwand möglich.

3.2.4. Cambridge Performance Measurement Process

Der Cambridge Performance Measurement Process (CPMP) ist ein ganzheitlicher PMS-Ansatz, der eine komplette Methodik für ein PMS vorgibt. Entwickelt von Neely, Mills, Platts, Gregory & Richards (1996) handelt es sich hierbei um einen der ersten Ansätze, bei dem die vollständige Entwicklung des PMS beschrieben und eine Verwendung von Performancemaßen integriert werden.

Eingeteilt in drei Hauptphasen sollen vom Design bis zur Verwendung alle notwendigen Schritte erklärt und die Einhaltung aller Erfolgsfaktoren sichergestellt werden. Abbildung 12 zeigt den typischen Ablauf einer PMS-Entwicklung und Implementierung nach Neely et al. (1996).

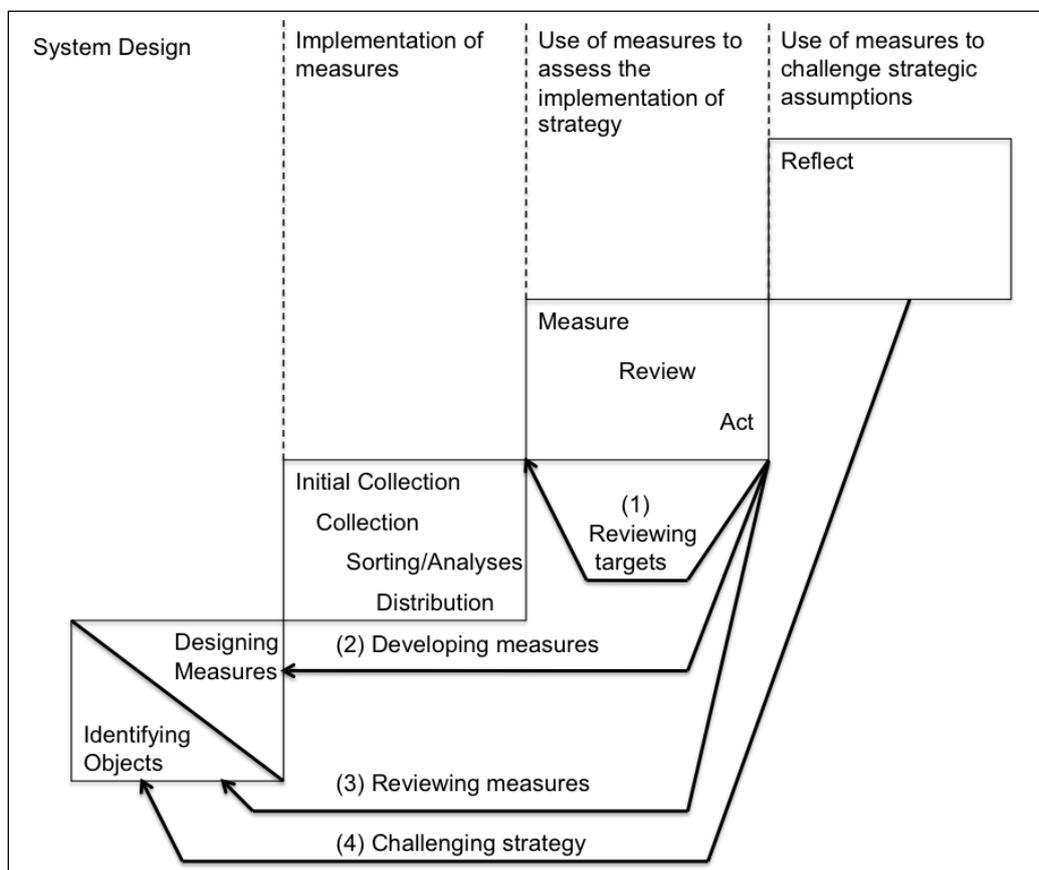


Abbildung 12: Aufbau des CPMP (Quelle: Pun & White, 2005, S. 59)

Nach der ursprünglichen Veröffentlichung wurden noch vier weitere Prozesse [Abbildung 12 nummeriert von (1) bis (4)] hinzugefügt. Diese „updating processes“ wurden nachträglich ergänzt, „[...] to update the performance measurement system over time“ (Bourne et al., 2000, S. 759).

Das Design des PMS steht konsequenterweise zu Beginn in der ersten Phase. Hierbei werden zum einen die Steuerungsobjekte identifiziert und zum anderen

die Kennzahlen identifiziert und entwickelt (vgl. Pun & White, 2005, S. 59). Bourne et al. (2000) weisen darauf hin, dass der CPMP zu diesem Zeitpunkt nur einer von zwei Ansätzen war, der Wert darauf legte, die Kennzahlen so subjektiv zu kreieren, dass sie strategieunterstützend wirken (vgl. Bourne et al., 2000, S. 757). Im Gegensatz steht hierzu, z.B. die R&DM, bei der die Kennzahlen vorgegeben werden.

Der Designphase logisch folgend wird in der zweiten Phase das PMS im Unternehmen implementiert, wobei der Übergang als fließend beschrieben wird. Diese Phase wird in der Literatur beschrieben als „[...] the phase in which systems and procedures are put in place to collect and process the data that enable the measurements to be made regularly“ (Pun & White, 2005, S. 59). D.h., es gibt keine klare Trennung zwischen den Phasen. Im Gegenteil: die Phasen können sich überlappen, da z.B. einige Kennzahlen eine längere Implementierungsphase nach sich ziehen als andere (vgl. Taticchi & Balachandran, 2008, S. 145). Diese Phase gleicht also quasi einem Testlauf, bei dem Kennzahlen geprüft und gegebenenfalls wieder verworfen werden bis ein System entwickelt wurde, das den Ansprüchen des Unternehmen gerecht wird.

Angewendet wird das PMS ab Beginn der dritten Hauptphase, welche wiederum in zwei Unterphasen aufgeteilt ist. In der ersten Unterphase werden die Kennzahlen von der Strategie abgeleitet, wobei hier die Hauptaufgabe darin besteht, den Implementierungserfolg der Strategie zu messen (vgl. Bourne et al., 2000, S. 758). Anschließend sollen die gesammelten Informationen und Feedbacks der Kennzahlen dazu verwendet werden, die getroffenen Annahmen und die Gültigkeit der Strategie herauszufordern, zu überprüfen und gegebenenfalls Änderungen einzuleiten (vgl. Pun & White, 2005, S. 59). Es kann also zu Rückkopplungen kommen die bis in die erste Phase reichen, bei der Kennzahlen und/oder Annahmen identifiziert werden und die das ursprüngliche Design maßgeblich beeinflussen.

Die Entwickler des CPMP sahen die Entwicklung, Einführung und Implementierung als einen kognitiven Prozess, was zur Folge hat, dass dies ein sehr konzeptioneller Ansatz ist (vgl. Taticchi & Balachandran, 2008, S. 145). Der CPMP bietet dem Anwender also sehr viel Freiraum um ein eigenes, auf das Unternehmen zugeschnittene PMS zu entwickeln, anstatt einen starren Rahmen mit zu verwendenden Kennzahlen vorzugeben. Viele Eigenschaften dieses PMS hängen dadurch davon ab, wie erfolgreich die Arbeit des PMS-Teams ist, das ein PMS mit Hilfe des CPMP für ein Unternehmen entwickeln

will. Die Bewertung, welche in Abbildung 13 zu sehen ist, muss dementsprechend als subjektiv eingestuft werden, da eine exakte und detaillierte Bewertung sehr stark vom konkreten Fall abhängt.

Bewertungskriterium	CPMP
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungssimplizität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	19
Gewichtete Gesamtpunktzahl	2,02

Abbildung 13: Bewertung des CPMP

Die Bewertung des CPMP ist auf Grund des großen Spielraums der einer Organisation gegeben wird sehr durchschnittlich ausgefallen. So hängen die meisten Eigenschaften wie Prozessorientierung, Aggregationsfähigkeit oder Informatisierung sehr stark von der letztlichen Ausprägung des CPMP ab. Die Eigenschaften sind zwar gegeben, können aber nur partiell bewertet werden, weshalb in diesem Fall oftmals mit zwei Punkten bewertet wurde. Die Strategieausrichtung, sowie die differenzierten Perspektiven hingegen sind fest im System verankert. Die beiden Kriterien wurden deshalb auch sehr positiv bewertet. Diese hohe Individualität war auch ausschlaggebend für die negative Bewertung der Anwendungssimplizität, weil beim CPMP das vollständige System von Grund auf von der Organisation selbst gestaltet werden muss.

3.2.5. Consistent Performance Measurement System

Entwickelt von Flapper, Fortuin & Stoop (1996) fokussiert das Consistent Performance Measurement System (CPMS) einen bis zu diesem Zeitpunkt wenig betrachteten Aspekt von Performance Measurement Systemen. Flapper, Stoop und Fortuin erkannten, dass Unternehmen zunehmend Kennzahlen (Performance Indicators, bzw. PIs) und PMS verwendeten, dabei allerdings die Konsistenz außer Acht ließen. Das hieß, dass für unterschiedliche Abteilungen unterschiedliche PIs entwickelt wurden, die oftmals keinen Zusammenhang hatten und deshalb nicht zu einer konsistenten Optimierung führten. Ziel dieses Ansatzes ist es, Relationen zwischen PIs in den Vordergrund zu rücken und dadurch dem Management einen schnellen Überblick darüber zu geben, wie gut die Aufgaben innerhalb des Unternehmens erledigt werden.

Der Entwicklungs- und Implementierungsprozess wird hierbei in drei Hauptschritte unterteilt. Im ersten Schritt werden die benötigten PIs definiert. Aufgrund der Unzufriedenheit der Entwickler mit der bis dato existierenden Klassifizierung von PIs, wurde eine eigens entwickelte Klassifizierung vorgestellt, die PIs in drei intrinsische Dimensionen einteilt: Entscheidungsart (unterschieden in strategisch, taktisch und operational), Verdichtungsgrad (gesamt oder partiell) und Messeinheit (monetär, physikalisch oder dimensionslos) (vgl. Flapper et al., 1996, S. 3). Innerhalb dieser Dimensionen müssen nun PIs definiert werden, wobei wiederum drei verschiedene Typen unterschieden werden: PIs, die eine Bewertung der Leistung des eigenen Unternehmens durch Dritte zulassen; PIs, welche die eigene Leistung durch das Unternehmen selbst bewerten lassen, sowie PIs, welche die Leistung Dritter, die Aktivitäten für das Unternehmen durchführen, bewerten sollen.

Im zweiten Schritt werden Relationen zwischen den einzelnen PIs definiert. Hier unterscheiden Flapper et al. zwischen internen Beziehungen (PIs die im Kontext einer gemeinsamen Funktion verwendet werden) und externen Beziehungen (PIs die im Zusammenhang stehen, aber nicht innerhalb derselben Funktion verwendet werden) (vgl. Flapper et al., 1996, S. 6). Die verantwortlichen Mitarbeiter müssen nun mit Hilfe der eingeführten Klassifizierung Relationen zwischen den PIs identifizieren und definieren, und somit sämtliche PIs mittelbar mit den Unternehmenszielen verbinden. Dadurch entstehen „Parent-PIs“, die von „Children-PIs“ beeinflusst werden, die wiederum ebenfalls „Children-PIs“ aufweisen können. Dadurch ergibt sich eine logische, hierarchische PI-

Struktur, die bis zum Unternehmensziel durch Relationen zwischen den PIs geprägt ist.

Der dritte Schritt des CPMS verfolgt die Ausarbeitung der Zielsetzungen für die PIs. Die Autoren weisen ausdrücklich darauf hin, dass ein PMS durch die Wertebereiche, welche die PIs annehmen können und zusätzlich durch die daraus ausgelösten Aktivitäten innerhalb des Unternehmens charakterisiert wird (vgl. Flapper et al., 1996, S. 7). Da häufig ein Top-Down-Ansatz verwendet wird, werden Zielwerte für die „Parent-PIs“ gesetzt, welche dann auf die Zielwerte der „Children-PIs“ heruntergebrochen werden, wodurch vielfach Wechselwirkungsbeziehungen entstehen. Die verschiedenen PIs beeinflussen sich gegenseitig, sodass auch die Relationen zwischen den PIs sichtbar werden. Der Zielsetzungsprozess wird durch Verhandlungen geprägt, die „Arbeitgeber“ und „Arbeitnehmer“ sowie „Lieferanten“ und „Kunden“ im weiteren Sinne involvieren. Die letztliche Festlegung der Zielwerte wird allerdings von dem verantwortlichen Manager vorgenommen.

Das CPMS ist ein sehr konzeptioneller Ansatz, da hier keine PIs vorgeschlagen werden, sondern nur ein Plan vorgegeben wird. Genau dieser Aspekt wird in der Literatur bemängelt, Hudson et al. (2001) bemerken u.a., dass zwar ein detaillierter Entwicklungs- und Implementierungsprozess vorgegeben wird „[...] but [it] fails to specify a balanced approach for critical dimensions of performance“ (Hudson et al., 2001, S. 1104). Der Ansatz gilt einerseits als sehr flexibel, da er auf viele Gegebenheiten angepasst werden kann. Andererseits auch als ungenau, da er sehr viel Interpretationsspielraum zulässt. Ähnlich wie bei dem CPMP ist das entstehende PMS letzten Endes abhängig davon, wie das PMS-Entwicklerteam den Ansatz von Flapper et al. umsetzt. Die Bewertung die in Abbildung 14 zu sehen ist, ist deshalb auch ähnlich wie die des CPMP ausgefallen.

Bewertungskriterium	CPMS
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungssimplizität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	21
Gewichtete Gesamtpunktzahl	2,37

Abbildung 14: Bewertung des CPMS

Einzig die Aggregationsfähigkeit, sowie die Potentialidentifikation wurden beim CPMS höher bewertet als beim CPMP. Dies hat vor allem die ausgeprägte Verknüpfung zwischen „Parent-Pls“ und „Children-Pls“ als Hintergrund, gewährleistet diese doch letztlich, dass die Kennzahlen aller Unternehmensebenen miteinander in Wechselwirkung stehen und so auch Defizite klar sichtbar gemacht werden können.

3.2.6. Integrated Performance Measurement System

Der Ansatz des Integrated Performance Measurement System (IPMS) unterscheidet sich signifikant von den bisher betrachteten Ansätzen. Entwickelt von Bititci, Turner & Begemann (1997), besteht der Ansatz aus einem Referenzmodell für IPMS, welches den Performance Management Prozess als geschlossenen Regelkreis ansieht (vgl. Taticchi & Balachandran, 2008, S. 145). Ziel des Regelkreises ist es, anhand der aufgestellten Strategie und durch unternehmensinternes Feedback die Steuerung der Unternehmensperformance zu gewährleisten.



Abbildung 16: Gesamtansicht des IPMS (Quelle: Bititci et al., 1997, S. 524)

Dabei soll das PMS vor allem die strategischen Aussichten und Faktoren der externen Geschäftsumwelt sowie interne Strukturen, wie z.B. Organisationsaufbau oder Prozessabläufe, berücksichtigen (vgl. Bititci et al., 1997, S. 525). Aufbauend auf ihren Forschungsergebnissen haben Bititci et al. zwei zentrale Faktoren identifiziert, die für den eigentlichen Aufbau und die Konfiguration des PMS von zentraler Bedeutung sind: die Integrität des Systems (Integrity) sowie der Einsatz des IPMS im Unternehmen (Deployment). Im Gegensatz zum zuvor erwähnten allgemeinen Aufbau bestimmen diese beiden Faktoren die innere Zusammensetzung des IPMS, d.h. mit ihrer Hilfe werden die Kennzahlen und Indikatoren, die im PMS ihren Einsatz finden, entwickelt.

Integrity wird hier als Eigenschaft des PMS verstanden, verschiedene Unternehmensaspekte in Einklang zu bringen (vgl. Bititci et al., 1997, S. 526). Insgesamt wurden fünf Systeme identifiziert, zwischen denen Zusammenhänge bestehen und welche im IPMS miteinander verbunden werden müssen. Das Deployment ist in der Gesamtansicht (vgl. Abbildung 16) grafisch dargestellt und ist als Top-Down-Umsetzung zu verstehen, bei der sichergestellt werden soll, dass die Kennzahlen auf jeder Ebene auch die Ziele und Methoden dieser Ebene widerspiegeln (vgl. Bititci et al., 1997, S. 526). Abbildung 17 zeigt den inneren Aufbau des IPMS mit den Eigenschaften Integrity und Deployment.

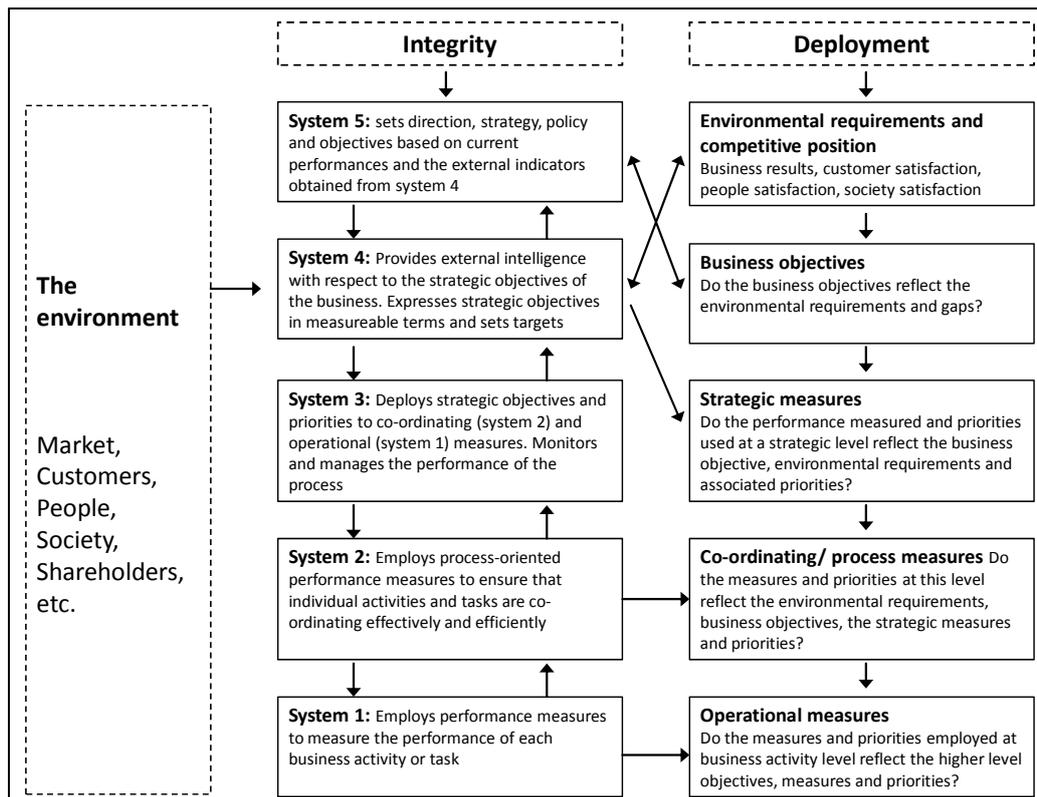


Abbildung 17: Innerer Aufbau des IPMS (Quelle: Pun & White, 2005, S. 61)

In der Darstellung sind Interaktionen zwischen den fünf Systemen untereinander und zwischen den Eigenschaften Integrity und Deployment erkennbar. Auch entscheidungskritische äußere Einflüsse der Umwelt („The Environment“) wurden integriert. Die Aufgaben der jeweiligen Systeme können der Darstellung entnommen werden. System 1 ist beispielsweise für den Einsatz der Kennzahlen zuständig und System 5 gibt die Strategie und Ziele vor, mit denen das gesamte PMS arbeiten soll.

Das IPMS stellt einen komplexen, dafür aber recht vollständigen Ansatz eines PMS dar. Der Ansatz des Referenzmodells geht über das PMS hinaus. Im Grunde gibt es einen groben theoretischen Rahmen vor, in dem sich eine Organisation bewegen soll und welcher durch die Entwicklung eines PMS konkretisiert werden muss. Das PMS ist also die Grundlage für einen ganzheitlichen Denkansatz. Das IPMS berücksichtigt den Einfluss externer Faktoren auf das Unternehmen und betont die Verbindung der unterschiedlichen Kennzahlenebenen. Dadurch können komplexe Ursache-Wirkungsbeziehungen betrachtet und einbezogen werden (vgl. Taticchi & Balachandran, 2008, S. 145). Durch den Fokus auf Aktivitäten ist zudem die Prozessorientierung gegeben. Das IPMS lässt sich gut in bereits bestehende Systeme einfügen, jedoch mangelt es an einem strukturierten Prozess, um bei der Erarbeitung von Zielen und einer

zeitlichen Planung der Entwicklung und der Implementierung behilflich zu sein (vgl. Hudson et al., 2001, S. 1104). Die Bewertung des IPMS, die in Abbildung 18 zu sehen ist, fällt dementsprechend sehr positiv aus.

Bewertungskriterium	IPMS
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungssimplizität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	27
Gewichtete Gesamtpunktzahl	2,96

Abbildung 18: Bewertung des IPMS

Das IPMS weist einige Schwachstellen auf. Zum einen ist es der sehr hohe Aufwand der für die Entwicklung und Implementierung notwendig ist. Zum anderen ist das System nur teilweise auf IT ausgerichtet und lässt sich auch nur mit erhöhtem Aufwand in Informationssysteme integrieren.

3.2.7. Dynamic Performance Measurement System

Aufbauend auf dem im vorherigen Teilkapitel beschriebenen IPMS entwickelten Bititci, Turner & Begemann (2000) das Dynamic Performance Measurement System (DPMS). Ähnlich wie beim IPMS wird bei diesem Ansatz versucht, viele neue Ideen zu integrieren. Das DPMS wurde als selbstauditierendes (durch die Einbettung von dynamischen Veränderungsprozessen im Aufbau) PMS geschaffen, das in Konformität zu dem im IPMS geschaffenen Referenzmodell steht (vgl. Taticchi & Balachandran, 2008, S. 146). Vor allem der Einsatz von IT-basierten Management Werkzeugen steht beim DPMS im Vordergrund.

Bititci et al. (2000) fanden bei Untersuchungen von IPMS verwendenden Unternehmen unterschiedliche Anregungen, welche die Entwicklung des DPMS voranbrachten. Durch Befragungen der Unternehmen wurde ersichtlich, dass ein PMS dynamisch sein muss (vgl. Bititci et al., 2000, S. 694). D.h., dass Veränderungen in der Unternehmensumwelt auch Veränderungen innerhalb des PMS nach sich ziehen müssen, allerdings ohne dabei eine Neuentwicklung des gesamten PMS-Konzeptes notwendig zu machen. Bititci et al. (2000) identifizierten verschiedene Barrieren innerhalb von Unternehmen, die unter Umständen die Implementierung eines dynamischen PMS erschweren:

- die mangelhafte Verwendung eines gut strukturierten PMS-Bezugsystems,
- das Fehlen einer flexiblen Plattform, die das Handhaben der dynamischen Elemente eines PMS ermöglicht, sowie
- die oftmals fehlende Eigenschaft, die Relationen zwischen den gewählten Kennzahlen zu verstehen und zu quantifizieren (vgl. Bititci et al., 2000, S. 694).

Trotz dieser Barrieren war es für Bititci et al. (2000) offensichtlich, dass ein PMS dynamische Elemente beinhalten muss, um die gewünschten Anforderungen an ein PMS adäquat zu erfüllen.

Es wurden vier Hauptcharakteristika identifiziert, die ein PMS aufweisen muss, um die erwähnte Dynamik zu gewährleisten. Abbildung 19 zeigt diese vier Elemente in dem von Bititci et al. (2000) entwickelten Modell.

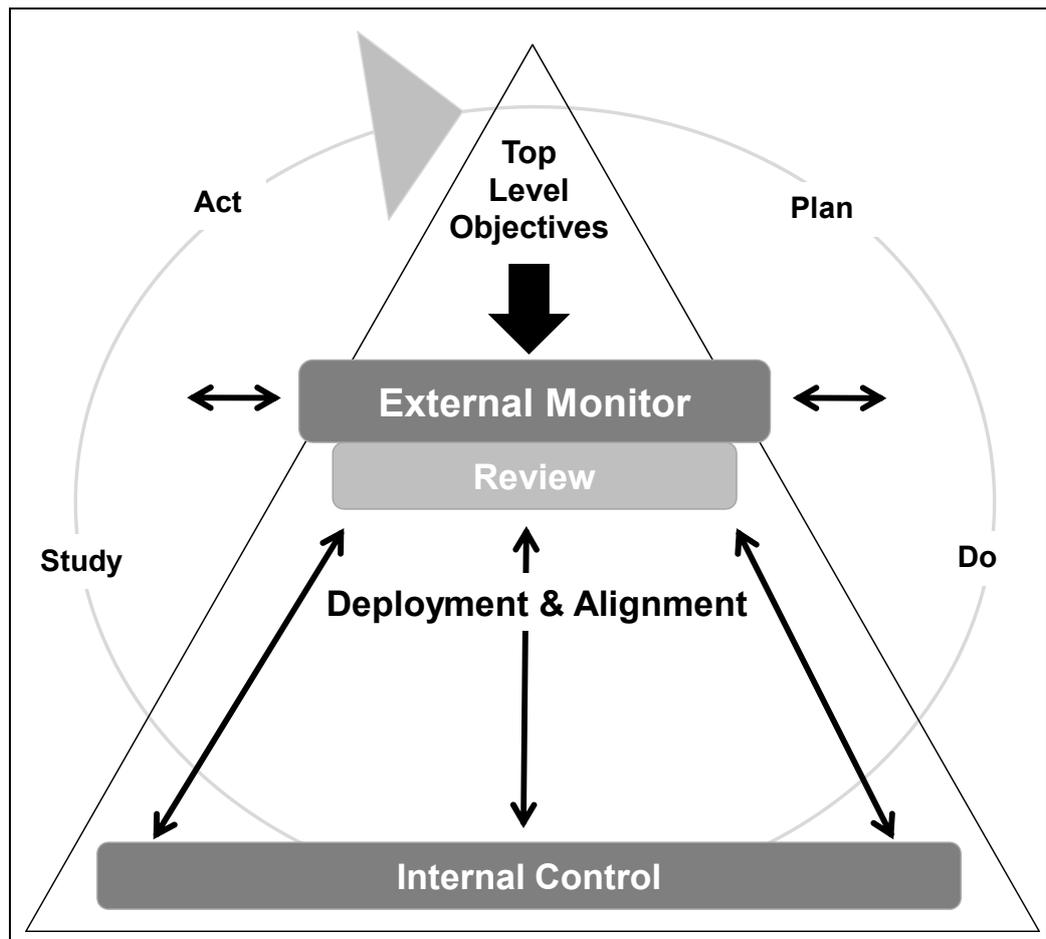


Abbildung 19: DPMS Modell (Quelle: Bititci et al., 2000, S. 696)

Der Bezugsrahmen, in dem sich die vier Elemente „externes Monitoring System“, „internes Monitoring System“, „Review System“ und „internes Deployment System“ bewegen, ist der des zuvor vorgestellten IPMS.

Ein externes Monitoring System soll gewährleisten, dass die Veränderungen in der externen Unternehmensumwelt fortlaufend identifiziert und verarbeitet werden (vgl. Pun & White, 2005, S. 62). Das Pendant dazu ist das interne Monitoring System, das ebenfalls fortlaufend Veränderungen der internen Gegebenheiten des Unternehmens identifiziert und gegebenenfalls Warnungen verschickt, sollten Kennzahlenlimits und/oder Grenzwerte überschritten werden. Das Review System erhält Daten, sowohl des externen als auch des internen Monitoring Systems, und hilft so zusammen mit den Zielen und Vorgaben der Unternehmensführung bei der Entscheidungsfindung. Ein Beispiel hierfür könnte die Festlegung von internen Zielwerten sein (vgl. Bititci et al., 2000, S. 696). Das interne Deployment System ist für die Verteilung von Zielwerten und gewählten Prioritäten an die kritischen Stellen innerhalb des Unternehmens zuständig, die mit Hilfe des Review Systems erarbeitet wurden (vgl. Pun &

White, 2005, S. 62). Die Autoren weisen allerdings ausdrücklich darauf hin, dass dieses System nur ein Modell der Wirklichkeit darstellt und es in der Praxis häufig zu unvorhersehbaren Ereignissen kommt, die Veränderungen für das gesamte PMS nach sich ziehen (vgl. Bititci et al., 2000, S. 696). Die Autoren merken zudem an, dass sehr häufig Veränderungen innerhalb einzelner Geschäftsabteilungen hervorgerufen werden (also nicht top-down) und kommen so zu dem Schluss, dass solch ein DPMS nicht nur für das gesamte Unternehmen verwendet werden, sondern für jede Geschäftseinheit und sogar für jeden Geschäftsprozess gelten sollte (vgl. Abbildung 20).

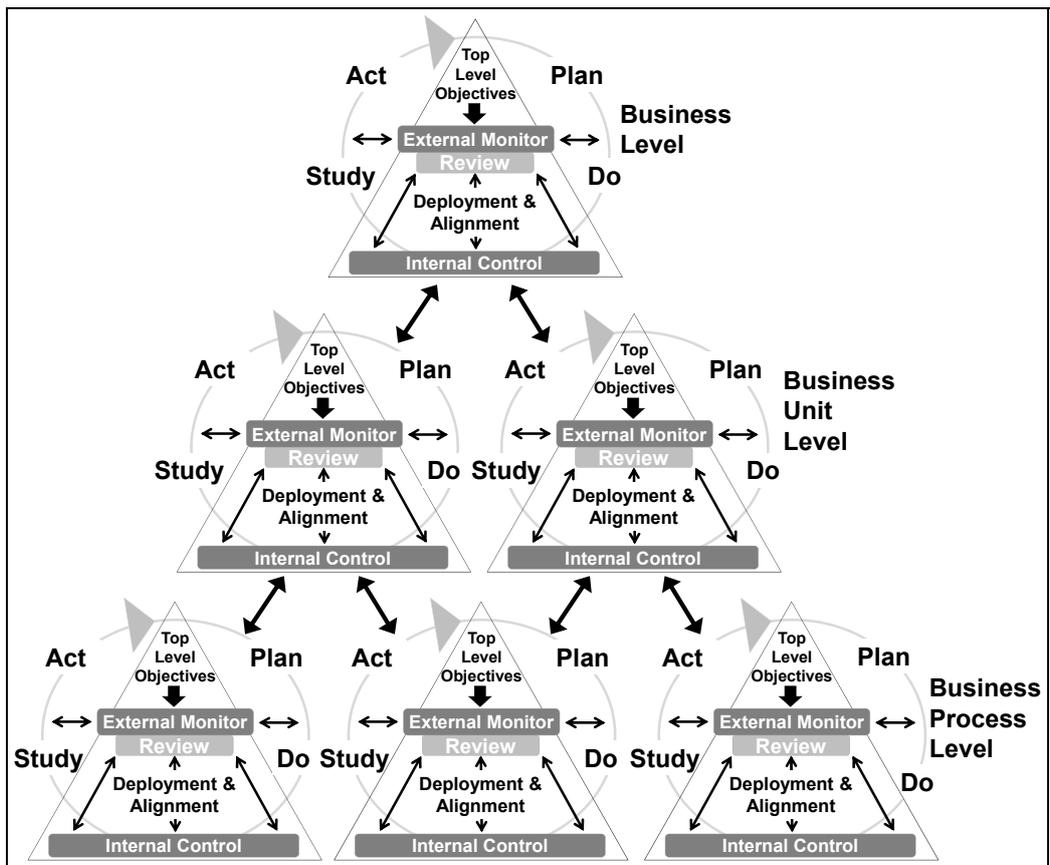


Abbildung 20: Integrierte DPMS (Quelle Bititci et al., 2000, S. 697)

Um zu erreichen, dass die verschiedenen Ebenen nicht losgelöst voneinander agieren und um die Aktivitäten zu bündeln, ist eine IT-Plattform unumgänglich (Bititci et al., 2000, S. 697). Damit diese IT-Plattform ihre Aufgaben adäquat erfüllen kann, wurden wiederum vier Hauptcharakteristika identifiziert:

Die IT-Plattform muss es möglich machen, dass das PMS nicht nur überwacht werden kann, vielmehr muss ein „executive information system“ für die Unternehmensleitung bereitgestellt werden (vgl. Pun & White, 2005, S. 62). Dieses System ermöglicht es der Unternehmensführung Aktivitäten zu überwachen

und gegebenenfalls korrigierend einzugreifen. Die IT-Plattform muss nicht nur dazu in der Lage sein, die oben angesprochenen Elemente des DPMS zu integrieren, sondern sie sollte auch gleichzeitig in das existierende Managementsystem des Unternehmens integrierbar sein (vgl. Taticchi & Balachandran, 2008, S. 146). Letztlich muss die IT-Plattform einfache Performance-Management-Regeln befolgen können, wie beispielsweise im Falle der Über- oder Unterschreitung bestimmter Kennzahlenschwellenwerte ein Alarmsignal an die richtige Stellen zu senden (Bititci et al., 2000, S. 697).

Da das DPMS auf dem durchdachten IPMS basiert und dieses um weitere Funktionalitäten erweitert, stellt es einen ganzheitlichen und zusätzlich dynamischen PMS-Ansatz dar. Das DPMS ist prozessorientiert, ermöglicht eine Einbindung in bereits vorhandene Managementsysteme und besitzt außerdem eine starke IT-Affinität, wobei IT-Systeme hier als Hilfestellung und nicht als Steuerungsobjekt Verwendung finden. Das DPMS beinhaltet selbstverständlich noch Verbesserungspotential (z.B. bei der Kennzahlendefinition, bei der kaum eine Hilfestellung gegeben ist). Wie die Bewertung in Abbildung 21 allerdings zeigt, stellt es eine konsequente Weiterentwicklung des IPMS dar.

Bewertungskriterium	DPMS
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungsimplicität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	30
Gewichtete Gesamtpunktzahl	3,42

Abbildung 21: Bewertung des DPMS

Diese Weiterentwicklung schlägt sich vor allem in der starken IKT-Ausrichtung und dem im Konzept integrierten Verlangen nieder, das DPMS in ein Informationssystem einzubetten. Allerdings ist dies auch mit weiterem Aufwand verbunden, so dass die Anwendungssimplizität mit null Punkten bewertet wurde.

3.2.8. Comparative Business Scorecard

Die Comparative Business Scorecard (CBS) von Kanji (1998) (oft auch Kanji's Business Scorecard oder KBS genannt) ist ein Ansatz, der sehr stark auf der Balanced Scorecard von Kaplan und Norton aufbaut. Die CBS ist Teil von Kanji's Business Excellence Model, in welchem versucht wird, Business Excellence (BE) greifbar zu machen und Erfolgsfaktoren zu identifizieren (Kanji, 1998; Kanji & Sá, 2002 & 2007). Da das vollständige Modell allerdings weit über ein „reines“ PMS hinausgeht, liegt der Fokus an dieser Stelle auf der CBS.

Die vier erläuterten Perspektiven der BSC von Kaplan und Norton (1992) wurden für die CBS zwar modifiziert, wie Kanji und Sá (2002) aber selber vermerken, ist der Grundgedanke hinter den Perspektiven ein sehr ähnlicher (für einen ausführlichen Vergleich, siehe Kanji & Sá (2002), S. 20 ff.). Die vier Perspektiven der CBS sind Maximierung des Stakeholder Value, Verwirklichung von Prozessexzellenz, Verbesserung des organisationalen Lernens sowie die Befriedigung von Stakeholder-Ansprüchen. Innerhalb jeder Perspektiven gibt es verschiedene kritische Erfolgsfaktoren, deren Erfüllung, bzw. Einhaltung den Unternehmenserfolg stark beeinflussen (vgl.

Abbildung 22: Aufbau der CBS (Quelle: Kanji & Sá, 2002, S. 20)).

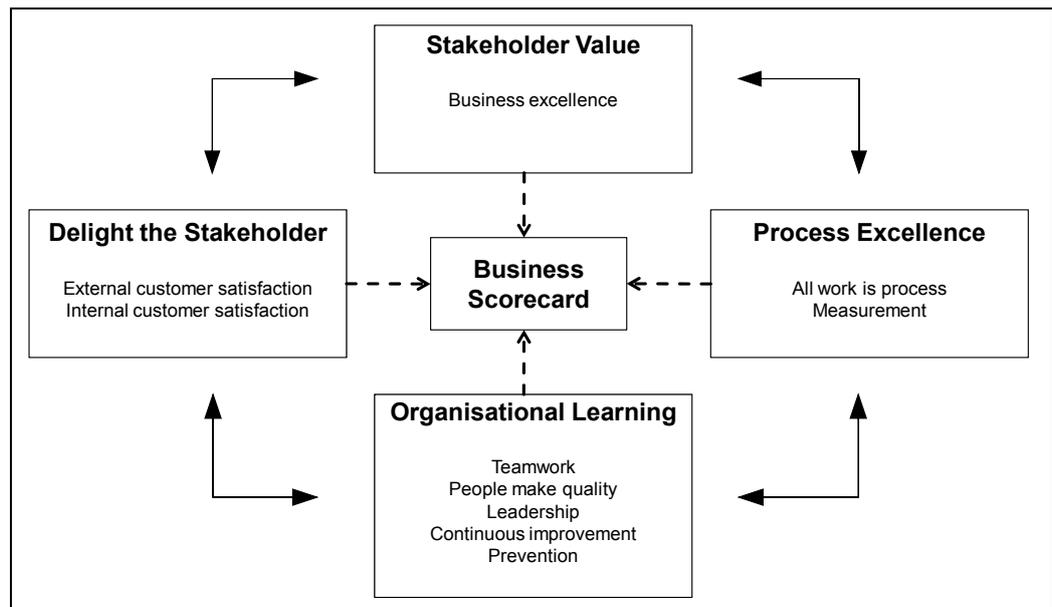


Abbildung 22: Aufbau der CBS (Quelle: Kanji & Sá, 2002, S. 20)

Die Perspektiven wurden bewusst in einem Kreis angeordnet, da Unternehmen „[...] need to ensure that their achievements in these areas feed off each other to form a cycle of continuous improvement“ (Kanji, 1998, S. 634). Durch diese Anordnung soll außerdem die Ausgewogenheit innerhalb des Konzeptes sichergestellt werden. Da jede Perspektive eine andere beeinflusst, muss jeder Perspektive die gleiche Aufmerksamkeit zuteilwerden. Damit soll erreicht werden, dass alle unternehmensinternen Mitarbeiter das Unternehmen in Gänze einsehen können und mehr Transparenz geschaffen wird (vgl. Kanji, 1998, S. 635).

Die Perspektive „Befriedigung von Stakeholder-Ansprüchen“ soll hierbei einen Schritt weiter gehen als die von Kaplan und Norton entwickelte Kundenperspektive. Ziel ist es, nicht nur die Kunden zu berücksichtigen, sondern die Erwartungen und Bedürfnisse aller Stakeholder, die für den Unternehmenserfolg von Bedeutung sind (vgl. Kanji & Sá, 2002, S. 20). Dies spiegelt sich in den zwei Erfolgsfaktoren in Form der Befriedigung der Bedürfnisse von externen und internen Stakeholdern wider.

Fällt die Betrachtung auf die Stakeholder Value Perspektive, lassen sich auch hier Parallelen zur klassischen BSC finden. Diese Perspektive ist vergleichbar mit der Finanzperspektive, jedoch gehen die Autoren auch hier einen Schritt weiter, da hier nicht nur der Shareholder Value (also die Finanzen) betrachtet, sondern wiederum der Stakeholder Value integriert wird (vgl. Kanji & Sá, 2002, S. 22). Der als Business Excellence bezeichnete Erfolgsfaktor innerhalb der

Perspektive wird definiert als die gleichzeitige Befriedigung der Bedürfnisse aller Stakeholder, muss aber vielmehr als streben nach operationeller Exzellenz verstanden werden. Denn dadurch werden im Umkehrschluss die Bedürfnisse aller Stakeholder nach einer erfolgreichen Organisation befriedigt. Die Bestimmung der Business Excellence setzt die Messung anderer Erfolgsfaktoren durch das PMS voraus (vgl. Kanji & Sá, 2007, S. 49).

Das Erreichen von Prozessexzellenz wird sehr stark vom Erfolgsfaktor Business Excellence beeinflusst. In dieser Perspektive wird die starke Prozessorientierung deutlich. Die Autoren erörtern, dass „[...] organizations need to recognize that all work is process“ (Kanji & Sá, 2002, S. 22). Prozessexzellenz kann nur erreicht werden, indem sich das Unternehmen bewusst wird, in welchen Prozessen es sich auszeichnen muss und die gesetzten Ziele durch kontinuierliches Messen der Ergebnisse überprüft.

Die vierte Perspektive des organisationalen Lernens hat vor allem zum Ziel, der Dynamik und Volatilität der modernen Geschäftswelt gerecht zu werden (vgl. Pun & White, 2005, S. 58). Erfolgsfaktoren, wie z.B. Teamwork oder Leadership sollen gewährleisten, dass das Unternehmen eine Philosophie der Veränderung verinnerlicht und so auf ständig wechselnde Kundenwünsche und unternehmerische Erfolgsfaktoren reagieren kann (vgl. Kanji & Sá, 2002, S. 22).

Die eigentliche Entwicklung der spezifischen Scorecard und seiner Kennzahlen verläuft ähnlich wie es der ursprüngliche Entwicklungsprozess der klassischen BSC vorsieht. Kanji hält ebenso wie Kaplan und Norton eine Ausrichtung der Kennzahlen an der Strategie und den Werten der Organisation für sehr wichtig und plädiert für die Mitarbeit der beteiligten Entscheidungsträger (vgl. Kanji, 1998, S. 641). Es wurde ein mathematisches Modell entwickelt, welches die Ursache-Wirkungsbeziehungen für jede Organisation individuell darstellen kann und so aufzeigt, welche Perspektiven sich wie stark (oder schwach) beeinflussen. Darüber hinaus werden Verbesserungspotentiale aufgezeigt (vgl. Kanji & Sá, 2002, S. 26).

Die CBS zeigt auf, wie der durchdachte und weit verbreitete BSC-Ansatz weiter verbessert werden kann. Die CBS gilt ebenfalls als ganzheitlicher Ansatz, der sowohl Hilfestellungen für die Entwicklung des PMS, als auch für die Entwicklung der einzelnen Kennzahlen gibt. Wie in der Bewertung in Abbildung 23

sichtbar wird, besitzt dieser Ansatz wenige Schwachstellen und stellt eine konsequente Weiterentwicklung der BSC dar.

Bewertungskriterium	CBS
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungssimplizität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	29
Gewichtete Gesamtpunktzahl	3,14

Abbildung 23: Bewertung der CBS

Die Bewertung ist sehr ähnlich wie die der traditionellen BSC, da die grundlegenden Prinzipien hinter beiden Konzepten sehr ähnlich sind. Die Anwendungssimplizität wurde allerdings schlechter benotet, da die Literatur zur Unterstützung und die ausführlichen Erfahrungswerte hier nicht gegeben sind. Auch die Informatisierung wurde mit zwei Punkten ein wenig schlechter benotet, sind die Perspektiven doch weitaus schwieriger in bestehende Systeme zu integrieren.

3.3. IKT-fokussierende Ansätze

Die dritte und letzte Gruppe von Ansätzen zur Leistungsmessung, die hier betrachtet wird, befasst sich mit Konzepten, die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) als Steuerungsobjekt betrachten. Dieser Bereich des Performance Measurement ist noch nicht weitreichend etabliert, weshalb häufig innerhalb von IKT-Abteilungen und -Organisationen eher allgemeine Ansätze Verwendung finden. Es wird dabei versucht, die Ideen und Strategien des Performance Measurement für die IKT als Steuerungsobjekt zu übernehmen und gegebenenfalls zu modifizieren. Wie bereits erwähnt, hängen Erfolg und Misserfolg oftmals stark von der Anpassungsfähigkeit der Ansätze auf die speziellen Bedürfnisse und Gegebenheiten jeder Organisation ab. Es ist daher konsequent, Ansätze zu entwickeln die speziell auf IKT-Organisationen und deren Bedürfnisse angepasst sind. Im Folgenden werden Ansätze vorgestellt, die bereits existierende Konzepte integrieren und dabei an die spezifischen Anforderungen der IKT anpassen.

3.3.1. IT Balanced Scorecard

Die IT Balanced Scorecard (IT BSC) ist ein Performance Measurement Konzept, das auf der klassischen BSC von Kaplan und Norton (1992) basiert, weshalb viele Prozesse, Ideen und Hintergründe sehr ähnlich, bisweilen auch gleich erscheinen. Aus diesem Grund werden hier nur die IT-spezifischen Besonderheiten betrachtet. Prozesse der Implementierung und Schritte, die im Vergleich zur BSC identisch sind, werden hier nicht noch einmal explizit erläutert.

Den wahrscheinlich größten Unterschied zur herkömmlichen BSC macht die Wahl der Perspektiven aus. Wie in Abschnitt 3.2.3 beschrieben wurde, ist die Perspektivenwahl sehr wichtig, um das gewünschte Steuerungsobjekt adäquat zu steuern und die Leistung geeignet zu messen. Nun gibt es auch hier eine theoretisch unerschöpfliche Anzahl von Perspektiven die gewählt werden können, wobei in der Literatur bereits einige Vorschläge unterbreitet wurden (vgl. Van Grembergen & Van Bruggen, 1997; Martisons, Davison & Tse, 1999; Gold, 2003). Es gilt auch hier, dass jede Organisation die Wahl der Perspektiven gründlich abwägen und nicht auf Standardlösungen zurückgreifen sollte, ohne diese auf ihre Tauglichkeit zu prüfen. Nichtsdestotrotz sollen einige in der Literatur genannte Perspektiven vorgestellt werden, da sie typische Anforde-

rungen des IT-Managements widerspiegeln. Abbildung 24 zeigt die vier Perspektiven, die von Van Grembergen (2004) vorgeschlagen werden.

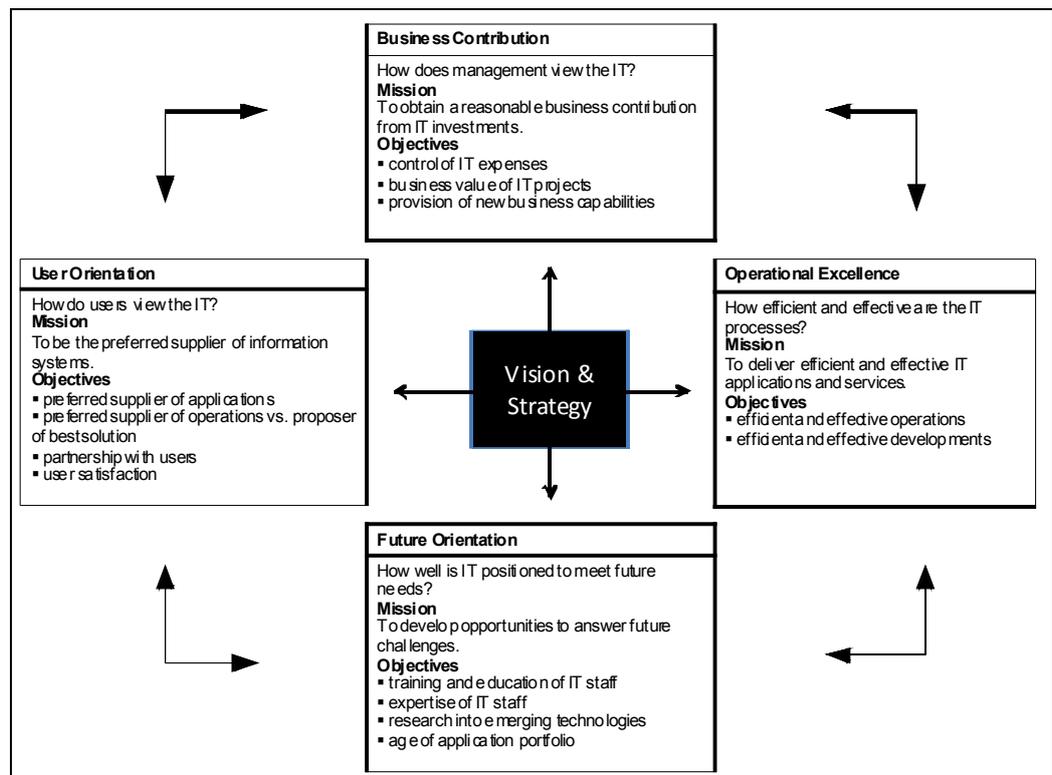


Abbildung 24: Generische IT BSC (Quelle: Van Grembergen, 2004, S. 131)

In der präsentierten Darstellung werden Beschreibung, Mission und Ziele dokumentiert, die Van Grembergen mit seiner Version der IT BSC zu erreichen versucht. Insbesondere die Kombination der Kennzahlen aus „Outcome Measures“ (z.B. Anzahl der „Function Points“ pro Mitarbeiter und Monat) und „Performance Drivers“ (z.B. Anzahl der Fortbildungstage pro Mitarbeiter und Monat) erscheinen dem Autor sehr wichtig (vgl. Van Grembergen, 2004, S. 131). Des Weiteren ist durch die Perspektive „Business Contribution“ gewährleistet, dass die Verbindung von IT und dem operativen Geschäft gegeben ist. Die Ursache-Wirkungsbeziehungen sind ebenfalls gegeben, da die Perspektiven sich gegenseitig beeinflussen: Eine bessere Ausbildung der Mitarbeiter (Future Orientation) führt zu besserer Qualität der Arbeit (Operational Excellence) und dadurch können die Bedürfnisse des Benutzers besser bedient werden (User Orientation). Schließlich führt dies zu einem höheren Beitrag der Unterstützung zum operativen Geschäft (Business Contribution).

Gold (2003) identifiziert neben der Perspektivenwahl vier weitere Aspekte, die für eine erfolgreiche Verwendung einer IT BSC berücksichtigt werden müssen (vgl. Gold, 2003, S. 1). Zunächst argumentiert er, dass besonders IT Organisa-

tion in einem „politischen“ Umfeld agieren und deshalb noch stärker als andere Abteilungen ihre Entscheidungen begründen müssen. Deshalb ist es besonders wichtig alle relevanten Stakeholder zu sensibilisieren und sie von der Einführung und dem Nutzen einer IT BSC zu überzeugen. Der zweite Aspekt, der daran anknüpft, begründet sich darin, dass Gold (2003) der Meinung ist, dass die IT BSC nur mit der entsprechenden Zustimmung erfolgreich sein kann. Viele Autoren stimmen in diesem Punkt, unabhängig vom Steuerungsobjekt der BSC, überein (vgl. Kaplan & Norton, 1996, 1996a; Neely ,2005; Kütz, 2006). Dieser Aspekt ist von besonderer Wichtigkeit, da IT-Organisationen oftmals gefordert sind ihre Wertschöpfung und den Nutzen ihrer Dienstleistungen explizit darzustellen, sowie Transparenz gegenüber dem Leistungsabnehmer zu schaffen. Durch das Involvieren Dritter soll zudem größere Akzeptanz geschaffen werden.

Gold (2003) betont, dass Kosten immer einen zentralen Platz eingenommen haben und trotz aller Bemühungen um eine ausgewogene Betrachtung weiterhin im Mittelpunkt stehen. Insbesondere IT-Organisationen sollten sich daher bewusst sein, dass sie in der Betrachtung durch Dritte oftmals auf Finanzkennzahlen reduziert werden und auf diese Verzerrung reagieren müssen. Der letzte Erfolgsfaktor, welchen Gold (2003) beschreibt, ist die Verpflichtung zur Veränderung. Vor allem innerhalb der IT unterliegen Ansprüche und Bedürfnisse stetigen Schwankungen. Die Mitarbeiter und damit auch die IT BSC müssen in der Lage sein sich zu verändern, um neuen Voraussetzungen und Herausforderungen erfolgreich gegenüberzutreten zu können.

Die Verwendung der IT BSC weist, wie bereits angemerkt, sehr viele Parallelen zu der Verwendung der klassischen BSC auf. Die Erfolgsfaktoren sind grundsätzlich gleich, jedoch wird bei der IT BSC explizit auf die speziellen Aspekte im IT-Bereich eingegangen, wodurch zusätzliche Erfolgsfaktoren und Charakteristika in Erscheinung treten, die eine IT BSC aufweisen muss. Insbesondere die strategische Ausrichtung an der Unternehmensstrategie (vgl. Van Grembergen & de Has, 2005, S. 3), sowie das Involvieren aller beteiligten Akteure und die transparente Darstellung der Leistung der IT-Organisation (vgl. Kütz, 2006) werden hierbei häufig erwähnt. Die Bewertung ist mit Ausnahme der IKT-Ausrichtung verständlicherweise beinahe identisch mit der Bewertung der BSC. Abbildung 25 zeigt die Bewertung.

Bewertungskriterium	IT BSC
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungssimplizität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	33
Gewichtete Gesamtpunktzahl	3,71

Abbildung 25: Bewertung der IT BSC

Die IT BSC stellt sich nach der Bewertung als das fast ideale PMS dar. Die für das Forschungsprojekt wichtige IKT-Ausrichtung ist vollständig gegeben und auch die Informatisierung ist stark ausgeprägt. Alle weiteren Kriterien haben die identische Anzahl an Punkte erhalten wie auch schon die BSC. Die Anwendungssimplizität ist weiterhin bedingt nachteilig, da der gesamte Entwicklungs- und Implementierungsprozess aufwendig ist.

3.3.2. IT-Kennzahlensystem von Kütz

Das nun vorgestellte Kennzahlensystem wurde von Kütz (2006) entwickelt und zielt konkret auf die Steuerung von IT-Organisationen ab. Obwohl es den Namen Kennzahlensystem trägt, handelt es sich dennoch um einen modernen PMS Ansatz, da die in Kapitel 2 erwähnten Eigenschaften eines modernen PMS gegeben sind. Kütz' Ansatz ist sehr ausführlich und die dahinterstehende Theorie sehr präzise durchdacht und hat daher in dieser Arbeit bereits mehrfach Ausdruck gefunden. Der Ansatz sieht den Manager und das IT-Controlling im Mittelpunkt des IT-Kennzahlensystems. Der Manager muss Entscheidungen treffen, die immer mit einer Unsicherheit belastet sind. Um seine Entscheidungs-

gen transparent und nachvollziehbar zu gestalten, sollte ein Kennzahlensystem im Rahmen des IT-Controllings eingesetzt werden.

Kütz sieht dabei die Steuerung in Form eines Regelkreises als unabdingbar. Abbildung 26 zeigt den von Kütz erdachten Regelkreis.

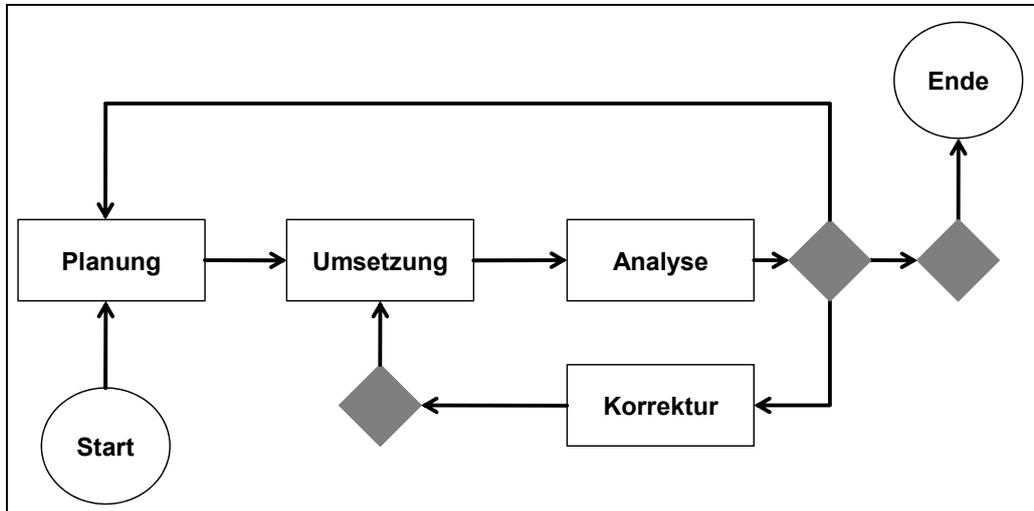


Abbildung 26: Regelkreis der Steuerung (Quelle: Kütz, 2006, S. 12)

Im Rahmen der Planung werden zunächst Strategien, Ziele und Maßnahmen festgelegt. Anschließend folgt die Umsetzung der geplanten Elemente, wobei regelmäßige Analysen durchgeführt werden um eventuelle Abweichungen zu erkennen. Abhängig vom Umfang der Abweichungen oder Unstimmigkeiten werden Korrekturen einzelner Maßnahmen oder Ziele notwendig. Im schlimmsten Fall muss das Kennzahlensystem umfassend neu geplant werden. Durch diesen Aufbau wird eine sehr detaillierte Analyse der Gegebenheiten innerhalb der IT Organisation erreicht und das Kennzahlensystem dynamisch aufgebaut, da Veränderungen bereits beim Aufbau berücksichtigt werden. Kütz vertritt die Ansicht, dass die Ursache-Wirkungsbeziehungen nicht zwangsläufig von Belang sind, sondern eine exakte Ausrichtung der Kennzahlen auf das definierte Steuerungsobjekt ausreicht (vgl. Kütz, 2006, S. 22).

Die Steuerungsobjekte sind die erste von mehreren inhaltlichen Anforderungen, die Kütz an ein IT-Kennzahlensystem stellt. Diese wurden in Kapitel **Fehler!** **Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** bereits vorgestellt: IT-Organisation, IT-Systeme, IT-Projekte, IT-Prozesse und IT-Services. Jedes der Steuerungsobjekte bringt unterschiedliche Voraussetzungen mit sich und stellt Entwickler von Kennzahlensystemen vor spezifische Herausforderungen. Die Gegebenheiten müssen in jedem Fall individuell betrachtet werden, wobei zusätzlich zu den Steuerungsobjekten auch geklärt werden muss, wie und was

gesteuert werden soll. Kütz unterscheidet dabei zwischen IT-Demand, IT-Supply und IT-Governance als „Einsatzbereiche“ für ein Kennzahlensystem. Auch hier gilt wieder, dass jeder Einsatzbereich unterschiedliche Voraussetzungen und Herausforderungen mit sich bringt und deshalb jede neue Entwicklung individuell betrachtet werden muss.

Kütz beschreibt spezifische Aufgaben, die von einem IT-Kennzahlensystem erfüllt werden müssen. Er betont, dass das Kennzahlensystem als Modell des Steuerungsobjektes konzipiert werden muss und dementsprechend nicht nur ein gültiges Kennzahlensystem existiert, sondern beliebig viele Systeme als Modell des Steuerungsobjektes vorhanden sein können. IT-Organisationen weisen häufig viele Gemeinsamkeiten auf, jedoch sind die Unterschiede ebenso zahlreich, weshalb Kütz der Meinung ist, dass es das universelle IT-Kennzahlensystem nicht gibt (vgl. Kütz, 2006, S. 33). Zusätzlich muss ein Kennzahlensystem für die Zielformulierung unterstützend sein. Das bedeutet, dass das Kennzahlensystem so aufgebaut sein muss, dass es die Entwickler und die Verantwortlichen für die Kennzahlen dazu antreibt „[...] Ziele sauber und präzise zu quantifizieren“ (Kütz, 2006, S. 34).

Das Kennzahlensystem muss in der Lage sein, den tatsächlichen Zustand (Ist-Zustand) des Steuerungsobjektes wiederzugeben. Es muss regelmäßig auf diese Eigenschaft hin überprüft werden. Dies hat zur Folge, dass man erstens hierdurch bewerten kann, ob ein Ziel erreicht wurde und dass zweitens Abweichungen so messbar gemacht werden können (nach oben und nach unten). Dieser Ist-Zustand muss möglichst zeitnah ermittelt werden können, um eine adäquate Steuerung zu ermöglichen.

Dieser Aspekt stellt eine weitere Aufgabe von Kennzahlensystemen dar: Der Manager muss auf das Steuerungsobjekt Einfluss nehmen können, weshalb der Entscheidungsfindungsprozess unterstützt werden muss und bestenfalls auch noch dokumentiert wird. Zuletzt sollte in Kennzahlensystemen die Managementkommunikation unterstützt werden, da insbesondere zwischen Manager und zielsetzender Instanz (z.B. Aufsichtsrat) eine adäquate Kommunikation über die Einhaltung der Ziele gewährleistet sein muss. Die anschauliche und kompakte Präsentation der Informationen ist ein weiterer wichtiger Aspekt, da ein Kennzahlensystem in der Lage sein muss, die enthaltenen Informationen verständlich und übersichtlich darzustellen.

Kütz gibt keine spezielle Struktur des Kennzahlensystems vor, sondern gibt vielmehr eine Übersicht über die Arten von Systemen und unterscheidet hierbei zwischen zeitorientierten, sichtorientierten (z.B. BSC) und hierarchieorientierten Systemen. Kütz empfiehlt zwar, eine Struktur zu wählen die bereits in anderen Steuerungskonzepten innerhalb des Unternehmens verwendet wird, dennoch wird keine Struktur hervorgehoben. Die Entwickler eines Kennzahlensystems sollen stattdessen Vor- und Nachteile individuell beurteilen.

Es werden zahlreiche Vorlagen (Templates) für mögliche Kennzahlen vorgegeben und auch anhand von ausführlichen Praxisbeispielen gezeigt, wie man Kennzahlensysteme und speziell Kennzahlen selbst entwickeln und einsetzen kann. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zeigt das Template für Basisgrößen von Prozesskennzahlen.

Tabelle 4: Prozesskennzahlentemplate (Quelle: Kütz, 2006, S. 103)

Unterkategorie	Pflichtkennzahlen	Optionale oder alternative Kennzahlen
Leistungen	Anzahl Durchläufe, Termineinhaltungsgrad	Reaktionszeit, Laufzeit
Verbräuche	Ressourcenverbrauch	Stückkostensatz
Qualitäten	Anzahl Störungen (incidents)	Anzahl Probleme (problems)

Die Bewertung des IT-Kennzahlensystems von Kütz ist schwierig, da sehr viele Freiheiten gewährt werden. Der Aufbau eines Kennzahlensystems und die Motivation und Aufgaben dahinter werden zwar sehr detailliert erklärt, allerdings wird kein konkretes Modell vorgeschlagen, sondern vielmehr mögliche Strukturen erläutert. Einerseits kann dies als positiv empfunden werden, da sich IT-Organisationen unterscheiden und so gewährleistet ist, dass keine Standardlösung verwendet wird. Andererseits ist es oft nicht notwendig einen eigenen neuen Entwicklungsprozess anzustoßen und damit völlig neue Systeme zu entwickeln. Durch die ausführlichen Praxisbeispiele werden mögliche Ansätze und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt. Allerdings bleiben viele der Eigenschaften des Bewertungskataloges schwierig einzuschätzen, da sie zu stark von der individuellen Prägung des Kennzahlensystems, welches am Schluss konzipiert wird, abhängig sind. Dennoch erfüllt Kütz' Ansatz viele der Bewertungskriterien zufriedenstellend. Abbildung 27 zeigt die Bewertung.

Bewertungskriterium	Kütz
Prozessorientierung (11%)	
Zeitliche Ausrichtung (1%)	
Perspektivendiversität (11%)	
Strategieausrichtung (1%)	
Anwendungsimplicität (6%)	
Aggregationsfähigkeit (19%)	
Potentialidentifikation (17%)	
IKT-Ausrichtung (17%)	
Informatisierung (17%)	
Absolute Gesamtpunktzahl	28
Gewichtete Gesamtpunktzahl	3,22

Abbildung 27: Bewertung des IT-Kennzahlensystems von Kütz

Der große Vorteil des Kennzahlensystems von Kütz liegt eindeutig in der IKT-Ausrichtung. Kütz' System basiert auf vielen Jahren Erfahrung und dies spiegelt sich in der ausführlichen Anleitung und den vielen Kennzahlenvorschlägen wieder. Allerdings macht genau dieser Punkt Kütz' System auch relativ komplex. Die weiteren Kriterien sind (mit einigen kleinen Abstrichen) zum großen Teil erfüllt, basiert das System von Kütz doch teils sehr stark auf der Balanced Scorecard. Ähnlich wie bei dem CPMP, ist der letztendliche Erfolg des Systems wieder sehr stark fallabhängig, was beispielsweise eine volle Punktzahl bei der Aggregationsfähigkeit verhindert.

3.4. Weitere PMS-Ansätze

Die Performance Measurement Systeme, welche bis hierher betrachtet wurden, repräsentieren die populärsten und weitestgehend anerkannten Ansätze im Performance Measurement. Tabelle 5 listet weitere ausgewählte PMS chronologisch auf.

Tabelle 5: Chronologische Übersicht über weitere PMS-Ansätze (Eigene Darstellung)

Performance Measurement System	Quelle
Data Envelopment Analysis (DEA)	Charles et al. (1987)
The Performance Measurement Matrix	Keegan et al. (1989)
Harman-Ansatz	Beischel und Smith (1991)
Tableau du Bord*	Lebas (1994)
Quantum Performance Measurement	Hronec (1996)
European Business and Excellence Mode	EFQM (1999)
Process performance measurement system	Küng (2001)
The Performance Prism	Neely und Adams (2001)

Diese Tabelle ist dabei nicht als vollständige Auflistung zu verstehen, sondern stellt nur weitere PMS dar, die in der gängigen Literatur Beachtung gefunden haben. Es existiert daneben noch eine Vielzahl weiterer PMS und Derivate. Eine genauere, noch umfassendere Analyse aller Performance Measurement Systeme ist an dieser Stelle nicht zielführend.

3.5. Gesamtbetrachtung der Bewertungen

Abschließend werden nun die Bewertungen aller Systeme und Ansätze nebeneinander betrachtet. Dies soll einen Überblick über Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme ermöglichen und außerdem noch einmal die Möglichkeit bieten alle PMS im direkten Vergleich zu studieren. Abbildung 28 zeigt diese Gegenüberstellung. Das höchstbewertete System ist demnach die IT BSC, da sie fast alle Kriterien sehr zufriedenstellend erfüllt. Allerdings sind auch das DPMS, die BSC und das Kennzahlensystem von Kütz sehr gut bewertet worden und können durchaus als mögliche Alternativen in Betracht gezogen werden.

Bewertungskriterium	DuPont	ZVEI	PP	R&DM	BSC	CPMP	CPMS	IPMS	DPMS	CBS	IT BSC	Kitz
Prozessorientierung (11%)												
Zeitliche Ausrichtung (1%)												
Perspektivendiversität (11%)												
Strategieausrichtung (1%)												
Anwendungsimplicität (6%)												
Aggregationsfähigkeit (19%)												
Potentialidentifikation (17%)												
IKT-Ausrichtung (17%)												
Informatisierung (17%)												
Absolute Gesamtpunktzahl	15	17	20	21	31	19	21	27	30	29	33	28
Gewichtete Gesamtpunktzahl	1,77	2,00	2,21	2,26	3,37	2,02	2,37	2,96	3,42	3,14	3,71	3,22

Abbildung 28: Übersicht der Gesamtbewertung

4 State of the Art: Performance Measurement Systeme

Nach diesem Überblick über die populärsten PMS-Ansätze wird in diesem Kapitel geklärt, welche der Ansätze dem derzeitigen Stand von Wissenschaft und Technik entspricht. In die Betrachtung wird auch eingehen, welche PMS für die Zukunft gerüstet sind, welche PMS den aktuellen Trends der globalisierten Wirtschaft gerecht werden können und es wird versucht, die Trends im Performance Measurement selbst aufzuzeigen. Diese Betrachtung wird in Form einer Literaturanalyse durchgeführt, die auf wissenschaftlichen Publikationen über Performance Measurement Systeme basiert. Um bewerten zu können, welche PMS den Stand der Technik darstellen, muss man sich zunächst der Evolution der PMS bewusst werden. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle eine kurze Übersicht über die Entwicklung von PMS präsentiert. Im Anschluss wird die aktuelle Literatur analysiert, um herauszufinden, welche PMS den aktuellen Anforderungen entsprechen. Abschließend folgt ein Überblick über die Trends und Treiber, die zukünftige PMS beeinflussen werden.

Ebenso wie auch andere Managementtools sind PMS im Laufe der Zeit weiterentwickelt worden. Neue Ansätze wurden konzipiert und lösten existierende Ideen ab. Dabei spiegeln die PMS die gegenwärtigen Anforderungen der jeweiligen Ära wider. Die 50er Jahre waren beispielsweise durch die Anfänge der Globalisierung und einen starken Anstieg der Produktivität geprägt, weshalb Leistungsmessungsinstrumente dieser Zeit einen sehr starken finanziellen Fokus hatten (vgl. Bititci, Garengo, Dörfler & Nudurupati, 2011, S. 4). So wie sich die Ansprüche an Unternehmen in einer globalisierten Wirtschaft verändert haben, so haben sich auch die PMS verändert um diesen Ansprüchen gerecht zu werden. Aus diesem Grund muss man sich den Herausforderungen von Heute und Morgen bewusst sein, um diejenigen PMS zu identifizieren, die den Stand der Technik repräsentieren.

Abbildung 29 zeigt eine Übersicht über die Evolution von PMS seit Anfang des letzten Jahrhunderts. Zudem zeigt sie die Treiber und Kräfte, welche die Entwicklung der PMS in der jeweiligen Epoche geprägt haben.

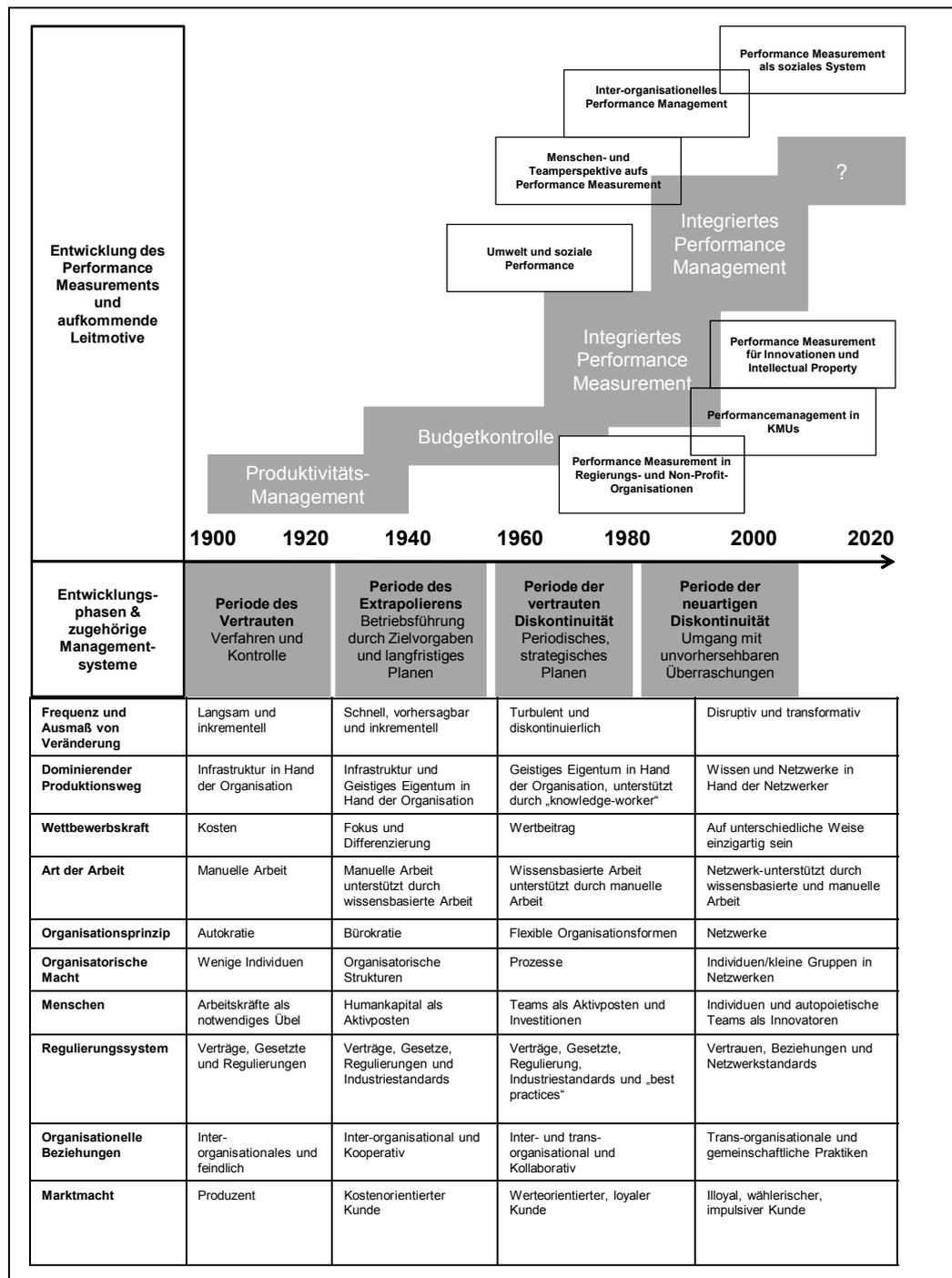


Abbildung 29: Evolution der PMS (Quelle: Bititci et al., 2011, S. 8)

Aus der Darstellung wird ersichtlich, dass viele unterschiedliche Faktoren einen direkten Einfluss auf Wettbewerbscharakteristika und Produktionsprozesse in der Wirtschaft haben, die indirekt die Anforderungen an PMS innerhalb von Unternehmen beeinflussen. Da hier die PMS identifiziert werden sollen, die den gegenwärtigen Stand von Wissenschaft und Technik darstellen, wird an dieser Stelle auf aktuelle Trends eingegangen. So sollen die Eigenschaften identifiziert

werde, die ein State-of-the-Art-PMS aufweisen sollte (für eine ausführliche Erklärung der Evolution von PMS, siehe Bititci et al., 2011, S. 4 ff.).

Eine der Eigenschaften, die ein modernes und zeitgemäßes PMS haben muss ist Dynamik (vgl. Kennerly & Neely, 2002; Neely 2005; Folan & Browne, 2005; Braz et al., 2011; Nudurupati et al., 2011; Bititci et al., 2011). Ein PMS muss in der Lage sein, sich der volatilen Geschäftswelt anzupassen und sich zusammen mit dem Unternehmen verändern können. Das bedeutet, Organisationen müssen die Ziele, Perspektiven und Kennzahlen ihres PMS leicht anpassen können, ohne dabei gleich das gesamte System verändern zu müssen. Ein State-of-the-Art-PMS muss also über einen Mechanismus verfügen, mit dem sich Kennzahlen und Ziele auf ihre Aktualität und ihre Relevanz überprüfen und gegebenenfalls ändern lassen (vgl. Nudurupati et al., 2011, S. 282).

Nudurupati et al. (2011) sehen in der immer stärker werdenden Zusammenarbeit von Firmen über Länder- und Unternehmensgrenzen hinweg die Notwendigkeit, PMS auch für Felder wie z.B. „Open Innovation“ nutzbar zu machen (vgl. Nudurupati et al. (2011), S. 281). Man kann also schlussfolgern, dass PMS in der Lage sein sollten, inter-organisationale Arbeit zwischen Unternehmen unterstützen zu können. Unternehmen vernetzen sich zunehmend untereinander, wodurch kooperatives Arbeiten notwendig wird und globale Interdependenzen auftreten.

Folan und Browne (2005) sehen in der steigenden Relevanz von Dienstleistungen und der Entwicklung hin zu einer Dienstleistungsgesellschaft eine weitere wichtige Anforderung an moderne PMS (vgl. Folan und Browne (2005), S. 671 ff.). Diese Entwicklung wird weitreichenden Einfluss auf die Art und Weise haben, wie Leistung gemessen wird. Vor allem weiche Faktoren und deren Leistungsmessung wird immer mehr in den Vordergrund rücken.

Bititci et al. (2011) betonen, dass die Verlagerung weg von manueller Arbeit hin zu wissensbasierter Arbeit (im Zusammenspiel mit der wachsenden Vernetzung), einen großen Einfluss auf die Entwicklung von PMS haben wird (vgl. Bititci et al., 2011, S. 7). Dies liegt daran, dass sich die Sicht auf Leistung und Leistungsmessung verändern wird und so zwangsläufig auch die Systeme zur Leistungsmessung Veränderungen (vor allem von Perspektiven) durchlaufen werden.

Ein weiterer Aspekt, der die PMS in Zukunft stärker beeinflussen wird, ist Nachhaltigkeit. Nachhaltigkeit spielt in vielen Bereichen von Unternehmen eine

immer größere Rolle, kann jedoch bis jetzt schwierig von PMS erfasst werden (vgl. Taticchi, Tonelli & Cagnazzo, 2010, S. 14). Moderne PMS werden sich zunehmend dieser Thematik annehmen müssen. Da die meistens PMS aktuell nur bedingt in der Lage sind, Nachhaltigkeitsanforderungen zu erfüllen, werden neue PMS oder neue Variationen von vorhandenen PMS diese Lücke schließen müssen (vgl. Sebhatu, 2008, S. 2 ff.).

Eine weitere Eigenschaft, die eine hohe Signifikanz für moderne PMS aufweist, ist die Fähigkeit, durch und mit der IT von Organisationen zu arbeiten. Dieser Trend existiert zwar bereits seit einigen Jahren, die Bedeutung der IT nimmt in der Informationsgesellschaft aber weiterhin zu und muss deshalb Berücksichtigung finden. IT kann dabei als Prozessaktiverer für einige der gerade vorgestellten Aspekte moderner PMS verstanden werden – beispielsweise ist ein inter-organisationales Performance Measurement ohne den Einsatz von IT nur sehr schwer denkbar. Außerdem reduziert eine hohe IT-Einbindung den Arbeitsaufwand zum Betrieb eines PMS (bei korrekter Implementierung) und macht die Datenaufarbeitung und Präsentation einfacher und übersichtlicher. Zusätzlich werden PMS auch verstärkt in IT-Organisationen eingesetzt, weshalb die IT nicht nur als technische Grundlage für den Betrieb moderner PMS gesehen werden muss, sondern selbst zum Betrachtungsgegenstand von PMS wird.

Nimmt man zusätzlich zu den gerade vorgestellten Eigenschaften noch die wichtigsten Aspekte aus dem vorherigen Kapitel zur Hand, muss ein State-of-the-Art-PMS folgende Eigenschaften besitzen:

- Prozessorientierung
- Einbindung verschiedener Perspektiven (insbesondere Nachhaltigkeit und weiche Faktoren)
- Strategieausrichtung
- IKT-Ausrichtung
- Zukunftsorientierung
- Informatisierung
- Aufzeigen von Verbesserungspotentialen
- Dynamik
- Ermöglichung inter-organisationaler Tätigkeiten

An dieser Stelle werden die vorgestellten PMS allerdings nicht ein weiteres Mal auf ihre Eignung bzgl. dieser Eigenschaften bewertet. Sie sollen viel mehr als

Wegweiser für die Zukunft verstanden werden, sodass ein PMS bereits mit ähnlichen Grundideen konzipiert werden kann. Des Weiteren bedingen sich die Eigenschaften teilweise selbst, d.h. ein PMS welches die Eigenschaft Strategieausrichtung hat, muss auch zwangsläufig dynamische Eigenschaften haben, da sich eine Strategie ändert und sich so auch das PMS ändern muss. Die Einbindung von Nachhaltigkeit in PMS wird vor allem im folgenden Kapitel forciert, die restlichen Eigenschaften wurden bereits im vorangegangenen Kapitel analysiert. Darüber hinaus müssen sich erst noch genauere Anforderungsprofile für Projekte wie das Green IT Projekt mit Hilfe von praktischen Erkenntnissen herausbilden. Die gerade beschriebenen Eigenschaften stellen zwar den Stand der Technik dar, was allerdings nicht zwangsläufig bedeuten muss, dass sie auch in jedem PMS integriert werden müssen.

5 Performance Dimensionen

Die Erkenntnis, dass rein finanzielle Kennzahlen nicht mehr ausreichen um den Unternehmenserfolg adäquat zu beschreiben und zu sichern, übernahmen Ende der 1980er, Anfang der 1990er Jahre auch die bis dato starren PMS (vgl. Bititci et al., 2008, S.12). Die Arbeit von Johnson und Kaplan (1987) wird sehr häufig als maßgeblich für den Wandel hin zu multidimensionaler Leistungsmessung betrachtet, da diese Arbeit eben diese Erkenntnis formulierte und so den Grundstein für sehr viele ausgewogenere PMS-Ansätze (u.a. für die BSC) legte. Dieser Wandel wurde bereits mehrfach deutlich und manifestierte sich auch in zahlreichen PMS. Seit her ist die Mehrdimensionalität in allen, als modern bezeichneten PMS Ansätzen zu finden. Doch welche Dimensionen werden überhaupt gemessen? Welche Dimensionen sollten oder müssten ein modernes, auf die Zukunft ausgerichtetes PMS messen? Solche und ähnliche Fragen gilt es in diesem Kapitel zu beantworten. Welche Dimensionen gemessen werden, hat selbstverständlich einen sehr großen Einfluss auf die Ergebnisse, die ein PMS präsentiert und die Entscheidungen die daraufhin getroffen werden. Mit dem Gedanken der Nachhaltigkeit im Hinterkopf muss auch geklärt werden, ob die derzeitigen Dimensionen ausreichen um alle relevanten Aspekte des Unternehmenserfolgs zu messen. Wie im vorherigen Kapitel die Eigenschaften von PMS, werden die Dimensionen, die ein PMS durch seine Perspektiven misst von dem Zeitgeist der jeweiligen Zeit stark beeinflusst. In den folgenden Abschnitten wird zunächst die Terminologie der Performance Dimensionen analysiert, um Klarheit bei den Bezeichnungen zu schaffen. Anschließend werden eine Reihe von PMS-Ansätzen vorgestellt, die sich mit Themen der IT, Nachhaltigkeit und Green IT beschäftigen haben. Darauf aufbauend werden Dimensionen identifiziert, die für ein Green IT PMS in Frage kommen.

Die Kategorisierung von Kennzahlen in Dimensionen oder Perspektiven kann denkbar schwierig sein, vor allem wenn keine Klarheit über die genaue Definition der Dimensionen herrscht. Ein Beispiel ist von Leong, Snyder & Ward (1990), die Herstellungsprozesse in Fabriken untersuchten und zu dem Schluss kamen, dass die Herstellungsperformance durch die Dimensionen Qualität, Lieferschnelligkeit, Kosten und Flexibilität beschrieben werden kann. Neely et al. (2005) weisen nun zurecht darauf hin, dass diese Aussage zwar einer sinnvollen und hinterlegten Überlegung folgt, aber trotzdem Verwirrung stiftet,

da noch immer verschiedene Vorstellungen der Begriffe selbst existieren (vgl. Neely et al., 2005, S.1231). Allein Bedeutung und Ausmaß des Begriffs Qualität ist von Fall zu Fall äußerst unterschiedlich. In Kapitel 3 sind einige weitere Kategorisierungen bereits vorgestellt worden. So nimmt z.B. die BSC die Dimensionen Finanzen, Kunden, Management und Mitarbeiter zur Hilfe, die R&DM von Fitzgerald et al. hingegen arbeitet mit den Dimensionen Konkurrenzfähigkeit, Finanzen, Servicequalität, Flexibilität, Ressourcenauslastung und Innovation. Fast jeder Ansatz sieht andere Dimensionen als sehr wichtig an (wobei oftmals verschiedene Dimensionen, verschiedener Autoren dasselbe messen) und legt sein PMS dahingehend aus, diese Dimensionen zu beschreiben.

Hudson et al. (2001) haben auf Basis einer ausführlichen Literaturanalyse sechs kritische Dimensionen identifiziert, welche laut den Autoren „[...] can be seen to cover all aspects of business [...]“ (Hudson et al., 2001, S. 1101): Finanzen, operationelle Performance repräsentiert durch Zeit, Qualität und Flexibilität, Kundenzufriedenheit und Human Resources. Allerdings weisen sie ausdrücklich darauf hin, dass diese Dimensionen nicht vorgeschrieben werden sollten, sondern als Anreiz für eine ganzheitliche Entwicklung von PMS dienen sollen (vgl. Hudson et al., 2001, S. 1101). Des Weiteren fassten Hudson et al. die Terme in der Literatur zusammen, die einer der sechs Dimensionen entsprachen, aber einer anderen Terminologie folgten. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zeigt die Ergebnisse dieser Arbeit.

Tabelle 6: Dimensionen der IT BSC und sinnverwandte Terme (Quelle: Hudson et al., 2001)

Quality	Time	Flexibility	Finance	Customer satisfaction	Human resources
Product performance	Lead time	Manufacturing effectiveness	Cash flow	Market share	Employee relationships
Delivery	Delivery reliability	Resource utilization	Market share	Service	Employee involvement
Reliability	Process throughput time	Volume flexibility	Overhead cost reduction	Image	Workforce
Waste	Process time	New product introduction	Inventory performance	Integration with customers	Employee skills
Dependability	Productivity	Computer systems	Cost control	Competitiveness	Learning
Innovation	Cycle time	Future growth	Sales	Innovation	Labour efficiency
	Delivery speed	Product innovation	Profitability	Delivery reliability	Quality of work life
	Labour efficiency		Efficiency		Resource utilization
	Resource utilisation		Product cost reduction		Productivity

Neely et al. hingegen argumentieren, dass solch eine Einteilung prinzipiell möglich und richtig sei, allerdings betonen sie auch, dass sich alle in Tabelle 6 dargestellten Dimensionen von den beiden fundamentalen Dimensionen Effizienz und Effektivität bei der Befriedigung der Kundenbedürfnisse ableiten (vgl. Neely et al., 2005, S. 1228). Dennoch finden diese sechs Dimensionen allgemein als elementare Performance Dimensionen weiten Zuspruch und werden in der Form von Hudson et al. (oder einer ähnlichen Terminologie folgend) verwendet (vgl. Pung & White, 2005; Folan & Browne, 2005; Bititci, 2008 & 2011).

Es herrscht demnach große Einigkeit, dass diese sechs Dimensionen sehr gut dazu in der Lage sind, verschiedenste Leistungen einer Organisation zu messen. Mit Hinblick auf das Ziel dieses Forschungsprojektes stellt sich nun die Frage, ob diese Dimensionen auch für die speziellen Bedürfnisse und Herausforderungen einer IT-Organisationen adäquat anwendbar und ausreichend sind. Dies gilt vor allem für Faktoren, wie z.B. Nachhaltigkeit, Innovationsfähigkeit, Social Responsibility und weiterer, die bei einem Green IT Projekt im Fokus der Untersuchung stehen. Zunächst müssen also die Dimensionen oder Perspektiven identifiziert werden, die für den Erfolg des Green-IT-Cockpits ausschlaggebend sind. Wie in den meisten PMS-Ansätzen beschrieben wird, soll eine Abstimmung der Perspektiven mit allen involvierten Parteien gemeinsam getroffen werden. Dieses Dokument soll dabei als Grundlage für diese Entscheidungsfindung dienen und die folgenden Überlegungen sollen als Empfehlungen und Wegweiser verstanden werden.

Das Thema IT Performance Measurement steht jedoch noch in seiner Anfangsentwicklung. Dies wird vor allem im Vergleich zu traditionellen Performance Measurement Ansätzen deutlich. Es existieren zwar bereits einige Vorschläge für Perspektiven/Dimensionen, gleichzeitig herrscht aber noch viel Uneinigkeit über die optimale Wahl und Terminologie. Ein Grund könnte die Vielfalt verschiedener IT-Organisationen innerhalb von Unternehmen sein. Man stelle sich dabei eine IT-Abteilung vor, welche die Kernkompetenz einer Organisation darstellt, verglichen mit einer IT-Abteilung die lediglich einige unterstützende Funktionen ausübt. Diese beiden Abteilungen werden folglich sehr unterschiedliche Herausforderungen und Zielsetzungen haben. Dementsprechend sollte auch bei der Wahl der Leistungsmessung auf die Unterschiede Rücksicht genommen werden. Um Klarheit zu schaffen, werden nun einige der populärsten Vorschläge von Perspektiven und Dimensionen in der IT

vorgestellt. Auf Basis dieser z.T. bereits in der Praxis verwendeten Beispiele und mit den Zielvorstellungen dieses Projektes können anschließend Performance Dimensionen für das Green-IT-Cockpit erarbeitet werden.

5.1. Erhebung und Analyse von IT Performance Dimensionen

In diesem Kapitel werden nun einige der Vorschläge und Ansätze verschiedener Autoren näher betrachtet. Dabei wird auffallen, dass das Thema Green IT Performance Measurement als Untergruppe von IT Performance Measurement in der Literatur und Praxis bis vor kurzem eine weniger wichtige Rolle eingenommen hat. Dennoch lassen sich aus den vorhandenen Vorschlägen und Ideen viele signifikante und richtungweisende Rückschlüsse ziehen.

5.1.1. Generische IT BSC

Dieser Ansatz wurde zwar bereits teilweise in Kapitel 3.3.1 beschrieben, allerdings stellen diese Perspektiven so etwas wie den Ursprung des IT Performance Measurements dar, weshalb sie hier noch einmal näher betrachtet werden sollen. Die vier Perspektiven sind „user orientation“ (Benutzerausrichtung), „business contribution“ (Unternehmensbeitrag), „operational excellence“ (operative Exzellenz) sowie „future orientation“ (Zukunftsausrichtung). Die Terminologie ist zwar in manchen Fällen ein wenig anders (vgl. Martinsons et al., 1999, S. 75), die Kernaussagen sind aber dennoch die gleichen. Diese vier Perspektiven gehen maßgeblich aus den Werken von Gold (1992 & 1994), Willcocks (1995), Van Grembergen und Van Bruggen (1997) und Martinsons et al. (1999) hervor.

Die Idee hinter der IT BSC war es, den Gegeben- und Besonderheiten einer IT-Organisation gerecht zu werden. Aus verschiedenen Gründen war dafür eine Abwandlung der BSC notwendig (vgl. Martinsons et al., 1999, S. 75). Vor allem auf den Grundgedanken der IT als Lieferant von Dienstleistungen für die gesamte Organisation (und ggf. Kunden außerhalb der Organisation) wird hier sehr viel Wert gelegt. Um eine IT-Organisation ganzheitlich zu erfassen schlagen Van Grembergen und De Has vor, eine Kaskade von IT BSCs zu schaffen, um diese letztlich mit der Unternehmens-BSC zu koppeln. Abbildung 30 zeigt die Aufteilung der IT BSC.

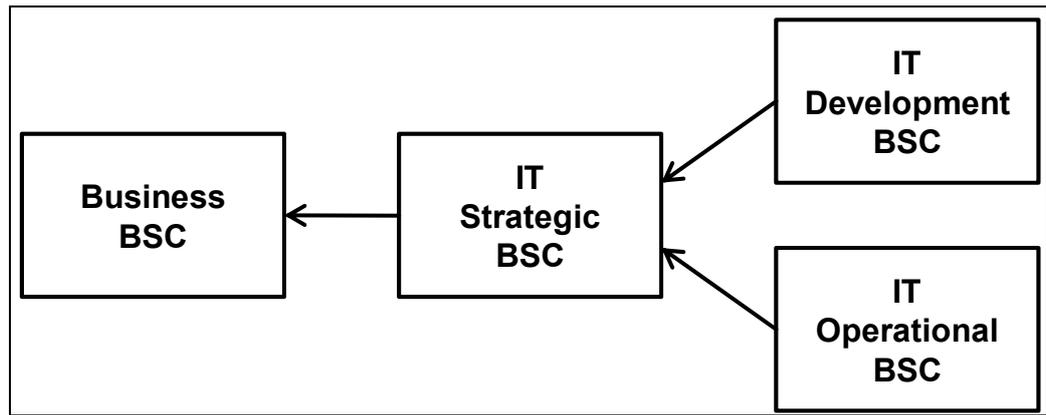


Abbildung 30: Balanced Scorecard Kaskade (Quelle: Van Grembergen & De Has, 2005, S. 14)

Die Autoren betonen, dass dies insbesondere die Ziele von IT und Unternehmen vereinen wird und die IT Governance erleichtern und verbessern soll. So ergeben sich auch andere Dimensionen für die strategische IT BSC, als die oben Genannten. Die operative Exzellenz wird durch die von der BSC bekannten internen Perspektiven ersetzt und die Zukunftsausrichtung muss der Innovationsperspektive weichen. Benutzerausrichtung und Unternehmensbeitrag werden in beiden IT BSCs verwendet, allerdings mit einer leicht unterschiedlichen Ausrichtung. Das heißt also, dass der ganzheitliche Ansatz der generischen IT BSC insgesamt auf sechs verschiedene Dimensionen zurückgreift. Obwohl es bei der operativen Exzellenz und der internen Perspektive, sowie bei der Zukunftsausrichtung und der Innovationsperspektive viele inhaltliche Überschneidungen gibt, rechtfertigt vor allem der Einsatz auf verschiedenen Unternehmensebenen die Differenzierung.

Tabelle 7 zeigt ein Beispiel mit allen Dimensionen inklusive der Zielausrichtung der „strategic“ und der „development“ IT BSC nach van Grembergen.

Tabelle 7: Beispiel für Dimensionen und Zielausrichtungen der IT BSC

	Dimension	Zielausrichtung
Strategic IT BSC	Unternehmensbeitrag	<ul style="list-style-type: none"> • Höherer Unternehmenswert
	Benutzerausrichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Interne Benutzer • Externe Benutzer (Kunden und Unternehmen)
	Interne Perspektive	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie für den Unternehmensinformationsdienst • Technologie für die Unternehmenswebsite
	Innovationsperspektive	<ul style="list-style-type: none"> • Schulung von IT-Fachpersonal und „business users“ im Umgang mit neuen Ansätzen • F&E von neuen Technologien
Development IT BSC	Unternehmensbeitrag	<ul style="list-style-type: none"> • Neue, bessere und schnellere Entwicklungsprozesse • Entwicklung mit neuen Technologien
	Benutzerausrichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzerschnittstellen für externe Benutzer
	Operationelle Exzellenz	<ul style="list-style-type: none"> • Schnelle Entwicklung • Website Entwicklung • Data-warehouse Entwicklung • Data-mining Entwicklung
	Zukunftsausrichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Training und Weiterbildung von IT Personal in Bezug auf aufkommende Technologien

Man kann anhand der beiden unterschiedlichen IT BSCs sehen, dass der Grundgedanke hinter den gemeinsamen Dimensionen ähnlich ist, durch die unterschiedliche Unternehmenshierarchie aber in den Ausprägungen verändert wird. Selbstverständlich ist die letztendliche Ausrichtung solch einer IT BSC von der Wahl der dazugehörigen Kennzahlen abhängig. Dennoch kann man Rückschlüsse aus den Perspektiven der IT-Sichten ziehen. Zwar gibt es mit der Innovationsperspektive und der Zukunftsausrichtung jeweils eine Dimension die zukunftsgerichtet ist, dennoch liegt der Fokus der generischen IT BSC klar an anderer Stelle. Dies wird sehr deutlich wenn man sich die Ursache-Wirkungsbeziehungen vor Auge führt, die von Van Grembergen und De Has vorgeschlagen wurden.

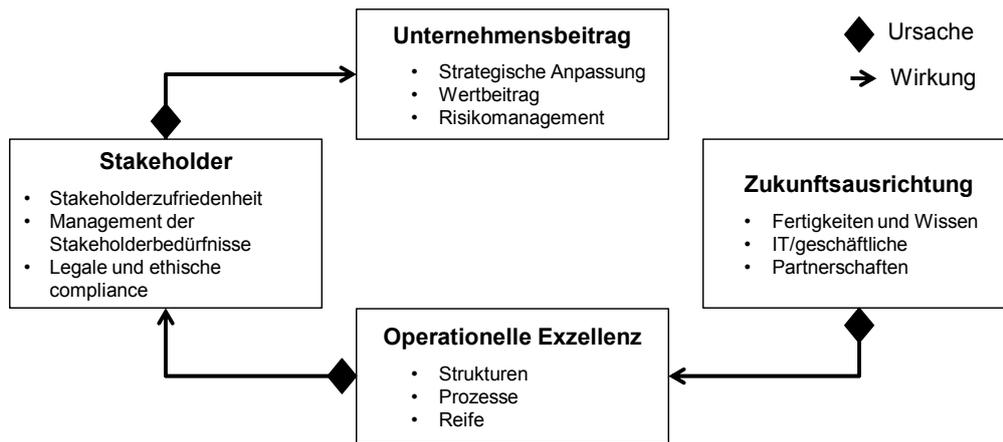


Abbildung 31: Ursache-Wirkungsbeziehungen der IT BSC (Quelle: Van Grembergen & De Has, 2005, S. 3)

Abbildung 31 zeigt den Ergebnishorizont der IT. Das Ziel ist es, den Unternehmensbeitrag zu erhöhen. Das spiegelt sich auch in den von Van Grembergen und De Has beispielhaften Kennzahlen in Tabelle 8 wider.

Tabelle 8: Beispielhafter Inhalt einer IT BSC (Quelle: Van Grembergen & De Has, 2005, S. 2)

Perspektive	Ziele	Kennzahlen
Unternehmensbeitrag	Unternehmen/IT Ausrichtung Wertbeitrag Kostenmanagement Risikomanagement Unternehmensweite Synergien	Bewilligung des operationellen IT-Budgets Geschäftseinheitenperformance Erreichung der Ausgaben- und Recoveryziele Ergebnisse des internen Audits „Single System Solutions“
Kunde	Kundenzufriedenheit Wettbewerbskosten Entwicklungsperformance Operationelle Performance	Umfragewerte der Geschäftseinheiten Einhaltung der Stückkostenziele Bewertung der Großprojekte Einhaltung der gewünschten Servicelevels
Operationelle Exzellenz	Entwicklungsprozess Operationeller Prozess Prozessreife Unternehmensarchitektur	„Function points“- Kennzahlen Effektivität des Change Managements Level der IT Prozesse Zustand der Infrastruktureinschätzung
Zukunftsausrichtung	Human Resources Management Mitarbeiterzufriedenheit Wissensmanagement	Mitarbeiterfluktuation Ergebnisse der Zufriedenheitsumfrage Implementierung der „lessons learned“

Der Unternehmensbeitrag ist die zentrale Perspektive und hat auch die meisten Kennzahlen zu verzeichnen. Die anderen Perspektiven und Kennzahlen haben eher einen unterstützenden Charakter und arbeiten letztlich auf das Ziel hin, den Unternehmenswert zu steigern.

5.1.2. IT BSC nach Schmid-Kleeman

Entwickelt von Schmid-Kleeman (2005) für den Einsatz in einer Bank, ist dieser Ansatz stark an der IT BSC orientiert. Obwohl es noch viele weitere IT BSC Varianten gibt (z.B. Jonen, Lingnau, Müller & Müller, 2004 oder Bendl, Gleich & Kraus, 2004), wird an dieser Stelle die IT BSC von Schmid-Kleeman aufgrund ihrer interessanten Dimensionswahl betrachtet.

Schmid-Kleeman schlägt fünf Dimensionen vor (Unternehmensbeitrag, IT-Leistungserstellung, IT-Einsatz, Zukunft und Kunden). In der BSC werden neben dimensionenspezifischen Kernbereichen auch strategische Ziele, Kritische Erfolgsfaktoren, Kennzahlen, Zielvorgaben und Maßnahmen zur Umsetzung abgebildet. Abbildung 32 zeigt die IT BSC nach Schmid-Kleeman.

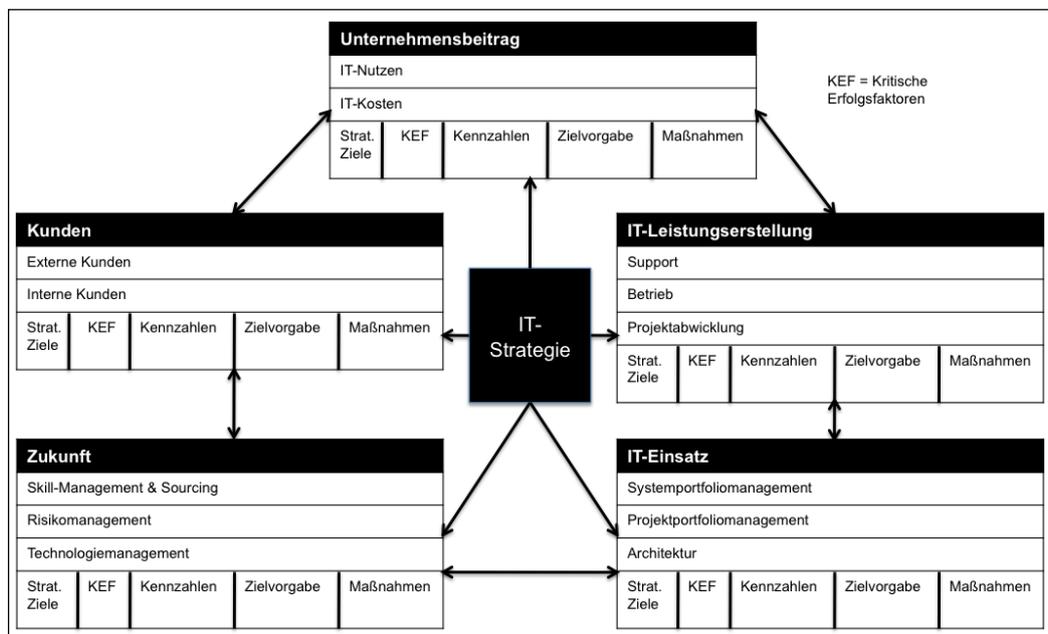


Abbildung 32: IT BSC nach Schmid-Kleeman (Quelle: Schmid-Kleeman, 2005, S. 52)

Mit der IT-Leistungserstellung (angelehnt an die klassische Prozessperspektive) wurde eine outputorientierte Perspektive in die IT BSC aufgenommen. Dies war in der IT BSC von Van Grembergen und de Has zwar auch bedingt der Fall, IT-Leistungserstellung setzt im Gegensatz zu operationeller Exzellenz den Fokus eindeutig auf die Erbringung von Leistung und nicht nur auf ein effizientes Tagesgeschäft. Die IT-Leistungserstellung ist direkt vom IT-Einsatz (angelehnt an die klassische Perspektive Lernen & Entwicklung) abhängig, welcher festlegt, wie IT-Leistungen konkret eingesetzt werden. Die verbleibenden drei Perspektiven Unternehmensbeitrag, Zukunft und Kunden folgen ihren Vorbildern der generischen IT BSC, bzw. der klassischen Balanced Scorecard.

Schmid-Kleeman betont zwar, dass der Inhalt der IT BSC in Teamarbeit erarbeitet und auf die jeweiligen Bedingungen angepasst werden soll, dennoch gibt er den in Tabelle 9 dargestellten, beispielhaften Inhalt vor.

Tabelle 9: Beispielhafter Inhalt der IT BSC nach Schmid-Kleeman (Quelle: Schmid-Kleeman, 2005, S. 53)

Perspektive	Strategische Ziele	Kennzahlen	Vorgabe	Maßnahmen
Unternehmensbeitrag	Optimierung des IT-Nutzens	Nutznachweise von IT-Systemen	> 95%	Qualitative Verbesserung der Nutzenanalysen
	Senkung der IT-Kosten	Einhaltung des IT-Budget	≤ 100%	Kostentransparenz erhöhen, Verursacherprinzip einführen
	Erhöhung der Produktivität	Verrechnete Produktivitätsstunden	> 75%	Reporting vereinfachen, neues Kapazitätsmanagement
Kunden	Akquisition neuer Online-Banking-Kunden	Anzahl neuer Online-Banking-Verträge	> 3000	Entwicklungsfehler in Systemen beseitigen
	Erhöhung der Benutzerzufriedenheit	Benutzerzufriedenheitsindex	> 95%	Anzahl Supportmitarbeiter erhöhen, Schulung ausbauen
IT-Leistungserstellung	Senkung der Problembehebungszeiten	Problembehebungszeit	< 2 Std.	Anzahl Supportmitarbeiter erhöhen, Schulung ausbauen
	Erhöhung der Systemverfügbarkeiten	Verfügbarkeiten	> 98,5%	Monitoring im Rechenzentrum professionalisieren
	Ausbau der Funktionalitäten	Anzahl neuer Funktionalitäten pro Front-End-System	> 20	Zusätzliche Ressourcen in der Entwicklungsabteilung
	Reduktion der Projektabbrüche	Projektabbrüche	< 5	Fokussierung auf strategische Projekte
IT-Einsatz	Erhöhung der System-Standardisierung	Geplante standardisierte Systeme	> 95%	Einsatz von Standard-Hardware und -Software
	Vereinfachung des Projektportfolios	Projektabschlussindex	> 150%	Projektabschlüsse forcieren, unwichtige Projekte verschieben
	Standardisierung der Architektur	Neusysteme, die der Architektur entsprechen	> 98%	IT-Architektur überprüfen und optimieren
Zukunft	Erhöhung der Mitarbeitertreue	Mitarbeiterzufriedenheitsindex	> 92%	Gemeinsame Events, Ausbildung und Schulung verstärken
	Minimierung des Systemausfallrisikos	Systeme mit getesteten Recovery-Konzepten	> 90%	Risikomanagement im IT-Bereich professionalisieren
	Technologie-Follower-Strategie verfolgen	Anzahl Technologie-Evaluationen	< 20	Bankspezifisches Know-how in der IT verstärken

Die wirklich interessanten (weil nicht bankenspezifischen) Punkte sind die beiden Sichten IT-Einsatz und IT-Leistungserstellung, welche auch leicht abgewandelt beispielsweise für Rechenzentren verwendet werden könnten. Die beiden Sichten forcieren die Verwendung von outputorientierten Kennzahlen und helfen so die Effektivität der IT abzubilden. Wie nun in der Betrachtung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen ersichtlich wird, ist auch die Perspektive Unternehmensbeitrag im Zusammenhang mit den beiden Perspektiven sehr gut für einen ähnlichen Einsatz geeignet. Abbildung 33 zeigt die Ursache-Wirkungskette von Schmid-Kleeman.

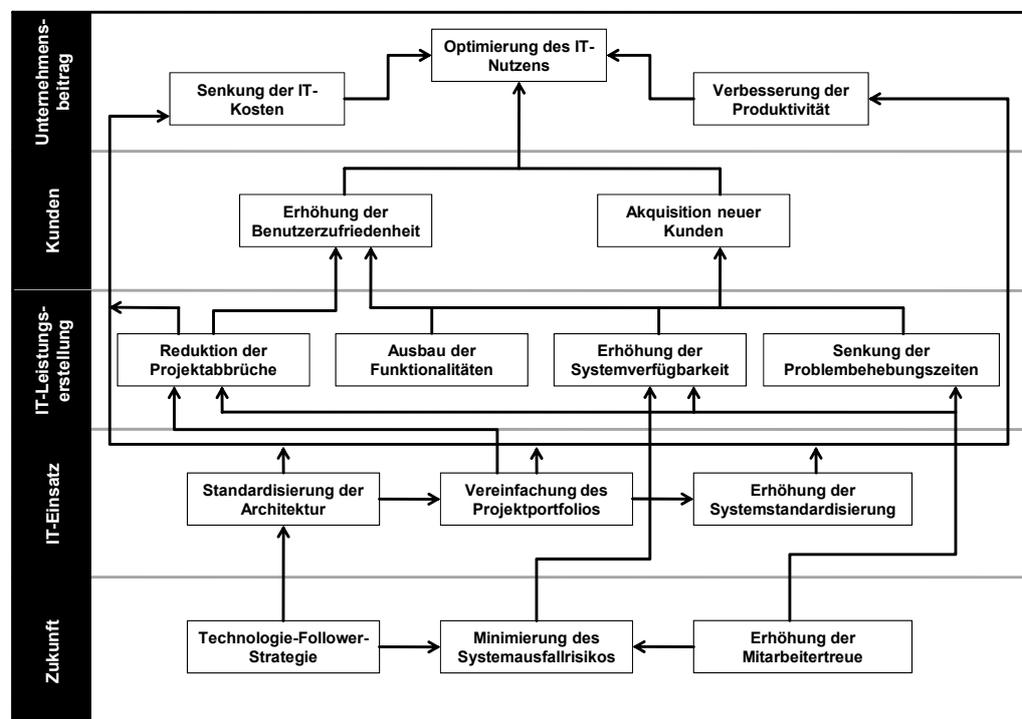


Abbildung 33: Ursache-Wirkungskette der Schmid-Kleeman IT BSC (Quelle: Schmid-Kleeman, 2005, S. 54)

Wie bei der generischen IT BSC ist der Unternehmensbeitrag, bzw. die Optimierung des IT-Nutzens das oberste Ziel dieser IT BSC. Vor allem die zentrale Rolle der IT-Leistungserstellung ist bei dieser Konfiguration der IT BSC hervorzuheben, die den Unternehmensbeitrag direkt und indirekt beeinflusst. Insbesondere in Kombination mit IT-Einsatz und dem endgültigen Ziel Unternehmensbeitrag hat Schmid-Kleeman es geschafft, eine zielgerichtete IT BSC zu kreieren, bei der der Output im Mittelpunkt steht.

5.1.3. Weitere IT BSC Perspektiven

Wie bereits erwähnt, stellen die betrachteten IT Balanced Scorecards nicht die einzigen IT BSC Ansätze dar und konsequenterweise existieren zudem weitere Vorschläge für mögliche Perspektiven. Diese beiden Beispiele wurden aus mehreren Gründen detaillierter betrachtet. Zunächst ist die generische IT BSC tatsächlich das Vorbild für viele weitere IT BSCs, die oftmals die Perspektiven übernehmen und/oder kleine Veränderungen durchführen. Dennoch bleiben die Grundgedanken dahinter sehr oft die Gleichen. Außerdem ist jede Kombination von Perspektiven möglich, jedoch können nicht alle Ansätze hier betrachtet werden. Die IT BSC nach Schmid-Kleemann wurde insbesondere auf Grund der beiden Perspektiven IT-Leistungserstellung und IT-Einsatz in Kombination mit Unternehmensbeitrag betrachtet. Sie ist ein sehr gutes Beispiel einer Output-orientierten IT BSC, die den Unternehmenserfolg als Gesamtziel hat. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zeigt weitere Vorschläge von IT BSC Perspektiven und strategischen Zielen.

Tabelle 10: Übersicht über Perspektiven und strategische Ziele weiterer IT BSCs.

Perspektive	Strategische Ziele	Quelle
Finanzperspektive, Unternehmensbeitragsperspektive	Wertbeitrag der IT zur Unternehmensstrategie	Bendl et al. (2004)
	Geschäftsbeitrag durch IT-Projekten (ROI)	
	Wirtschaftlichkeitsziele Kosten/Instanz	Tewald (2001)
	IT-Kosten senken	
	Synergiepotentiale umsetzen	Van Grembergen & Saull (2001)
	Beitrag zur Unternehmensstrategie	
	Management der IT-Investitionen	
	Shareholdervalue kreieren	Kaplan & Norton (2006)
	Budgetdisziplin einhalten	
	Verringerung der IT-Service Kosten	
	Einfluss auf den Unternehmenserfolg	Keyes (2005)
	Unternehmens/IT-Ausrichtung	
	Value delivery	
	Kostenmanagement OK	
Risikomanagement		
Unternehmensweite Synergien schaffen		
Kundenperspektive	Kundenzufriedenheit steigern	Bendl et al. (2004), Keyes (2005)
	Effektivität aus Kundensicht verbessern	Tewald (2001)
	Service Level Performance.	Van Grembergen & Saull (2001)
	Application delivery Performance	
	IT-Business Partnership	Kaplan & Norton (2006), Keyes (2005)
	Basisservices zu konkurrenzfähigen Preisen	
	Konsistenten, qualitativ hochwertigen Service liefern	Kaplan & Norton (2006)
	Unterstützung der Geschäftseinheiten durch IT-basierte Analysen	
	Geschäftseinheiten durch innovative IT-Lösungen verbessern	
	Serviceperformance der Entwicklung	Keyes (2005)
Serviceperformance des operativen Geschäfts		
Infrastruktureichweite erhöhen		
Prozessperspektive	Prozesseffizienz verbessern	Tewald (2001)
	Infrastruktur-Qualität erhöhen	
	Applikationsqualität erhöhen	
	Prozesskosten senken	Kaplan & Norton (2006)
	Operationelle Exzellenz erreichen	
	Erschaffen und Unterstützen von Geschäftseinheitenbeziehungen	
Strategische Unterstützung für das Unternehmen		
Potentialperspektive	Zukünftige Ausrichtung der IT	Bendl et al. (2004)
	Know-how der IT-Mitarbeiter	
	Reifegrad der IT-Organisation	
	Beziehungen zwischen IT und Kunden	
Innovations- und Wachstumsperspektive	Kompetenz steigern	Tewald (2001)
	Weiterbildung vorantreiben	
	Mitarbeiterzufriedenheit erhöhen	
	Mitarbeiter-Produktivität verbessern	Kaplan & Norton (2006)
	Mitarbeiter mit Schlüsselkompetenzen anwerben und halten	
	Bereitstellen von IT-Tools und Praktiken für IT-Funktionalität	
Eine unternehmens- und kundenorientierte Kultur fördern		
Sicherheitsperspektive	Vermeidung von Sicherheitsrisiken	Jonen et al. (2004)
	Sichere Geschäftsprozesse gewährleisten	
Operational Excellence	Process Excellence	Van Grembergen & Saull (2001)
	Responsiveness	
	Backlog management and aging	
	Security and Safety	Keyes (2005)
	Development process performance	
	Operational process performance	
	Process maturity	
Enterprise architecture management		
Zukunftsperspektive	Service capability improvement	Van Grembergen & Saull (2001)
	Staff management effectiveness	
	Enterprise architecture evolution	
	Technologiemanagement	Keyes (2005)
	Human Resources Management	
	Mitarbeiterzufriedenheit	
	Wissensmanagement	Schmid-Kleemann (2005)
	Skills Management & Sourcing	
Risikomanagement		

Es fällt auf, dass eine gewisse Mehrdeutigkeit im Bereich der IT BSC zu beobachten ist. So schlagen Jonen et al. z.B. eine eigene Sicherheitsperspektive vor. Van Grembergen & Saull hingegen schlagen das strategische Ziel „Security and Safety“ vor, zählen sie aber zu der Perspektive Operational Excellence. Auch kann oftmals die Zukunftsperspektive mit der Innovations- und Wachstumsperspektive gleichgesetzt werden, da die genannten strategischen Ziele oftmals identisch sind. Es muss also hier ein weiteres Mal bemerkt werden, wie wichtig die individuelle Anpassung einer IT BSC und eine intensive Auseinandersetzung mit den Perspektiven ist. Dennoch ist eindeutig zu erkennen, dass die klassischen Perspektiven der generischen IT BSC im Großteil der Fälle verwendet werden.

5.1.4. Sustainability und Green IT BSCs

Mit Green IT und Sustainability BSCs (S-BSCs) werden im allgemeinen Derivate der BSC verstanden, die explizit für Themen der Nachhaltigkeit im Allgemeinen und Nachhaltigkeit in der IT im Speziellen entwickelt werden. Da der Aufbau fast identisch mit dem der BSC, bzw. IT BSC ist, werden sie erst an dieser Stelle erwähnt. Des Weiteren kann man nicht wie bei der BSC (und bedingt bei der IT BSC) von nur einer Sustainability BSC reden, da verschiedene Ansätze existieren. An dieser Stelle werden die wichtigsten Ansätze vorgestellt, um so einen Überblick zu erhalten, welche Eigenschaften, bzw. Perspektiven der S-BSC die verschiedenen Autoren als signifikant ansehen.

Schaltegger und Dyllick (2002) sind das Problem der Messung von Nachhaltigkeit in Form einer BSC sehr konzeptionell angegangen und haben drei grundsätzliche Arten identifiziert, mit denen Nachhaltigkeit in das Performance Measurement integriert werden kann. Der erste Ansatz sieht vor, dass Nachhaltigkeit, repräsentiert durch Umwelt- und Sozialaspekte, in die bereits bekannten vier Perspektiven der BSC integriert wird. Das bedeutet, Nachhaltigkeit würde in Form von strategischen Zielen und spezifischen Kennzahlen Ausdruck in der BSC finden. Dies kann einige Vorteile haben, wie z.B. die automatische Integration der Nachhaltigkeit in die Ursache-Wirkungsbeziehungen der BSC oder die einfache Herangehensweise, da in vielen Fällen bereits eine BSC existiert. Den größten Vorteil solch einer integrierten S-BSC sehen die Autoren aber in der Eingliederung der Nachhaltigkeitsaspekte, „die bereits in das Marktsystem integriert sind“ (Schaltegger & Dyllick, 2002, S. 56). Das bedeutet, dass die Aspekte des Nachhaltigkeitsmanagements, die bereits Auswirkungen

auf eine Organisation und deren Erfolg haben, nun auch ihren Weg in die Leistungsmessung finden. Der größte Nachteil dieser Variante ist eindeutig die starke Aggregation der Nachhaltigkeitskennzahlen. Da nur einige wenige Nachhaltigkeitskennzahlen integriert werden können, müssen diese ein möglichst breites Spektrum abdecken und laufen so Gefahr, zu ungenau zu sein. Generell könnte solch eine Integration zu Problemen mit der Anzahl der Kennzahlen führen. Eine BSC soll nach Kaplan und Norton idealerweise zwischen 16 und 25 Kennzahlen beinhalten. Umfasst die existierende BSC beispielsweise bereits 25 Kennzahlen, wird es sehr schwierig weitere Kennzahlen hinzuzufügen oder Kennzahlen durch Nachhaltigkeitskennzahlen zu ersetzen.

Der zweite grundlegende Ansatz sieht vor, der BSC eine weitere, fünfte Perspektive namens „Nicht-Markt-Perspektive“ zu geben. Diese soll insbesondere gewährleisten, „dass auch diejenigen Umwelt- und Sozialaspekte in die Balanced Scorecard integriert werden, die noch nicht im Marktmechanismus reflektiert sind und dennoch Kernaspekte der erfolgreichen Umsetzung der Strategie darstellen“ (Schaltegger & Dyllick, 2002, S. 58). Die Autoren sehen diese Perspektive nicht als simple Erweiterung der BSC, sie soll vielmehr den Rahmen bilden, in dem sich die BSC bewegt und die anderen Perspektiven somit einschließen. Abbildung 34 zeigt die Vorstellung von Schaltegger und Dyllick.

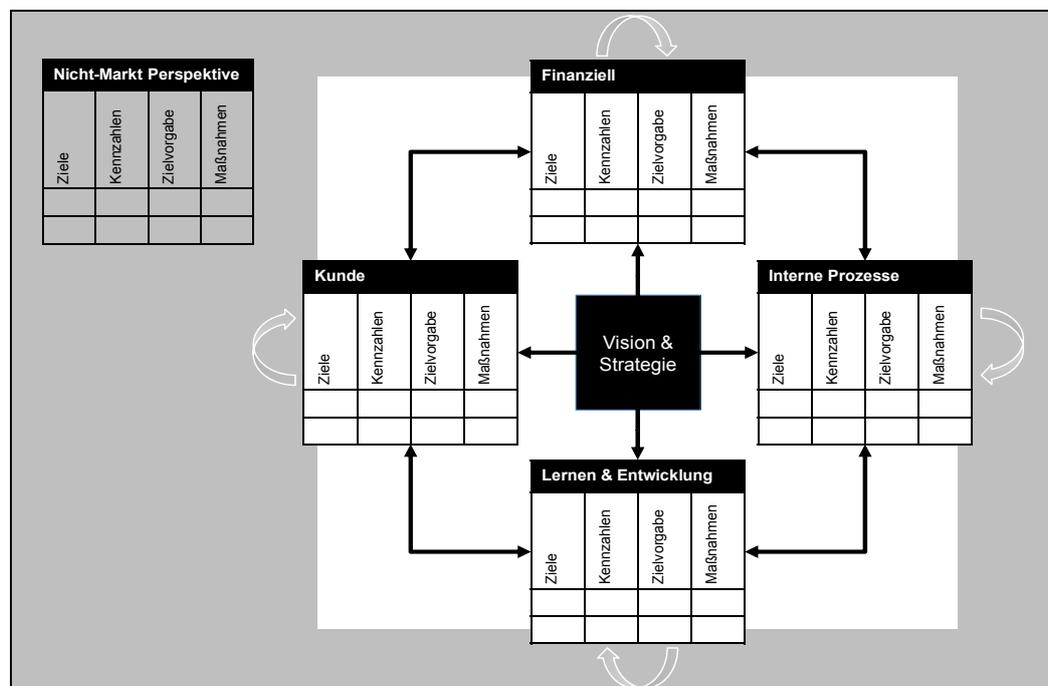


Abbildung 34: Die fünf Perspektiven der erweiterten BSC nach Schaltegger und Dyllick (Quelle: Schaltegger & Dyllick, 2002, S. 59)

So modifiziert kann eine erweiterte BSC dazu beitragen, Nachhaltigkeitsaspekte in strategische Überlegungen zu integrieren. Durch diese Perspektive wird Nachhaltigkeit betont und bei allen Entscheidungen und Leistungsmessungen berücksichtigt. Es existieren jedoch auch potentielle Nachteile. Durch die Perspektive kann eine Organisation Gefahr laufen, Nachhaltigkeitsaspekte zu stark zu gewichten. Dies kann dazu führen, „dass das Management von Umwelt- und Sozialaspekten im Unternehmen als separate Aufgabe mit Sonderstatus angesehen wird“ (Schaltegger & Dyllick, 2002, S. 60). Auch die Einflechtung in bestehende Ursache-Wirkungsbeziehungen kann problematisch sein, da die Nachhaltigkeitsperspektive isoliert dasteht.

Der dritte und letzte grundsätzliche Ansatz besteht darin, eine eigenständige S-BSC zu erstellen. Da bereits mit der BSC eine ökonomisch ausgerichtete Leistungsmessung vorhanden ist, stellt man ihr mit der S-BSC ein Leistungsmessungswerkzeug zur Seite, welches auf die ökologische und/oder soziale Nachhaltigkeit ausgerichtet ist. Ähnlich wie bei der Kaskade von IT BSCs könnte man diese beiden Arten von BSCs dann in den strategischen Überlegungen zusammenfassen und hätte so das gesamte Spektrum einer Organisation abgedeckt. Vorteil solch einer zusätzlichen, eigenständigen S-BSC ist, „[...] die Möglichkeit der koordinierten Steuerung aller strategisch relevanten Umwelt- und Sozialaspekte“ (Schaltegger & Dyllick, 2002, S. 62). Auch die in der zweiten Variante angesprochene Isolierung der Nachhaltigkeit ist nicht mehr so groß, da die S-BSC und ihre Ziele direkt mit der übergeordneten BSC in Wechselwirkung stehen. Als Nachteil solch einer S-BSC wird betont, dass sie sich negativ auf die organisatorische Integration der Nachhaltigkeit in die Linienorganisation auswirkt. Dies ist aber in Hinsicht auf dieses Forschungsprojekt eher zu vernachlässigen. Nachdem verschiedene Arten betrachtet wurden, wie sich Nachhaltigkeit in einer BSC ausdrücken kann (Integration in die bestehende BSC, Erweiterung um eine Nachhaltigkeitsperspektive, zusätzliche S-BSC), werden nun konkrete Ausprägung und deren Perspektiven beleuchtet.

5.1.5. Sustainability BSC nach Schaltegger und Dyllick

Schaltegger und Dyllicks Vorschlag ist der einer S-BSC, die nicht nur um eine Perspektive erweitert wurde (die Gesellschaftsperspektive), sondern bei der auch die Standardperspektiven auf Nachhaltigkeit abgestimmt wurden. Tabelle 11 gibt einen Überblick über die Perspektiven, inklusive der von Schaltegger und Dyllick benannten Kernelemente.

Tabelle 11: Perspektiven der S-BSC (Quelle: Schaltegger & Dyllick, 2002, S. 112 ff.)

Perspektive	Kernelement	Erläuterung
Lernen und Entwicklung	Mitarbeiterkompetenzen zur Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen	Mitarbeiter gezielt durch Schulungen, Bildungsprogramme und außerfachliche Qualifikation fördern, um Kompetenzen für Nachhaltigkeit aufzubauen.
	Technologiekompetenz zur Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen	Informationssysteme werden als signifikante technische Mittel gesehen um Nachhaltigkeit zu verankern. Mitarbeiter benötigen Technologiekompetenz um damit umzugehen.
	Problembewusstsein im Hinblick auf Nachhaltigkeitsfragen	Das Bewusstsein für ökologische und soziale Themen ist ein Grundstein für den erfolgreichen Umgang mit Nachhaltigkeit. Dieses muss aktiv gebildet werden.
	Mitarbeitermotivation zur Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen	Die Motivation wird als zentraler Baustein dafür gesehen, die erlernten Kompetenzen auch in die Tat umzuwandeln.
	Nachhaltigkeitsorientierte Unternehmenskultur	Spiegelt das Fundament des Unternehmens wieder. Nachhaltigkeit sollte in der Kultur verankert werden.
Prozesse	Nachhaltige Produktinnovationen	Neue Produkte müssen unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten konzipiert werden. Dies soll für Entwicklung, Herstellung und Vertrieb gültig sein.
	Ökologische und soziale Prozesseffizienz	Konzentration auf Einkaufs,- Logistik- und Produktionsprozesse Setzt den Fokus in diesen Prozessen auf Nachhaltigkeit zu (z.B. geeignete Lieferantenauswahl).
	Nachhaltigkeit in der Nutzungs- und Entsorgungsphase	Letztes Glied in einem Produktlebenszyklus, welches auch durch Nachhaltigkeit geprägt werden sollte (z.B. durch verstärktes Recycling).
Kunden	Aufbau von Image bzw. Reputationspotenzialen	Image und Reputation als Leistungstreiber für Kundentreue, -bindung und -rentabilität.
	Erhöhung der Kundenrentabilität durch Nachhaltigkeitsmargen	Insbesondere durch Differenzierungsstrategien soll versucht werden, höhere Preise durchzusetzen.
	Kundenbindung durch Zusatznutzen im Nachhaltigkeitsbereich	Erhöhung der Kundenbindung durch Anbieten von Zusatznutzen im Nachhaltigkeitsbereich.
	Umsatzerhöhung durch Nachhaltigkeitsangebote	Erweiterung der Produktpalette um nachhaltige Produkte und Services.
Finanzen	Gesteigerter Marktwert durch Nachhaltigkeit	Steigerung des Marktwertes durch immaterielle Vermögenspositionen, welche durch ökologische und soziale Aktivitäten gesteigert werden.
	Ertragswachstum durch Nachhaltigkeit	Insbesondere durch ökologische und soziale Produktinnovationen, die mehr Umsatz und mehr Ertrag bringen sollen.
	Verbesserte Kosteneffizienz durch Nachhaltigkeit	Durch effizientere Prozesse im Lebenszyklus der Produkte Kostensenkungen erreichen.
	Gezieltes Risikomanagement durch Nachhaltigkeit	Nachhaltigkeit wird hier als Mittel gesehen, um Risiken angemessen zu Erkennen und ihnen Vorzubeugen.
Gesellschaft	Nachhaltigkeitsorientiertes Image	Das öffentliche Image als Good Corporate Citizen stärken.
	Legitimierung der Unternehmensstrategie	Durch Kooperationen und Dialoge die Legitimierung der Strategie durch externe Gruppen erreichen.
	Absicherung kritischer Tätigkeiten und Potenziale	Absicherung kritischer Tätigkeiten und Potenziale von Standorten, Produkten und Märkten des Unternehmens.
	Erkennen und Nutzen von Nachhaltigkeitschancen	Chancen müssen rechtzeitig erkannt und ergriffen werden, insbesondere durch Kooperationen mit NGOs und/oder der Politik.

Dieser Vorschlag ist sehr ausführlich und durchdacht und zeigt zudem, wie man eine BSC exzellent auf Nachhaltigkeit ausrichten kann. Außerdem kann eine derartige S-BSC unproblematisch in bereits bestehende BSC Systeme integriert werden, da sie dieselben Perspektiven (zusätzlich der Gesellschaftsperspektive) besitzt. Des Weiteren werden hier sehr viele wichtige Aspekte beachtet, die häufig vernachlässigt werden, wie z.B. die Mitarbeitermotivation oder das Bild in der Öffentlichkeit. Dennoch liegt hier weiterhin ein starker Finanzfokus vor, sodass dieser Vorschlag das gesamte Thema Nachhaltigkeit in einer Organisation abdeckt.

Zusätzlich zu den Perspektiven und Kernelementen zeichnen die Autoren auch eine ideale Ursache-Wirkungskette ihrer S-BSC vor. Diese soll zeigen, dass sich die Perspektiven gegenseitig beeinflussen und deshalb ein optimales Ergebnis nur unter Berücksichtigung aller Perspektiven zu erreichen ist. Abbildung 35 zeigt die Ursache-Wirkungsbeziehungen.

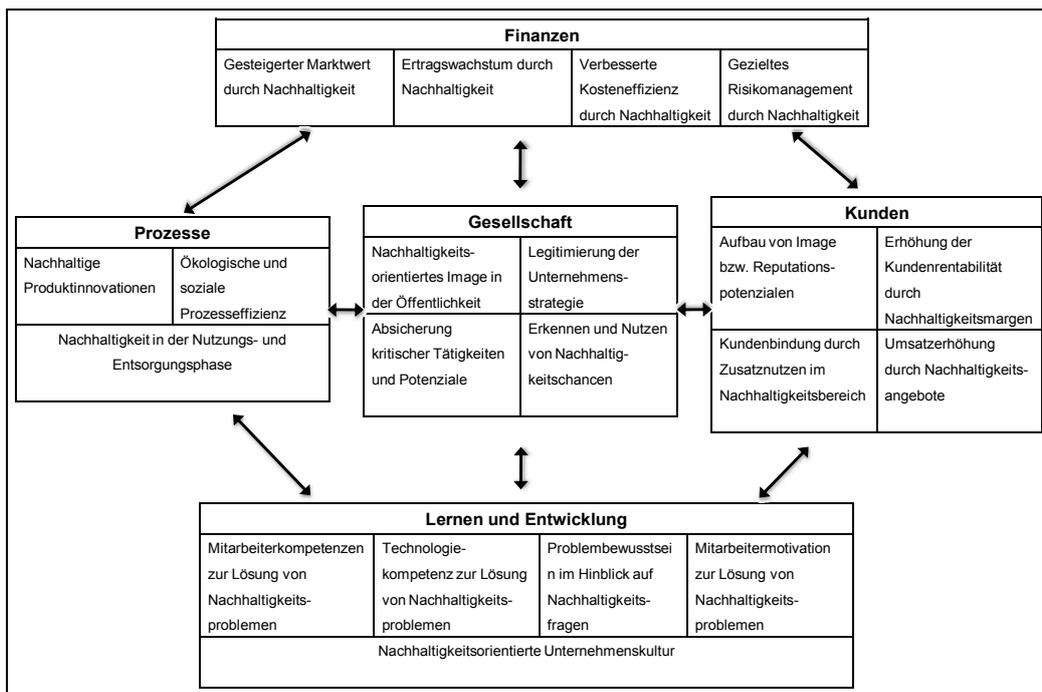


Abbildung 35: Ursache-Wirkungsbeziehungen der S-BSC (Quelle: Schaltegger & Dyllick, 2002, S. 120)

Interessant ist hierbei vor allem, dass die Gesellschaftsperspektive den Mittelpunkt der S-BSC bildet. Alle Perspektiven arbeiten so unmittelbar auf den Erfolg dieser Perspektive hin, dass eine optimale Verankerung von Nachhaltigkeit in einer Organisation gewährleistet werden kann. Obwohl die S-BSC von Schaltegger und Dyllick bereits einen sehr guten und anerkannten Ansatz für

eine S-BSC darstellt, sollen noch weitere Vorschläge präsentiert werden, die Nachhaltigkeit auch unter anderen Perspektive betrachten.

5.1.6. Sustainability BSC für Green IT nach Jain et al.

Der Ansatz von Jain, Benbunan-Finch & Mohan (2010) ist der dritten von den oben betrachteten Kategorien zuzuordnen. Die Autoren entwickelten eine S-BSC speziell um die Leistung, bzw. den Erfolg von Green-IT-Initiativen messen zu können. Da dies dem Ziel dieses Forschungsprojektes entspricht, soll dieser Ansatz hier näher betrachtet werden.

Da Green-IT-Initiativen als (zumindest für die IT-Organisation) als strategisch relevant anerkannt werden, wurde die traditionelle BSC um eine Nachhaltigkeitsperspektive erweitert und so eine S-BSC geschaffen, die direkten Einfluss auf die Organisations-/Abteilungs-BSC hat. Abbildung 36 zeigt die S-BSC nach dem Vorschlag von Jain et al.

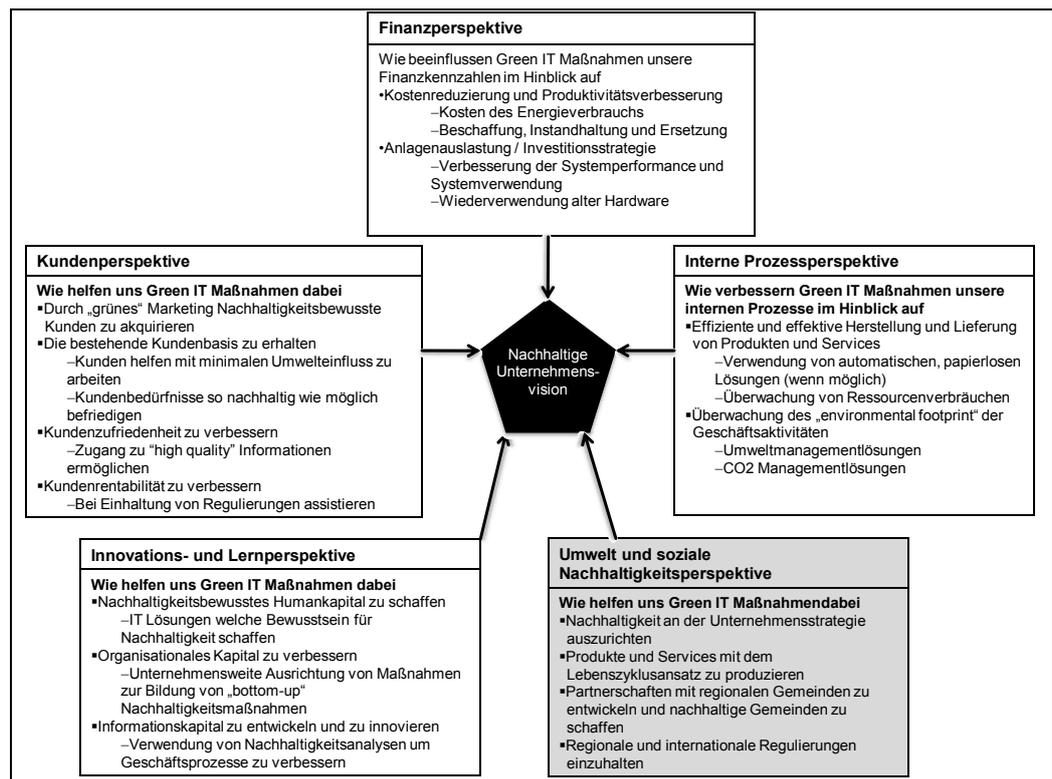


Abbildung 36: Sustainability BSC nach Jain et al. (Quelle: Jain et al., 2010, S. 28)

Um die Gültigkeit ihrer Vorschläge zu untersuchen haben Jain et al. die S-BSC in mehreren Unternehmen getestet. Dazu haben sie zunächst diejenigen Green IT Initiativen, welche durchgeführt werden sollten, in die drei Kategorien Virtualisierung, Cloud Computing und PC Power Management aufgeteilt.

Anschließend untersuchten die Autoren den Inhalt der Green IT Meldungen innerhalb der Unternehmen, um sie so zu einer der fünf Perspektiven zuordnen zu können.

Das Ergebnis war nicht sehr überraschend für die Autoren: die beiden Perspektiven Finanzen und die neue Nachhaltigkeitsperspektive machten zusammen ca. 90% der Meldungen aus (wobei sie ungefähr gleichwertig waren). Das bedeutet, Resultate der Green IT Initiativen, die aus den Abteilungen kamen, hatten zu einer überwältigen Mehrheit finanzielle Auswirkungen oder stärkten die Nachhaltigkeit des Unternehmens. Es stellte sich die Frage, ob eine eigenständige S-BSC hier notwendig war oder ob eine zusätzliche Perspektive in Kombination mit einigen nachhaltig geprägten Finanzkennzahlen in der regulären BSC ausgereicht hätte. Dies hängt natürlich von den Gegebenheiten innerhalb einer Organisation ab, denn die Festlegung anderer Kennzahlen könnte zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führen. Abschließend bemerken die Autoren, dass obwohl die „triple bottom line“ (oder drei Säulen der Nachhaltigkeit) als signifikant in der Erreichung von Nachhaltigkeit angesehen werden kann, sie dennoch oftmals von Organisationen hierarchisch klar unter den Finanzkennzahlen angesiedelt werden. So kann zwar eine gewisse Nachhaltigkeit erreicht werden, allerdings wird sie ganz klar zweitrangig behandelt.

Man kann also sehen, dass selbst die Einführung einer S-BSC speziell für Green IT nicht zwangsläufig die gewünschten Erfolge haben muss. Es kommt bei diesem Beispiel die Frage auf, ob die klare Unausgewogenheit der Perspektiven darauf schließen lässt, dass hier der Ansatz der eigenständigen S-BSC nicht optimal gewählt worden ist. Dennoch ist dies ein gutes Beispiel für die Abwandlung bereits bekannter Perspektiven – und auch für die zusätzliche Nachhaltigkeitsperspektive und wie diese in ein bestehendes Leistungsmessungssystem integriert werden kann.

5.1.7. Green IT Balanced Scorecard nach Wati und Koo

Der letzte hier detailliert betrachtete BSC Ansatz widmet sich wieder direkt dem Thema Green IT BSC und kann so einige interessante Denkanstöße für das Ziel des Forschungsprojektes geben. Entwickelt von Wati und Koo (2011), sieht der Ansatz die Green IT BSC als „a nomological management tool to systematically align IT strategy with business strategy from environmental sustainability perspective in order to achieve competitive advantage“ (Wati & Koo, 2011, S.

2). Die Green IT BSC hat demnach drei konkrete Ziele: Die Ausrichtung der IT Strategie an der Unternehmensstrategie, das Messen der Technologieperformance durch die Integration einer Nachhaltigkeitssicht sowie die Berücksichtigung von weichen und harte Faktoren bei der Bewertung von Green-IT-Investitionen.

Wati und Koo beziehen sich bei der Entwicklung der Green IT BSC oft auf Kaplan und Norton, weswegen die Prozesse viele Überschneidungen aufweisen. Auch bei der Perspektivenwahl lassen sich die Autoren von bereits verwendeten Ansätzen inspirieren, ändern diese aber auf die Bedürfnisse von Green-IT-Investitionen ab. Tabelle 12 zeigt eine Gegenüberstellung der Perspektiven von Green IT BSC und IT BSC aus Kapitel 5.1.1 um die Unterschiede klarer ersichtlich zu machen.

Tabelle 12: Gegenüberstellung der Perspektiven von Green IT BSC und IT BSC

IT BSC (Van Grembergen)	Green IT BSC (Wati und Koo)
Unternehmensbeitrag Mission: Einen angemessenen Unternehmensbeitrag durch IT Investitionen erzeugen	Finanzperspektive Mission: Bewertung des Unternehmensbeitrages von Green-IT-Maßnahmen aus der Finanzperspektive
Benutzerausrichtung Mission: Der bevorzugte Lieferant für IT-Leistungen sein	Stakeholderperspektive Mission: Quantifizierung der Effizienz und Effektivität von Green IT in der Erfüllung von Stakeholderbedürfnissen
Zukunftsausrichtung Mission: Chancen nutzen um zukünftigen Herausforderungen zu begegnen	Zukunftsausrichtung Mission: Die Umweltaspekte von Technologie zu integrieren um eine nachhaltige Entwicklung zu ermöglichen
Operative Exzellenz Mission: Effektive und effiziente IT Anwendungen und Services liefern	Prozessperspektive Mission: Die Auslastung von Green IT während des gesamten Lebenszyklus optimieren

Es existieren sehr viele Gemeinsamkeiten, aber auch einige wichtige Differenzen. Insbesondere die Prozessperspektive fällt hierbei auf. Liegt bei der IT BSC der Fokus nur darauf, effiziente und effektive IT-Leistungen zu erstellen (ohne zwangsläufig Rücksicht auf Nachhaltigkeitsaspekte zu nehmen), sieht die Green IT BSC eine Optimierung der Auslastung von Green IT während des gesamten Lebenszyklus vor. Interessant ist hierbei, dass in der Mission nun also nicht die IT-Leistung als oberstes Ziel ausgerufen wird, sondern die optimale und nachhaltige Verwendung der Ressourcen. In jeder der Green IT BSC Perspektiven sind ähnliche, kleine Veränderungen eingebaut, welche die Sicht auf die IT und die Aufgaben der IT verändern.

Die Prozessperspektive kann in diesem Beispiel derart verstanden werden, dass das Ziel die Herstellung und Bereitstellung von „support for applications in a sustainable fashion“ (Wati & Koo, 2011, S. 5) ist. Die Perspektive der Stakeholder repräsentiert die Evaluation der Green IT durch die Stakeholder selbst. Die Stakeholder nehmen in diesem Ansatz eine zentrale Rolle ein, da sie enormen Druck auf eine Organisation ausüben können, Nachhaltigkeit adäquat zu integrieren. Die beiden letzten Perspektiven, Finanzen und Zukunftsausrichtung, unterscheiden sich in ihren Zielen kaum von der IT BSC. Die Autoren machen außerdem konkrete Vorschläge zu den Zielen und Maßnahmen ihrer Green IT BSC. Diese werden in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellt.

Tabelle 13: Green IT BSC nach Wati und Koo (Quelle: Wati & Koo, 2011)

Perspektive	Fokus	Strategische Ziele	Maßnahmen/Kennzahlen
Prozesse	Optimierung der Green IT Verwendung während des gesamten Lebenszyklus	Reduzierung der Technologiebelastung/ „carbon footprint“ / Treibhausgasemissionen der operativen Prozesse	<ul style="list-style-type: none"> Umweltverschmutzungsindex Bewertung der Transporteffizienz Emissionsrate Unternehmensreport (z.B. ISO 14001, GRI, EMAS)
		Reduzierung des Strom- und Ressourcenverbrauches der operativen Prozesse	<ul style="list-style-type: none"> Punktwerte der Managementsystemprojekte Unternehmensreport (z.B. ISO 14001, GRI, EMAS) Durchschnittlicher Verbrauch von Wasser, Materialien, Energie
		Minimierung der umweltbezogenen Risiken	<ul style="list-style-type: none"> Bewertung der Schadstoffe im Müll Technologierisikobewertung Unternehmensreport (z.B. ISO 14001, GRI, EMAS) Umweltverträglichkeitsanalyse
		Einfaches Recycling, Wiederverwendung und Entsorgung von IT am Ende des Lebenszyklus	<ul style="list-style-type: none"> Lebenszyklusanalyse Materialuntersuchung Anteil des E-Schrott Unternehmensreport (z.B. ISO 14001, GRI, EMAS)
Stakeholder	Quantifizierung der Effizienz und Effektivität von Green IT in der Erfüllung von Stakeholderbedürfnissen	Stakeholderzufriedenheit	<ul style="list-style-type: none"> Umfrage über Stakeholderzufriedenheit Anzahl der Stakeholderbeschwerden
		Management der Stakeholderbedürfnisse	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Meetings mit Stakeholdern Anzahl der IT Projekte mit SLAs Level der Kommunikation zwischen CEO, CIO und wichtigen Stakeholdern Kapitalzugang
		Ethische und gesetzliche Vorkehrungen	<ul style="list-style-type: none"> Verfügbarkeit von formellen Umwelttechnologieverfahren Anzahl der IT Umweltauszeichnungen Beleg der Nachhaltigkeitsperformance
Finanzen	Feststellung des Unternehmensbeitrages durch Green IT Implementierungen aus der Finanzperspektive	Erhöhung des Umsatzwachstums durch Green IT Implementierungen	<ul style="list-style-type: none"> Tatsächliche Ausgaben vs. budgetierte Ausgaben Kostenerhöhung vs. Ausgaben Analyse der Umsatzentwicklung
		Reduzierung der Umweltrisikokosten	<ul style="list-style-type: none"> Durchschnitt der Risikokosten
		Unternehmenswert der Green IT Projekte	<ul style="list-style-type: none"> Traditionelle Berechnungswege (z.B. ROI) (Neue) Informationsökonomie Kosten/Nutzen Analyse
		Management der Green IT Investitionen	<ul style="list-style-type: none"> Investmentrate des Kapitals
Zukunftsrichtung	Integration der Nachhaltigkeitsaspekte von Technologie, um eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen	F&E von Green IT	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der neuen Innovationen Anzahl der Patente Anteil des Budgets, das neuer F&E zugeteilt wird
		Grünes Engagement und Motivation innerhalb der Organisation erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> Grüner Mitarbeiterzufriedenheitsindex Anzahl der IT-Umweltzertifikate Verbesserung der internen Prozesse
		Erhöhung des Zugangs zu Wissen über grüne Technologien durch externe Quellen	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Kooperation mit lokalen und/oder internationalen Umweltorganisationen Anzahl der Weiterbildungen mit Bezug zur Verwendung von grüner Technologie

Fast alle der hier angegebenen Ziele und Maßnahmen unterscheiden sich stark von bisher betrachteten Beispielen. Dies ist teilweise dadurch zu erklären, dass die Autoren diese Green IT BSC nicht als eigenständige BSC sehen, sondern sie eher als einen Teil einer übergeordneten Sustainable Business BSC verstehen – ähnlich der IT BSC Kaskade aus Kapitel 5.1.1. Abbildung 37 zeigt die Zusammenhänge der verschiedenen BSCs.

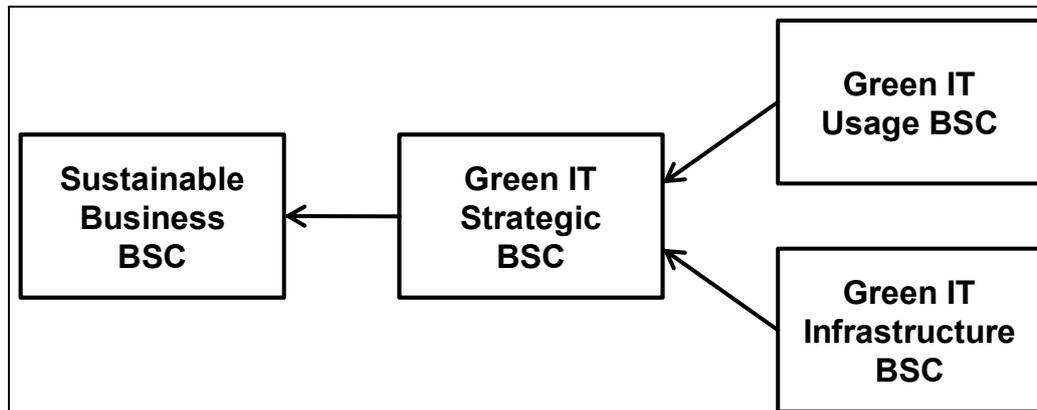


Abbildung 37: Zusammenhänge der verschiedenen Green IT BSCs (Quelle: Wati & Koo, 2011, S. 7)

Die starke Ähnlichkeit zur IT BSC ist hierbei bewusst von den Autoren gewählt worden. Darüber hinaus wird betont, dass die Wahl der Ziele und Maßnahmen die Evaluation von Green IT Investitionen beeinflussen soll, was Maßnahmen wie etwa Risikokosten oder die Minimierung der umweltbezogenen Risiken erklärt. Die Green IT BSC hat allerdings im Gegensatz zu bisher betrachteten Ansätzen nicht die IT-Strategie oder die IT-Mission als Mittelpunkt, sondern eine Nachhaltigkeitsperspektive. D.h., diese Green IT BSC stellt nicht wirklich einen ganzheitlichen Ansatz des Green IT Management dar, sondern erweitert eine bereits vorhandene, übergeordnete Unternehmens- oder IT-BSC um eine Nachhaltigkeitsperspektive. Dementsprechend sind die Ziele und Maßnahmen auch sehr in Richtung Nachhaltigkeit geprägt. Auf einem Kontinuum zwischen totaler Nachhaltigkeit und reinem Profitdenken wären die Ideen und Vorschläge von Wati und Koo weit auf dem Nachhaltigkeitsende anzusiedeln. Einige der Ideen lassen sich aber durchaus für andere Ansätze übernehmen, vor allem die Stakeholder- und Prozessperspektive bieten interessante Denkansätze. Die Stakeholder in den Mittelpunkt zu stellen hat zur Folge, dass Finanzziele (Stakeholder des Unternehmens) und Nachhaltigkeitsziele (Stakeholder der Welt) gleichzeitig erfüllt werden müssen und so die Nachhaltigkeit nicht als zweitrangig eingeschätzt wird. Aus der Prozessperspektive gibt das Ziel „Unternehmenswert der Green IT Projekte“ exakt die Gedankengänge wieder,

die in diesem Forschungsprojekt ermittelt werden sollen und bildet so eine geeignete Ausgangsbasis für weitere Überlegungen.

5.1.8. Weitere S-BSC und Green IT BSC Ansätze

Nachdem nun einige Ansätze im Detail erklärt wurden, werden an dieser Stelle noch weitere, weniger prominente Ansätze erläutert. Oftmals handelt es sich dabei um sehr ähnliche Ansätze (fast ausschließlich Ableitungen der BSC), weswegen die Zusammenhänge nicht noch ein weiteres Mal erklärt werden müssen. Vielmehr geht es darum, noch weitere Möglichkeiten aufzuzeigen und Wege zu beschreiben, wie Autoren und/oder Organisationen die Herausforderung der Nachhaltigkeit im Performance Measurement adressiert haben. Ziel ist es, ein noch breiteres Fundament für Entscheidungen bzgl. Dimensionen und Ausprägungen der Dimensionen zu schaffen.

Den Anfang macht eine etwas ältere, aber dennoch sehr umfangreiche und übersichtliche Sammlung von echten Kennzahlen, die von Unternehmen verwendet werden. Epstein und Wisner (2001) haben dafür Unternehmen untersucht und gefragt, welche konkreten Kennzahlen sie verwenden. Dabei sind sie zu dem in Tabelle 14 dargestellten Ergebnis gekommen.

Tabelle 14: Übersicht von Kennzahlen verschiedener S-BSCs

Perspektive		Kennzahlen		
Finanzen	Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten durch Umweltaktivitäten verhindern • Reduzierung der Kosten durch Schulden • € operative Ausgaben • Umsatz grüne Produkte • Umsatz durch Recycling 	<ul style="list-style-type: none"> • Entsorgungskosten • Energiekosten • Anteil direkter Umweltkosten • € Kapitalinvestment • Anstieg (in %) der proaktiven Ausgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltbezogene € gespart • Strafen • EH&S Kosten (% des Umsatzes) • % Proaktive vs. Reaktive Ausgaben
	Soziales	<ul style="list-style-type: none"> • Philanthropische € gespendet • € Mitarbeiterboni • Reduzierung der Einstellungskosten 	<ul style="list-style-type: none"> • € Angestelltenkompensationszahlungen • Gerichtsverfahren/-kosten • Umsatz durch sozial positionierte Produkte 	<ul style="list-style-type: none"> • # Angestelltingerichtsverfahren • Trainingsbudgets • Anstieg des Umsatzes durch verbessertes Image
Kunden	Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> • € zweckbezogenes Marketing • Funktionale Öko-Effizienz der Produkte (z.B. Energiekosten einer Waschmaschine) 	<ul style="list-style-type: none"> • # grüne Produkte • Kundenretouren • Stakeholder Kommunikation • % wiedergewonnene Produkte nach Gebrauch 	<ul style="list-style-type: none"> • Produktsicherheit • Unvorteilhafte Berichterstattung • Produktlebenszyklus • # Rückrufe
	Soziales	<ul style="list-style-type: none"> • Kundenwahrnehmung • # Treffen mit Menschen in der Gesellschaft • # Produktrückrufe 	<ul style="list-style-type: none"> • # der unterstützten, zweckbezogenen Events (z.B. Brustkrebs, AIDS) • Kundenzufriedenheit • Demographie der Kunden 	<ul style="list-style-type: none"> • € Unterstützung der Gesellschaft (z.B. Parks, Grünflächen, etc.) • Anfragen des Sozialberichtes
Interne Prozesse	Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> • # LCAs ausgeführt • # zertifizierte Lieferanten • # LKW-Kilometer • Energiekonsum • Volumen der Verpackungen • Frischwasserverbrauch • Wasserverschmutzung • Treibhausgasemissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • % Material recycled • # Unfälle • % Bürobedarf recycled • % Produktionsstätten zertifiziert • Nicht-Produkt Output • Output von gefährlichen Materialien • Audit/Jahr der Lieferanten 	<ul style="list-style-type: none"> • % Müll der zu einer Mülldeponie gebracht wird • # Audits/Jahr • Interne Auditpunkte • % der wiederaufbereiteten Produkte • Luftverschmutzung • Fahrzeugtankstoffverbrauch
	Soziales	<ul style="list-style-type: none"> • # Mitarbeiterunfälle • Verhaltensänderung auf Grund von operationellen Verhalten • € „minority business purchases“ • Umweltqualität der Fabriken 	<ul style="list-style-type: none"> • # verlorene Arbeitstage • Durchschnittliche Anzahl Wochenarbeitsstunden • # Besucher /Fabrikbesichtigungen • # zertifizierter Lieferanten • Einhaltung internationaler Arbeitsstandards 	<ul style="list-style-type: none"> • # Tage Betriebsstopp • € Garantiezahlungen • # Nicht-Mitarbeiterunfälle • # Lieferantenstörungen • # Projekte bzgl. Erhöhung der Arbeitssicherheit • Zertifizierungen • Anzahl der Überstunden
Lernen und Entwicklung	Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> • % Mitarbeiter fortgebildet • Mitglied „grüner“ Fonds • # der Mitarbeiter der Anreize an grüne Ziele gekoppelt sind • % der Mitarbeiter die Fahrgemeinschaften nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> • # Trainingsstunden • # Mitarbeiterbeschwerden • Unvorteilhafte Berichterstattung • # der Stellen mit Umweltverantwortung • #Shareholderbeschwerden 	<ul style="list-style-type: none"> • Reputation pro Umfrage • # Beschwerden aus der Gesellschaft • # Nichteinhaltung berichtet von Mitarbeitern • Managementaufmerksamkeit ggü. Umweltaspekten
	Soziales	<ul style="list-style-type: none"> • Diversität der Arbeitnehmer • Mitarbeiterfreiwilligenstunden • Mitarbeiterausbildung € • Einkommensunterschiede zwischen Minoritäten • % der Mitarbeiter die Firmenanteile besitzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversität des Managements. • Durchschnittliche Länge der Beschäftigung • # freie, familienbezogene Tage • Mitarbeiter-zufriedenheit • # Bewerber pro freie Stelle • Mitarbeitergerechtigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • # interner Beförderungen • # unfreiwilliger Kündigungen • € Mitarbeiterboni • \$ "quality of life" Programme • # Mitarbeiter mit Behinderungen • # Mitarbeiterbeschwerden

Es ist erkennbar, dass sehr viele der Kennzahlen potenziell relevant erscheinen und z.T. bis jetzt noch nicht erwähnt worden sind. Insbesondere die Aufteilung der Perspektiven in Umwelt und Soziales schärft den Blick für die Unterschiede der Kennzahlen. Einige der Kennzahlen sind natürlich nicht so relevant wie andere (z.B. Anzahl der Werksbesichtigungen) oder sehr schwer messbar (z.B. unvorteilhafte Berichterstattungen). Dennoch zeigen einige Kennzahlen, wie z.B. Diversität der Arbeitnehmer, Diversität des Managements, Frischwasserverwendung, Anzahl der Überstunden etc., potentielle neuartige Ansätze.

Ein weiterer Ansatz, der auf Grund seiner Vollständigkeit hier nicht fehlen darf, ist der von Dias-Sardinha, Reijnders & Antunes (2002). Die Autoren haben nicht nur eine S-BSC vorgeschlagen, sondern eine Kaskade von S-BSCs – angefangen bei einer S-BSC für das gesamte Unternehmen bis hin zu einer S-BSC für einzelne Abteilungen. Des Weiteren wurden die Perspektiven abgewandelt und stellen so einen Ansatz dar, der sich nicht strikt an die BSC hält. Zusätzlich haben die Autoren auch noch Hauptkategorien, Ziele und Kennzahlen der einzelnen S-BSCs angegeben. Tabelle 15 zeigt die Vorschläge von Dias-Sardinha et al. (2002).

Tabelle 15: S-BSC Kaskade nach Dias-Sardinha et al.,2002 (Quelle: Dias-Sardinha et al., 2002, S. 61)

Perspektiven	Nachhaltigkeit Was sind Umwelt-, Sozial- und ökonomische Aspekte der Nachhaltigkeit im Fokus des Unternehmens?	Stakeholder Wie kann Nachhaltigkeit berücksichtigt und gemessen werden um Interessen aller Stakeholder zu berücksichtigen?	Prozesse Welche internen und externen Prozesse sollten im Fokus stehen und gemessen werden um Nachhaltigkeit zu erreichen?	Lernen Auf welche Lernaspekte und Innovationsfähigkeiten sollte sich das Unternehmen konzentrieren und messen?
Unternehmensweit (mehrere Geschäftseinheiten) Benutzer: Aufsichtsrat, Vorstand,	<p>Tripple Bottom Line Governance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klare Bekenntnisse zu strategischen Zielen in Bezug auf Nachhaltigkeit • Einhaltung internationaler Tripple Bottom Line Erklärungen <p>Umwelt/Soziales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbeugeprinzip • Aufnahmefähigkeitsprinzip • Nullemissionsziel • Höhere Dematerialisierungswerte des Lebenszyklus erreichen • Signifikante Materialsubstitute eingehen • Interne und externe Fairness erreichen <p>Ökonomisches/Finanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mehr Externalitäten • Einbeziehen von Umwelt- bzw. sozialen Kosten und Nutzen 	<p>Geschäftsethik/ Menschenrechte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition von Methoden/ Systemen bzgl. Geschäftsethik • Vermeidung von Bestechung / Korruption • Attraktiver für soziale/ ethische Stakeholder werden <p>Beschäftigungspraktiken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transparenz für konstanten Dialog mit Mitarbeitern schaffen <p>Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf Corporate Citizenships achten • Stakeholdermitsprache recht im Entscheidungsprozess gewährleisten 	<p>Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwenden von Backcastings bzgl. Unternehmensstrategie • Nachhaltigkeitsberichte erstellen • Implementierung von Nachhaltigkeitsmanagementsystemen <p>Technologien/Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensweites Tripple Bottom Line Management • Verwendung von erneuerbaren Ressourcen und umweltkompatiblen Technologien • Neue, grüne Produkte/Dienstleistungen 	<p>Synergien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensweites, lebenslanges Lernen und Human Resources Management einführen • Förderung der Internalisierung von Nachhaltigkeitswerten <p>Forschung & Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzwerke erhalten, die interne und externe Synergien von Umwelt- und Sozialaspekten fördern
Geschäftseinheiten Benutzer: Geschäftsleiter etc.	<p>Tripple Bottom Line Governance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltigkeit auf Top Managementebene <p>Umwelt/Soziales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buchhaltungsmethoden bzgl. effizienterer Nutzung von Ressourcen im Produktlebenszyklus • Buchhaltungsmethoden bzgl. sozioökonomischer / umweltbezogener Einflüsse <p>Ökonomisches/Finanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interne und externe Externalitäten im Produktlebenszyklus einbeziehen 	<p>Beschäftigungspraktiken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualität der Mitarbeiterverträge garantieren • Mitarbeitermitbestimmung garantieren <p>Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mithilfe im lokalen Unternehmensnetzwerk und Problemschlichtung • Gute Beziehungen zu externen Stakeholdern beibehalten 	<p>Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adäquate Nachhaltigkeitsmanagementsysteme der Geschäftseinheiten gewährleisten • Report je Geschäftseinheit erstellen <p>Technologien/Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tripple Bottom Line Management auf Ebene der Geschäftseinheiten • Implementierung sozialer Standards • Anwendung integrierter Prozesse der Performanceevaluierung 	<p>Synergien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung Motivation/ Ermächtigung • Umweltwissen zwischen Geschäftseinheiten austauschen <p>Forschung & Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • F&I für Innovationen, inklusive vorbeugender Prinzipien
Abteilung	<p>Tripple Bottom Line Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung von regionalem Umweltdruck/ sozio-kulturelle, sozio-ökonomische Performance steigern • Identifizierung/ Verbesserung von Innovation pro Abteilung • Überwachung von Externalitäten und in-house Kosten der Maßnahmen 	<p>Kunden/Lieferanten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systeme zur Verbesserung der Kunden- bzw. Lieferantenzufriedenheiten implementieren <p>Arbeitnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementierung von Gesundheits-, Sicherheits- und Ethiksystemen und Mitarbeiterrepräsentation im Entscheidungsprozess 	<p>Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integration von Auswirkungsindikatoren in diversen Prozessen • Anwendung von Rücknahmeprovisionen (wenn möglich) 	<p>Synergien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Synergien zwischen Abteilungen erhöhen • Implementierung von operationellen Mitarbeiterfortbildungen

Ähnlich dem Vorherigen ist dieser Ansatz etwas älter, bringt aber dennoch viele interessante Punkte hervor. Vor allem die Unterscheidung der Ziele und Maßnahmen auf den verschiedenen Ebenen und deren Zusammenwirken wird exzellent hervorgehoben. Viele der Kennzahlen können heute noch Verwendung in IT Organisationen finden.

5.2. Diskussion der IT Performance Dimensionen

Nachdem nun eine ganze Reihe von Performance Dimensionen vorgestellt wurden, gilt es diese zu diskutieren und auf ihre Tauglichkeit für das Forschungsprojekt zu untersuchen. Auffällig ist, dass für IT Performance fast ausschließlich Ansätze existieren die unterschiedlich stark auf der BSC basieren. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf Themen wie Green IT oder Nachhaltigkeit. Die BSC und ihre Derivate sind eindeutig das dominierende Element. Als ein Grund muss hier wieder die Simplizität angeführt werden, mit der die ersten Schritte hin zu einer IT BSC gegangen werden können. Das Konzept ist sehr einfach zu verstehen und sehr schnell nachvollziehbar. Des Weiteren ist die Leistungsmessung in Form einer Scorecard in der IT gut umsetzbar. Zudem ist das Konzept flexibel und leicht anpassbar. Dies sind zweifelsfrei Eigenschaften, die in der volatilen IT Umgebung von großer Wichtigkeit sind.

Betrachtet man die Wahl der Dimensionen der diversen IT BSCs oder S-BSCs, so fällt auf, dass ein Großteil der Ansätze sich nicht weit von den ursprünglichen Dimensionen der BSC von Kaplan und Norton entfernt. Oftmals werden nur eine oder zwei Dimensionen abgewandelt, um IT-Aspekte hervorzuheben und die verbliebenen Dimensionen werden beibehalten und inhaltlich leicht abgewandelt. Dies gilt auch für S-BSCs, wobei hier häufig die ursprünglichen vier Dimensionen durch eine weitere Nachhaltigkeitsdimension erweitert werden. Vor allem die Dimensionen „Lernen und Entwicklung“ und „interne Prozesse“ finden fast immer Einzug in IT BSCs, wenn auch teilweise mit leicht veränderter Terminologie (z.B. Innovationsperspektive, Zukunftsperspektive bzw. Operational Excellence). Dies ist nachvollziehbar, ist es doch oftmals die Rolle der IT, interne Prozesse effektiver und effizienter zu gestalten und gleichzeitig innovative Lösungen zu finden. Alle hier näher vorgestellten Ansätze hatten sowohl eine Dimension „Lernen und Entwicklung“, als auch eine Dimension die sich auf interne Prozesse konzentriert. Diese beiden Dimensio-

nen erscheinen essentiell um die Leistungsanforderungen einer modernen IT Organisation widerzuspiegeln.

Auch der Finanzperspektive kommt eine ähnliche Rolle zu, allerdings gibt es hier oftmals eine Abwandlung der ursprünglichen BSC, indem sie als Dimension Unternehmensbeitrag betitelt wird. Auch dies ist ein nachvollziehbarer und konsequenter Schritt. Die IT kann nicht losgelöst von dem gesamten Unternehmen betrachtet werden. Eine Finanzperspektive die sich nur auf die IT Organisation beschränkt, würde nicht annähernd den realen Sachverhalt darstellen. Des Weiteren hat die IT sehr häufig einen unterstützenden Charakter, d.h. die Leistungen der IT dienen dazu Unternehmensleistungen zu ermöglichen bzw. effektiver und effizienter zu gestalten. Sie leisten damit also aktiv einen positiven Beitrag zum Unternehmenserfolg und bilden dies mit der Dimension „Unternehmensbeitrag“ ab. In dieser Dimension sind dann auch oftmals finanzielle Kennzahlen und Maßnahmen enthalten, da eine verbesserte Kosteneffizienz ebenfalls ein positiver Beitrag zum Unternehmenserfolg ist.

Bei der Kundenperspektive ist solch eine einfache Transferierung nicht sofort ersichtlich. Es wird zwar häufig die Kundenperspektive übernommen, aber vor allem die Ansätze die sich direkt der Green IT widmen zeigen einen anderen Ansatz durch Erweiterung der Stakeholderperspektive. Durch diese Erweiterung der „Zielgruppe“ soll insbesondere die Nachhaltigkeit gewährleistet werden. Alle Stakeholder zu integrieren bedeutet, dass sich IT Organisationen zu einem gewissen Grad mit Themen wie Ressourceneffizienz, Emissionen, Umweltverschmutzung, u.ä. auseinandersetzen müssen. Dies war bis vor kurzem (und ist es häufig immer noch nicht) keine Selbstverständlichkeit für IT Organisationen. Außerdem vereint die Stakeholderperspektive Finanzziele mit Nachhaltigkeitszielen und richtet so die IT-Organisation sowohl darauf aus den Unternehmensbeitrag zu steigern, als auch die Nachhaltigkeit zu fördern.

Die IT-Leistungserstellung von Schmid-Kleeman stellte den bis jetzt einzigen, klar outputorientierten Vorschlag einer Perspektive dar. Vor allem die Kombination mit der beliebten Wahl des Unternehmensbeitrags als oberstes Ziel der IT, stellt eine sehr interessante, weil relevante Konfiguration für das Forschungsprojekt dar. Wird noch eine zusätzliche Nachhaltigkeitsperspektive verwendet kann so gewährleistet werden, dass die IT den Unternehmensbeitrag steigert und dennoch nachhaltig aktiv ist, ohne die eigentliche Hauptaufgabe der IT zu vernachlässigen.

Weniger Konsens, als bei den Perspektiven, gibt es bei der Eingliederung der Nachhaltigkeit in die Leistungsmessung der IT. Wie erwähnt gibt es drei Ansätze dies zu realisieren: Maßnahmen und Kennzahlen auf Nachhaltigkeit abwandeln, eine zusätzliche Nachhaltigkeitsperspektive hinzufügen und ein eigenständiges Nachhaltigkeitsleistungsmessungswerkzeug einführen. Es wurden mehrheitlich die ersten beiden Möglichkeiten gewählt, wobei die beiden Varianten unter sich ungefähr gleich oft angewendet wurden. Die Vor- und Nachteile der Varianten wurden bereits in Kapitel 5.1.4 erläutert.

Zusammenfassend gelangt man zur Erkenntnis, dass ein Green IT PMS in Form einer Green IT BSC etabliert werden sollte. Dies legt zumindest die Recherche nahe, gibt es doch fast ausschließlich Ansätze die auf BSC Derivaten basieren. Insbesondere die Kombination einer outputorientierten und einer nachhaltigen Dimension, die als oberstes Ziel den Unternehmensbeitrag haben, stellen eine vielversprechende Variante dar. Dies gilt trotz der Dominanz der vier Dimensionen Unternehmensbeitrag, Lernen und Entwicklung (oder Zukunft), interne Prozesse (oder operationelle Exzellenz) und Stakeholder, welche am häufigsten gewählt wurden. Interessanterweise entspricht diese Konfiguration genau den Perspektiven, welche die generische IT BSC vorschlägt. Deren Einfluss ist scheinbar sehr groß auf nachfolgende Ansätze gewesen.

Die häufigsten Methoden, Nachhaltigkeitsaspekte einzugliedern sind entweder durch Abwandlung der Ziele, Kennzahlen und Maßnahmen innerhalb dieser vier Dimensionen oder durch Hinzufügen einer fünften Dimension, namentlich der eigenständigen Nachhaltigkeitsperspektive geschehen. Dies hängt davon ab, wie viel Gewicht auf Nachhaltigkeit gelegt werden soll. Eine Abwandlung innerhalb der Dimensionen spricht für einen stärkeren Nachhaltigkeitsfokus, da Nachhaltigkeit so in jeder Perspektive vertreten ist und nicht untergeordnet werden kann. Dies kann auch für eine zusätzliche Nachhaltigkeitsperspektive zutreffen, wobei man Gefahr läuft diese zu Gunsten der anderen Perspektiven zu vernachlässigen. Die exakte Integration der Nachhaltigkeit ist erneut ein Aspekt, der in individueller Abstimmung mit sämtlichen involvierten Parteien einer Organisation diskutiert werden muss.

6 Marktanalyse

Um dieses Arbeitspaket über Performance Measurement Systeme adäquat abzuschließen, wurde an dieser Stelle zusätzlich eine Marktanalyse durchgeführt. Ziel war es herauszufinden, welche Angebote für IT Performance Measurement Lösungen auf dem freien Markt existieren, sowie welche PMS-Konzepte, -Werkzeuge und -Methode in der Praxis die populärsten sind. Dies soll das Gegenstück zu dem bisherigen Teil bilden, der stark theoretisch geprägt war. Um die Marktanalyse durchzuführen wurden branchenübliche Webseiten und Online-Suchmaschinen zur Recherche verwendet und Begriffe wie „IT Performance Measurement Systeme“, „IT Performance Measurement“, „IT Performance Konzepte“, „IT Kennzahlensysteme“ u.ä. verwendet.

Die Ergebnisse der Marktanalyse können allgemein als durchaus lückenhaft beschrieben werden. Zunächst muss angemerkt werden, dass der Großteil der Ergebnisse zu den Suchbegriffen selbst von theoretischer Natur waren. Das heißt, die prominentesten Ergebnisse der Suche handelten davon wie PMS theoretisch zu konzipieren sind, welche allgemeinen Vor- und Nachteile PMS haben, Definitionen von Performance Measurement generell, etc. Oftmals handelt es sich dabei um wissenschaftliche Beiträge in Fachzeitschriften, Büchern, Magazinen und Konferenzbeiträgen (von denen einige unabhängig von der Marktanalyse einen Beitrag zu diesem Dokument geleistet gaben) und „semi-wissenschaftliche“ Kommentare in diversen Blogs, Webseiten, Foren, etc.

Die wenigen verwertbaren Ergebnisse die tatsächlich Lösungen für Unternehmen anboten, die in ihrer IT Organisation ein IT PMS etablieren wollten, waren oftmals von einer gewissen Ungenauigkeit geprägt. Das Beispiel in Tabelle 16 von KPMG verdeutlicht diesen Sachverhalt anschaulich.

Tabelle 16: IT Performance Measurement Angebot von KPMG

„IT Governance bezeichnet die Organisation, Steuerung und Kontrolle der IT und der IT-Prozesse eines Unternehmens durch die Unternehmensführung. Sie dient der konsequenten Ausrichtung der IT-Prozesse an der Unternehmensstrategie und steht in enger Verbindung zum ganzheitlichen Corporate Governance-Ansatz.

Hauptziel ist es, die IT-Organisation und deren Architektur und Prozesse bestmöglich zu steuern und zu überwachen. IT Governance ist ein unerlässlicher Bestandteil eines ganzheitlichen Corporate Governance-Ansatzes zur Steuerung und Kontrolle eines Unternehmens.

Anforderungen an die IT Governance sind:

- Strategic Alignment: permanente Ausrichtung der IT an den Unternehmenszielen und -prozessen sowie Unterstützung des Unternehmens bei der Erreichung der Geschäftsziele
- Resources Management: Einsatz der IT-Ressourcen unter verantwortungsvollen und nachhaltigen Gesichtspunkten
- Risk Management: Aufdeckung, Beurteilung und Adressierung von IT-Risiken
- Performance Measurement: Messung der Performance der IT-Prozesse und Services einschließlich eines zeitnahen und eindeutigen Reportings
- Value Delivery: Messung des Wertbeitrags der IT zum Geschäft

Unser Beratungsangebot

KPMG unterstützt Unternehmen dabei, Abläufe innerhalb der IT offen zu legen, sie für die Unternehmensführung nachvollziehbar zu machen sowie die IT auf die Geschäftsziele auszurichten.

Unter Anwendung anerkannter Prozessmodelle wie CobiT und ITIL sowie unter Berücksichtigung von Vorgaben wie beispielsweise Basel II und des Sarbanes-Oxley Act helfen wir unseren Mandanten, die Effizienz ihrer IT zu steigern.“

Diese Aussage lässt keinen Rückschluss darauf zu wie genau KPMG vorgeht oder welches PMS verwendet wird. Allerdings stellte sich während der Recherche heraus, dass fast alle kommerziellen Angebote solch eine ähnliche Unge- nauigkeit aufwiesen. Die Aussagekraft der Angebote ist eher fragwürdig und für Unternehmen, welche auf der Suche nach einem IT PMS sind, nicht sehr hilfreich. Es wurden jedoch auch Angebote identifiziert, welche genauer waren und ein wenig mehr Informationen bereitstellten. Eines dieser Angebote war z.B. bei der Unternehmensberatung Horváth & Partners zu finden und ist in Tabelle 17 zu sehen.

Tabelle 17: IT Performance Measurement Angebot von Horváth & Partners

Kennzahlensysteme

„Kennzahlensysteme sind maßgebliche Kernbausteine des Performance-Management-Prozesses. Sie sollen die Leistungsebenen im Unternehmen messbar und verbesserbar machen. Durch die Definition von Zielwerten und Controllingmechanismen wird eine kennzahlenbasierte Steuerung möglich: es können Ursachen für Zielabweichungen analysiert und frühzeitig mit geeigneten Gegenmaßnahmen adressiert werden.

Bei der Konzeption und Einführung von Kennzahlensystemen sind nach unseren Erfahrungen einige Herausforderungen zu meistern:

- **Überwindung der Dominanz finanzieller Kennzahlen:**
Finanzkennzahlen bilden zwar das Ergebnis der unternehmerischen Aktivitäten am Markt ab, sie sind jedoch selbst nicht Ursache des Erfolgs.
- **Fokussierung auf das Wesentliche:**
Aus der Vielzahl der in den meisten Unternehmen vorherrschenden Informationen müssen die relevanten Steuerungsgrößen identifiziert und in aussagefähige Key Performance Indicators (KPIs) überführt werden.
- **Verknüpfung strategischer und operativer Steuerung:**
Die KPIs müssen die Zielerreichung in Bezug auf die Unternehmensstrategie messbar machen und die operative Steuerung in Einklang mit den strategischen Zielen gewährleisten.
- **Standardisierung und Systematisierung:**
Für die Sicherstellung transparenter und unternehmensweit durchgängiger Informationen sind die Kennzahlendefinitionen zu harmonisieren. Zum Zwecke der zielgerichteten Steuerung müssen die Kennzahlen in ein integriertes System mit Ursache-Wirkungsbeziehungen überführt werden.
- **Adressatengerechtes Reporting:**
Die jeweils steuerungsrelevanten KPIs sind die elementaren Bausteine eines adressatengerechten Management Reportings. Zudem erfordert die durchgängige Verknüpfung der KPIs in einem komplexen Umfeld eine integrierte IT-Landschaft.

Unsere Erfahrung in der Einführung und Optimierung von Kennzahlensystemen resultiert aus zahlreichen Projekten. Im Rahmen des Horváth & Partners-Ansatzes zur Ableitung von KPIs werden aufsetzend auf dem strategischen Zielsystem Ihres Unternehmens sowie aus den operativen Unternehmensprozessen die steuerungsrelevanten Informationen abgeleitet und in ein ausgewogenes Kennzahlensystem überführt. Gerne unterstützen wir auch Ihr Unternehmen bei der Etablierung einer erfolgreichen kennzahlenbasierten Steuerung.“

Es wird durch diese Anzeige deutlich, dass Horváth & Partners sich mit dem Thema Kennzahlensysteme auseinander gesetzt haben und die wichtigsten Elemente hier aggregiert haben. Dennoch ist auch hier negativ anzumerken, dass die Aussagen ungenau bleiben, vor allem mit Hinblick darauf, welches ausgewogene Kennzahlensystem (oder PMS) eingeführt werden soll.

Die weiteren gefundenen Angebote, waren den beiden vorgestellten Angeboten häufig in ihrer Ungenauigkeit sehr ähnlich. Es wurden allerdings konkretere Aussagen über Methodik, Werkzeuge und Systeme gemacht. Im Großteil der Fälle wurde die Balanced Scorecard (vereinzelt auch IT BSC) als Tool beschrieben, welches verwendet wird um IT Performance Measurement zu implementieren. Zwar stellten die meisten dieser Angebote auch nicht mehr Informationen zur Verfügung, allerdings kann man dadurch auf die Beliebtheit der BSC schließen. Um die Ergebnisse der Marktanalyse zusammenzufassen, gibt Tabelle 18 einen Überblick über die Resultate der Suche.

Tabelle 18: Ergebnissübersicht der Marktanalyse

Quelle	Angebot
A'PARI Consulting GmbH	„Maßnahmen zur Verbesserung der Transparenz und Planungssicherheit (u. a. Kennzahlensysteme)“
BDG GmbH & Co KG	„Wir unterstützen Sie beim individuellen Aufbau Ihres IT-Service-Managements, bei der Einführung von ITIL, oder der Wahl geeigneter IT-Governance Initiativen“
CONNOS GmbH	Aufbau einer BSC zur Unternehmenssteuerung, Umsetzung Strategischer Vorstellungen auf operativer Ebene und Messung der Leistungsfähigkeit von Unternehmen.
Horváth AG	Konzeption und Einführung von Kennzahlensystemen
innocate solutions GmbH	„Konzeption der Kennzahlensysteme und Erstellung des individuellen Berichtswesens: Aus der IT-Strategie und den IT-Zielen Ihres Unternehmens leiten wir die relevanten Kennzahlen ab“
Institut für Prozessoptimierung und Informationstechnologien GmbH	<ul style="list-style-type: none"> • „Entwicklung und Umsetzung von zielorientierten Mess- und Kennzahlensystemen • Konzeption und Einführung einer Balanced Scorecard • Umsetzung der relevanten Messgrößen bis auf Mitarbeiterebene (im Zielvereinbarungsgespräch bzw. Jahresgespräch)“
itelligence AG	„Wir überprüfen mit Ihnen die heute in Ihrem Unternehmen verwendeten Kennzahlen, optimieren diese in einem auf Ihr Unternehmen ausgerichteten Kennzahlensystem und erarbeiten gemeinsam eine effiziente Bereitstellung / Messung der definierten Kennzahlen.“
KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft	„Performance Measurement: Messung der Performance der IT-Prozesse einschließlich zeitnahen und eindeutigen Reportings“
Maxpert GmbH	„In unseren Seminaren zur Steuerung der IT mit Kennzahlen erlernen Sie das benötigte Wissen, um Ihre IT-Organisation anhand definierter Messgrößen zu führen und zu steuern. Dieser Ausbildungsweg ist aus der Praxis für die Praxis gestaltet. Sie erhalten das Handwerkszeug, um bereits am nächsten Tag mit der Gestaltung Ihres Kennzahlensystems zu beginnen.“
microfin Unternehmensberatung GmbH	„Einführung von Messverfahren und Steuerungsgrößen wie bspw. KPIs oder Balanced Score Cards“
mgm consulting partners GmbH	„IT Performance Measurement durch Balanced Scorecards (BSC)“
PRO DV Consulting GmbH	<p>„Performance Indikatoren: Mit wirkungsvollen KPIs wichtige Steuerungshinweise liefern</p> <ul style="list-style-type: none"> • IT-Steuerung durch Prozess-Kennzahlen • Aufbau eines wirkungsvollen Kennzahlensystems • Der KPI-Report – Aussagekräftiges Monitoren • Erfahrungssicherung“
PricewaterhouseCoopers AG	<p>IT-Governance:</p> <p>„Zur Entwicklung, Einführung und Steuerung der IT-Governance im engeren Sinne muss die Unternehmensleitung mit Entscheidungsrechten, Rollen und Verantwortlichkeiten den organisatorischen Rahmen für die IT schaffen und definieren, welche Aufgaben diese in den folgenden fünf Handlungsfeldern (Domänen) hat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die IT-Strategie muss an die Strategie des Gesamtunternehmens angepasst werden (Strategic Alignment) • Der Wertbeitrag der IT zum Unternehmenserfolg ist zu messen und zu bewerten (Value Delivery) • Risiken sind zu identifizieren und zu managen (Risk Management) • Entscheidungen über einen zielgerichteten und effizienten Einsatz der Ressourcen sind zu treffen (Resource Management) • Der Grad der Umsetzung der ersten vier Domänen ist zu messen und zu beurteilen (Performance Measurement)“
Victor GmbH	<p>IT Kennzahlensysteme:</p> <p>Ein eigenes Vorgehensmodell wurde entwickelt, bei dem vor allem beachtet wird „das Zielsystem des Unternehmens nicht aus den Augen verloren werden, zum anderen muss ein individuelles Kennzahlen- und Reporting-System entstehen, dass in der Praxis einsetzbar ist.“</p>

Die Tabelle 18 verdeutlicht die angesprochene Ungenauigkeit, bzw. die fehlende Aussagekraft der meisten Angebote. Oftmals sind PMS oder Kennzahlensysteme nur ein Schlagwort welches genannt, aber nicht weiter ausgeführt wird. Konkrete Kennzahlen werden nie genannt, was auf Grund der Wahrung von Betriebsinterna verständlich ist, allerdings werden auch die Systeme selbst selten benannt.

Da die direkte Marktanalyse sehr ungenaue Ergebnisse lieferte, wurden zusätzlich noch Publikationen in Journalen, Konferenzen, etc. zur Hilfe gezogen, die sich mit der Verbreitung von PMS beschäftigten. Ein Verfahren welches in der PMS-Literatur mehrfach angewandt wurde, ist es die Anzahl der Zitierungen der Autoren der jeweiligen PMS zu analysieren. Zu diesem Thema gibt es einige, wenige Veröffentlichungen (z.B. Mar & Schluma, 2003; Neely, 2005; Schenker-Wicki & Inauen, 2009) und auch hier zeichnet sich ab, dass die BSC das dominierende Instrument ist. Neely (2005), einer der bekannteren Autoren des Performance Measurements, fand in seiner Studie, dass über 55% der Zitierungen zu dem Thema PMS Kaplan und Nortons Balanced Scorecard zugehörig sind. Des Weiteren betont Neely, dass diese Übermacht der Zitierungen auch konstant ist, d.h. im Untersuchungszeitraum mehr oder weniger gleich dominierend geblieben ist (vgl. Neely, 2005, S. 1268). Die anderen Studien fanden ähnliche Zahlen, wie z.B. einen Anteil an Zitierungen von über 70% (Mar & Schluma, 2003) oder eine schriftliche Befragung von Schenker-Wicki und Inauen, welche herausfand, dass knapp 50% der Schweizer börsennotierten Unternehmen eine Form der Balanced Scorecard verwenden.

Trotz der teilweise lückenhaften Ergebnisse der Marktanalyse, lassen sich doch einige Rückschlüsse auf die Verbreitung von PMS ziehen. Zum einen fällt auf, dass vor allem das IT Performance Measurement noch nicht den Status erreicht hat den es in anderen Gebieten mittlerweile einnimmt. Eine vor kurzem erschienene Studie von Deloitte fand dazu heraus, dass nur etwa 25% der befragten Unternehmen regelmäßig und auf technischen, sowie geschäftlichen Indikatoren basierendes Performance Measurement in der IT betreiben (vgl. Deloitte, 2011, S. 17). Zwei Sätze aus dieser Studie fassen die Situation treffend zusammen:

“IT performance reporting through Business metrics is a key factor in reaching IT and Business alignment, as it fosters transparency and communication. However, this best practice is still the exception rather than the rule.” (Deloitte, 2011, S. 17)

Die Balanced Scorecard stellt hierbei das eindeutig dominierende Element dar. Inklusive ihrer Derivate kommt sie mit großem Abstand am häufigsten zur Verwendung. Potentielle Gründe dafür gibt es viele. Die BSC war das erste ganzheitliche und ausgewogene PMS, das weltweit akzeptiert und verwendet wurde. Außerdem ist die BSC simpel in ihrem Aufbau und sehr flexibel einsetzbar, weshalb sie in vielen verschiedenen Branchen und Einsatzgebieten verwendet wird. Darüber hinaus existiert ein sehr großer Fundus an Fachliteratur über die BSC und ihren Einsatz, sodass Organisationen ihre Fragen und Probleme oftmals selber lösen können.

Der häufigste Werdegang eines PMS in einem Unternehmen scheint auch die Selbstentwicklung, bzw. die Selbstentwicklung mit Unterstützung eines Beratungsunternehmens, zu sein. Dies ist auch voll nachvollziehbar, wurde doch mehrfach darauf hingewiesen, dass ein PMS unbedingt individuell angepasst werden muss. Standardlösungen kommen also nur bedingt in Frage und werden auch nur bedingt angeboten, bzw. sind im Grunde nicht existent. Individuallösungen und/oder Lösungen von Beratungsunternehmen sind vorherrschend und werden es voraussichtlich auch noch in den nächsten Jahren bleiben. Dies gilt insbesondere im Bereich der Green IT PMS, die noch in der Anfangsentwicklung steckt und sich erst etablieren muss.

7 Weitere Ergebnisse

7.1. Projektbezogener IT-BSC Ansatz

Im Folgenden werden die für die Konzeption des geschäftsprozessorientierten Management-Cockpits erforderlichen Anpassungen und Erweiterungen der IT-BSC beschrieben. Die Ergebnisse wurden konzeptionell-deduktiv basierend auf der Literaturanalyse abgeleitet. Im Fokus stehen Festlegung spezifischer Performance-Dimensionen, Erschließung zugehöriger Kennzahlen und Identifizierung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen.

Performance-Dimensionen und Kennzahlen

Performance-Dimensionen ermöglichen die multidimensionale Leistungsmessung eines Steuerungsobjektes. Durch Definition geeigneter Dimensionen werden Kennzahlen, Ziele und Maßnahmen kategorisiert, Ursache-Wirkungs-Beziehungen ersichtlich und der Fokus des Performance Measurement Systems festgelegt. Im Hinblick auf die Ziele des Management-Cockpits wurden vier relevante Dimensionen identifiziert. Abbildung 38 zeigt die gewählten Dimensionen, zugehörige Kennzahlen und Ursache-Wirkungs-Beziehungen. Die *Umweltdimension* bildet den Ressourcenverbrauch der IKT-Infrastruktur ab, wodurch dem entwickelten Performance-Measurement-Ansatz der Charakter einer Green-IT-BSC verliehen wird. Aus Energieverbrauchswerten werden IKT-bedingte indirekte CO₂-Emissionen errechnet. Um erhobene Ressourcenverbräuche sinnvoll auf einzelne Elemente der IKT-Infrastruktur zu allokalieren, sind Bestandskennwerte zu den IKT-Komponenten (z.B. Anzahl der Server, Clients etc.) erforderlich. Die *Leistungsdimension* ermöglicht die Beurteilung der Leistung der IKT-Infrastruktur z.B. durch Erfassung von Kapazitäten und Echtzeitwerten zu deren Auslastung. Es werden outputorientierte Kennwerte, wie z.B. Anzahl und Häufigkeit produzierter IT-Services erhoben, um die IT-Prozessleistung zu bewerten. In Verbindung mit Ressourcenverbrauchskennwerten der Umweltdimension wird eine Bewertung der IKT-Ressourceneffizienz, insbesondere der Energieeffizienz abgebildet. Um dem Anspruch eines geschäftsprozessorientierten Managementcockpits gerecht zu werden, enthält die *Geschäftsprozessdimension* spezifische Prozesskennwerte wie z.B. die Anzahl und Häufigkeit von Geschäftsprozessoutputs. Die Verbindung mit Kennwerten der Umwelt- und Leistungsdimension erlaubt die Bewertung des IKT-bedingten Ressourcenverbrauchs für Geschäftsprozesse durch

die Bildung von Prozesseffizienz Kennwerten, z.B. IKT-Energieverbrauch pro Geschäftsprozessoutput. In der *Finanzdimension* werden monetäre Auswirkungen von Veränderungen in anderen Dimensionen abgebildet. Hier werden z.B. Kosten für IKT-Ressourcenverbräuche und Einsparungen durch Effizienzmaßnahmen kombiniert, um Wirtschaftlichkeitsrechnungen für Green-IT-Projekte zu ermöglichen.

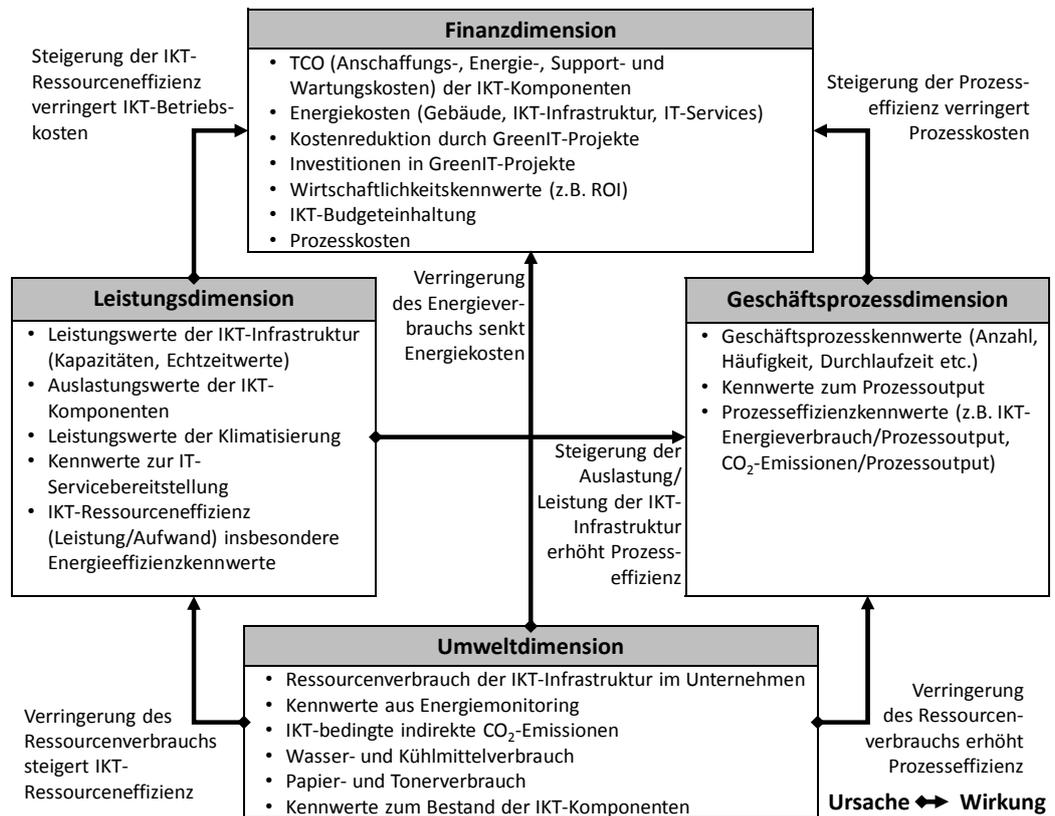


Abbildung 38: Performance-Messungsdimensionen und Ursache-Wirkungs-Beziehungen

Ursache-Wirkungs-Beziehungen

Die in Abbildung 38 dargestellten Ursache-Wirkungs-Beziehungen beschreiben die wesentlichen Interdependenzen zwischen den entwickelten Performance-Dimensionen. Die Umweltdimension stellt dabei im Wesentlichen die primäre Ursache-Dimension dar. Das heißt Veränderungen der Kennzahlen in der Umweltdimension haben Auswirkungen auf Kennzahlen der weiteren Dimensionen. Wird beispielsweise durch erfolgreich umgesetzte Green-IT-Maßnahmen der Energieverbrauch der IKT (Ursache: Umweltdimension) verringert, wird bei gleichbleibenden Leistungswerten die IKT-Ressourceneffizienz (Wirkung: Leistungsdimension) gesteigert. Zusätzlich führt die ursächliche Energieverbrauchs-minderung zu einer Verbesserung der Prozesseffizienz (Wirkung:

Geschäftsprozessdimension) und verringerten Energiekosten für den Betrieb der IKT-Infrastruktur (Wirkung: Finanzdimension). Die Finanzdimension gilt als primäre Wirkungsdimension. Veränderungen der Kennzahlen in anderen Dimensionen haben finanzielle Auswirkungen, welche durch die Kennzahlen der Finanzdimension abgebildet werden. Wird beispielsweise die IKT-Energieeffizienz (Ursache: Leistungsdimension) durch entsprechende Maßnahmen gesteigert, können die Kosten für den Betrieb der IKT-Infrastruktur (Wirkung: Finanzdimension) gesenkt werden. Ähnlich verhält es sich bei der Steigerung der Prozesseffizienz (Ursache: Geschäftsprozessdimension), wodurch die Prozesskosten (Wirkung: Finanzdimension) verringert werden können.

7.2. Workshopergebnisse

Zur Evaluation der bisherigen Ergebnisse wurden Workshops mit den Konsortialpartnern durchgeführt. Die dokumentierten Ergebnisse sind in Protokollform abgebildet.

Literaturverzeichnis

- A'PARI Consulting GmbH: Leistungsportfolio. <http://apari.de/leistungen/leistungsportfolio.html> (Letzte Abfrage: 06.06.2012)
- Baumgartner, C. (2002): Umsetzung und Realisierung von Performance Measurement: Kriterien für die Bewertung und Gestaltung, in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD 227, Vol. 39 , Oktober 2002, pp. 17-25.
- Bendl, H.; Gleich, R.; Kraus, P. (2004): Wettbewerbsvorteile durch strategieorientierte Steuerung der IT, in: HMD Wirtschaftsinformatik in der Praxis, No. 239, pp. 39- 47.
- BDG GmbH & Co KG: IT Service Management (ITSM). <http://www.bdg.de/bdg-beratung/itsm/> (Letzte Abfrage:06.06.2012)
- Bititci, U. S.; Turner, T. & Begemann, C. (1997): Integrated Performance Measurement Systems: A Development Guide, in: International Journal of Operations & Production Management, Vol. 17, No. 5, pp. 522-34.
- Bititci, U. S. & Carrie, A. S. (1998): Integrated Performance Measurement Systems: Structures and Relationships, in: International Journal of Operations & Production Management, Vol. 17, No. 5, pp. 522-534.
- Bititci, U. S.; Carrie, A. S.; McDevitt, L. & Turner, T. (1998a): Integrated Performance Measurement Systems: A Reference Model, in Schonsleben, O. and Buchel, A. (eds), *Organising the Extended Enterprise*. Chapman & Hall Publications, London, UK, pp. 191– 203.
- Bititci, U. S.; Turner, T. & Begemann, C. (2000): Dynamics of Performance Measurement Systems, in: International Journal of Operations & Production Management, Vol. 20, No. 6, pp. 692-704.
- Bititci, U. S.; Garengo, P.; Dörfler, V. & Nudurupati, S. (2008): Performance Measurement: Questions for Tomorrow, SIOM Research Paper Series. Retrieved November 27th, 2011 from www.strath.ac.uk/siom/research/researchpapers.
- Bititci, U. S.; Garengo, P.; Dörfler, V. & Nudurupati, S. (2011): Performance Measurement: Challenges for Tomorrow, in International Journal of Management Reviews, doi: 10.1111/j.1468-2370.2011.00318.x.

- Bourne, M.; Mills, J.; Wilcox, M.; Neely, A. & Platts, K. (2000): Designing, Implementing and Updating Performance Measurement Systems, in: International Journal of Operations & Production Management, Vol. 20, No. 7, pp. 754-771.
- Braz, R. G. F.; Scavarda, L. F. & Martins, R. A. (2011): Reviewing and Improving Performance Measurement Systems: An Action Research, in: International Journal of Production Economics, Vol. 133, No. 2, pp. 751-760.
- Brecht, U. (2004): Controlling für Führungskräfte: Was Entscheider im Unternehmen wissen müssen, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. TH Gabler/GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2004.
- Brignall, S. & Ballantine, J. (1996): Performance Measurement in Service Businesses Revisited, in: International Journal of Service Industry Management, Vol. 7, No. 1, 1996, pp. 6-31.
- Calder, A. & Watkins, S. (2008): IT Governance – A Manager's Guide to Data Security and ISO 27001/ISO 27002, 4th edition, Kogan Page Limited, Londond, UK, 2008.
- CONNOS GmbH: Performance Measurement <http://www.connos.de/cms/index.php/unternehmenssteuerung/performance-measurement-reporting> (Letzter Abruf: 06.06.2012)
- Currle, M. & Horváth, P. (2002): Performance Management für IT Services: Realisierung von Strategien und Steigerung des Unternehmenswertes, Deutscher Universitätsverlag GmbH, Wiesbaden, 2002.
- Deloitte. (2011). IT-Business Balance Survey 2011 – Finding Common Ground, retrieved April 8th, 2012, from <http://www.deloitte.com/ITBB>.
- Dias-Sardinha, I.; Reijnders, L. & Antunes, P. (2002). From Environmental Pefomance Evaluation to Eco-Efficiency and Sustainability Balanced Scorecards, in Environmental Quality Management, vol. 12, no. 2, pp. 51-64.
- Erdmann, M. K. (2007): Supply Chain Performance Measurement: Operative und strategische Management- und Controllingansätze, 2nd edition, March 2007, Josef Eul Verlag GmbH, Lohmar-Köln, 2007.
- Epstein, M. J. & Wisner, P. S. (2001). Using a Balanced Scorecard to Implement Sustainability, in: Environmental Quality Management, vol. 11, no. 2, pp. 1-10.

- Eul, M.; Hanssen, S. & Herzwurm, G. (2006): Systematische Leistungsbestimmung der IT: Steuerung durch IT-Performance-Management, in: Controlling, Vol. 18, No. 1, pp. 25-30.
- Fitzgerald, L.; Johnson, R.; Brignall, S.; Silvestro, R. & Vos, C. (1991): Performance Measurement in Service Businesses, The Chartered Institute of Management Accountants, London, 1991.
- Flapper, S. D. P.; Fortuin, L. & Stoop, P. P. M. (1996): Towards Consistent Performance Management Systems, in: International Journal of Operations & Production Management, Vol. 16, No. 7, pp. 27-37.
- Folan, P. & Browne, J. (2005): A Review of Performance Measurement: Towards Performance Management, in: Computers in Industry, Vol. 56, No. 7, pp. 663-680.
- Friedag, H. R. & Schmidt, W. (2002): Balanced Scorecard, Haufe Lexware GmbH, Freiburg 2002.
- Gladen, W. (2002): Performance Measurement als Methode der Unternehmenssteuerung, in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD 227, Vol. 39, October 2002, pp. 5-16.
- Gladen, W. (2011): Performance Measurement – Controlling mit Kennzahlen, 5th edition, Gabler Verlag & Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden 2011.
- Gold, C. (1992): Total Quality Management in Information Services – IS Measures: A Balancing Act, Research Note Ernst & Young Center for Information Technology and Strategy, Boston, 1992.
- Gold, C. (1994): US Measures — A Balancing Act, Ernst & Young Center for Business Innovation, Boston, 1994.
- Gold, R. S. (2003): Building the IT Organization Balanced Scorecard, in: Information Systems Audit and Control Association, Vol. 5.
- Grüning, M. (2002): Performance Measurement-Systeme: Messung und Steuerung von Unternehmensleistung, Deutscher Universitätsverlag GmbH, Dresden, 2002.

- Horak, C.; Schwarenthorer, F. & Furtmüller, S. (2002): Die Balanced Scorecard in der öffentlichen Verwaltung – Vorgehensweise bei der Einführung unter Berücksichtigung der Besonderheiten in der öffentlichen Verwaltung. Retrieved December 9th, 2011, from www.tvoed.info/horak-verwaltung-bsc.pdf.
- Horváth AG: Kennzahlensysteme <http://www.horvath-partners.com/Kennzahlensysteme.813.0.html> (Letzter Aufruf: 06.06.12)
- Hubig, L. (2008): Die Universität – Leistungsmessung und –bewertung in einer komplexen Organisation, Josef Eul Verlag GmbH, Lohmar-Köln, 2009.
- Hudson, M.; Smart, A. & Bourne, M. (2001): Theory and Practice in SME Performance Measurement Systems, in: International Journal of Operations & Production Management, Vol. 21, No. 8, 2001, pp. 1096-1115.
- innocate solutions GmbH: Controlling -Kosten transparent machen, Wertbeitrag messen. <http://www.innocate.de/services/it-management/controlling.html> (Letzter Abruf: 06.06.2012)
- Institut für Prozeßoptimierung und Informationstechnologien GmbH: Performance Measurement / Kennzahlensysteme. <http://www.ipo-it.de/507.0.html#c1348> (Letzter Abruf: 06.06.2012)
- itelligence AG: Kennzahlen-Beratung. <http://www.itelligence.de/kennzahlenberatung.php> (Letzter Abruf: 06.06.2012)
- Jain, P. R.; Benbunan-Finch, R. & Mohan, K. (2010): Assesing Green IT Initiatives Using the Balanced Scorecard, in: IT Professionals, Vol. 13, No. 1, pp. 26-32.
- Johnson, H. T. & Kaplan, R. S. (1987): Relevance Lost – The Rise and Fall of Management Accounting, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Jonen, A., Lingnau V., Müller J. & Müller P. (2004): Balanced IT-Decision-Card - Ein Instrument für das Investitionscontrolling von IT-Projekten, in: Wirtschaftsinformatik, Vol. 46, No. 3, pp. 196-203.
- Kanji, G. K. (1998): Measurement of Business Excellence, in: Total Quality Management, Vol. 9, No. 7, pp. 633-643.
- Kanji, G. K. & Sá, P. M. (2002): Kanji's Business Scorecard, in: Total Quality Management, Vol. 13, No. 1, pp. 13–27.

- Kanji, G. K. & Sá, P. M. (2007): Performance Measurement and Business Excellence: The Reinforcing Link for the Public Sector, in: Total Quality Management, Vol. 18, No. 1-2, pp. 49-56.
- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (1992): The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance, in: Harvard Business Review, Vol. 70, No. 1, pp. 71-79.
- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (1996): Linking the Balanced Scorecard to Strategy, in: California Management Review, Vol. 39, No. 1, pp. 53-79.
- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (1996a): Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System, in: Harvard Business Review, Vol. 74, No. 1, pp. 75-85.
- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (2006): Alignment: Using the Balanced Scorecard to Create Corporate Synergies, Boston, Harvard Business School Press, 2006.
- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (2007): Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System, in: Harvard Business Review, pp.150-161.
- Kennerly, M. & Neely, A. D. (2002). A Framework of the Factors Affecting the Evolution of Performance Measurement Systems, in: International Journals of Operations & Productions Management, vol. 22, no. 11, pp. 1222-1245.
- KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft: IT Governance. <http://www.kpmg.de/WasWirTun/3635.htm> (Letzter Abruf: 06.06.2012)
- Keyes, J. (2005): Aligning IT with Coporate Strategy - Implementing the IT Balanced Scorecard, Boca Raton (FL), Taylor & Francis Group, 2005.
- Krcmar, H. (2005): Informationsmanagement, 4th edition, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2005.
- Kueng, P.; Meier, A. & Wettstein, T. (2001): Performance Measurement Systems Must Be Engineered, in: Communications of the AIS, Vol. 7, pp. 1-25.
- Kütz, M. (2006): IT-Steuerung mit Kennzahlensystemen, dpunkt.verlag GmbH, Heidelberg 2006.

- Kütz, M. (2011): Kennzahlen in der IT – Werkzeuge für Controlling und Management, 4th edition, dpunkt.verlag GmbH, Heidelberg 2011.
- Leong, G. K. , Snyder, D. L. & Ward, P. T. (1990): 'Research in the Process and Content of Manufacturing Strategy, in: OMEGA International Journal of Management Science, vol. 18, no. 2, pp. 109-122.
- Lynch, R. L. & Cross, K. F. (1988): The SMART Way to Define and Sustain Success, in: National Productivity Review, Vol. 9, Nr. 1, pp. 23–33.
- Lynch, R. L. & Cross, K. F. (1991): Measure up - The Essential Guide to Measuring Business Performance, Blackwell Publishers, Cambridge, MA, 1991.
- Mar, B. & Schluma, G. (2003): Business Performance Measurement – Past, Present and Future, in: Management Decision, vol. 41, no. 8, pp. 680-687.
- Martinsons, M., Davison, R. & Tse, D. (1999): The Balanced Scorecard: A Foundation for the Strategic Management of Information Systems, in: Decision Support Systems, Vol. 25, Nr. 1, pp. 71–88.
- Maxpert GmbH: IT-Steuerung mit Kennzahlen – Prozess- & Methodentrainings <http://www.maxpert.de/de/loesungen/businessorientierung-erhoehen-loesung/174/?back=/de/loesungen/businessorientierung-erhoehen/> (Letzter Abruf:06.06.2012)
- mgm consulting partners GmbH: Post Merger IT-Management. <http://www.mgm-cp.com/sitm/post-merger-it-management> (Letzter Abruf: 06.06.2012)
- microfin Unternehmensberatung GmbH: Corporate Governance for IT - Auf gute Zusammenarbeit! <http://www.microfin.de/kompetenzen/it-management/it-governance/> (Letzter Abruf:06.06.2012)
- Neely, A.D. (1994): Performance Measurement System Design - Third Phase, in: Performance Measurement System Design Workbook.
- Neely, A. D. (2002): Business Performance Measurement: Theory and Practice, Cambridge University Press, Cambridge, 2002.
- Neely, A. D. (2005). The Evolution of Performance Measurement Research – Developments In the Last Decade and a Research Agenda for the Next, in: International Journal of Operations & Production Management, vol. 25, no. 12, pp. 1264-1277.

- Neely, A. D.; Mills, J. F.; Platts, K. W.; Gregory, M. J. & Richards, A. H. (1996): Performance Measurement System Design: Should Process Based Approaches be Adopted?, in: International Journal of Production Economics, Vol. 46-47, pp. 423-431.
- Neely, A.; Gregory, M. & Platts, K. (2005): Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda, in: International Journal of Operations & Production Management, Vol. 25, No. 12, 2005, pp. 1228-1263.
- Nudurupati, S. S.; Bititci, U. S.; Kumar, V. & Chan, F. T. S. (2011): State of the Art Literature Review on Performance Measurement, in: Computers & Industrial Engineering, Vol. 60, pp. 279-290.
- Schaltegger, S. & Dyllick, T. (2002): Nachhaltig Managen mit der Balanced Scorecard – Konzept und Fallstudien, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2002.
- Schenker-Wicki, A. & Inauen, M. (2009): Ausgestaltung und Verwendung von Performance Management Systeme: Eine empirische Untersuchung in der Schweiz, in: Der Schweizer Treuhänder, vol. 83, no. 6-7, pp. 451-455.
- Schreyer, M. (2007): Entwicklung und Implementierung von Performance Measurement Systemen, Dissertation Universität Bayreuth.
- Schmid-Kleemann, M. (2005): Balanced Scorecard im IT-Controlling - Ein Konzept zur Operationalisierung der IT-Strategie bei Banken, In: Der Schweizer Treuhänder, No. 1-2, pp. 51-56.
- Sebhatu, S. P. (2008): Sustainability Performance Measurement for Sustainable Organizations: Beyond Compliance and Reporting. Retrieved December 10th, from www.ep.liu.se/ecp/033/005/ecp0803305.pdf.
- Taticchi, P. & Balachandran, K. R. (2008): Forward Performance Measurement and Management Integrated Frameworks, in: International Journal of Accounting and Information Management, Vol. 16, No. 2, pp. 140-154.
- Taticchi, P.; Tonelli, F. & Cagnazzo, L. (2010): Performance Measurement and Management: A Literature Review and A Research Agenda, in: Measuring Business Excellence, Vol. 14, No. 1, pp. 4-18.
- Tewald, C. (2001): Performance Measurement in der IV mit Hilfe der Balanced Scorecard, in: Information Management & Consulting, Vol. 16, No. 4, pp. 92-97.

- Tiemeyer, E. & Bachmann, W. (2009): Handbuch IT-Management – Konzepte, Methoden, Lösungen und Arbeitshilfen für die Praxis, Carl Hanser Verlag, München, 2009.
- PRO DV Consulting GmbH: IT-Controlling 2.0- Seminare. <http://www.prodv-consulting.de/it-management/it-schulung/59-it-controlling-20.html> (Letzter Abruf: 06.06.2012)
- Pun, K. F. & White, A. S. (2005): A Performance Measurement Paradigm for Integrating Strategy Formulation: A Review of Systems and Frameworks, in: International Journal of Management Reviews, Volume 7, No. 1, 2005, pp. 49–71.
- PricewaterhouseCoopers AG: IT-Governance-Framework. <http://www.pwc.de/de/strategie-organisation-prozesse-systeme/it-governance-framework.jhtml> (Letzter Abruf: 06.06.2012)
- Van Grembergen, W. & Van Bruggen, R. (1997): Measuring and Improving Corporate Information Technology through the Balanced Scorecard Technique, in: Proceedings of the Fourth European Conference on the Evaluation of Information technology, Delft, pp. 163-171.
- Van Grembergen, W.; Saull, R. (2001): Aligning Business and Information Technology through the Balanced Scorecard at a Major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model, Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, pp. 10.
- Van Grembergen, W. (2004). Strategies for Information Technology Governance, Idea Group Publishing, Hershey, PA, USA, 2004.
- Van Grembergen, W. & De Has, S. (2005): Measuring and Improving IT Governance Through the Balanced Scorecard, in: Information Systems Audit and Control Journal, Vol. 2. Retrieved December 7th, 2011, from <http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2005/Volume-2/Pages/Measuring-and-Improving-IT-Governance-Through-the-Balanced-Scorecard.aspx>.
- Victor GmbH: IT Kennzahlen. <http://victorgmbh.de/consulting/de/services/kennzahlen.htm> (Letzter Abruf:06.06.2012)

- Wati, Y. & Koo, C. (2011): A Presentation of the Green IT Balanced Scorecard from an Environmental Perspective, Proceedings of SIGGreen Workshop , Working Papers on Information Systems, Vol. 11, Nr. 5. Retrieved December, 8th, 2011, from <http://sprouts.aisnet.org/11-5>.
- Wettstein, T. (2002): Gesamtheitliches Performance Measurement – Vorgehensmodelle und informationstechnische Ausgestaltung, Doktoratsdissertation an der Universität Freiburg in der Schweiz.
- Willcocks, L. P. (1995): Information Management: Evaluation of Information Systems Investments, Chapman & Hall, London, 1994.
- Zarnekow, R., Brenner, W. & Pilgram, U. (2005): Integrated Information Management: Applying Successful Industrial Concepts in IT. Berlin: Springer.
- ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (2011): Download von http://www.zvei.org/de/wirtschaft_recht_maerkte/betriebswirtschaft/zvei_kennzahlensystem/; (Letzter Abruf:07.12.2011)

Bisher erschienene Bände der Schriftenreihe Projektberichte IKM

Band 01

Labes, Stine

Grundlagen des Cloud Computing – Konzept und Bewertung von Cloud Computing

ISBN (online) 978-3-7983-2478-7

ISSN 2196-3606

Published online 2012

Band 02

Erek, Koray; Drenkelfort, Gregor; Pröhl, Thorsten

Energiemonitoring von IKT-Systemen – State-of-the-Art von Energiemonitoringsystemen

ISBN (online) 978-3-7983-2459-6

ISSN 2196-3606

Published online 2013

Band 03

Drenkelfort, Gregor; Pröhl, Thorsten; Erek, Koray

Energiemonitoring von IKT-Systemen – Kennzahlen

ISBN (online) 978-3-7983-2519-7

ISSN 2196-3606

Published online 2013

Band 04

Drenkelfort, Gregor; Pröhl, Thorsten; Erek, Koray

Energiemonitoring von IKT-Systemen – Periphere Energiebedarfe

ISBN (online) 978-3-7983-2520-3

ISSN 2196-3606

Published online 2013