

Soth, Tobias

**Working Paper**

## Prozesskostenrechnung für hybride Leistungsbündel

Arbeitsbericht, No. 11

**Provided in Cooperation with:**

Ruhr-Universität Bochum (RUB), Lehrstuhl für Produktionswirtschaft

*Suggested Citation:* Soth, Tobias (2011) : Prozesskostenrechnung für hybride Leistungsbündel, Arbeitsbericht, No. 11, Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Produktionswirtschaft, Bochum

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/45030>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

**Tobias Soth**

**Prozesskostenrechnung für hybride  
Leistungsbündel**

**Arbeitsbericht Nr. 11**

**Januar 2011**

**Arbeitsberichte des Lehrstuhls für Produktionswirtschaft**

**ISSN 1433-9323**

- Nr. 1**            **Kerstin Bruns, Marion Steven:**  
Rückstands- und regionsspezifische Analyse von Entsorgungssystemen  
Juni 1997
- Nr. 2**            **Marion Steven:**  
Die Bedeutung der Gutenberg'schen Produktionstheorie für die  
Produktionsplanung und -steuerung  
Dezember 1997
- Nr. 3**            **Peter Letmathe, Marion Steven:**  
Anforderungen an Umwelterklärungen aus wissenschaftlicher und  
politischer Sicht  
Dezember 1998
- Nr. 4**            **Marion Steven, Peter Letmathe:**  
Objektorientierte Kostenrechnung  
Februar 2000
- Nr. 5**            **Marion Steven, Rolf Krüger:**  
Category Logistics  
Juni 2001
- Nr. 6**            **Marion Steven, Inga Pollmeier:**  
Das Wertkettenmodell zur Integration von Absatz- und Produktionsprozessen  
Juli 2006
- Nr. 7**            **Marion Steven, Susanne E. Zapp:**  
Technical Inefficiencies and Profit-Maximization  
November 2008
- Nr. 8**            **Markus Karger, Alexander Richter, Tim Sadek, Wolf Christian Strotmann:**  
Flexibility of Industrial Product Service Systems – An Assessment Based on Concept  
Modelling  
September 2010
- Nr. 9**            **Alexander Richter**  
Industrielle Produkt-Service-Systeme: Eine vertragstheoretische Analyse  
September 2010
- Nr. 10**          **Tim Merklein**  
Auswirkungen des EU-Emissionshandels auf Investitionen in der Luftfahrt  
Dezember 2010
- Nr. 11**          **Tobias Soth**  
Prozesskostenrechnung für hybride Leistungsbündel  
Dezember 2010

**Impressum**

Prof. Dr. Marion Steven  
Lehrstuhl für Produktionswirtschaft  
Ruhr-Universität Bochum  
Universitätsstraße 150  
44801 Bochum  
Telefon (02 34) 32 – 23010  
Telefax (02 34) 32 – 14717  
Email [prowi-lehrstuhl@rub.de](mailto:prowi-lehrstuhl@rub.de)  
Internet [www.prowi.rub.de](http://www.prowi.rub.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Hybride Leistungsbündel</b> .....	<b>3</b>
2.1	Merkmale hybrider Leistungsbündel.....	3
2.2	Kostenmanagement.....	5
2.2.1	Kostenlehre.....	6
2.2.2	Controlling.....	8
2.3	Prozesskostenrechnung.....	10
2.3.1	Veränderung der Kostenstrukturen.....	10
2.3.2	Mängel traditioneller Kostenrechnungsverfahren.....	11
2.3.3	Entwicklung der Prozesskostenrechnung.....	14
2.3.4	Aufbau der Prozesskostenrechnung.....	16
2.3.5	Anwendbarkeit der Prozesskostenrechnung für Dienstleistungen.....	22
<b>3</b>	<b>Modifikationen der Prozesskostenrechnung</b> .....	<b>24</b>
3.1	Time-Driven Activity-Based Costing.....	24
3.2	Ressourcenorientierte Prozesskostenrechnung.....	26
3.3	Differenzierte Prozesskostenrechnung.....	30
3.3.1	Einteilung der differenzierten Prozesskostenrechnung.....	30
3.3.2	Kritische Betrachtung der differenzierten Prozesskostenrechnung.....	33
3.3.3	Modifizierung der differenzierten Prozesskostenrechnung mit Hilfe des Blueprinting.....	34
3.4	Das System der flexiblen Prozesskostenrechnung.....	39
3.4.1	Aufbau und Vorgehensweise.....	40
3.4.2	Beurteilung der flexiblen Prozesskostenrechnung.....	44
<b>4</b>	<b>Kostenrechnung für hybride Leistungsbündel</b> .....	<b>47</b>
4.1	Anforderungen an das System.....	47

4.2 Grundlagen der hybriden Prozesskostenrechnung.....	53
4.3 Aufbau und Vorgehen der hybriden Prozesskostenrechnung .....	55
4.3.1 Prozessanalyse .....	56
4.3.2 Bestimmung langfristig wirkender Kostentreiber .....	60
4.3.3 Kalkulation.....	63
4.4 Abschließende Betrachtung.....	66
<b>5 Zusammenfassung .....</b>	<b>67</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>69</b>

# 1 Einleitung

Für Unternehmen des Industriegüter produzierenden Gewerbes wird es zunehmend schwieriger, Wettbewerbsvorteile allein über charakteristische Produktmerkmale zu erzielen. Wettbewerbsstrategien, die sich lediglich an der Produktion innovativer und technisch hochwertiger Erzeugnisse ausrichten, sind nicht in der Lage, die Existenz der Unternehmen und damit letztlich den Produktionsstandort Deutschland nachhaltig zu sichern.<sup>1</sup>

Infolge der Globalisierung und Deregulierung auf den Abnehmermärkten sowie einer zunehmend schnelleren Verbreitung technischen Know-hows werden neue Produkte und Produkteigenschaften von asiatischen und osteuropäischen Anbietern in kürzester Zeit imitiert. Dies führt zu einer technischen Pattsituation und damit zu quasi austauschbaren Kernprodukten. Unternehmen weisen hinsichtlich ihres Leistungsprofils kaum noch merkliche Unterschiede für den Kunden auf. Es entstehen Preiskämpfe, die in Westeuropa bereits zu zahlreichen Niedrigpreissegmenten geführt haben. Diese Niedrigpreissegmente können von deutschen Anbietern aufgrund eines höheren Lohnniveaus kaum noch bedient werden, weshalb viele Unternehmen auf volumenschwache Hochpreissegmente oder Nischen ausweichen, in denen sie sich aufgrund einer noch bestehenden Technologieführerschaft behaupten können.<sup>2</sup>

Als Reaktion versuchen die Unternehmen, im internationalen Wettbewerb um die günstigen Produktionskosten mitzuhalten, indem sie sich auf die Erarbeitung neuer Produktionskonzepte konzentrieren, die primär auf eine effiziente Produktion und die Einsparung von Arbeitskosten abzielen.<sup>3</sup> Ein wesentliches Problem dieser Konzepte ist, dass die durch Produktivitätssteigerungen freigesetzten Arbeitskräfte sich nicht in anderen Industrien oder Dienstleistungssektoren unterbringen lassen, weshalb diese Konzepte aus volkswirtschaftlicher Sicht eine falsche Reaktion auf neue Herausforderungen darstellen.<sup>4</sup>

Besonders in Industriegüterbereichen, die sich in einer reifen Lebenszyklusphase befinden, übersteigt die Anzahl bereits beim Kunden installierter Produkte das Geschäft mit der Erstausrüstung um ein Vielfaches. Kunden sind nicht an dem Neuerwerb von Maschinen, sondern vorwiegend an industriellen Dienstleistungen interessiert, die auf

---

<sup>1</sup> Vgl. Homburg/Garbe (1996a), S. 31.

<sup>2</sup> Vgl. Homburg/Garbe (1996b), S. 68; Backhaus/Kleikamp (2001), S. 76.

<sup>3</sup> Vgl. Lay (1998), S. 316.

<sup>4</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (2004a), S. 653.

eine Modernisierung bereits installierter Produkte abzielen (z.B. in Form von Nutzungsverlängerungen bzw. -verbesserungen). Ökonomischer Wert wird demnach nicht mehr zum Zeitpunkt der Produktion selbst, sondern erst in der Phase des Betriebs bzw. der Nutzung geschaffen.<sup>5</sup>

In der Managementliteratur wird aus diesem Grund empfohlen, die rein auf die Produktion ausgerichteten Strategien des produzierenden Sektors um das zusätzliche Angebot industrieller Dienstleistungen auszuweiten.<sup>6</sup> Neben der zunehmenden kundenseitigen Nachfrage nach industriellen Dienstleistungen sind es insbesondere die stabilen Erlöse, die industrielle Dienstleistungen entlang des Lebenszyklus installierter Produkte liefern, sowie die Möglichkeit der Differenzierung des Angebots im Wettbewerb, die eine solche Ausdehnung und damit den Wandel der betroffenen Unternehmen vom Sachleister zum produzierenden Dienstleister induzieren.<sup>7</sup>

OLIVA und KALLENBERG haben ein empirisch gestütztes Phasenschema entwickelt, welches den Entwicklungspfad produzierender Industriegüterunternehmen beschreibt, wenn diese zunehmend erfolgreich Dienstleistungen in ihr Angebotsspektrum aufnehmen.<sup>8</sup> In ihrer Studie haben sie festgestellt, dass sich verschiedene Entwicklungsphasen identifizieren lassen, die von allen Unternehmen beim Ausbau des Dienstleistungsgeschäfts sukzessiv durchlaufen werden. Als ein bisher unerforschtes Gebiet der Praxis hat sich der finale Schritt zum Lösungsanbieter herausgestellt. Um diese Forschungslücke zu schließen, werden in der Literatur zunehmend innovative Geschäftsmodelle, die unmittelbar an der Lösung eines Kundenproblems ansetzen, unter den Begriffen „performance contracting“<sup>9</sup>, „pay per use“, „Betreibermodelle“<sup>10</sup> oder „hybride Leistungsbündel“<sup>11</sup> diskutiert.

Das nachfolgend fokussierte Konzept hybrider Leistungsbündel wird seit Mitte 2006 in dem von der DFG geförderten Transregio 29 „Engineering hybrider Leistungsbündel – Dynamische Wechselwirkung von Sach- und Dienstleistungen in der Produktion“ an der Ruhr-Universität Bochum und der Technischen Universität Berlin gemeinsam erforscht.

---

<sup>5</sup> Vgl. Wise/Baumgartner (1999).

<sup>6</sup> Vgl. Homburg/Garbe (1996b), S. 68; Lay (1998), S. 317; Oliva/Kallenberg (2003), S. 160 sowie die dort angegebene Literatur; Beyer (2007), S. 4.

<sup>7</sup> Vgl. Richter (2010), S.2.

<sup>8</sup> Vgl. Oliva/Kallenberg (2003)

<sup>9</sup> Vgl. Kleikamp (2002); Freiling (2004).

<sup>10</sup> Vgl. Hornschild et al. (2003); Meier/Werding (2004).

<sup>11</sup> Vgl. Meier et al. (2005); Meier et al. (2006).



Ziel dieses Beitrages ist die Entwicklung einer auf die Anforderungen hybrider Leistungsbündel abgestimmten Kostenrechnung, die eine Informationsversorgungsfunktion für das Kostenmanagement hybrider Leistungsbündel übernimmt.

Hierzu wird in **Kapitel 2** ein grundlegender Überblick über das Konzept hybrider Leistungsbündel geliefert. Um die wirtschaftlichen Vorteile, die das Konzept hybrider Leistungsbündel gegenüber klassischen Angebotsmodellen liefert, nutzen zu können, wird anschließend die Aufgabe des Kostenmanagements hybrider Leistungsbündel konkretisiert. Hierbei wird insbesondere die Prozesskostenrechnung als ein in der Literatur vielseitig diskutiertes Instrument identifiziert und in seiner Grundform beschrieben. **Kapitel 3** stellt die in der Literatur vorhandenen Modifikationen der Prozesskostenrechnung vor und untersucht sie hinsichtlich der Anwendbarkeit auf hybride Leistungsbündel. In **Kapitel 4** wird anschließend das System der hybriden Prozesskostenrechnung vorgestellt, welche in seinem Instrumentendesign auf die Informationsversorgung einer lebenszyklusorientierten Prozesskostenprognose hybrider Leistungsbündel ausgerichtet ist. In **Kapitel 5** erfolgen eine Zusammenfassung und ein kurzer Ausblick hinsichtlich zukünftiger Forschungsbemühungen.

## **2 Hybride Leistungsbündel**

In dem nachfolgenden Kapitel werden terminologische Grundlagen geschaffen, um die in diesem Beitrag behandelte Problemstellung zu konkretisieren. Abschnitt 2.1 gibt einen kurzen Überblick über die wichtigsten Merkmale hybrider Leistungsbündel und die hieraus resultierenden Herausforderungen. Abschnitt 2.2 behandelt das Kostenmanagement, welches im Zusammenhang mit der integrierten Entwicklung von Sach- und Dienstleistungen einen besonderen Stellenwert erhält. In Abschnitt 2.3 wird anschließend die Grundform der Prozesskostenrechnung zur Unterstützung eines Kostenmanagements hybrider Leistungsbündel beschrieben.

### **2.1 Merkmale hybrider Leistungsbündel**

Grundlegendes Merkmal hybrider Leistungsbündel (HLB) bildet das Leistungsversprechen des Anbieters, das sich konsequent am Nutzen des Kunden ausrichtet. Eine integrierte und sich gegenseitig determinierende Planung, Entwicklung, Erbringung und Nutzung von Sach- und Dienstleistungsanteilen ermöglicht es, Innovations- und Problemlösungspotenziale umfassend auszuschöpfen und Kundenprobleme unmittel-

bar zu lösen. Mögliche Erscheinungsformen hybrider Leistungsbündel bilden das Verfügbarkeits- und das ergebnisorientierte Geschäftsmodell.<sup>12</sup>

- **Verfügbarkeitsorientierte Geschäftsmodelle** sind durch einen Vertrag zwischen Kunde und Anbieter gekennzeichnet, in dem die Einsatzfähigkeit des Sachgutes über einen vordefinierten Zeitraum vom Anbieter vertraglich zugesichert wird. Typische Dienstleistungen verfügbarkeitsorientierter Geschäftsmodelle sind präventive Instandhaltung, condition monitoring sowie das Ersatzteilmanagement.<sup>13</sup>
- Innerhalb **ergebnisorientierter Geschäftsmodelle** wird die gesamte Verantwortung für das hybride Leistungsbündel durch den Anbieter übernommen, indem dieser auch den Betrieb der Sachgüter organisiert und realisiert. Die in einer traditionellen Geschäftsbeziehung definierten Zuständigkeiten und Aufgabenverteilungen zwischen Kunde und Anbieter werden somit grundlegend neu geregelt.<sup>14</sup>

Mit dem Übergang zu diesen Geschäftsmodellen ändert sich auch die Bepreisung des Leistungsangebots. Während in einer traditionellen Geschäftsbeziehung eine transaktionsorientierte Einzelberechnung von Sach- und Dienstleistungen üblich ist, eignen sich innerhalb verfügbarkeits- bzw. ergebnisorientierter Geschäftsmodelle innovative Abrechnungsformen. Preisstrategien, die der konsequenten Ausrichtung am Kundennutzen folgen, z.B. in Form von Performanced based-Pricing oder Value based-Pricing Modellen, gewinnen zunehmend an Bedeutung.<sup>15</sup>

Mit der stringenten Verfolgung solch innovativer Preisstrategien ergibt sich eine Umstrukturierung der Anreize und Risiken zwischen Kunde und Anbieter. Durch die Entkopplung von Erlösen und Kosten wird das (Kosten-) Risiko des Systemausfalls in der HLB-Erbringung, welches traditionell vom Kunden getragen wird, auf den Anbieter übertragen. Damit erhalten die Planung der anfallenden Kosten im HLB-Lebenszyklus sowie die Berechnung der Preisuntergrenze solcher Vertragsformen besonderen Stellenwert.<sup>16</sup> Neben den reinen Instandsetzungsaufwendungen, die im Falle des Systemausfalls geleistet werden müssen, müssen auch die verlorenen Kapazitäten nachfolgender Produktionsstufen, reduzierte Fertigungsmengen sowie die Kosten, die durch

---

<sup>12</sup> Vgl. Meier et al. (2006), S. 431f.

<sup>13</sup> Vgl. Oliva/Kallenberg (2003), S. 168.

<sup>14</sup> Vgl. Steven et al. (2009), S. 280.

<sup>15</sup> Vgl. Burianek et al. (2008), S. 488.

<sup>16</sup> Vgl. Jahnke/Martini (2008), S. 22ff.

eine verspätete Auslieferung von Kundenaufträgen auftreten, in die Berechnung einbezogen werden.<sup>17</sup>

## 2.2 Kostenmanagement

Erst durch eine zielgerichtete Beeinflussung und Gestaltung der Kosten wird es möglich, die wirtschaftlichen Vorteile, die das Konzept hybrider Leistungsbündel gegenüber klassischen Angebotsmodellen liefert, auszuschöpfen. Vor diesem Hintergrund ist ein umfassendes, strategisch motiviertes Kostenmanagement zu etablieren, welches besonders frühzeitig die Planung, Steuerung und Kontrolle der im HLB anfallenden Kosten umfasst.<sup>18</sup>

Zugrundeliegendes Begriffsverständnis ist hierbei eine gestaltungsorientierte Definition des Kostenmanagements: „*Kostenmanagement bedeutet die bewusste Beeinflussung der Kosten mit dem Ziel, die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens zu erhöhen*“<sup>19</sup>

Dieser Definition folgend, bildet die **Kostenrechnung** ein Instrument zur Generierung von Kosteninformationen, die vom **Kostencontrolling** zur Sicherstellung der Planung, Steuerung und Kontrolle des Unternehmensprozesses aufbereitet werden. Erst im Rahmen des **Kostenmanagements** werden die aufbereiteten Informationen verwendet, um auf die für den Kostenanfall ursächlichen Faktoren frühzeitig Einfluss zu nehmen.<sup>20</sup> Die Zusammenhänge zwischen Kostenrechnung, Kostencontrolling und Kostenmanagement sind in Abbildung 1 veranschaulicht.



Abbildung 1: Abgrenzung Kostenrechnung, -controlling und -management<sup>21</sup>

<sup>17</sup> Vgl. Jahnke (2003), S. 395.

<sup>18</sup> Vgl. Steven et al. (2009), S. 284.

<sup>19</sup> Kajüter (2000), S. 11.

<sup>20</sup> Vgl. Männel (1994), S. 201, Kajüter (2000), S. 12f.

<sup>21</sup> Kajüter (2000), S. 14.

Die Ausgestaltung eines Kostenmanagements hybrider Leistungsbündel ist weder ohne die Unterstützung einer auf die Merkmale hybrider Leistungsbündel abgestimmten Kostenrechnung, noch ohne eine entsprechende Aufbereitung der Informationen durch das Controlling zielführend. Demzufolge wird nachfolgend die Entwicklung des Forschungsgegenstands „Kostenmanagement“ aus den Teildisziplinen Kostenlehre und Controlling beschrieben, um notwendige terminologische Grundlagen für die in diesem Beitrag behandelte Problemstellung zu schaffen.

### 2.2.1 Kostenlehre

Die **Kostenrechnung** bildet zusammen mit der **Kostentheorie** die beiden wesentlichen Teilgebiete der **traditionellen Kostenlehre**.

Der Kostentheorie wird eine Erklärungs- und Gestaltungsfunktion der betrieblichen Kosten zugesprochen. Einerseits werden Einflussgrößen identifiziert, die entscheidend für die im Unternehmen aufkommenden Kosten sind, andererseits werden Bedingungen für die Ausgestaltung einer optimalen betrieblichen Kostensituation herausgearbeitet.<sup>22</sup>

Aufgabe der Kostenrechnung ist es, die in der Kostentheorie ermittelten Kosteneinflussgrößen rechnerisch zu bestimmen und situationsbedingte Kosteninformationen für die Planung und Kontrolle des betrieblichen Geschehens zu liefern, um die als optimal identifizierten Entscheidungen tatsächlich zu realisieren.<sup>23</sup> Vor diesem Hintergrund ist ein Kostenrechnungsmodell aufzubauen, das Kosteninformationen bereitstellt, die zum Erhalt bzw. zur Steuerung optimal ausgestalteter Kostenstrukturen notwendig sind.<sup>24</sup>

Betrachtet man die Entwicklung der Kostenrechnung, so ist jedoch auffällig, dass die Kostenrechnung von Seiten der Praxis zunächst auf die Nachkalkulation hinsichtlich der Auskömmlichkeit der mit den Leistungen tatsächlich erzielten Marktpreise reduziert wurde. Vor diesem Hintergrund unterliegt die traditionelle Vollkostenrechnung einem retrospektiven Instrumentendesign, aus dem keine Informationen zur Steuerung der betrieblichen Gegebenheiten zu entnehmen sind. Durch eine möglichst vollständi-

---

<sup>22</sup> Es wird jedoch zumeist darauf verwiesen, dass Kostenoptimalität ein theoretisches Ideal ist, welches in der Praxis regelmäßig verfehlt wird. Aus diesem Grund wird der Gestaltungsfunktion der Kostentheorie eine nur sehr geringe Rolle zugesprochen. Vgl. Heinen (1974), S. 36; Kajüter (2000), S. 28.

<sup>23</sup> Vgl. Heinen (1974), S. 35f.

<sup>24</sup> Vgl. Heinen (1974), S. 36; Kajüter (2000), S. 28.

ge Abrechnung der effektiv angefallenen Istkosten wird vorrangig eine retrospektive Erfassungs- und Abrechnungsfunktion erfüllt.<sup>25</sup>

Erst mit der Zeit wurde eine prospektive Lenkungs- und Kontrollfunktion der Kostenrechnung von Seiten der Praxis gefordert und ein Rechnen mit Plankosten hat sich durchgesetzt. So sind z.B. Hauptziele der flexiblen Plankostenrechnung eine wirksame Kosten- und Erfolgskontrolle sowie eine Ermittlung richtiger Kostendaten für die betriebliche Planung.<sup>26</sup> Durch Soll/Ist-Kostenvergleiche und die Ermittlung von Verbrauchsabweichungen werden ex-post Unwirtschaftlichkeiten aufgedeckt und analysiert.

Ein auf derart ausgestaltete Kostenrechnungssysteme aufbauendes Kostenmanagement erlaubt jedoch keine frühzeitige Kostensteuerung, sondern einzig eine Kostenoptimierung innerhalb bestehender Kapazitäten und bereits implementierter Unternehmens- oder Prozessstrukturen. Der traditionellen Kostenlehre wird aus diesem Grund nur eine Erklärung kurzfristiger Kostenabhängigkeiten zugesprochen.<sup>27</sup>

Vor diesem Hintergrund war es BECKER<sup>28</sup>, der die **neuere Kostenlehre** in die Teilgebiete **Kostentheorie**, **Kostenrechnung** und **Kostenpolitik bzw. Kostenmanagement**<sup>29</sup> differenziert und somit auf die stärkere Betonung der Kostenbeeinflussung abzielt. Als wesentlich für diese Erweiterung gelten die folgenden Aspekte:<sup>30</sup>

- Die Forschungsbemühungen hinsichtlich der Verfeinerung der Kostenrechnung wurden dahingehend abgelöst, dass beim Instrumentendesign nicht mehr die exakte Erfassung und Verrechnung der Kosten im Mittelpunkt steht, sondern vorrangig eine methodische Unterstützung von Kostenstruktur und -prognose fokussiert wird.
- Die in der traditionellen Kostenlehre vorherrschende Beschränkung auf den Fertigungsbereich wird um eine kostentheoretische Durchdringung indirekter Leistungsbereiche erweitert. Die in diesen Bereichen dominierenden fixen Gemeinkosten verlangen nach einer langfristigen Vorsteuerung der Kosten-

---

<sup>25</sup> Vgl. Becker (1993a), S. 6f.

<sup>26</sup> Vgl. Kilger (2007), S. 109.

<sup>27</sup> Vgl. Kajüter (2000), S. 29

<sup>28</sup> Vgl. Becker (1993a).

<sup>29</sup> Während Becker den Begriff Kostenpolitik verwendet, hat sich in der Literatur die Terminologie Kostenmanagement durchgesetzt. Becker kritisiert jedoch zu Recht, dass diese Terminologie wenig zweckmäßig sei, da Management als Synonym für Führung verstanden werden kann. Bei betriebswirtschaftlichen Sachverhalten liegt jedoch kein Führungsproblem vor, solange von Verhaltensaspekten abstrahiert wird und die materielle Sicht im Vordergrund steht. Vgl. Becker (1993a), S. 11.

<sup>30</sup> Vgl. nachfolgend Kajüter (2000), S. 29f.

entstehung. Damit erfolgt eine Verschiebung von der operativen zur strategischen Kostengestaltung. Neuartige Fragestellungen hinsichtlich der Kosteneinflussgrößen, die den langfristigen Kostenanfall bestimmen, rücken somit ins Zentrum der Betrachtung.

### **2.2.2 Controlling**

Die zuvor aufgeführten Aspekte bilden insbesondere in der Controllingliteratur einen Diskussionsschwerpunkt. Das Controlling mit der Aufgabe, entscheidungsrelevante Informationen für die Planung, Steuerung und Kontrolle der Unternehmensprozesse bereitzustellen, dient als Impulsgeber für das Kostenmanagement. Hinsichtlich der Verschiebung von der operativen zur strategischen Kostengestaltung sind in diesem Kontext bestehende Methoden und Instrumente zu verbessern bzw. neu zu entwickeln.<sup>31</sup> Die hierbei zu berücksichtigenden Anforderungen an das Instrumentendesign bzw. an die Ausgestaltung der Methoden und Instrumente werden nachfolgend kurz dargestellt.

Ausgelöst durch technische und wirtschaftliche Entwicklungen, wie z.B. die Erhöhung des Automatisierungsgrades bzw. der Anlagenintensität oder die Zunahme von Prozesssteuerungsvorgängen aufgrund von Variantenvielfalt, erfolgt eine Verlagerung unternehmerischer Tätigkeiten von den direkten Produktionsbereichen in die indirekten Bereiche.<sup>32</sup> Hiermit verbunden ist ein Wechsel in der Gewichtung von Kosteneinflussgrößen, weshalb die Identifizierung von Kostentreibern in den indirekten Leistungsbereichen als eine wesentliche Anforderung gilt, die im Instrumentendesign zu berücksichtigen ist.<sup>33</sup>

Die Zunahme der Gemeinkosten in den fertigungsunterstützenden Kostenstellen hat weiter dazu geführt, dass geeignete Verfahren zur Unterstützung eines Konstruktions-Kostenmanagements notwendig sind. Eine Kostenbeeinflussung muss bereits in der Phase der Entwicklung und Konstruktion von Produkten ansetzen, da hier die größte Einflussmöglichkeit besteht. Mit der Produktgestaltung werden langfristig wirkende Kostenbestimmungsfaktoren festgesetzt, die hinsichtlich der Erreichung und Sicherung eines Kostenvorteils zu steuern sind.<sup>34</sup> Konstrukteure entscheiden nicht nur über die Einzelkosten, sondern vor allem über die Gemeinkosten fertigungsnaher bzw.

---

<sup>31</sup> Vgl. Kajüter (2000), S. 30f.

<sup>32</sup> Vgl. Franz (1992), S. 129.

<sup>33</sup> Vgl. Becker (1993b), S. 280.

<sup>34</sup> Vgl. Kajüter (2000), S. 47.

-unterstützender Bereiche.<sup>35</sup> Es ist somit von besonderer Bedeutung, die Zusammenhänge zwischen Konstruktionsentscheidungen und Gemeinkosten strukturiert und transparent darzustellen.<sup>36</sup>

Mit der Identifikation langfristig wirkender Kostentreiber indirekter Leistungsbereiche und der transparenten Darstellung der Zusammenhänge zwischen Konstruktionsentscheidungen und Gemeinkostenlast sind Anforderungen an ein Instrument zur Informationsbereitstellung für das Controlling gestellt, denen die klassische Kostenrechnung nicht entspricht. Empirische Studien haben nachgewiesen, dass sowohl Konstrukteure als auch Manager mit den Kosteninformationen zur Unterstützung der Produktgestaltung unzufrieden sind.<sup>37</sup> Eine systematische Verzerrung der Kosten führt z.B. in der Automobilindustrie zu einer Begünstigung von Neukonstruktionen und der Erhöhung der Teilevielfalt.<sup>38</sup>

Gründe hierfür sind neben der Konzentration auf den Produktionsbereich insbesondere die in der klassischen Kostenrechnung priorisierte Verrechnung der Einzelkosten. Gemeinkosten werden über Zuschlagssätze, deren Basis die Produkteinzelkosten darstellen, verteilt. Dieses Vorgehen liefert Konstrukteuren ein verzerrtes Informationsbild, welches den Anreiz vermittelt, mit der Reduktion der direkten Materialkosten eine geringere Gemeinkostenlast zu erreichen.<sup>39</sup>

Dies resultiert aus der Tatsache, dass klassische Kostenrechnungsverfahren keinen Aufschluss über komplexitätsbedingte Kostenänderungen zulassen. Ein Großteil der Komplexitätskosten entsteht dadurch, dass für Neukonstruktionen und zur Bewältigung einer steigenden Teilevielfalt aufwändige Prozesse in den indirekten Leistungsbereichen geschaffen werden müssen (z.B. aufwändige Dispositionsprozesse im Verwaltungsbereich). Die (Gemein-)Kosten dieser Prozesse werden nicht auf die entsprechenden Materialien verrechnet, sondern es kommt durch die Verteilung über Zuschlagssätze zu einer Quersubventionierung.<sup>40</sup>

Dies führt dazu, dass die auf eine Komplexitätsbeherrschung ausgerichtete Strategie der Modularisierung unter ökonomischen Gesichtspunkten kategorisch abgelehnt wird.<sup>41</sup> Ziel der Modularisierung ist unter anderem eine Verringerung der Teilevielfalt

---

<sup>35</sup> Vgl. Franz (1992), S. 128f.

<sup>36</sup> Vgl. Horváth et al. (1996), S. 53.

<sup>37</sup> Vgl. Banker et al. (1993); Cooper/Turney (1990); Banker et al. (1995).

<sup>38</sup> Vgl. Fischer et al. (1992), S. 57.

<sup>39</sup> Vgl. Labro (2004), S. 358.

<sup>40</sup> Vgl. Battenfeld (2001), S. 137.

<sup>41</sup> Steven et al. (2009) liefern einen Ansatz zur ökonomischen Bewertung der Strategie der Modularisierung im Kontext hybrider Leistungsbündel.

durch die Verwendung einheitlicher Bauteile über das Produktspektrum eines Unternehmens. Um die Wirtschaftlichkeit dieser Strategie ökonomisch bewerten zu können, sind die kostenmäßigen Konsequenzen der Modularisierung zu untersuchen.

Durch die Verwendung einheitlicher Module ist es möglich, die Kosten der indirekten Leistungsbereiche positiv zu beeinflussen. Neben den Designkosten<sup>42</sup>, sind es z.B. die Kosten der Disposition, der Arbeitsvorbereitung und die Qualitätskosten<sup>43</sup>, die bei der Nutzung eines modularen Aufbaus gesenkt werden können. Gegenläufig verhält es sich jedoch mit den Kosten in den direkten Leistungsbereichen. Die direkten Materialkosten (Einzelkosten) eines Moduls werden in einem Großteil der Fälle die Einzelkosten der zu substituierenden Individualteile übersteigen.<sup>44</sup> Die Entscheidung hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit der Modularisierung erfordert aus diesem Grund eine Bewertung des Trade-Offs der Einzel- und Gemeinkosten. Die klassische Kostenrechnung ist durch die systematische Verzerrung der Kosten nicht geeignet, die vom Controlling benötigte Informationsgrundlage zu liefern.

Vor diesem Hintergrund werden in der Literatur zum Controlling vor allem Methoden untersucht, die vorrangig die Gemeinkosten in den Mittelpunkt des Kostenmanagements stellen und schwerpunktmäßig auf eine langfristige, strategische Kostengestaltung abzielen.<sup>45</sup> Ein in diesem Kontext besonders intensiv diskutiertes Instrument ist die Prozesskostenrechnung, die nachfolgend genauer untersucht wird.

## **2.3 Prozesskostenrechnung**

### **2.3.1 Veränderung der Kostenstrukturen**

In einem Beitrag aus dem Jahre 1985 von MILLER/VOLLMANN „The Hidden Factory“ wurde erstmalig auf die Verschiebung der Kosten in die indirekten Leistungsbereiche aufmerksam gemacht.<sup>46</sup> Auch HORVÁTH und MAYER kamen zu der Erkenntnis, dass in vielen Unternehmen steigende Gemeinkosten in so genannten „indirekten Leistungsbereichen“<sup>47</sup> festzustellen sind.<sup>48</sup> Gründe für die Verlagerung der Tätigkeiten von den

---

<sup>42</sup> Vgl. hierzu Krishnan/Gupta (2001).

<sup>43</sup> Vgl. hierzu Fisher et al. (1999).

<sup>44</sup> Vgl. Thyssen et al. (2006), S. 253.

<sup>45</sup> Vgl. Kajüter (2000), S. 32.

<sup>46</sup> Vgl. Miller/Vollmann (1985).

<sup>47</sup> Miller und Vollmann bezeichnen diese indirekten Leistungsbereiche als „Hidden Factory“ Vgl. Miller/Vollmann (1985).

<sup>48</sup> Vgl. Horváth/Mayer (1989). „Das heißt, vorbereitende, planende, steuernde, überwachende und koordinierende Tätigkeiten in Forschung und Entwicklung, Beschaffung, Logistik, Arbeitsvorbereitung und Programmierung, Produktionsplanung und -steuerung, Instandhaltung, Qualitätssiche-



direkten in die indirekten Bereiche sind vor allem ein verstärkter Wettbewerbsdruck, veränderte Nachfragerbedürfnisse, die flexible Automatisierung sowie immer kürzer werdende Produktlebenszyklen und ein zunehmender Komplexitätsgrad.<sup>49</sup> Auch eine Zunahme der Variantenvielfalt, Sonderanfertigungen und abnehmende Losgrößen in Industrieunternehmen, als Reaktion auf einen verstärkten Wettbewerbsdruck und die geänderten Kundenbedürfnisse, tragen zu einer solchen Verschiebung bei.<sup>50</sup> Hervorzuheben ist, dass insbesondere die geänderten Kundenbedürfnisse und der erhöhte Wettbewerbsdruck zu dem Angebot von HLB geführt haben. Die damit zusammenhängende zusätzliche Erbringung von Dienstleistungen bewirkt einen deutlichen Anstieg der Kosten in den indirekten Leistungsbereichen. Insofern ist es von besonderer Bedeutung, sich mit den Folgen einer solchen Kostenverschiebung im Rahmen dieser innovativen Geschäftsmodelle auseinanderzusetzen.

Angesichts der oben genannten Faktoren ist eine Erhöhung des Gemeinkostenanteils an den Gesamtkosten zu verzeichnen, wobei es sich bei dem überwiegenden Anteil dieser Gemeinkosten um Kosten handelt, die unabhängig von der Ausbringungsmenge und demnach beschäftigungsfest sind.<sup>51</sup> Aus dieser Verlagerung folgte zwangsläufig ein Wandel der Informationsbedürfnisse des Managements.<sup>52</sup> Kosteninformationen sind notwendig, die nicht nur primär auf den Produktionsbereich ausgelegt sind, sondern die gesamte Wertschöpfungskette inklusive aller indirekten Bereiche umfassen.<sup>53</sup>

### **2.3.2 Mängel traditioneller Kostenrechnungsverfahren**

Die veränderten Informationsbedürfnisse stellen bestehende Kostenrechnungssysteme vor neue Herausforderungen.<sup>54</sup> Herkömmliche Kostenrechnungsverfahren können den geänderten Kostenstrukturen und den daraus resultierenden geänderten Informationsbedürfnissen gar nicht oder nur sehr bedingt gerecht werden, da sie die immer mehr dominierenden Fix- und Gemeinkosten entweder zu pauschal, im Falle der Vollkostenrechnung, oder gar nicht bzw. nur teilweise, im Falle der Teilkostenrechnung, behandeln.<sup>55</sup> Dies wundert nicht, wenn man sich der Tatsache bewusst wird, dass traditionel-

---

lung, Auftragsabwicklung, Vertrieb, Rechnungswesen etc. gewinnen im Vergleich zu der eigentlichen Produktionsaufgabe immer mehr an Gewicht.“ Horváth/Mayer (1989), S. 214.

<sup>49</sup> Vgl. Horváth/Mayer (1989), S. 214, Coenenberg/Fischer (1991), S. 21, Reckenfelder/Bäumer (1995), S. 79.

<sup>50</sup> Vgl. Pfohl/Stölzle (1991), S. 1281.

<sup>51</sup> Vgl. Reckenfelder/Bäumer (1994), S. 9.

<sup>52</sup> Vgl. Bogajewskaja/Jacob/Michaelis (1998), S. 17.

<sup>53</sup> Vgl. Horváth (1990), S. 179.

<sup>54</sup> Vgl. Pfohl/Stölzle (1991), S. 1281.

<sup>55</sup> Vgl. Reckenfelder/Bäumer (1995), S. 80. In der Teilkostenrechnung werden nur die variablen Ein-

le Kostenrechnungsverfahren für die eigentliche Produktion entwickelt worden sind, die nun immer stärker in den Hintergrund rückt.<sup>56</sup>

Wie schon erwähnt, sind die traditionellen Kostenrechnungssysteme, unter denen zunächst die Vollkostenrechnung zu verstehen ist, in erster Linie auf den Fertigungsbereich abgestellt.<sup>57</sup> Aus dieser Konzentration resultiert konsequenterweise eine Vernachlässigung der indirekten Leistungsbereiche. Davon betroffen sind die fertigungsnahen Gemeinkostenbereiche, wie Arbeitsvorbereitung und Qualitätssicherung, aber auch die fertigungsfernen Bereiche, wie z.B. Vertrieb und Beschaffung.<sup>58</sup> Bei der **Zuschlagskalkulation** werden die Gemeinkosten mit Hilfe von Kalkulationsbezugsgrößen auf Produkteinheiten verteilt. Die Verteilung erfolgt proportional zu den Einzelkosten. So werden die Materialgemeinkosten proportional zu den Materialeinzelkosten, die Fertigungsgemeinkosten zu den Fertigungseinzelkosten und die Verwaltungs- und Vertriebskosten entsprechend den Herstellkosten als Summe aus Material- und Fertigungskosten verteilt.<sup>59</sup> Solche Gemeinkostenzuschläge können bei einem relativ geringen Anteil der Gemeinkosten an den Gesamtkosten als durchaus angemessen angesehen werden,<sup>60</sup> bei einer Gemeinkostenhöhe, wie sie in Verbindung mit einem HLB und den damit zu erbringenden Dienstleistungen vorliegt, können sie allerdings zu erheblichen Verzerrungen beim Ausweis der Produktkosten führen.<sup>61</sup> Bei der Zuschlagskalkulation ist die Wahl der richtigen Bezugsbasis von entscheidender Bedeutung für die Genauigkeit der Gemeinkostenschlüsselung. Je kleiner nun die Basis ist und je höher die zu verrechnenden Gemeinkosten, desto höher werden die Zuschlagsprozentsätze.<sup>62</sup> MILLER und VOLLMANN führen in ihrem Beitrag an, dass Gemeinkostenzuschläge in amerikanischen Industrieunternehmen, besonders in der Elektronik- und Maschinenbauindustrie, von über 1000% vorzufinden seien.<sup>63</sup> Diese Zuschläge werden mit der zusätzlichen Gemeinkostenbelastung durch die zusätzlichen Dienstleistungsanteile innerhalb eines HLB weiter zunehmen.

---

zel- und Gemeinkosten einem Kostenträger zugeteilt, ohne Fixkosten heranzuziehen, während die Vollkostenrechnung grundsätzlich nicht zwischen fixen und variablen Kostenbestandteilen unterscheidet.

Vgl. Mildenerger (2004), S. 261.

<sup>56</sup> Vgl. Horváth/Mayer (1989), S. 215,

<sup>57</sup> Vgl. Horváth/Mayer (1989), S. 215.

<sup>58</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1994), S. 13.

<sup>59</sup> Vgl. Franz (1991), S. 175f.

<sup>60</sup> Vgl. Remer (2005), S. 9.

<sup>61</sup> Vgl. Horváth/Mayer (1989), S. 215.

<sup>62</sup> Vgl. Remer (2005), S. 19.

<sup>63</sup> Vgl. Miller/Vollmann (1986) S. 84. Dabei beziehen sich die hier angeführten Gemeinkostenzuschläge auf das Verhältnis von Gemeinkosten zu Fertigungslöhnen.

Damit ist deutlich, dass aus der Zuschlagskalkulation leicht Fehlinformationen resultieren. Verlässt sich das Management auf diese Daten, ist es möglich, dass Fehler in der Produkt- und Preispolitik entstehen, die den Erfolg strategischer Entscheidungen gefährden.<sup>64</sup>

Es lässt sich zeigen, dass auch die **Grenzplankostenrechnung** nach KILGER<sup>65</sup> und die **Deckungsbeitragsrechnung** unter diesen Kostenstrukturen zu falschen Entscheidungen führen können. Beide Verfahren sind aufgrund ihrer kurzfristigen Ausrichtung unzureichend im Hinblick auf die wesentlichen mit der Kostenrechnung verfolgten Ziele.<sup>66</sup> Bei einem immer größer werdenden Anteil der fixen Gemeinkosten, die aufgrund der Kurzfristigkeit der Betrachtungsweise als nicht veränderbar herausgestellt werden, an den Gesamtkosten, verringert sich die Manövriermasse der Grenzkostenrechnung und erhöhen sich die Deckungsbeiträge unter der Annahme konstant bleibender Umsätze.<sup>67</sup> Für strategische Entscheidungen können somit weder die Grenzplankosten- noch die Deckungsbeitragsrechnung zufriedenstellende Ergebnisse liefern. Dies kann zu einer fehlerhaften Steuerung bei Make-or-Buy-Entscheidungen oder Entscheidungen bezüglich der Einführung neuer Produktvarianten führen. Mit der Vernachlässigung der als unveränderbar angesehenen fixen Gemeinkostenblöcke können sich Entscheidungen, welche nur unter operativen Gesichtspunkten getroffen wurden, aus strategischer Sicht als ungeeignet herausstellen.<sup>68</sup>

Damit wird deutlich, dass als Basis für strategische Entscheidungen weder die Grenzplankosten- noch die Deckungsbeitragsrechnung dienen kann.<sup>69</sup> Auch wenn die Grenzplankosten- und Deckungsbeitragsrechnung auf einem hohen Entwicklungsstand sind, eignen sie sich durch ihre strikte Trennung in fixe und proportionale Kosten lediglich zur Steuerung der Wirtschaftlichkeit von Kostenstellen direkter Unternehmensbereiche für kurzfristige Entscheidungen.<sup>70</sup>

Somit ist Kostentransparenz die Basisanforderung an ein modernes und zukunftsweisendes Steuerungssystem. Die Zuschlagskalkulation sowie die Grenzplankosten- und

---

<sup>64</sup> Vgl. Coenenberg/Fischer (1991) S. 21, Franz (1990) S. 112.

<sup>65</sup> Kilger et al. (2007). Diese ist in der Praxis weit verbreitet und wird häufig mit der Deckungsbeitragsrechnung kombiniert

<sup>66</sup> Vgl. Franz (1990) S. 113.

<sup>67</sup> Vgl. Franz (1990) S. 114.

<sup>68</sup> Vgl. dazu das angeführte Beispiel von Horváth/Kieninger/Mayer/Schimank (1993), S. 610.

<sup>69</sup> Damit soll nicht der Eindruck erweckt werden, dass diese Rechenwerke überflüssig wären oder ersetzt werden sollten. Im Gegenteil, das Potenzial der Prozesskostenrechnung kann in Verbindung mit diesen im kurzfristigen Bereich eingesetzten Rechnungen sogar noch verstärkt werden.

Vgl. Remer (2005), S. 8.

<sup>70</sup> Vgl. Remer (2005), S. 18.

die Deckungsbeitragsrechnung können dieser Anforderung nur eingeschränkt gerecht werden. Sie liefern sehr gute Informationen im direkten Fertigungsbereich, stoßen jedoch in den wachsenden indirekten Leistungsbereichen schnell an ihre Grenzen. Es wird somit nur unzureichende Transparenz geboten, auf deren Basis keine Managemententscheidungen getroffen werden sollten.<sup>71</sup>

### 2.3.3 Entwicklung der Prozesskostenrechnung

Um zu den „richtigen“ Kosten zu gelangen, welche für strategische Entscheidungen erforderlich sind, muss der Frage nachgegangen werden, was Produkte und Leistungen unter Einbezug der dafür erforderlichen Prozesse kosten.<sup>72</sup> Da dies von bestehenden Systemen aufgrund der im vorherigen Abschnitt beschriebenen Probleme nicht geleistet werden kann, ist das Activity-Based Costing (ABC) entwickelt worden.

Ausschlaggebend für die Entwicklung war der Beitrag von *MILLER* und *VOLLMANN* „The Hidden Factory“. Die Autoren machen auf die zentrale Rolle gemeinkostenverursachender Transaktionen aufmerksam und verlangen nach einem Modell, welches die Ursachen der Gemeinkosten aufschlüsselt und letztlich eine verursachungsgerechte Zuordnung dieser Kosten vornimmt.<sup>73</sup>

Eine kostenrechnerische Betrachtung wurde schließlich von *JOHNSON* und *KAPLAN* im Jahre 1987 mit ihrer Arbeit „Relevance Lost - The Rise and Fall of Management Accounting“<sup>74</sup> vorgenommen. Diese Arbeit stellt eine der bedeutendsten frühen Grundlagen der Prozessorientierung in der Kostenrechnung dar.<sup>75</sup> Aufbauend auf dieser Arbeit waren es insbesondere *COOPER* und *KAPLAN*, die das System des Activity-Based Costing entwickelten.<sup>76</sup>

---

<sup>71</sup> Vgl. Remer (2005), S. 16.

<sup>72</sup> Vgl. Remer (2005), S. 18.

<sup>73</sup> Vgl. Miller/Vollmann (1986) S. 84.

<sup>74</sup> Johnson/Kaplan (1987).

<sup>75</sup> Vgl. Schweikart (1997), S. 129.

<sup>76</sup> Vgl. z.B. Cooper (1990), S. 4ff., Cooper (1990b), S. 33 ff., Cooper (1990c), S. 210 ff., 271 ff., 345ff., Cooper/Kaplan (1991), S. 87 ff. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass zu dieser Zeit, teils sogar früher, auch in Deutschland prozessorientierte Kostenrechnungsansätze entwickelt und eingesetzt wurden. Die Firma Schlafhorst erkannte schon früher, dass eine Aktivierung der in Material- und Logistik-Bereichen steckende Rationalisierungsreserven nur durch eine langfristig angelegte Beeinflussung der Gemeinkosten treibenden Faktoren möglich ist und entwickelte ein eigenes Prozesskostenrechnungssystem. Vgl. Wäscher (1987), S. 297. Siemens setzte schon 1975, aufgrund der Erkenntnis, dass die Kosten für Vorleistungen, die in der Entwicklung, in der Markterschließung, in der Fertigungsplanung und -vorbereitung anfallen, schneller wachsen als die direkten Kosten, eine Arbeitsgruppe ein, die sich mit dem Aufbau einer prozessorientierten Kostenrechnung befasste. Vgl. Ziegler (1992), S. 304, Siemens AG (1985), Siemens AG (1986).

Geprägt durch das ABC setzten *Horváth* und *Mayer* 1989<sup>77</sup> mit ihrem Beitrag den Grundstein der Prozesskostenrechnung im deutschsprachigen Raum.<sup>78</sup> Es ist anzumerken, dass sich die Prozesskostenrechnung und das ABC trotz gewisser grundlegender Ähnlichkeiten unterscheiden und nicht gleichzusetzen sind.<sup>79</sup> Ausgangspunkt der Prozesskostenrechnung ist die Erkenntnis, dass es einer Vielzahl kostenverursachender Aktivitäten bedarf, um ein Produkt oder eine Dienstleistung marktfähig zu gestalten. Demnach lässt sich das gesamte betriebliche Geschehen als eine Abfolge von Aktivitäten bzw. Prozessen darstellen.<sup>80</sup> Wenn es möglich ist, die Anzahl der Durchführungen dieser Prozesse zu planen und die direkten Kosten verursachungsgerecht zuzuordnen, wäre damit nicht nur eine Erhöhung der Transparenz in den indirekten Leistungsbereichen geschaffen, sondern auch die Voraussetzung für eine stellenbezogene und leistungsabhängige Kosten- und Kapazitätsplanung.<sup>81</sup> An diesem Punkt setzt die Prozesskostenrechnung an.

Die Prozesskostenrechnung bedient sich der traditionellen Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung und stellt somit kein völlig neues Kostenrechnungssystem dar.<sup>82</sup> Vom Grundsatz ist sie eine Vollkostenrechnung,<sup>83</sup> wobei sie im engeren Sinne nicht die vollen Kosten oder gar die vollen Istkosten auf die Kostenträger verrechnet.<sup>84</sup> Einzelkosten werden den Kostenträgern direkt zugerechnet, Gemeinkosten der indirekten Leistungsbereiche sollen prozessorientiert auf die Kostenträger verteilt werden. Hierbei muss jedoch stets ein mittelbarer Zusammenhang zwischen der Kostenentstehung und den Kostenträgern gegeben sein,<sup>85</sup> ansonsten ist es auch der Prozesskostenrechnung nicht möglich, zuverlässigere Kosteninformationen als die Zuschlagskalkulation auf Vollkostenbasis zu liefern.<sup>86</sup>

Die Prozesskostenrechnung soll dazu beitragen, strategische Fehlentscheidungen zu vermindern, und ist damit als eine Entscheidungshilfe für strategische Fragestellungen

---

<sup>77</sup> Horváth/Mayer (1989).

<sup>78</sup> Es waren auch Horváth und Mitarbeiter der IFUA Horváth & Partner GmbH, die den Begriff der Prozesskostenrechnung prägten.

<sup>79</sup> Zur genauen Unterscheidung zwischen ABC und Prozesskostenrechnung vgl. Horváth/Mayer (1993); Mayer (1998b), S. 133ff.

<sup>80</sup> Vgl. Fröhling (1989), S. 67.

<sup>81</sup> Vgl. Horváth/Mayer (1989), S. 216, Horváth/Renner (1990), S. 101.

<sup>82</sup> Vgl. Horváth/Mayer (1989), S. 216.

<sup>83</sup> Vgl. Horváth/Mayer (1989), S. 216, Franz (1991), S. 177, Reckenfelderbäumer (1994), S. 12. Das Vollkostenprinzip der PKR wird nicht zuletzt auch damit begründet, dass auf strategischer Sicht nahezu alle Kosten variabel sind und daher Entscheidungsrelevanz besitzen. Vgl. Reckenfelderbäumer (1994), S. 22.

<sup>84</sup> Vgl. Mayer (1998b), S. 142.

<sup>85</sup> Weshalb sie im engeren Sinne auch nicht als Vollkostenrechnung zu bezeichnen ist.

<sup>86</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer/Welling (2006), S. 350.

zu betrachten.<sup>87</sup> Durch die Orientierung an Prozessen wird eine verbesserte Verursachungsgerechtigkeit bei der indirekten Gemeinkostenverrechnung erreicht.<sup>88</sup>

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Prozesskostenrechnung als spezielle Methode zur Planung, Steuerung und Verrechnung der Kosten indirekter Leistungsbereiche entstanden ist und einen das Management unterstützenden Ansatz zur Beherrschung der wachsenden Gemeinkostenbereiche darstellt. Kern des Ansatzes ist eine Neustrukturierung der Gemeinkostenbereiche in sachlich zusammengehörige kostenstellenübergreifende Prozessketten.<sup>89</sup>

#### **2.3.4 Aufbau der Prozesskostenrechnung**

Neben der Frage der Zweckmäßigkeit der Prozesskostenrechnung im Unternehmen<sup>90</sup> ist in einem ersten Schritt zu klären, in welchen Unternehmensbereichen sie angewendet werden soll. Die Prozesskostenrechnung ist aus Gründen der Praktikabilität und Wirtschaftlichkeit vor allem in den Bereichen anzuwenden, welche repetitive Tätigkeiten mit geringem Entscheidungsspielraum beinhalten.<sup>91</sup> Grund für diese Einschränkung ist die Tatsache, dass Tätigkeiten und Teilprozesse, die diese Eigenschaften nicht aufweisen, durch ein fehlendes Mengengerüst gekennzeichnet sind.<sup>92</sup> Weitere Einschränkungen sind jedoch nicht angebracht.

Nach HORVÁTH und RENNER ist bei der Auswahl der Unternehmensbereiche wie folgt vorzugehen:<sup>93</sup> Zuerst wird ein Projektteam von Controllern, Führungskräften aus der Fachabteilung und gegebenenfalls externen Beratern zusammengestellt. Dieses Projektteam wählt in Abhängigkeit der verfolgten Ziele erste Unternehmensbereiche aus, in denen die Prozesskostenrechnung eingeführt werden soll. Zur Identifizierung geeigneter Bereiche bietet sich der Einsatz einer ABC-Analyse an.<sup>94</sup>

---

<sup>87</sup> Vgl. Horváth/Mayer (1989), S. 216, Reckenfelderbäumer (1994), S. 22.

<sup>88</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1994) S. 21; Horváth/Mayer (1993), S. 15.

<sup>89</sup> Vgl. Mayer (1998b), S. 134.

<sup>90</sup> Die deutschsprachige Literatur hat sich verhältnismäßig wenig mit der Frage hinsichtlich der Zweckmäßigkeit der Prozesskostenrechnung in den Unternehmen beschäftigt. Vgl. Reckenfelderbäumer (1994), S. 38. Auch an dieser Stelle soll eine genaue Behandlung dieser Thematik ausbleiben. Es wird jedoch darauf verwiesen, dass mit dem Angebot hybrider Leistungsbündel von einer solchen Zweckmäßigkeit ausgegangen werden kann.

<sup>91</sup> Vgl. Coenenberg/Fischer (1991), S. 25.

<sup>92</sup> Vgl. Pfohl/Stölzle (1991), S. 1288.

<sup>93</sup> Vgl. zur folgenden Vorgehensweise Horváth/Renner (1990), S. 102.

<sup>94</sup> Vgl. Wäscher (1992a), S. 171, Reckenfelderbäumer (1994), S. 49.

Sobald die Unternehmensbereiche ausgewählt wurden, kann mit der Erarbeitung einer vorläufigen Hauptprozessstruktur begonnen werden.<sup>95</sup> Unter einem **Hauptprozess** ist eine Kette homogener Aktivitäten, die demselben Kosteneinflussfaktor unterliegen und für die Prozesskosten ermittelt werden sollen, zu verstehen.<sup>96</sup> Ohne eine Vorstellung über mögliche Hauptprozesse ist keine sinnvolle Teilprozesserhebung möglich. Es gäbe keine Anhaltspunkte, in welcher Weise das Aufgabenvolumen der Kostenstelle strukturiert und in Teilprozesse aufgeteilt werden soll.<sup>97</sup> Eine Erarbeitung vorläufiger Hauptprozesse erfolgt größtenteils in Workshops mit Abteilungs- und Bereichsleitern des Untersuchungsbereichs.

Sind vorläufige Hauptprozesse identifiziert, kann mit der Tätigkeitsanalyse<sup>98</sup> begonnen werden. Dabei wird untersucht, welche Tätigkeiten und Teilprozesse innerhalb einer Untersuchungsperiode durchgeführt werden und wie groß der hierfür notwendige Zeitaufwand gemessen in der Gesamtkapazität ist.<sup>99</sup> Unter einem **Teilprozess** ist hier ein Tätigkeitsgebiet, also eine Zusammenfassung sachlich zusammengehöriger Tätigkeiten<sup>100</sup>, innerhalb einer Kostenstelle zu verstehen.<sup>101</sup> Dieser Schritt stellt eine unabdingbare Voraussetzung für den Aufbau einer Prozesskostenrechnung dar und ist mit Abstand der zeitaufwändigste Schritt der Prozesskostenstellenrechnung.<sup>102</sup> Zur Bestimmung der Teilprozesse innerhalb einer Kostenstelle kann auf Befragungen, Dokumentenanalysen oder vorliegende Analyseergebnisse einer Gemeinkostenwertanalyse (GWA) zurückgegriffen werden.<sup>103</sup> Die Methode der persönlichen Befragungen hat sich als besonders geeignet erwiesen.<sup>104</sup> Hier werden in Gesprächen mit den Kostenstellenleitern gezielte Fragen gestellt, die Klarheit über folgende Punkte liefern sollen:

- Input der Kostenstelle, d.h. Personal und sachliche Ausstattung,
- Arten der in der Kostenstelle zu verrichtenden Tätigkeiten und Teilprozesse und

---

<sup>95</sup> Vgl. im Folgenden Mayer (1998a), S. 12.

<sup>96</sup> Vgl. Mayer (1998a), S. 8. Als Beispiel eines Hauptprozesses sei hier der Prozess „Fertigungsauftrag abwickeln“ genannt. Dazugehörige Teilprozesse sind z.B. „Kaufteile disponieren“ oder „Qualitätsüberwachung“.

<sup>97</sup> Vgl. Mayer (1990), S. 310.

<sup>98</sup> Die Tätigkeitsanalyse wird auch als Prozess- bzw. Aktivitätenanalyse bezeichnet.

Vgl. Schweikart (1997), S. 183.

<sup>99</sup> Vgl. Horváth/Renner (1990) S. 102.

<sup>100</sup> Eine Tätigkeit stellt dabei eine Zusammenfassung von Aktivitäten dar.

<sup>101</sup> Ein Teilprozess ist in den meisten Fällen die kleinste Einheit, für die Kosten und Zeiten separat ermittelt werden. Vgl. Reckenfelderbäumer (1994), S. 52f.

<sup>102</sup> Vgl. Horváth/Renner (1990) S. 102.

<sup>103</sup> Vgl. Horváth/Mayer (1993), S. 20.

<sup>104</sup> Vgl. Horváth/Renner (1990), S. 102, Horváth/Mayer (1993), S. 20.

- Output der Kostenstelle, d.h. die Anteile, die die jeweiligen Teilprozesse an der Gesamtkapazität der Kostenstelle haben.

In diesen Gesprächen können die vorläufigen Hauptprozesse entweder beschlossen werden oder aber es werden neue Hauptprozesse identifiziert, so dass ggf. mehrere Iterationen durchlaufen werden müssen, bis die endgültige Prozessstruktur feststeht. Es ist jedoch darauf zu achten, dass ein Kompromiss zwischen der Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit des eingesetzten Verfahrens getroffen wird.<sup>105</sup>

Das Ergebnis einer Tätigkeitsanalyse ist eine stellenbezogene Liste aller Tätigkeiten bzw. Teilprozesse, in der aufgelistet ist, welche Teilprozesse innerhalb einer Kostenstelle ablaufen, welcher Anteil der Stellenkapazität auf die einzelnen Teilprozesse entfällt, und wie sich die Gesamtkosten der Kostenstelle auf die Teilprozesse verteilen (vgl. Tab. 1, Spalte 1, 4 und 7).<sup>106</sup>

Anschließend sind die ermittelten Teilprozesse einer Kostenstelle daraufhin zu untersuchen, ob sie sich mengenvariabel verhalten oder ob sie mengenfix sind.<sup>107</sup> Hierfür wurden von HORVÁTH und MAYER die Begriffe leistungsmengeninduziert (lmi) und leistungsmengenneutral (lmn) geprägt.<sup>108</sup> Bei leistungsmengeninduzierten Teilprozessen verhalten sich der Zeitaufwand und die damit verbundenen Kosten mengenproportional zum erbrachten Leistungsvolumen. Für alle lmi-Prozesse lassen sich geeignete Maßgrößen zu finden, mit deren Hilfe die Prozesse zu bewerten sind. Eine Maßgröße gibt die Anzahl der Teilprozessdurchführung in der Kostenstelle an. Lmn-Prozesse stellen eine Grundlast des Unternehmens dar, die nicht von der Ausbringungsmenge abhängt. Sie werden nicht, wie die lmi-Prozesse, unmittelbar auf Hauptprozesse zugeordnet, sondern auf die lmi-Teilprozesse umgelegt, um eine Weiterverrechnung der gesamten Kosten für die Kalkulation sicherzustellen.<sup>109</sup>

In einem nächsten Schritt werden sachlich zusammenhängende Teilprozesse auf die überwiegend kostenstellenübergreifenden Hauptprozesse verteilt. Hierbei existieren mehrere Möglichkeiten. Es können mehrere Teilprozesse verschiedener Kostenstellen, ein Teilprozess einer Kostenstelle oder wie in Tab. 1 Spalte 11 dargestellt, mehrere Teilprozesse derselben Kostenstelle in einen Hauptprozess eingehen.<sup>110</sup> Durch eine solche Zusammenfassung wird zum einen die Identifikation der hinter den Prozessen

<sup>105</sup> Vgl. Horváth/Kieninger/Mayer/Schimank (1993), S. 613.

<sup>106</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 90; Glaser (1992), S. 277.

<sup>107</sup> Vgl. Horváth/Renner (1990), S. 102.

<sup>108</sup> Vgl. Horváth/Mayer (1989), S. 216.

<sup>109</sup> Vgl. Mayer (1998a), S. 10ff.

<sup>110</sup> Vgl. Mayer (1990), S. 310f.



stehenden Kostenantriebskräfte erleichtert und zum anderen die Kalkulation der Prozesskosten vereinfacht.<sup>111</sup> Diese Kostenantriebskräfte oder Cost Driver dienen als Basis für die Verrechnung der Gemeinkosten auf Produkte und andere Kalkulationsobjekte, insbesondere gesamte HLB. Sie stellen gesamtunternehmerische Größen dar, die letzten Endes das Kostenvolumen der indirekten Bereiche bestimmen und gleichzeitig Maßgrößen zur Quantifizierung des Outputs der Hauptprozesse sind. Damit kommt der Auswahl der Cost Driver eine besondere Bedeutung zu. MAYER und HORVÁTH schlagen vor, für jeden Hauptprozess nur einen Cost Driver zu definieren, auch wenn noch weitere Kosteneinflussfaktoren für diesen Hauptprozess vorhanden sein sollten.<sup>112</sup>

Nachdem Kenntnis bezüglich der Cost Driver und der stellenbezogenen Maßgrößen herrscht, ist es möglich, die Haupt- und Teilprozessmengen zu planen und ein Mengengerüst aufzustellen<sup>113</sup>, wobei dies unter der Berücksichtigung vorhandener Kapazitäten erfolgt.<sup>114</sup> Eine nach diesem System aufgebaute hierarchische Gliederung hat den Vorteil, dass sich Auswirkungen von Veränderungen der Hauptprozesse bzw. Cost Driver auf die Teilprozesse und damit auf die Kostenstellen als organisatorische Verantwortungseinheit projizieren.<sup>115</sup> Durch eine Gegenüberstellung der auf diese Art ermittelten Prozesskosten und Prozessmengen können in einem weiteren Schritt die Prozesskostensätze gebildet werden.<sup>116</sup>

$$\text{Prozesskostensatz} = \frac{\text{Prozesskosten}}{\text{Prozessmenge}}$$

Ein Prozesskostensatz beschreibt die durchschnittlichen Kosten für die einmalige Durchführung eines Prozesses.<sup>117</sup> Zur Veranschaulichung der beschriebenen Vorgehensweise soll Tab. 1 dienen, welche fiktive Werte einer Kostenstelle beinhaltet.

In der betrachteten Kostenstelle wird eine Kapazität von 8 Mannjahren (MJ) benötigt die insgesamt 800.00 € an Kosten verursacht. Ein MJ verursacht demnach Kosten in Höhe von 100.000 €. Für die Bearbeitung des Teilprozess 1 „Rahmenverträge ab-

<sup>111</sup> Vgl. Coeneberg/Fischer (1991), S. 26.

<sup>112</sup> Vgl. Mayer (1998b), S. 141. In der Praxis hat sich gezeigt, dass in der Regel sieben bis zehn Cost Driver das betriebliche Gemeinkostenaufkommen bestimmen, wobei die Anzahl insbesondere von der angestrebten Kalkulations- und Rechengenauigkeit und der Komplexität des Produktmixes abhängt. Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 93.

<sup>113</sup> Hierbei sei angemerkt, dass die Individualität eines HLB, die schwer einzuschätzende Nachfrage und die Integration des externen Faktors in die Leistungserstellung zahlreiche Probleme bei der Planung der Prozesse und Erstellung eines Mengengerüsts bereiten.

<sup>114</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 94.

<sup>115</sup> Vgl. Mayer (1993), S. 83.

<sup>116</sup> Vgl. Coeneberg/Fischer (1991), S. 26.

<sup>117</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1994), S. 72.

schließen“ sind insgesamt 0.7 MJ an Kapazität notwendig. Somit können dem Teilprozess 1 70.000 € leistungsmengeninduzierten Kosten zugewiesen werden. Wenn diese Prozesskosten nun durch die Prozessmengen, z.B. tatsächlich angefallene Prozessmengen einer vergangenen Periode oder prognostizierte Prozessmengen, geteilt werden, erhält man den Prozesskostensatz für die einmalige Durchführung des Teilprozesses. Für den Teilprozess 1 in Tabelle 1 ergibt sich auf diese Weise ein lmi-Prozesskostensatz in Höhe von 1.000 € (vgl. Tabelle 1, Spalte 8).

In dem angeführten Beispiel ist weiterhin ersichtlich, dass der Teilprozess „Abteilung leiten“ einen lmn-Prozess darstellt (Tabelle 1, Teilprozess 6), der proportional zu den jeweils in Anspruch genommenen Kapazitäten der lmi-Prozesse der Kostenstelle umgelegt wird und nicht separat in einen Hauptprozess eingeht. Die Umlage erfolgt dabei gemäß einem Umlagesatz:<sup>118</sup>

$$\text{Umlagesatz} = \frac{\text{Prozesskosten (lmn)}}{\text{Prozesskosten (lmi)}}$$

Die gesamten lmn-Kosten des angeführten Beispiels belaufen sich auf 100.000 €. Die lmi-Kosten haben eine Höhe von 700.000 €. Für das Beispiel aus Tabelle 1 ergibt sich somit ein Umlagesatz von 0,1428. Dem Teilprozess 1 werden demnach 10.000€ lmn-Kosten zugewiesen, die sich aus der Multiplikation des Umlagesatzes und den lmi-Kosten ergeben ( $70.000 * 0,1428 = 10.000$  € vgl. Tabelle 1. Spalte 6).

Der Gesamtkostensatz errechnet sich wie folgt:

$$\text{Gesamtkostensatz} = \text{Prozesskostensatz (lmi)} * (1 + \text{Umlagesatz})$$

Der nächste Schritt ist eine Verdichtung der Teilprozesse zu kostenstellenübergreifenden Hauptprozessen, welche zu einer Auflistung aller Hauptprozesse, mit der Angabe der dazugehörigen Cost Driver, der lmi-Kosten, der Gesamtkosten sowie der Prozesskostensätze führen.<sup>119</sup>

Eine auf diese Weise aufgebaute Prozesskostenrechnung ist Grundlage einer prozessorientierten Kalkulation. Der zunehmende Anteil der indirekten Kosten an den Selbstkosten bedingt, dass eine nicht verursachungsgerechte Gemeinkostenzuordnung zu falschen strategischen Entscheidungen führt.<sup>120</sup> Eine Kalkulation mit der Prozesskostenrechnung kann hier durch eine verursachungsgerechtere Gemeinkostenzuordnung als verbesserte Entscheidungsgrundlage herangezogen wird.

<sup>118</sup> Vgl. Coenenberg/Fischer (1991), S. 30.

<sup>119</sup> Für eine ausführliche Beschreibung siehe Mayer (1990), S. 311.

<sup>120</sup> Vgl. Mayer (1990), S. 311; Remer (2005), S. 6.

	Teilprozesse		Maßgrößen		Kapazitäts- zuordnung	Prozesskosten				Prozesskostensatz			Zuordnung
	1 Bezeichnung	2 Art	3 Menge	4 Basis MJ		5 lmi	6 lmi	7 gesamt	8 lmi	9 lmi	10 gesamt	11 HP	
1	Rahmenverträge abschließen	Rahmenverträge	70	0,70	70.000	10.000	80.000	1.000	142,86	1.142,86	HP 7		
2	Abrufe über Rahmenverträge	Abrufe	5.000	1,50	150.000	21.428,57	171.428,57	30	4,29	34,29	HP 7		
3	Bestellung Serienmaterial Einzelbestellung	Einzelbestellung	2.000	2,00	200.000	28.571,43	228.571,43	100	14,29	114,29	HP 8		
4	Bestellung Gemeinkosten- material	Bestellungen	3.000	1,80	180.000	25.714,29	205.714,29	60	8,57	68,57	HP 9		
5	Kontakt mit Lieferanten halten	Lieferanten	70	1,00	100.000	14.285,71	114.285,71	1.428,57	204,08	1.632,65	HP 6		
6	Abteilung leiten			1,00		100.000							
	<b>Summe MJ/</b>	<b>Kostenstellenkosten</b>		<b>8,0</b>			<b>800.000</b>						

Tabelle 1: Teilprozesserschfassung, Kapazitäts- und Kostenzuordnung in einer Kostenstelle<sup>121</sup>

<sup>121</sup> In Anlehnung an Meyer (1998b), S. 148.

### 2.3.5 Anwendbarkeit der Prozesskostenrechnung für Dienstleistungen

Mit dem Angebot hybrider Leistungsbündel richtet sich das Leistungsversprechen des Anbieters konsequent am Nutzen des Kunden aus. Hierzu ist die Integration von Dienstleistungen in das Leistungsspektrum des HLB-Anbieters notwendig. Hinsichtlich der Leistungsbewertung und -erfassung von Dienstleistungen haben GERLING ET AL.<sup>122</sup> Anforderungen an ein Kostenrechnungssystem erarbeitet, die auf den konstitutiven Merkmalen von Dienstleistungen, Immaterialität und Integration des externen Faktors, gründen (vgl. Tab. 2).

<b>Merkmal &amp; Folge</b>	<b>Anforderung</b>
<b><i>Immaterialität</i></b>	
Intransparenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostentransparenz bei Beanspruchung betrieblicher Ressourcen für alle Produkte</li> <li>• Identifikation eines Mengengerüsts für die Produktkalkulation</li> </ul>
Fehlende Lagerfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis über Kapazitätsauslastungsgrad</li> <li>• Kenntnis über Flexibilität der Kapazitätsaufstockung und -verringering</li> <li>• Information über den Kundenwert</li> <li>• Informationsbereitstellung bei Make or Buy-Entscheidungen</li> </ul>
Hohe Leistungsbereitschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fix- und Gemeinkostensteuerung</li> <li>• Prozessoptimierung</li> <li>• Aufzeigen von Kosteneinsparungspotenzialen → Prozessoptimierung</li> </ul>
<b><i>Integration des externen Faktors</i></b>	
Einfluss des externen Faktors	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integration der Erfahrungswerte bzgl. der Zusammenarbeit mit den einzelnen Kunden</li> <li>• Kennzeichnen der Tätigkeiten als autonome und integrative Tätigkeiten</li> </ul>
Individualität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen und Planen kundenabhängiger Vor- und Nachteile</li> <li>• Instrumente der Prozessanalyse müssen bereitstehen</li> <li>• Einordnung der Einzelprozesse in Prozess- oder Leistungsbündel</li> </ul>
Stark ineinandergreifende Tätigkeiten bei betrieblichen Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinnvolle Kostenstelleneinteilung</li> </ul>

**Tabelle 2: Anforderungen an ein Kostenrechnungssystem für Dienstleistungen<sup>123</sup>**

Die Prozesskostenrechnung bietet u.a. durch eine genauere Erfassung der Gemeinkostenanteile im Vergleich zu bestehenden Kostenrechnungssystemen, den Ausweis der beanspruchten betrieblichen Ressourcen sowie eine effiziente Prozessgestaltung geeignete Ansatzpunkte zur Erfüllung der in Tabelle 2 genannten Anforderungen. Da die Prozesskostenrechnung ursprünglich für die Anwendung im industriellen Bereich konzipiert wurde, ist in einem ersten Schritt ihre Anwendbarkeit auf Dienstleistungen zu untersuchen.

<sup>122</sup> Gerling et al. (2004).

<sup>123</sup> Gerling et al. (2004), S. 454.

Die kostenmäßige Bewertung und Verrechnung von Prozessen bzw. Tätigkeiten macht die Prozesskostenrechnung besonders für Wirtschaftszweige interessant, in denen praktisch keine Einzelkosten im herkömmlichen Sinne anfallen.<sup>124</sup> Aufgrund des immateriellen Leistungsergebnisses handelt es sich bei dem dominierenden Anteil der Dienstleistungskosten um (fixe) Gemeinkosten, da sie sich kaum einzelnen Dienstleistungen zurechnen lassen.<sup>125</sup> Weiterhin gilt für Dienstleistungen, dass sie verrichtungsorientierte Leistungen darstellen und sich ihr Ablauf anhand von nacheinander oder parallel ablaufenden Prozessen darstellen lässt. Insofern sind industrielle Dienstleistungen für den Einsatz der Prozesskostenrechnung geradezu prädestiniert.<sup>126</sup>

Zu untersuchen ist, inwieweit die Integration des externen Faktors Einfluss auf die Anwendung der Prozesskostenrechnung nimmt. Die Möglichkeit der Integration des externen Faktors in die Leistungserstellungsprozesse des Anbieters führt zu einer relativ individualisierten Leistung. Dies scheint auf den ersten Blick gegen die Forderung, die Prozesskostenrechnung vor allem in Bereichen mit repetitiven Tätigkeiten und geringem Entscheidungsspielraum anzuwenden, zu verstoßen.<sup>127</sup> Eine genauere Betrachtung zeigt jedoch, dass verschiedene Faktoren dafür sorgen, dass hier der Einsatz der Prozesskostenrechnung nicht von vornherein ausscheidet.<sup>128</sup>

Auch bei Dienstleistungsprozessen ist ein hoher Anteil an repetitiven Aufgaben und Tätigkeiten zu beobachten. Diese sind vor allem im Back-Office-Bereich zu finden, wo überwiegend autonome Prozesse ablaufen. Die geringe Kontaktintensität erlaubt es hier, Prozesse zu automatisieren.<sup>129</sup> Ein weiterer Aspekt, der es ermöglicht, auch bei einer stark ausgeprägten Integrativität repetitive Prozessstrukturen zu finden, ist die Möglichkeit des Einsatzes von Baukastensystemen bzw. die Verwendung modularer Dienstleistungsstrukturen.<sup>130</sup> Das bedeutet, dass individuelle Leistungsbündel nicht zwangsläufig eine individuelle Gestaltung jedes Bestandteils des Bündels erfordern.<sup>131</sup> Oftmals besteht die Möglichkeit, ein individuelles Leistungsbündel aus Bausteinen/Modulen zusammenzustellen, die für sich genommen hochgradig standardisiert und damit gut plan- und steuerbar sind. Damit ist festzuhalten, dass weder die Immate-

---

<sup>124</sup> Vgl. Pfohl/Stölzle (1991), S. 1299.

<sup>125</sup> Vgl. Schwengels (2003), S. 509. Das Gehalt eines Servicetechnikers ist ein Beispiel fixer Gemeinkosten. Ein Techniker in den überwiegenden Fällen nicht einer einzelnen Dienstleistung zuzuordnen und sein Gehalt variiert nicht Abhängigkeit seiner Auslastung.

<sup>126</sup> Vgl. Kowalewski/Reckenfelderbäumer (1998), S. 61.

<sup>127</sup> Vgl. Coenenberg/Fischer (1991), S. 25.

<sup>128</sup> Dabei sei ganz davon abgesehen, dass andere Kostenrechnungssysteme in diesem Zusammenhang noch weniger bzw. gar nicht sinnvoll einsetzbar sind. Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 109.

<sup>129</sup> Vgl. Schwengels (2003), S. 522.

<sup>130</sup> Vgl. Steven et al. (2009).

<sup>131</sup> Vgl. hierzu Sprenger/Neher (2005), S. 40.

rialität noch die Integrativität zu einer Nichtanwendbarkeit der Prozesskostenrechnung führen.<sup>132</sup>

### **3 Modifikationen der Prozesskostenrechnung**

Nachfolgend werden die in der Literatur vorgenommenen Erweiterungen des Grundkonzepts der Prozesskostenrechnung beschrieben und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit für hybride Leistungsbündel überprüft. Abschnitt 3.1 beschreibt das Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC). Anschließend wird in Abschnitt 3.2 die ressourcenorientierte Prozesskostenrechnung beschrieben und hinsichtlich der Anwendungsmöglichkeit für hybride Leistungsbündel untersucht. Vor dem Hintergrund, dass die ressourcenorientierte Prozesskostenrechnung auf Prozesse mit geringer Kundenintegration beschränkt ist, wird in Abschnitt 3.3 die differenzierte Prozesskostenrechnung vorgestellt. In diesem System werden die durch eine Integration externer Faktoren mit Unsicherheit behafteten Prozesse transparent ausgewiesen. Die fehlende Möglichkeit, die Auswirkungen externer Faktoren kostenrechnerisch abzubilden, führt zu dem in Abschnitt 3.4 beschriebenen System der flexiblen Prozesskostenrechnung.

#### **3.1 Time-Driven Activity-Based Costing**

Das Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) ist als eine Erweiterung bestehender prozessorientierter Kostenrechnungsverfahren aufzufassen. Die Entwicklung des TDABC geht auf KAPLAN und COOPER zurück.<sup>133</sup> Ausschlaggebend für die Weiterentwicklung sind geänderte bzw. neue Anforderungen an Kostenrechnungssysteme, die von der traditionellen Prozesskostenrechnung nicht erfüllt werden können. So stellen KAPLAN und COOPER insbesondere die Anforderung eines separaten Ausweises von Kosten der genutzten Ressourcen und Kosten der ungenutzten Ressourcen.<sup>134</sup>

Sofern Prozesskosten fixe Gemeinkosten darstellen, können die in der traditionellen Prozesskostenrechnung ermittelten Kostensätze, die üblicherweise Kosten ungenutzter Ressourcen (sogenannte Leerkosten) enthalten, absatzschädigend wirken, wenn sie zur Unterstützung von Kalkulations- und Preisfindungszwecken eingesetzt werden. Wie in Abschnitt 2.3.4 dargestellt, werden in der traditionellen Prozesskostenrechnung relevante Kostensätze ermittelt, indem die tatsächlichen oder erwarteten Cost Driver-

---

<sup>132</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 108ff.

<sup>133</sup> Vgl. Kaplan/Cooper (1998).

<sup>134</sup> Vgl. Kaplan/Cooper (1998), S. 117-119.

Mengen durch die Kosten der Hauptprozesse dividiert werden. Nachteil dieser Vorgehensweise ist ein schwankender Prozesskostensatz in Abhängigkeit der Cost-Driver.<sup>135</sup>

Sollte sich z.B. aufgrund des Verlustes eines Hauptkunden eine Verringerung der Cost Driver-Menge einstellen, hat dies eine Erhöhung des errechneten Kostensatzes zur Folge. Dies kann wiederum zu einer erhöhten Preisforderung führen. Zur Verdeutlichung soll nochmal das Beispiel aus Tabelle 1 herangezogen werden. In Abschnitt 2.3.4 wurde für den Teilprozess 1 „Rahmenverträge abschließen“ ein Prozesskostensatz von 1.000 € ermittelt (vgl. Tabelle 1, Spalte 8). Angenommen die Maßgröße bzw. Cost-Driver Menge sinkt von 70 (Tabelle 1, Spalte 3) auf 50, würde dies eine Erhöhung des Prozesskostensatzes auf 1.400 € zur Folge haben. Grund hierfür sind die im Prozesskostensatz enthaltenen Leerkosten, die sich aufgrund ungenutzter Ressourcen einstellen.

Sollten Kunden nicht bereit sein, diese Leerkosten zu bezahlen, löst dies KAPLAN und COOPER zur Folge sinkende Absatz- und Cost-Driver Mengen in den nachfolgenden Perioden aus, die wiederum mit steigenden Prozesskostensätzen verbunden sind.<sup>136</sup> Eine wesentliche Anforderung an ein prozessorientiertes Kalkulationsverfahren ist demnach die Möglichkeit eines gesonderten Ausweises von genutzten und ungenutzten Kapazitäten.

Die wesentlichen Schritte zum Aufbau eines TDABC unterscheiden sich nicht von denen der traditionellen Prozesskostenrechnung.<sup>137</sup> Unterschiede werden jedoch bei der Zuordnung von Kostenstellenkapazitäten auf Teilprozessbasis ersichtlich. Im System des TDABC werden Kosten und Kapazitäten nicht über Schätzungen des Kostenstellenleiters auf die Teilprozesse verteilt, wie in der traditionellen Prozesskostenrechnung üblich. Eine Zuordnung wird anhand von *Soll-Bearbeitungszeiten* und der *Netto-Kostenstellenkapazität* vorgenommen.<sup>138</sup>

- Die *Sollzeit* definiert sich als Zeiteinheit/Mengeneinheit und beschreibt die Dauer für die einmalige Prozessdurchführung bzw. die Dauer für die netto in Anspruch genommene Zeit der Bearbeitung eines Prozesses. Grundsätzlich existieren zwei Arten zur Bestimmung der Sollzeit. Neben der Schätzung im Rahmen von Kostenstelleninterviews können auch messende Zeitstudien durchgeführt werden. Wesentliches Merkmal von Sollzeiten ist die Tatsache, dass weder Leer- noch Verteilzeiten enthalten sind, weshalb Sollzeiten nicht

---

<sup>135</sup> Vgl. Conners/Von der Hardt (2004), S. 109f.

<sup>136</sup> Vgl. Kaplan/Cooper (1998), S. 117.

<sup>137</sup> Vgl. für den Aufbau der Traditionellen Prozesskostenrechnung Abschnitt 7.2.3.4.

<sup>138</sup> Vgl. nachfolgend Conners/Von der Hardt (2004), S. 110 f.

mit den in der traditionellen Prozesskostenrechnung ermittelten durchschnittlichen Bearbeitungszeiten zu verwechseln sind.

- Die *Nettokapazität* wird gesondert für jede Kostenstelle errechnet. Hierzu ist die Mitarbeiteranzahl der betrachteten Kostenstelle mit der Nettoarbeitszeit der in der Kostenstelle befindlichen Mitarbeiter zu multiplizieren. Die Nettoarbeitszeit setzt sich aus der Bruttoarbeitszeit eines Mitarbeiters abzüglich Urlaub, Krankheit und nicht produktiver Zeiten zusammen.

Sind die Sollzeiten der Prozessdurchführung und die Nettokapazität der Kostenstelle bekannt, ist es möglich, die in der Kostenstelle anfallenden Kosten hinsichtlich genutzter und ungenutzter Kapazitäten zu separieren.

Aus der Multiplikation der Sollzeiten mit den in einer Periode anfallenden Maßgrößenmengen erhält man die Nettokapazität auf Basis der Teilprozesse. Durch die Summierung aller in einer Kostenstelle anfallenden Teilprozesse ist ein Ausweis der genutzten Kapazitäten möglich. Die ungenutzten Kapazitäten der Kostenstelle ergeben sich aus der Differenz der Nettokapazität der Kostenstelle und den genutzten Kapazitäten. Auf diese Weise ist es möglich, einen Prozesskostensatz zu errechnen, der keine ungenutzten Kapazitäten enthält.<sup>139</sup>

In Verbindung mit hybriden Leistungsbündeln bietet das TDABC eine Reihe von Vorteilen. An dieser Stelle sei insbesondere die Informationsgewinnung über den gesonderten Ausweis der genutzten sowie ungenutzten Kapazitäten genannt. Hierdurch werden von der Kostenrechnung entscheidungsrelevante Informationen für die Kapazitätsplanung der im HLB enthaltenen Dienstleistungsanteile geliefert.<sup>140</sup>

### 3.2 Ressourcenorientierte Prozesskostenrechnung

Die ressourcenorientierte Prozesskostenrechnung unterscheidet sich von der Grundform der Prozesskostenrechnung<sup>141</sup> wie folgt:

- Eine Prozesshierarchie wird auf Basis der kleinsten Einheit, Ressource je Teilprozess, aufgebaut. Somit erfolgt die Berechnung auf *Teilprozessebene*. Eine Verdichtung zu Hauptprozessen wird nicht vorgenommen.
- Einflüsse auf den Prozessablauf werden zur Kostenprognose in Entwicklung und Produktion durch *Verbrauchsfunktionen* berücksichtigt.<sup>142</sup>

---

<sup>139</sup> Vgl. Steven et al. (2009c)

<sup>140</sup> Eine ausführliche Diskussion des TDABC für hybride Leistungsbündel liefert Steven et al. (2009c), weshalb auf eine tiefere Analyse des Systems an dieser Stelle verzichtet wird.

<sup>141</sup> Vgl. hierzu Abschnitt 2.3.4.



Bei der Vorgehensweise der ressourcenorientierten Prozesskostenrechnung werden die Herstellungsprozesse einmalig aufgenommen und gleichzeitig festgelegt, welche Ressourcen für die Durchführung dieser Prozesse notwendig sind.<sup>143</sup> Klassische Ressourcen sind dabei Material, Betriebsmittel und Gebäude. Diese Aufteilung gilt jedoch vor allem für Sachleistungen. Bei der Dienstleistungsproduktion sind es die Ressourcen Personal und EDV, die eine weitaus größere Rolle spielen. Diese können weiter spezifiziert werden, indem z.B. Personalkosten in Kosten für Leihpersonal und Angestellte unterteilt werden.

Anschließend werden für jeden Prozess Einflussgrößen ermittelt, die als **Ressourcentreiber** bezeichnet werden können, da sich der Ressourcenverzehr bei einer Veränderung dieser Einflussgröße ebenfalls ändert. Ressourcentreiber gehen in eine Verbrauchsfunktion ein, welche die Höhe des Verbrauchs einer Ressource beschreibt. Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass die Verbrauchsfunktion mehrere Kostentreiber haben kann und zudem ermöglicht, jegliche Art von funktionalem Zusammenhang abzubilden.

Bei der Ermittlung einer solchen Verbrauchsfunktion wird wie in der Grundform der Prozesskostenrechnung jeder Prozess dahingehend unterschieden, ob es sich um einen lmn- oder lmi-Prozess handelt. Für lmi-Prozesse muss festgelegt werden, wie hoch deren Verbrauch an Ressourcen pro Durchführung eines Prozesses ist. So wäre z.B. für die Ressource Personal die benötigte Zeit des Mitarbeiters zur Durchführung des Prozesses zu bestimmen. Neben solchen zeitabhängigen Ressourcen ist bei mengenabhängigen Ressourcen wie z.B. Material die benötigte Menge festzulegen. Ein solches Vorgehen bietet den Vorteil, Prozesse zu definieren, die flexibel einsetzbar sind und einzelne Aktivitäten zusammenfassen können.

Als Beispiel dient die Auftragsannahme der Dienstleistungen Wartung und Reparatur. Sollte sie in ihrer Ausführung einen unterschiedlichen Aufwand erzeugen (z.B. durch eine unterschiedliche Entfernung zum Einsatzobjekt oder eine unterschiedlich ausgeprägte Problembeschreibung des Kunden) und damit unterschiedliche Kosten verursachen, kann mit Hilfe der ressourcenorientierten Prozesskostenrechnung der Prozess „Auftragsannahme“ definiert werden. Der unterschiedliche Aufwand findet Berücksichtigung, indem Merkmale der einzelnen Dienstleistung, z.B. Menge der einzugebenden Daten, als Ressourcentreiber in die Verbrauchsfunktion eingehen. Eine Veränderung der Ressource, in diesem Fall der einzugebenden Daten, wirkt sich somit au-

---

<sup>142</sup> Vgl. Schuh/Kaiser (1995), S. 370f.

<sup>143</sup> Vgl. Schwengels (2004), S. 33.

tomatisch auf die Kosten des Prozesses aus. Solche Prozesse werden auch als **Individualprozesse** bezeichnet. Im Gegensatz dazu sind Prozesse, die unabhängig von der Dienstleistung, bei der sie zum Einsatz kommen, immer gleich erbracht werden, als **Standardprozesse** zu bezeichnen.<sup>144</sup>

Aufbauend auf dieser Vorgehensweise lassen sich nun die Kosten der einmaligen Durchführung einer Dienstleistung berechnen, indem alle zur Durchführung erforderlichen Teilprozesskosten addiert werden. Die Berechnung erfolgt hierbei bottom-up.<sup>145</sup> Ausgangspunkt ist die Kostenberechnung auf Basis der Teilprozesse. In einem ersten Schritt ist dafür der Ressourcenverzehr zu ermitteln, indem die quantitative Ausprägung der Kostentreiber mit dem Verbrauchssatz<sup>146</sup> multipliziert wird. In einem zweiten Schritt erfolgt die Multiplikation des Ressourcenverzehrs mit einem zuvor ermittelten Kostensatz für die Ressource.<sup>147</sup> Sobald die Kosten der Teilprozesse errechnet wurden, können die zuvor identifizierten leistungsmengenneutralen Prozesse mittels des Umlagesatzes auf die leistungsmengeninduzierten Prozesse verteilt werden.<sup>148</sup>

Bei der Kostenberechnung gilt es jedoch zu berücksichtigen, dass der Gesamtablauf der Leistungserstellung, sowohl bei Sach- wie auch Dienstleistungen, überwiegend nicht nur sequentiell ablaufende Teilabläufe und Aktivitäten aufweist, sondern auch parallele Abläufe, Bedingungen oder Rücksprünge.

Dies stellt eine besonders interessante Neuerung dar. Als Beispiel für einen Ablauf mit einer Bedingung sei hier wiederholt die Tätigkeit Auftragsannahme genannt. Bei der Auftragsannahme ist es von entscheidender Bedeutung für die Kosten, ob der Anrufer bereits Kunde ist oder nicht. Ein schon erfasster Kunde ist mit einem geringeren Ressourcenverbrauch verbunden als ein neu aufzunehmender Kunde. Um diesem Sachverhalt Rechnung zu tragen, werden Übergangswahrscheinlichkeiten definiert, welche die Wahrscheinlichkeit der einzelnen Fälle bezeichnen.

---

<sup>144</sup> Vgl. Schwengels (2004), S. 68. Ein Beispiel wäre der Prozess „Rechnung schreiben“.

<sup>145</sup> Vgl. Schwengels (2004), S. 72.

<sup>146</sup> Ein Verbrauchssatz gibt den Standardressourcenverbrauch des Prozesses an. Bei mengenabhängigen Ressourcenverbräuchen lassen sich solche Standardwerte leicht erheben. Schwieriger gestaltet es sich bei der Ermittlung des zeitabhängigen Ressourcenverbrauchs. Hier sollte die Methode der Komplexitätsindex-Analyse angewendet werden. Vgl. Schwengels (2004), S. 69f.

<sup>147</sup> Als Beispiel eines Kostensatzes für die Ressource Personal wäre der Stundenlohn der Mitarbeiter, die für die Durchführung des Prozesses verantwortlich sind, zu nennen. Hier ist auch ein Vorteil der Differenzierung der Personalkosten ersichtlich. Durch die unterschiedliche Höhe des Stundenlohns eines Leiharbeiters und Angestellten kann eine solche Differenzierung zur Reduktion von Kostenverzerrungen führen.

<sup>148</sup> Dabei sollten jedoch die leistungsmengenneutralen Prozesse dahingehend untersucht werden, ob sie allein für die zu entwickelnde Dienstleistung oder auch für andere Dienstleistungen erbracht werden. Dies verhindert, dass eine einzelne Dienstleistung mit Kosten belastet wird, die für mehrere Leistungen anfallen.

Die Kosten der Teilprozesse können dann anhand folgender Formeln berechnet werden.<sup>149</sup>

[1] Übergänge mit Zwangsfolge (sequentiell):  $PK_r = PK_{r_1} + PK_{r_2}$

[2] Übergänge mit UND-Verzweigung (parallel):

$$PK_r = PK_{r_1} + (PK_{r_2} \cdot q_{1,2}) + (PK_{r_3} \cdot q_{1,3})$$

[3] Übergänge mit XOR-Verzweigung (Bedingung):

$$PK_r = PK_{r_1} + (PK_{r_2} \cdot (1 - q_1)) + (PK_{r_3} \cdot q_1)$$

[4] Übergänge mit Rücksprüngen/Schleifen:

$$PK_r = PK_{r_1} \div q_1 + (PK_{r_2} \div q_1 \cdot (1 - q_1))^{150}$$

Mit:  $PK_r$  = Prozesskosten des (Teil-)Prozesses r;

$q_{m,n}$  = Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen Prozessen m und n

Abschließend wird eine kritische Überprüfung des vorgestellten Ansatzes vorgenommen. Hierzu ist die Unterscheidung der Prozessabläufe zu untersuchen. Die Berücksichtigung mittels Übergangswahrscheinlichkeiten scheint eine geeignete Lösung darzustellen. Ein Hinweis auf die Bestimmung solcher Übergangswahrscheinlichkeiten gibt SCHWENGELS jedoch nicht. Eine Abschätzung aufgrund von Vergangenheitswerten stellt für länger bestehende Prozesse eine geeignete Möglichkeit dar, ist bei neu entwickelten, kürzlich eingefügten Prozessen jedoch nur schwer vorstellbar. Weiterhin ist herauszustellen, dass der entwickelte Ansatz für Dienstleistungen konzipiert wurde, welche eine geringe Kundenintegration und einen hohen Wiederholungsgrad aufweisen.<sup>151</sup> In Bezug auf eine mögliche Anwendung dieses Verfahrens für HLB ist die Einschränkung auf Prozesse mit einem hohen Grad an repetitiven Tätigkeiten vorerst weniger kritisch zu betrachten.<sup>152</sup>

Kritischer ist hingegen die Einschränkung auf Prozesse mit nur einer geringen Kundenintegration zu beurteilen. Eine solche Einschränkung erscheint hinsichtlich eines kundenindividuellen HLB, in dem der Kunde als bedeutender Faktor wahrgenommen wird, der sowohl in die Sach- wie auch in die Dienstleistungsproduktion eingreifen

---

<sup>149</sup> Vgl. Schwengels (2004), S. 71ff.

<sup>150</sup> Vgl. Schwengels (2004), S. 73.

<sup>151</sup> Vgl. Schwengels (2004), S. 25.

<sup>152</sup> Dass auch Dienstleistungen einen hohen Grad an repetitiven Prozessen aufweisen, wurde bereits herausgestellt.

kann, nicht geeignet. Vor diesem Hintergrund ist es zwingend notwendig, weitere Modifikationen hinsichtlich der Integration des externen Faktors vorzunehmen.

### **3.3 Differenzierte Prozesskostenrechnung**

Die Integration des externen Faktors führt zu einer höheren Unsicherheit bezüglich des Ablaufes einzelner Prozesse. Um hierdurch entstehende kostenmäßige Auswirkungen zu kontrollieren, ist eine Unterscheidung in Abläufe mit hoher Kontaktintensität (integrative Prozesse) und Abläufe mit geringer bzw. keiner Kontaktintensität (autonome Prozesse) notwendig.<sup>153</sup>

#### **3.3.1 Einteilung der differenzierten Prozesskostenrechnung**

Eine solche Unterscheidung nimmt erstmalig RECKENFELDERBÄUMER vor.<sup>154</sup> Er betont, dass es für die Planung und Steuerung bei Dienstleistungsanbietern von großer Bedeutung und insbesondere auch im Zuge des Marketing-Accounting hilfreich und notwendig sei, Prozesse als autonom bzw. integrativ auszuweisen. Dabei sollen alle im Rahmen der Tätigkeitsanalyse identifizierten Teilprozesse dahingehend gekennzeichnet werden, inwieweit sie eine Integration externer Faktoren beinhalten. Trotz dieser von ihm aufgestellten Forderung der Kennzeichnung integrativer Prozesse bzw. des prozentualen Ausweises des integrativen Anteil auf Ebene der Kostenstelle, schlägt er eine Unterteilung der Teilprozesse in die Kategorien autonom, integrativ oder autonom und integrativ vor (vgl. Abb. 2). Er betont jedoch, dass eine solche Unterscheidung nicht immer trennscharf möglich sei und teilweise Prozesse als integrativ oder autonom auszuweisen sind, obwohl sie jeweils einen geringen Teil der anderen Kategorie enthalten.<sup>155</sup>

Diese Differenzierung der Prozesskostenrechnung bzw. im engeren Sinne die Modifikation der Tätigkeitsanalyse verspricht eine Reihe von Vorteilen. Es sind jene Teilprozesse je Kostenstelle zu identifizieren, die kostenseitig besonders stark durch externe, vom Nachfrager ausgehende, Einflüsse geprägt sind. Bei einer anschließenden Verdichtung der Teilprozesse zu kostenstellenübergreifenden Hauptprozessen kann somit eine Aussage darüber getroffen werden, inwieweit der jeweilige Hauptprozess integrative Elemente enthält und damit speziell auf den Nachfrager zugeschnitten ist. Auf dieser Basis ist es möglich, bei der Kalkulation einzelner Leistungsbündel bzw. des

---

<sup>153</sup> Vgl. Schwengels (2003), S. 522.

<sup>154</sup> Zu den folgenden Ausführungen vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 119ff.

<sup>155</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 120.

kompletten HLB die enthaltenen Kostenanteile für integrative und autonome Teilprozesse gesondert zu ermitteln.<sup>156</sup> Diese getrennte Ermittlung, schon auf Teilprozessebene, liefert wertvolle Anhaltspunkte, an welchen Stellen im Prozessablauf potenzielle Unsicherheitsfaktoren bezüglich der Plan- und Steuerbarkeit, bedingt durch den externen Faktor, auftreten können.

Weiterhin sind wertvolle Informationen für eine Gestaltungsänderung der im Leistungsbündel enthaltenen Prozesse zu entnehmen. Anforderungen und Bedürfnisse des Kunden werden in den kundenfernen, weitgehend unabhängigen (autonomen) Teilprozessen weniger bedacht werden müssen, so dass sich hier eher Kostensenkungsmaßnahmen durchführen lassen, ohne auf die Gefahr der Ineffektivität des Prozesses zu treffen. Zudem lassen sich aus Kundensicht werterhöhende und nicht werterhöhende Teilprozesse besser identifizieren. Damit kann die Prozesskostenrechnung eine geeignete Informationsgrundlage für weitere Instrumente des Prozesskostenmanagements liefern. Diese Vorteile erhalten zusätzliches Gewicht, wenn man bedenkt, dass diese Modifikation nur einen sehr geringen zusätzlichen Aufwand verursacht, da sie sich in die ohnehin mit umfangreichen Aufgaben verbundene Tätigkeitsanalyse integrieren lässt.<sup>157</sup>

Nachdem eine Modifikation der Prozesskostenrechnung im Hinblick auf die Merkmale der Integrativität vorgenommen wurde, muss auch dem Merkmal der **Immaterialität** Rechnung getragen werden.<sup>158</sup> Die Immaterialität des Leistungsergebnisses der Dienstleistungen innerhalb des HLB führt zu einer fehlenden Lagerfähigkeit und einer weitestgehenden Synchronität von Leistungserstellung und Absatz.<sup>159</sup>

Weiterhin ist ein Gemeinkostenanteil von nahezu 100 % in den Dienstleistungsabteilungen keine Ausnahme.<sup>160</sup> Diese hohe Gemeinkostenintensität trägt dazu bei, dass eine Trennung der direkten und indirekten Bereiche unmöglich. Von den Kostenstrukturen her fällt es schwer bzw. ist es unmöglich, direkte Bereiche, also Bereiche, die nicht von einer Gemeinkostendominanz geprägt sind, zu identifizieren.<sup>161</sup> Da der Einsatz der Prozesskostenrechnung auf die indirekten Bereiche, welche durch eine Gemeinkostendominanz geprägt sind, ausgelegt ist, ist eine Anwendung der Prozesskostenrechnung auf alle Dienstleistungsbereiche zweckmäßig.

---

<sup>156</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 120.

<sup>157</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 119.

<sup>158</sup> Zu den folgenden Ausführungen vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 121ff.

<sup>159</sup> Vgl. Steven (1998), S. 271.

<sup>160</sup> Vgl. Serfling/Jeiter (1995), S. 321.

<sup>161</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 118.

Zu beachten ist, dass bestimmte Teilprozesse unmittelbar Bestandteil des Leistungsbündels sind und in dieses eingehen, andere wiederum eher als unterstützend anzusehen sind oder gar keinen Bezug zum Absatzobjekt aufweisen. Um der Tatsache, dass leistungsorientiert nicht automatisch produktorientiert bedeutet<sup>162</sup>, Rechnung zu tragen und eine verursachungsgerechtere Kalkulation zu ermöglichen, ist es sinnvoll, die identifizierten Teilprozesse nach dem Kriterium der Nähe zum Kalkulationsobjekt zu differenzieren. Dabei wird in Prozesse 1., 2. und 3. Grades unterschieden.

- **Prozesse 1. Grades** weisen einen direkten Bezug zum Absatzobjekt auf. Sie gehen in mehr oder weniger großer Anzahl direkt in das Absatzobjekt ein. Prozesse 1. Grades setzen sehr nah an dem vom Kunden gewünschten Absatzobjekt an und beinhalten einen besonders hohen integrativen Anteil. Beispiele hierfür sind Instandhaltungsmaßnahmen oder Implementierungsprozesse.
- **Prozesse 2. Grades** unterscheiden sich dahingehend von denen 1. Grades, dass sie keinen direkten, jedoch einen indirekten Bezug zum Absatzobjekt aufweisen. Beispiel hierfür ist eine Mitarbeiterschulung, die nicht direkt an dem Absatzobjekt durchgeführt wird. Diese Prozesse sind am ehesten mit den industriellen fertigungsnahen Tätigkeiten vergleichbar, in denen noch ein Produktbezug feststellbar ist.
- Bei **Prozessen 3. Grades** handelt es sich um Prozesse, die gar keinen Bezug zum Absatzobjekt aufweisen, sondern dem Unternehmen als Ganzes dienen (z.B. Managementprozesse). Die Prozesskostenrechnung liefert bei diesen Prozessen keine verursachungsgerechteren Ergebnisse als die auf Vollkosten basierende Zuschlagskalkulation.<sup>163</sup>

Diese Unterteilung der Prozesse bezüglich ihrer Nähe zum Kalkulationsobjekt zielt vor allem auf die Dienstleistungen als Absatzobjekt ab, da hier der Anteil an Teilprozessen mit einer unmittelbaren Nähe zum Absatzobjekt tendenziell größer ist als bei Sachleistungen. Jedoch lässt sich eine solche Differenzierung auch auf andere Kalkulationsobjekte wie z.B. Marktsegmente anwenden. Für solche Kalkulationsobjekte wäre dieser Ansatz auch in klassischen industriellen Bereichen sinnvoll, da viele Prozesse, die keinen Produktbezug aufweisen, sehr wohl Bestandteile einer Verkaufsregion darstellen. Diesen Verkaufsregionen können somit die Kosten der Prozesse als Einzelkosten zugerechnet werden.<sup>164</sup>

---

<sup>162</sup> Vgl. Stahl (1992), S. 228.

<sup>163</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 121ff.

<sup>164</sup> Reckenfelderbäumer verweist hier auf die Möglichkeit der Kombination der PKR mit der relativen

Zur Veranschaulichung der Kostenzuordnung der modifizierten Prozesskostenkalkulation dient Abbildung 2.

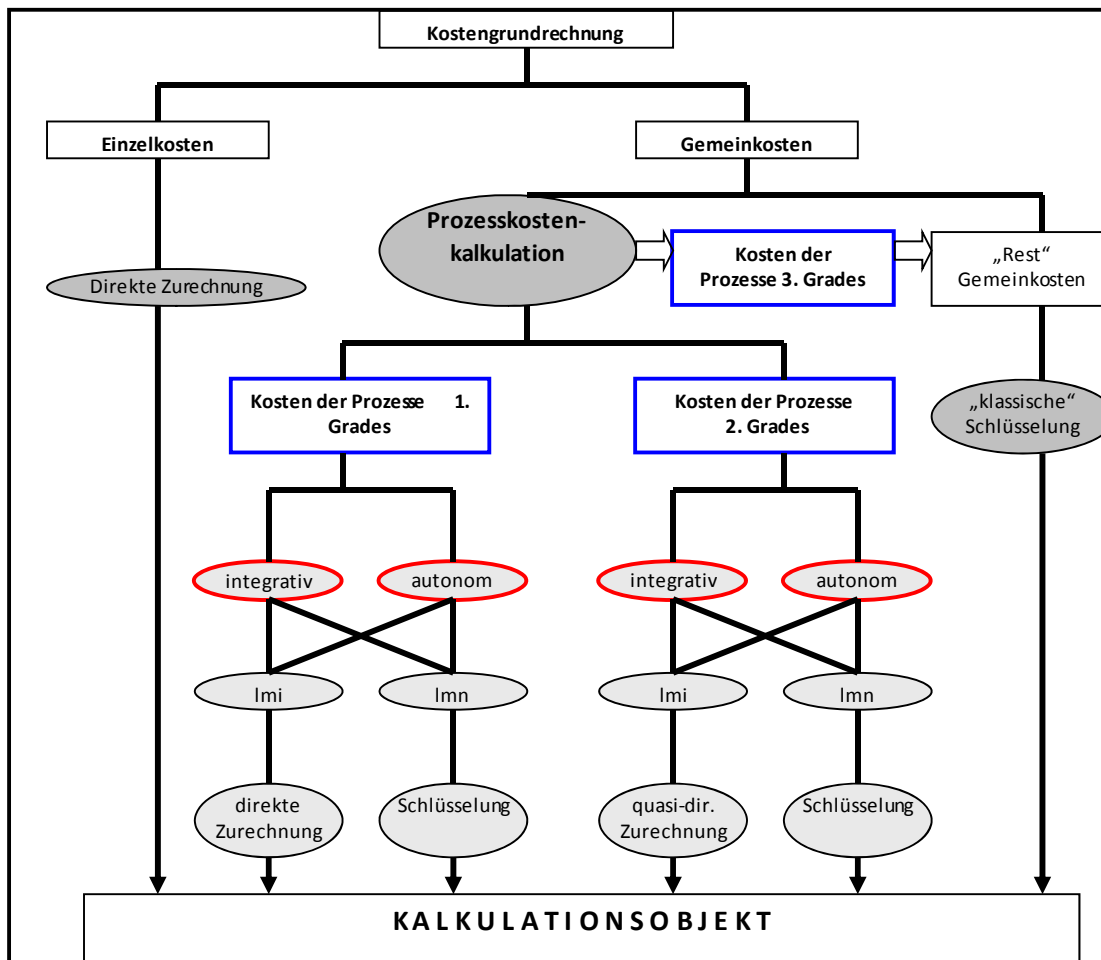


Abbildung 2: Ablauf einer modifizierten Prozesskostenrechnung<sup>165</sup>

### 3.3.2 Kritische Betrachtung der differenzierten Prozesskostenrechnung

An dieser Stelle sollen die Modifikationen einer kritischen Betrachtung unterzogen werden. Die Beantwortung der Frage, ob ein Teilprozess autonom oder integrativ abläuft, kann nicht immer trennscharf vorgenommen werden, wie RECKENFELDERBÄUMER selber erkennt.<sup>166</sup> Der Aufbau des vorgestellten Ansatzes verlangt jedoch eine Einteilung der Prozesse in die Kategorien autonom, integrativ oder autonom und integrativ. Teilprozesse mit einem nur geringen Anteil integrativer Tätigkeiten wären folgerichtig als autonom zu klassifizieren. Der Vorteil, dass Unsicher-

Einzelkostenrechnung. Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 122. Zur genauen Vorgehensweise siehe Reckenfelderbäumer/Welling (2006), S. 348ff.

<sup>165</sup> In Anlehnung an Reckenfelderbäumer (1995), S. 125.

<sup>166</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 120.

heitsfaktoren im Mengen- und Wertegerüst durch einen gesonderten Ausweis von integrativen und autonomen Teilprozessen zu erkennen sind, verliert im Zuge dieser unzureichenden Differenzierung an Wert. Prozesse mit nur geringen Anteilen integrativer Tätigkeiten wären als solche nicht zu erkennen. Damit besteht ein Mangel an detaillierten Informationen über den Grad der Integrationsintensität.<sup>167</sup>

Weiterhin ist der genannte Vorteil einer relativ einfachen und kostengünstigen Integration solcher Modifikationen in die Tätigkeitsanalyse zu hinterfragen. Die individuelle Einteilung und der Ausweis in Prozesse 1., 2. und 3. Grades für jedes Kalkulationsobjekt scheint logisch, lässt jedoch Fragen bezüglich der Praktikabilität und Wirtschaftlichkeit aufkommen.<sup>168</sup> So ist eine Einteilung der Prozesse in autonom bzw. integrativ von dem gewählten Geschäftsmodell des HLB abhängig. Während der z.B. der Prozess „Auftragsannahme einer Instandhaltung“ innerhalb des verfügbarkeits- und ergebnisorientierten Geschäftsmodells als autonom zu bezeichnen ist, weil der Auftrag zur Durchführung von einem Mitarbeiter des Anbieters und nicht von einem Kunden kommt, wäre er in einem funktionsorientierten Geschäftsmodell als integrativ zu klassifizieren.

Auch die Behandlung von lmn-Prozessen in der Prozesskostenkalkulation, die als autonom bzw. autonom und integrativ klassifiziert wurden, ist zu kritisieren. RECKENFELDERBÄUMER verrechnet diese Kosten bei autonomen Prozessen mit dem Umlagesatz und stellt diese zu Analyse Zwecken gesondert (lmn-Prozesskosten bzw. -sätze) und verrechnet (Gesamtprozesskosten bzw. -sätze) dar.<sup>169</sup> Damit folgt er der Vorgehensweise der Grundkonzeption der Prozesskostenrechnung.<sup>170</sup> Zu kritisieren ist, dass so ein weiteres Mal der Informationsgehalt eingeschränkt wird. Teilprozesse, die als integrativ ausgewiesen wurden, werden mit autonomen Kosten belastet.

### **3.3.3 Modifizierung der differenzierten Prozesskostenrechnung mit Hilfe des Blueprinting**

Einige der zuvor dargestellten Punkte kritisiert auch SCHWEIKART.<sup>171</sup> Zusätzlich fordert er folgende Verbesserung bzw. Erweiterungen der differenzierten Prozesskostenrechnung:

---

<sup>167</sup> Vgl. Schweikart (1997), S. 206f.

<sup>168</sup> Vgl. Schweikart (1997), S. 207.

<sup>169</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 128.

<sup>170</sup> Vgl. Horváth/Renner (1990), S. 103.

<sup>171</sup> Vgl. Schweikart (1997), S. 206f.



Er kritisiert, dass Prozesse 3. Grades von der Prozesskostenverrechnung ausgeschlossen werden. Dies ist zwar unter dem Verursachungsprinzip zu befürworten, er fordert jedoch eine Differenzierungsmöglichkeit, um Teilprozesse dieser Kategorie integrieren zu können, die bei einem spezifischen Rechnungszweck doch einen bestimmten Bezug zum Kalkulationsobjekt aufweisen.

Weiterhin kritisiert er, dass lnn Kosten aller Teilprozesse grundsätzlich der klassischen Gemeinkostenschlüsselung übergeben werden, wobei die wahlweise Möglichkeit der Einbeziehung der lnn Kosten in die Prozesskostenverrechnung einen nicht zu vernachlässigenden Vorteil darstellt. Aus diesem Grund fordert er je nach Rechnungszweck die Möglichkeit einer individuellen Vorgehensweise.<sup>172</sup>

Vor dem Hintergrund dieser Kritik hat SCHWEIKART eine Anpassung der des Differenzierungsansatzes von RECKENFELDERBÄUMER vorgenommen. Zur Berücksichtigung kundenorientierter Faktoren in der Prozesskostenrechnung schlägt er eine Verwendung der analytischen Vorteile des von SHOSTACK entwickelten Blueprinting<sup>173</sup> und der damit verbundenen Prozessdifferenzierung vor.<sup>174</sup> Ziel des Blueprintings ist eine Visualisierung von Leistungserstellungsprozessen und eine Klassifizierung hinsichtlich des Kundenintegrationsgrades.

Mit einer Übertragung des Konzepts des Blueprinting auf die Kostenbewertung bzw. -verrechnung hat man sich in der Literatur eher rudimentär beschäftigt.<sup>175</sup> Dies ist überraschend, da die Integration einer solchen Prozessdifferenzierung in die Prozesskostenrechnung wertvolle Ansatzpunkte zur verbesserten Informationsbereitstellung liefert.

Aus diesem Grund soll im Folgenden die Integration der Prozesskategorisierung des Blueprintings in die Prozesskostenrechnung beschrieben werden. Dabei können unter Beibehaltung der im Blueprinting bestehenden Prozessebenen sechs Prozesskategorien unterschieden werden (Vgl. Abb. 3):

- **Kundenprozesse:** Vom Kunden autonom durchgeführte Prozesse;<sup>176</sup>

---

<sup>172</sup> Vgl. Schweikart (1997), S. 207. Dieser Kritik kann jedoch nicht zugestimmt werden, da *Reckenfelderbäumer* getrennte sowie verrechnete Prozesskosten ausweist und so eine Möglichkeit der wahlweisen Einbeziehung der benötigten Kosten schafft.

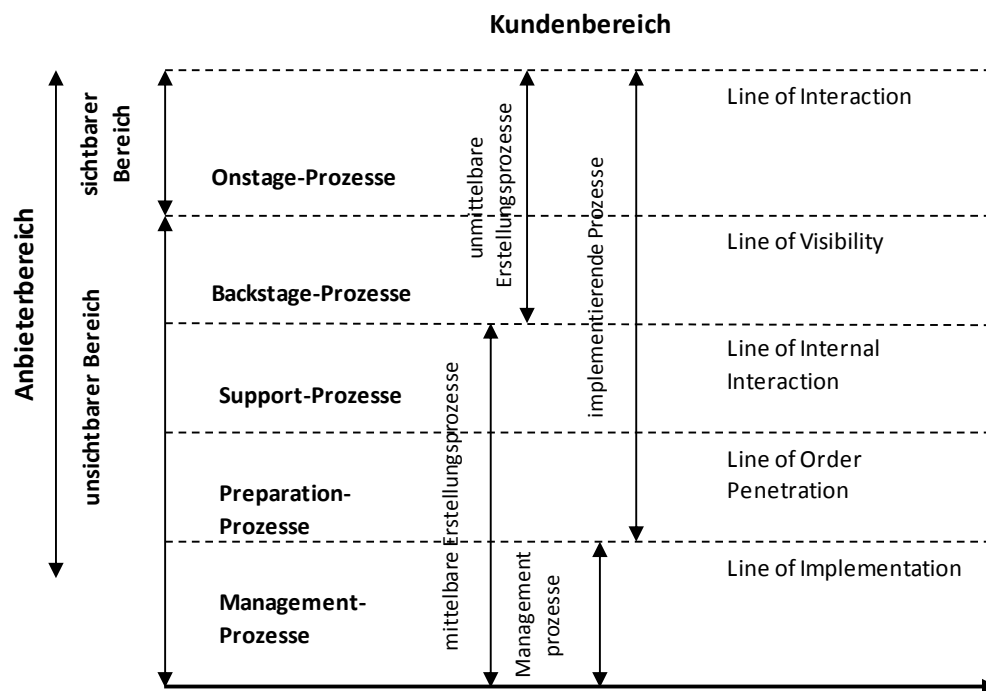
<sup>173</sup> Siehe Shostack (1982). Auf eine ausführliche Beschreibung des Blueprinting wird an dieser Stelle verzichtet.

<sup>174</sup> Vgl. Schweikart (1997), S. 208.

<sup>175</sup> Vgl. Schweikart (1997), S. 201f. Schweikart weist darauf hin, dass Reckenfelderbäumer hier als Ausnahme zu nennen ist und knapp auf eine Verbindung der Prozesskostenrechnung mit dem Blueprinting eingeht. Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 149.

<sup>176</sup> Diese Prozesse werden in Richtung eines ergebnisorientierten Geschäftsmodells immer geringer.

- **Onstage-Prozesse:** integrative und damit für den Kunden einsehbare Prozesse, die direkt in die Absatzleistung (Dienstleistung) einfließen;
- **Backstage-Prozesse:** Autonome für den Kunden unsichtbare Prozesse, die zur Unterstützung der Onstage-Prozesse dienen;
- **Support-Prozesse:** überwiegend autonome, interne Prozesse zur Sicherstellung der Onstage- und Backstage-Prozesse, mit entferntem Bezug zur Absatzleistung;
- **Preparation-Prozesse:** autonome, interne nicht speziell auf den Kunden zugeschnittene, standardisierte Prozesse, auf die dieser keinen Einfluss nehmen kann und die der Vorkombination dienen;
- **Facility-Prozesse bzw. Prozesse der Betriebsbereitschaft:** autonome, interne Prozesse zur Schaffung der Grundvoraussetzungen und Rahmenbedingungen der übrigen Prozesse, mit keinem bzw. nur sehr entferntem Bezug zur Absatzleistung.<sup>177</sup>



**Abbildung 3: Prozesskategorisierung im Blueprinting<sup>178</sup>**

Die im Unternehmen zu verrichtenden Teilprozesse werden prozentual in diese Prozesskategorien eingeteilt.<sup>179</sup> Eine Zuordnung sollte separat für lmn- und lmi-Prozesse erfolgen, um eine aussagekräftige Prozessstrukturtransparenz zu erhalten. Aufgrund des dominierenden Kostenfaktors Zeit bei einem überwiegenden Anteil der Prozesse ist es vorteilhaft, Standard- bzw. Normzeiten (sofern möglich) zur Erfüllung dieser

<sup>177</sup> Vgl. Kleinaltenkamp/Schweikart (1998), S. 114; Kleinaltenkamp (2002), S. 459; Salman (2004), S. 67.

<sup>178</sup> In Anlehnung an Schweikart (1997), S. 198.

<sup>179</sup> Kundenprozesse sind davon ausgenommen, da sie keine Kosten beim Anbieter verursachen.

Aufgabe heranzuziehen. Wichtig ist jedoch, dass man sich über das mögliche Fehlerpotenzial, welches sich aus Schätzungen der Prozessbeteiligten oder der erwähnten unterschiedlichen Komplexität der Maschinen und der damit verbundenen unterschiedlichen Zeitbeanspruchung ergibt, bei der Zuordnung der Teilprozesse im Klaren ist. Insofern kann dies bei weitem nicht als exakt angesehen werden.<sup>180</sup>

In einem nächsten Schritt werden die Kosten der Teilprozesse gemäß der prozentualen Zeiteinteilung auf die einzelnen Prozesskategorien verteilt. In diesem Schritt werden daher die wertvollen Differenzierungen des Blueprinting mit der Prozesskostenrechnung verbunden. Dies wird, wie auch in der Grundform der Prozesskostenrechnung, für lmi-Teilprozesse und lmn-Teilprozesse der jeweiligen Kostenstelle gesondert durchgeführt. Diese Vorgehensweise sorgt dafür, dass die Prozesskategorien der lmi-Teilprozesse in jeweils entsprechender Höhe mit den Kosten der lmn-Teilprozesse belastet werden.<sup>181</sup>

Ergebnis einer derart modifizierten Rechnung ist eine Aufteilung der (Teil)Prozesskosten in den beschriebenen sechs Prozesskategorien. Hieraus ist eine Teilprozessstruktur abzuleiten, die sich wie in der Grundform der Prozesskostenrechnung zu einer Hauptprozessverdichtung aggregieren lässt. Die Strukturverteilung ermöglicht eine genauere Kenntnis über die Schwerpunkte sämtlicher Prozesstätigkeiten und die damit verbundenen Kosten- und Zeitaufwendungen.<sup>182</sup> Besonders ausgeprägte vom Kunden nicht sichtbare und damit nicht gewürdigte Prozesse verursachen meist deutliche Kosten- und Zeitnachteile. Eine Analyse der Kundenintegration- und Prozessstruktur im Gemeinkostenbereich ist demnach von besonderer Bedeutung für ein Anbieterunternehmen.<sup>183</sup> Die aufgezeigte Modifikation ist in der Lage, solche Strukturinformationen und somit wertvolle Anhaltspunkte für mögliche Prozessoptimierungen zu liefern. Die Kenntnis über den Anteil an Onstage- und Backstage-Aktivitäten innerhalb der Teilprozesse ist im Zuge dessen besonders wertvoll.

Einsparungen unterhalb der Line of Visibility bzw. unterhalb der Line of Internal Interaction sind leichter realisierbar als bei Prozessen oberhalb dieser Linien, da hier nicht selten mit einer Einsparung Nutzeneinbußen beim Kunden vermutet oder be-

---

<sup>180</sup> Vgl. Kleinaltenkamp/Schweikart (1998), S. 115.

<sup>181</sup> Damit wird ein Vorteil der flexiblen (prozentualen) Einteilung der Teilprozesse gegenüber der starren (autonom, integrativ bzw. autonom und integrativ) Einteilung ersichtlich. Die angesprochene Kritik, dass durch eine Umlage der lmn Kosten eine Strukturverzerrung eintritt, ist demnach beseitigt.

<sup>182</sup> Vgl. Schweikart (1997), S. 211.

<sup>183</sup> Vgl. Kleinaltenkamp/Schweikart (1998), S. 114.

fürchtet werden. Mit anderen Worten, Prozessoptimierungen/-einsparungen sollten vorrangig an den für den Kunden nicht sichtbaren und demnach zunehmend leistungsferneren Teilprozessen vorgenommen werden.<sup>184</sup> Ohne die Strukturinformationen der aufgezeigten Modifikation wäre die Einteilung der Teilprozesse nach diesen Kriterien eher intuitiver Natur und mit einem höheren Risiko bezüglich möglicher Auswirkungen verbunden.<sup>185</sup>

Ein weiterer Vorteil neben der analytischen Durchdringung der Prozessstrukturen ist eine **Verfeinerung der Prozesskostenkalkulation**. Die Einteilung der Prozesse bezüglich der Bezugsnähe zum Absatzobjekt liefert Anhaltspunkte, inwieweit diese in die Gemeinkostenverrechnung einzubeziehen sind.<sup>186</sup> Bei langfristigen strategischen Analysen sollten auch relativ entfernte Support- oder Bereitschaftsprozesse einbezogen werden, da diese auf strategischer Ebene einen erheblichen Zusammenhang zwischen Kostenverursachung und Kostenentstehung aufweisen und die Verrechnung über Prozesskosten dem Verursacherprinzip in einem deutlich höheren Maß als die klassische Gemeinkostenschlüsselung entspricht. Dies gilt besonders für breiter definierte Kostenträger wie Vertriebswege, Regionen oder Produktgruppen. Umgekehrt verhält es sich bei Analysen mit kurzem Zeithorizont und enger gefassten Kostenträgern, wie z.B. eine Produktvariante innerhalb einer Produktgruppe. Hier bietet die Gemeinkostenschlüsselung eine höhere Verursachungsgerechtigkeit, insbesondere bei den Bereitschaftsprozessen. Aus den Kostenträgerkosten lässt sich wiederum eine Struktur bezüglich der Ausprägung der verschiedenen Kostenkategorien ermitteln, die Aufschluss über eine zu starke Ausprägung von Support- oder Facility-Prozessen geben kann. Diese Struktur kann weiterhin zu einem Vergleich mit anderen Kostenträgern oder zu einem Branchenvergleich herangezogen werden, wobei jedoch darauf geachtet werden sollte, dass bei einem Vergleich jeweils gleiche Teilprozessebenen verrechnet werden.<sup>187</sup>

Somit ergeben sich durch eine Prozesskostenermittlung und Prozessdifferenzierung mit Hilfe des Blueprinting wertvolle Strukturinformationen bezüglich der analysierten Unternehmensbereiche. Als Kritikpunkt sei hier nochmals auf das nicht zu unterschätzende Fehlerpotenzial bei der Einteilung der Prozesse hingewiesen, wobei das weniger eine Kritik als einen zu beachtenden Unsicherheitsfaktor darstellt.

---

<sup>184</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 191.

<sup>185</sup> An dieser Stelle sei nochmals auf das mögliche Fehlerpotenzial der Einteilung in den Kategorien hingewiesen. Es scheint jedoch unumstritten, dass dennoch eine deutliche Verbesserung der Kenntnis über mögliche Auswirkungen einer Prozessoptimierung zu verzeichnen ist.

<sup>186</sup> Vgl. Kleinaltenkamp/Schweikart (1998), S. 116.

<sup>187</sup> Vgl. Schweikart (1997), S. 212f.

Abschließend kann festgehalten werden, dass die rein intern ausgerichtete Prozesskostenrechnung um den Einbezug externer Faktoren erweitert wurde und so der Basisanforderung einer effizienz- und effektivitätsorientierten Entscheidungstransparenz entspricht.<sup>188</sup> Weiterhin können diese modifizierten Ansätze als eine wertvolle Informationsgrundlage für die Entwicklung eines Ansatzes der entwicklungsbegleitenden Kalkulation hybrider Leistungsbündel genutzt werden.

Es muss jedoch noch einmal bewusst gemacht werden, dass die beiden vorgestellten Ansätze vor dem Hintergrund aufgezeigt wurden, dass die Grundform der Prozesskostenrechnung<sup>189</sup> einer rein internen Sichtweise unterliegt. Es wurden nur vor diesem Hintergrund Modifikationen vorgenommen.

Im nächsten Schritt wird der Anwendungsbereich der Ansätze betrachtet. Beide Ansätze sind auf repetitive Prozesse ausgerichtet und stoßen somit an ihre Grenzen, wenn wie in den Bereichen mit kundeninduzierten Aktivitäten sich häufig ändernde, individuelle Prozessabläufe untersucht werden sollen.<sup>190</sup> Genau solche Abläufe sind in einem HLB zu finden. Insofern ist ein Ansatz vorzustellen, welcher ebenfalls die vom Kunden beeinflussten Kostentreiber zu berücksichtigen versucht und auch auf Prozesse anwendbar ist, welche nicht repetitiver Natur sind.

### **3.4 Das System der flexiblen Prozesskostenrechnung**

Grundlage der flexiblen Prozesskostenrechnung ist ein von der SIEMENS AG entwickeltes Konzept einer modifizierten Prozesskostenrechnung. In der Literatur wurde dieses Konzept erstmalig durch BOGAJEWSKAJA, JACOB und MICHAELIS dargestellt.<sup>191</sup> Später griff SALMAN dieses Konzept auf, nahm einige Erweiterungen und Modifikationen vor und nannte es „flexible Prozesskostenrechnung“.<sup>192</sup>

Ausschlaggebend für die Entwicklung dieses Verfahrens war einerseits die Beschränkung der Prozesskostenrechnung auf repetitive Prozesse mit einem geringen Entscheidungsspielraum,<sup>193</sup> andererseits die Kritik an der unterstellten linearen Abhängigkeit bezüglich der gemeinkostentreibenden Faktoren und den verursachten Kosten im

---

<sup>188</sup> Vgl. Schweikart (1997), S. 119.

<sup>189</sup> Unter der hier die auf Horváth zurückgehende Form der Prozesskostenrechnung sowie die ressourcenorientierte Prozesskostenrechnung zu verstehen ist.

<sup>190</sup> Vgl. Kleinaltenkamp (2002), S. 460.

<sup>191</sup> Vgl. Bogajewskaja et al. (1998), S. 40ff.

<sup>192</sup> Vgl. Salman (2004), S. 181ff.

<sup>193</sup> Vgl. Coenenberg/Fischer (1991), S. 25.

Grundmodell der Prozesskostenrechnung. Diese Beschränkungen machen eine unmodifizierte Übernahme für Kundenintegrationsprozesse nahezu unmöglich.<sup>194</sup>

Die flexible Prozesskostenrechnung ist vorrangig für Prozesse konzipiert, welche der Voraussetzung einer sich wiederholenden, vorhersehbaren Prozessstruktur nicht entsprechen. Zur Identifizierung solcher Prozesse wird – wie bei der differenzierten Prozesskostenrechnung auch - auf die Methode des Blueprinting<sup>195</sup> zurückgegriffen werden. Als Tendenzaussage lässt sich die Anwendung der zuvor vorgestellten Ansätze der Prozesskostenrechnung auf Prozesse unterhalb der „Line of Order Penetration“ beschränken (vgl. Abschnitt 3.3.3 Abb. 3).<sup>196</sup>

Mit einer zunehmenden Integrativität der Prozesse ist davon auszugehen, dass die Vorhersehbarkeit aufgrund der Unsicherheitsproblematik, welche sich aus der Kundenintegration ergibt, zunimmt.<sup>197</sup> Damit scheinen Prozesse oberhalb der „Line of order penetration“ von dem Anwendungsbereich der im Verlauf des Beitrags vorgestellten Ansätze ausgeschlossen zu sein. Diese Prozesse erfüllen überwiegend die Anwendungsvoraussetzung der flexiblen Prozesskostenrechnung.<sup>198</sup>

### 3.4.1 Aufbau und Vorgehensweise

Beim Aufbau der flexiblen Prozesskostenrechnung wird in vier Schritten vorgegangen:<sup>199</sup>

1. Prozessanalyse,
2. Bestimmung der Kostentreiber,
3. Ermittlung der Kostenkurven,
4. Kalkulation und Kostenanalyse.

Die **Prozessanalyse** ist wie bei der Grundform der Prozesskostenrechnung der aufwändigste Schritt. Es werden jedoch nicht mehr sämtliche Tätigkeiten der Kostenstellen analysiert, sondern nur diejenigen, welche sich auf die Abwicklung eines Projektes beziehen. Demnach ist für jedes HLB eine gesonderte Prozessanalyse durchzuführen.

---

<sup>194</sup> Vgl. Bogajewskaja et al. (1998), S. 35ff.

<sup>195</sup> Vgl. hierzu Abschnitt 3.3.3.

<sup>196</sup> Diese Prozesse sind in den überwiegenden Fällen in hohem Grade repetitiv und vorhersehbar. Diese Merkmale schließen die Entstehung weiterer, nicht planbarer, Kosten weitestgehend aus. Vgl. Salman (2002), S. 160.

<sup>197</sup> Vgl. Salmann (2004), S. 235.

<sup>198</sup> Vgl. Salmann (2004), S. 235.

<sup>199</sup> Zu den folgenden Ausführungen vgl. Salman (2004), S. 181ff.

ren.<sup>200</sup> Die Bezeichnung **Projekt** für ein HLB ist gerechtfertigt, da es sich bei einem HLB um eine Leistungsgestaltung mit zeitlicher Befristung, also mit einem definierten Anfangs- wie auch Endzeitpunkt, handelt. Es ist sinnvoll, die Methode des Blueprinting im Rahmen dieser Prozessanalyse einzusetzen. Die zu untersuchenden Prozesse werden in Teilprozesse aufgegliedert und anschließend den am Prozess beteiligten Kostenstellen zugeordnet. Demnach wird im Gegensatz zur Grundform der Prozesskostenrechnung „Top-down“, also vom übergeordneten Prozess hinunter zu den in den Kostenstellen beanspruchten Prozessen, vorgegangen. Anschließend werden die anteiligen Kostenstellenkosten auf die Teilprozesse verrechnet.<sup>201</sup> Die Gesamtkosten des Prozesses setzen sich dann aus der Addition der Teilprozesskosten zusammen.

Der Prozessanalyse folgt die **Bestimmung der Kostentreiber**.<sup>202</sup> Um dem in einem HLB vorliegenden Phänomen der heterogenen Kostenverursachung Rechnung zu tragen, sind für die zuvor identifizierten Prozesse mehrere Kostentreiber ( $r_i$ ) zu bestimmen.<sup>203</sup> Die Abhängigkeit der Prozesse von den Kostentriibern lässt sich mittels einer Kostenfunktion beschreiben. Um weiterhin der Tatsache Rechnung zu tragen, dass einzelnen Kostentriibern bei der Kostenentstehung eine unterschiedliche Bedeutung zukommt, werden Gewichtungsfaktoren ( $g_i$ ) berücksichtigt. Die Kostenfunktion lässt sich folgendermaßen darstellen:

$$K_n = f(g_{r_1}r_1, g_{r_2}r_2, \dots, g_{r_m}r_m)^{204}$$

Mit:  $K_n$  = Kosten des Prozesses  $n$  ;

$r_1$  bis  $r_m$  = Kostentreiber 1 bis  $m$  ;

$g_{r_1}$  bis  $g_{r_m}$  = Gewichtungsfaktoren der Kostentreiber  $r_1$  bis  $r_m$

Aus Praktikabilitätsgründen sollte auf eine überschaubare Anzahl an Kostentriibern geachtet werden, welche zugleich vorzugsweise leicht zu quantifizieren sind.<sup>205</sup>

<sup>200</sup> Um der Kritik eines besonders hohen Aufwands entgegenzuwirken, sei darauf aufmerksam gemacht, dass auf bereits durchgeführte Prozessanalysen der jeweiligen Module (SLM, DLM und HLM) innerhalb eines HLB zurückgegriffen werden kann. Da ein HLB nicht aus völlig neuen Leistungen besteht, sondern jeweils kundenindividuell aus bestehenden Modulen zusammengesetzt wird, ist diese Vorgehensweise möglich.

<sup>201</sup> Dies erfolgt wie in der Grundform auch über beanspruchte Kapazitäten, gemessen in Manntagen, -stunden oder -jahren.

<sup>202</sup> Die Bestimmung der Kostenreiber sollte dabei im Rahmen von Befragungen mit Prozessbeteiligten erfolgen. Als Anhaltspunkte für mögliche Kostentreiber seien hier Callbezogene, Komplexitätsbezogene, Problem(lösungs)bezogene, Kundenbezogene, DV-bezogene und Lieferantenbezogene Kostentreiber genannt. Vgl. Salman (2004), S. 195.

<sup>203</sup> Vgl. Salman (2002), S. 155. Hierbei sind eindeutig Ähnlichkeiten zur ressourcenorientierten Prozesskostenrechnung ersichtlich.

<sup>204</sup> Vgl. Salman (2004), S. 183.

Im nächsten Schritt erfolgt die **Ermittlung der Kostenkurven**. Hier wird der Einfluss der ermittelten Kostentreiber auf die Kosten der jeweiligen Prozesse grafisch dargestellt (vgl. Abb. 4).<sup>206</sup> Der Einfluss anderer Kostentreiber, welche als bedeutsam für den Prozess gelten, wird hierbei gedanklich als konstant festgehalten.<sup>207</sup>

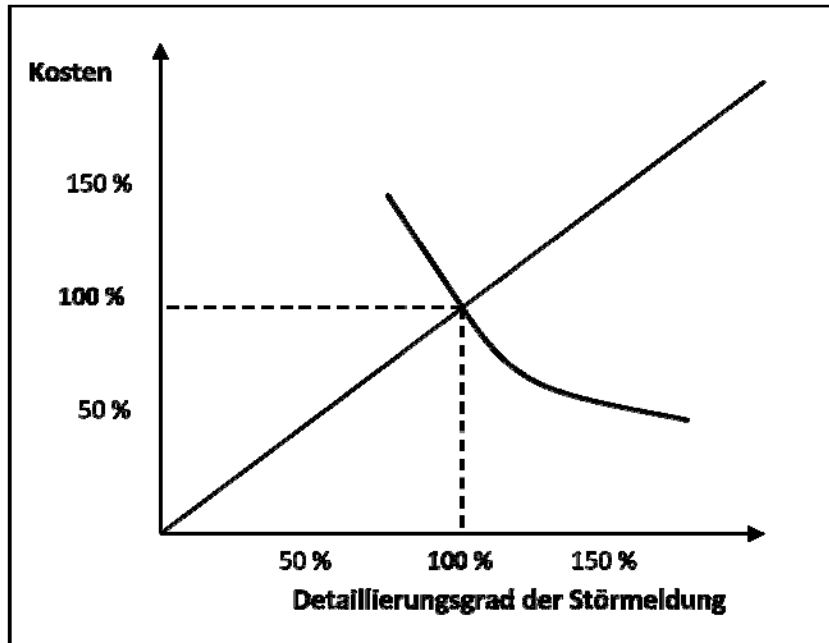


Abbildung 4: Beispiel einer Kostenkurve<sup>208</sup>

Abbildung 4 stellt beispielhaft die Kostenkurve des Kostentreibers Detaillierungsgrad der Störmeldung für den Teilprozessprozess „Auftragsannahme“ der Dienstleistung Entstörung in der Kostenstelle Service-Center dar.<sup>209</sup> Von Bedeutung ist hierbei, dass zur Ermittlung einer solchen Kostenkurve in einem ersten Schritt auf die Istkosten sowie die tatsächliche Ausprägung des Kostentreibers, eines Referenzprojektes bzw. eines Referenz-HLBs, zurückgegriffen werden muss. Diese Werte gelten als 100 % und dienen als Basis bzw. Bezugsgröße.<sup>210</sup> In einem nächsten Schritt werden Mitarbeiter gebeten abzuschätzen, um wie viel Prozent sich die Kosten des Prozesses bei einer prozentualen Änderung des Kostentreibers verändern würden.<sup>211</sup> In Abbildung 4 wird

<sup>205</sup> Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass der Begriff Kostentreiber dem Grunde nach auf der Ebene der Teilprozesse nicht verwendet werden sollte. Salman wechselt jedoch in seinen Ausführungen zwischen den Begriffen Bezugsgrößen und Kostentreiber, was zu dem Schluss führt, dass er diese Begriffe gleich setzt. Vgl. Salman (2004), S. 181.

<sup>206</sup> Vgl. Bogajewskaja et al. (1998), S. 48.

<sup>207</sup> Vgl. Salman (2004), S. 184.

<sup>208</sup> In Anlehnung an Salman (2002), S. 156.

<sup>209</sup> Detaillierungsgrad der Störmeldung ist jedoch nur ein möglicher Kostentreiber des Prozesses. Weitere denkbare Kostentreiber wären z.B. die einzugebende Datenmenge oder die Komplexität der Störmeldung.

<sup>210</sup> Vgl. Salman (2004), S. 185.

<sup>211</sup> Vgl. Bogajewskaja et al. (1998), S. 48.



deutlich, dass eine Erhöhung des Detaillierungsgrades mit einer Senkung der Kosten einhergeht. Ein anderer Verlauf wäre bei dem Kostentreiber „Einzugebende Datenmenge“ zu erwarten. Hier würde eine Erhöhung der Ausprägung auch zu einer Erhöhung der Kosten führen. Damit ermöglichen Kostenkurven, jeden möglichen Verlauf der Kosten bei einer Änderung des Kostentreibers abzubilden. Dieser Verlauf kann linear<sup>212</sup>, konvex, konkav oder alternierend sein.

Auf Basis der in den Kostenkurven ermittelten Daten können die nachfolgende Prozesse bzw. Phasen eines HLB oder ein komplettes folgendes HLB kalkuliert werden. Die Gesamtkosten des HLB setzen sich aus der Summe der Kosten der einzelnen Prozesse zusammen:

$$K_{\text{gesamt}} = \sum_{i=1}^n K_i$$

Mit:  $K_{\text{gesamt}}$  = Kosten der untersuchten Projektphase;

$K_i$  = Kosten des Prozesses  $i$

Die Ermittlung der Gesamtkosten des Prozesses  $i$  im folgenden HLB  $Y$  ergibt sich aus der Summe der Kosten des Prozesses  $i$  im Referenz-HLB  $X$  und der ermittelten Kostenänderung:

$$K_i^Y = K_i^X + \Delta K_i$$

Mit:  $K_i^Y$  = Kosten des Prozesses  $i$  im HLB  $Y$

$K_i^X$  = Kosten des Prozesses  $i$  im HLB  $X$

$\Delta K_i$  = Änderung der Kosten des Prozesses  $i$

Die Änderung der Kosten des Prozesses  $i$  lässt sich mittels der Kostenkurven der jeweiligen Kostentreiber ermitteln. Anhand der Kostenkurven ist die prozentuale Änderung der Kosten bei einer (geplanten) Änderung<sup>213</sup> des Kostentreibers des folgenden HLB abzulesen. Diese Änderung ist mit dem für den Kostentreiber festgelegten Gewichtungsfaktor zu multiplizieren. Die so erhaltene prozentuale Änderung der Kosten, multipliziert mit den tatsächlichen Kosten des Referenzprozesses, ergibt die Kosten der Änderung des Prozesses  $i$ . Die Gesamtkosten des Prozesses  $Y_i$  werden durch die Summierung der tatsächlichen Kosten des Prozesses  $X_i$  und die Änderung der Kosten

<sup>212</sup> wie in der Grundform der Prozesskostenrechnung unterstellt

<sup>213</sup> Die Planung einer solchen Änderung scheint bei z.B. komplexitätsbezogenen Kostentreibern doch eher umständlich.

errechnet. Zum Erhalt der Gesamtkosten des Leistungsbündels Y werden die auf die beschriebene Weise errechneten Kosten der Teilprozesse  $Y_i$  summiert.

### 3.4.2 Beurteilung der flexiblen Prozesskostenrechnung

Die flexible Prozesskostenrechnung wurde mit der Begründung entwickelt, dass es bei der Grundform der Prozesskostenrechnung in der überwiegenden Anzahl der Fälle nicht gelingt, Kundenintegrationsprozesse, also Prozesse oberhalb der „Line of Oder Penetration“, kostenrechnerisch adäquat zu erfassen. Um die Frage zu beantworten, ob die flexible Prozesskostenrechnung dazu besser geeignet ist, sollte in einem ersten Schritt überprüft werden, ob die bei Kundenintegrationsprozessen entstehenden Produktions- und Transaktionskosten mithilfe der flexiblen Prozesskostenrechnung kostenrechnerisch erfasst werden können. Da Kostenentstehung und -erfassung im direkten Zusammenhang stehen, muss zur Beantwortung der Frage, ob Produktions- und Transaktionskosten erfasst werden, eine Klärung der Entstehung der Kosten vorgenommen werden.

In der Literatur wurde von LANGLOIS und ROBERTSON<sup>214</sup> aufgezeigt, dass strukturelle und parametrische Unsicherheiten Kosten verursachen und eine Kostenentstehung von der Vorhersehbarkeit der Unsicherheit abhängig ist, welche sich aus der Vorhersehbarkeit der Prozesse bzw. der Aktivitäten innerhalb eines Prozesses ableitet.<sup>215</sup> Demnach sollen die Aktivitäten eines Prozesses in der flexiblen Prozesskostenrechnung gemäß ihrer Vorhersehbarkeit zum Zeitpunkt des Beginns des Kundenintegrationsprozesses in einer der drei folgenden Kategorien klassifiziert werden:<sup>216</sup>

- **Vorhersehbare Aktivitäten:** Aktivitäten, die in Bezug auf das Mengengerüst vorhersehbar sind und keine Unsicherheiten im Ablauf aufweisen. Diese Aktivitäten haben Produktionskosten zur Folge.
- **Begrenzt vorhersehbare Aktivitäten:** Aktivitäten, bei denen zu Beginn des Kundenintegrationsprozesses feststeht, dass dieser Prozess durchgeführt werden muss, jedoch nicht die Menge. Diese hängt ab von Einflussgrößen wie Know-How des Kunden oder der Anzahl durchzuführender Reparaturen an einer Maschine, welche durch die den Lebenszyklus umfassende Betrachtung mit einberechnet werden müs-

---

<sup>214</sup> Vgl. Langlois/Robertson (1995), S. 18ff.

<sup>215</sup> Vgl. Salman (2004), S. 217.

<sup>216</sup> Entgegen der Vorgehensweise von Salman sollen hier nur die Aktivitäten gemäß der Vorhersehbarkeit klassifiziert werden. Im späteren Verlauf werden die verschiedenen Kosten anhand der Kostenkurve eines Teilprozesses, welcher sich aus mehreren Aktivitäten zusammensetzt, verdeutlicht. Ein Prozess, der z.B. keine Unsicherheiten aufweist, besteht somit nur aus vorhersehbaren Aktivitäten. Insofern führt die alleinige Einteilung der Aktivitäten zu dem gleichen Ergebnis.

sen. Solche Aktivitäten sind somit durch eine Variation bekannter Parameter gekennzeichnet. Eine solche Variation wird als parametrische Unsicherheit bezeichnet, die Transaktionskosten hervorruft.

- **Nicht vorhersehbare Aktivitäten:** Hierzu zählen vor allem nicht geplante Prozesse. Diese Aktivitäten sind mit strukturellen Unsicherheiten gekennzeichnet, die ein Anbieter aufgrund begrenzter Fähigkeiten im Vorfeld nicht abschätzen kann. Strukturelle Unsicherheiten rufen dynamische Transaktionskosten hervor.<sup>217</sup>

In Bezug auf das System der flexiblen Prozesskostenrechnung kann mithilfe der Kostenkurven aufgezeigt werden, dass es grundsätzlich in der Lage ist, sowohl Produktionskosten als auch Transaktionskosten kostenrechnerisch zu erfassen, und so eine ganzheitliche Sichtweise der Kostenentstehung ermöglicht. Einzig die dynamischen Transaktionskosten werden zunächst nicht berücksichtigt. Jedoch fließen sie indirekt in das Konzept ein, da Plankosten von Projekt zu Projekt angepasst werden.<sup>218</sup>

Damit wird im System der flexiblen Prozesskostenrechnung der Unsicherheitsaspekt in mehrfacher Hinsicht berücksichtigt. Es werden Kostenzusammenhänge deutlich, die bei Anwendung der traditionellen Prozesskostenrechnung nicht ersichtlich sind. Weiterhin werden insbesondere statische Transaktionskosten planbar und Unsicherheiten, welche sich auf das Mengen- und Wertgerüst der Prozesse beziehen, reduziert.<sup>219</sup> Durch eine von Projekt zu Projekt durchgeführte Anpassung der Plan- an die Istkosten gelingt es, nicht planbare Prozesskosten in den Bereich des Planbaren zu transferieren. Damit kann gesagt werden, dass das System besonders geeignet ist, die aus der Kundenintegration resultierende Unsicherheitssituation kostenrechnerisch zu berücksichtigen bzw. zu einer Unsicherheitsreduktion beiträgt.

Neben der Unsicherheitsreduktion bezüglich des Mengen- und Wertgerüsts ist ein weiterer positiver Effekt der flexiblen Prozesskostenrechnung herauszustellen. Im Verlauf dieses Beitrags wurde mehrfach auf die Unsicherheit bezüglich der Qualität des externen Faktors aufmerksam gemacht. Die flexible Prozesskostenrechnung ist zwar nicht in der Lage, die Qualität des externen Faktors zu identifizieren, jedoch ist sie in der Lage, Kostenunterschiede aufgrund des Verhaltens des externen Faktors abzubilden. Als Beispiel sei hier der Kostentreiber „Leistungsvermögen des Kunden“ genannt.<sup>220</sup>

---

<sup>217</sup> Vgl. Salman (2004), S. 42.

<sup>218</sup> Vgl. Salman (2004), S. 220.

<sup>219</sup> Damit tritt eine deutliche Verbesserung gegenüber dem System nach Reckenfelderbäumer ein, welches durch den Ausweis integrativer Kosten nur einen Anhaltspunkt bezüglich auftretender Unsicherheiten gibt. Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 131.

<sup>220</sup> Vgl. Salman (2004), S. 199.

Dieser Kostentreiber geht auf die Fähigkeit des Kunden ein und ermöglicht es so, die Tatsache zu berücksichtigen, dass Kunden kostensteigernde, -senkende oder -neutrale Auswirkungen haben können. Mögliche Kostentreiber wie Leistungsbereitschaft und Leistungswille erlauben es, bisher gemachte Erfahrungen mit einem Kunden adäquat zu berücksichtigen.

Neben diesen eher positiven Punkten wird nachfolgend auf die Problembereiche der flexiblen Prozesskostenrechnung eingegangen. Allen voran wird dazu die Vorgehensweise betrachtet. Dabei ist die gedankliche Festlegung anderer relevanter Kostentreiber bei der Ermittlung der Kostenkurven zu kritisieren. Weiterhin ist generell die Ermittlung der Kostenkurven und der Gewichtungsfaktoren kritisch zu betrachten. Diese beruhen auf rein subjektiven Schätzungen von Projektbeteiligten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund eines langen Erfahrungshorizontes die Gewichtung der Kostentreiber keine Schwierigkeiten bereitet, jedoch kann ein solcher Erfahrungshorizont bei z.B. erst kürzlich eingeführten oder neu zu entwickelnden Dienstleistungen nicht vorausgesetzt werden.

Ähnliches gilt für die Ermittlung der Kostenkurven. Auch hier wird auf Erfahrungswissen der Mitarbeiter zurückgegriffen, wobei eingeräumt wird, dass sich die Ermittlung der Kostenkurven als schwieriger herausstellt und nur als Tendenzaussage zu betrachten ist.<sup>221</sup> Eine Anpassung der Plan- an die Istkosten führt jedoch im Laufe der Zeit wohl zu einer hinreichend genauen Ausprägung der Kostenkurven. Damit ist es folgerichtig, dass auf lange Sicht, indem Erfahrungen mit zahlreichen HLB mit ähnlichem Verlauf gewonnen werden konnten, das System zur Kalkulation von nachfolgenden HLB geeignet ist. Aufgrund der Tatsache, dass das System ein Referenzprojekt benötigt und besonders auf Erfahrungswerte angewiesen ist, kann es jedoch bei neu zu entwickelnden Dienstleistungen bzw. ganzen Leistungsbündeln, welche folgerichtig zu einem großen Teil aus neuen, zuvor nicht vorhandenen Prozessen bestehen, einen hohen Grad an Ungenauigkeiten aufweisen und damit als eher weniger geeignet kategorisiert werden. Abgeschwächt wird diese Kritik jedoch dadurch, dass es in den überwiegenden Fällen erst dann zu einem Angebot von HLB kommen wird, wenn zuvor Erfahrungen mit produktbegleitenden Dienstleistungen gesammelt wurden.<sup>222</sup>

---

<sup>221</sup> Vgl. Salman (2004), S. 227.

<sup>222</sup> Vgl. Lay (2003), S. 5.

## 4 Kostenrechnung für hybride Leistungsbündel

In diesem Kapitel wird das System der hybriden Prozesskostenrechnung vorgestellt. In Abschnitt 4.1 wird ein kurzer Überblick über den bisherigen Stand der Forschung zur Kostenrechnung für innovative Geschäftsmodelle geliefert. Anschließend werden grundlegende Anforderungen an das System der hybriden Prozesskostenrechnung aufgestellt. Hierauf aufbauend wird untersucht, welche Anforderungen durch die in Kapitel 3 beschriebenen Modifikationen der Prozesskostenrechnung erfüllt werden können. Die nachfolgenden Abschnitte des Kapitels dienen dem Zweck, die hybride Prozesskostenrechnung in ihrer Vorgehensweise zu beschreiben.

### 4.1 Anforderungen an das System

In der Literatur herrscht Einigkeit darüber, dass die Prozesskostenrechnung ein geeignetes Kostenrechnungssystem zur Unterstützung des Controllings innovativer Geschäftsmodelle (z.B. „Betreibermodelle“, „performance contracting“ oder „hybride Produkte“) ist.<sup>223</sup> Eine Beschreibung der Anforderungen, die innovative Geschäftsmodelle an eine Kostenrechnung stellen, und aus denen der Einsatz der Prozesskostenrechnung abgeleitet werden kann, fehlt jedoch. Zusätzlich ist in der Literatur bisher keine speziell auf die Merkmale innovativer Geschäftsmodelle abgestimmte Prozesskostenrechnung beschrieben. Dies erstaunt vor allem vor dem Hintergrund, dass ein Angebot innovativer Geschäftsmodelle erst dann erfolgt, wenn die Wirtschaftlichkeit dieser Modelle geklärt ist. Eine kurze Diskussion der einschlägigen Literatur soll einen Einblick in den derzeitigen Stand der Forschung geben:

REICHWALD UND WEGNER beschreiben die Prozesskostenrechnung als geeignetes Verfahren im Kontext hybrider Produkte. Sie weisen auf die Erweiterung der Prozesskostenrechnung von RECKENFELDERBÄUMER (Prozesseinteilung in „autonom“ und „integrativ“)<sup>224</sup> hin, nehmen jedoch keine weiteren Modifikationen vor.<sup>225</sup> RECKENFELDERBÄUMER selbst beschreibt einen pragmatischen Ansatz für den schrittweisen Aufbau eines Instrumentariums für das Betreibermodell-Controlling und nennt die Prozesskostenrechnung das Kernelement des Service-Kosten-Controllings.<sup>226</sup> Der Einsatz der Prozesskostenrechnung wird hierbei einzig aus den Besonderheiten von

---

<sup>223</sup> Vgl. hierzu, Reckenfelderbäumer (2004a), Schwengels (2004), Reichwald/Wegner (2008), Möller/Cassack (2008), Backhaus et al. (2010).

<sup>224</sup> Vgl. hierzu Reckenfelderbäumer (1995), S. 119ff.; Abschnitt 3.3.

<sup>225</sup> Vgl. Reichwald/Wegner (2008), S. 468f.

<sup>226</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (2004a).

Dienstleistungen abgeleitet und Modifikationen werden nicht vorgenommen. SCHWENGELS entwickelt ein Verfahren zur kostenorientierten Entwicklung hybrider Produkte, in dem die Kostenermittlung mithilfe der ressourcenorientierten Prozesskostenrechnung erfolgt. Die Anwendung des Verfahrens beschränkt sich jedoch auf Prozesse mit geringer Kundenintegration.<sup>227</sup> MÖLLER und CASSACK setzen für die prozessorientierte Planung und Kalkulation hybrider Produkte das Time-Driven Activity-Based Costing ein, welches eine Weiterentwicklung der traditionellen Prozesskostenrechnung darstellt, nehmen jedoch keine sichtbaren Anpassungen vor.<sup>228</sup> BACKHAUS ET AL. beschäftigen sich umfassend mit der Kostenrechnung für hybride Leistungsbündel. Aus den kostenrechnerischen Spezifika hybrider Leistungsbündel leiten sie eine Prozesskostenrechnung hybrider Leistungsbündel ab. Hierbei stehen vorwiegend dienstleistungsspezifische Fragestellungen im Vordergrund. Die Modifikationen der Prozesskostenrechnung für hybride Leistungsbündel beschränken sich aus diesem Grund auch in diesem Ansatz auf die Weiterentwicklung von RECKENFELDERBÄUMER.<sup>229</sup>

Da in der Literatur scheinbar Uneinigkeit hinsichtlich der Ausgestaltung einer Prozesskostenrechnung für innovative Geschäftsmodelle herrscht, werden nachfolgend die Anforderungen an eine Kostenrechnung hybrider Leistungsbündel beschrieben. Anschließend wird überprüft, welche Anforderungen durch die im Verlauf dieses Beitrags vorgestellten Modifikationen der Prozesskostenrechnung erfüllt werden können.<sup>230</sup>

Die Anforderungsbeschreibung leitet sich aus der theoriebasierten Literaturrecherche zum Kostenmanagement (Abschnitt 2.2), den Anforderungen an eine Kostenrechnung für Dienstleistungsbereiche (Abschnitt 2.3.5) und den Merkmalen hybrider Leistungsbündel (Abschnitt 2.1) ab. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse der jeweiligen Teilabschnitte dargestellt, um abschließend eine Anforderungsbeschreibung an ein Kostenrechnungssystem hybrider Leistungsbündel zu erhalten.

Die Kostenrechnung als Informationslieferant des Kostenmanagements dient als Entscheidungshilfe bei strategischen Fragestellungen. Hierbei sind insbesondere Fragestellungen hinsichtlich der Produktgestaltung durch ein strategisch ausgerichtetes Kos-

---

<sup>227</sup> Vgl. Schwengels (2004); Abschnitt 3.2.

<sup>228</sup> Vgl. Möller/Cassack (2008).

<sup>229</sup> Vgl. Backhaus et al. (2010), S. 50ff.

<sup>230</sup> Auf die Beschreibung eines ganzheitlichen Kostenmanagement-Systems hybrider Leistungsbündel wird an dieser Stelle verzichtet. Siehe hierzu Steven et al.(2008); Steven et al. (2009).

tenrechnungssystem zu unterstützen.<sup>231</sup> Bereits in einer sehr frühen Phase der Produktentstehung werden langfristig wirkende Kostenbestimmungsfaktoren determiniert, die zur Erreichung und Sicherung eines Kostenvorteils zu steuern sind.<sup>232</sup> Einerseits ist hierbei die Verlagerung unternehmerischer Aktivitäten von den direkten Produktionsbereichen in die indirekten Leistungsbereiche zu berücksichtigen. Andererseits muss beachtet werden, dass Konstrukteure nicht nur über Einzelkosten, sondern vor allem über die Gemeinkosten fertigungsnaher bzw. -unterstützender Bereiche entscheiden.<sup>233</sup> Wesentliche, von der Kostenrechnung zu erfüllende Anforderungen sind hieraus abzuleiten:

- Ein strategisch ausgestaltetes Instrumentendesign,
- die Berücksichtigung der Gemeinkostenproblematik,
- eine transparente Darstellung langfristig wirkender Kostentreiber indirekter Leistungsbereiche und
- die Möglichkeit zur Ableitung kostentheoretischer Konsequenzen von Konstruktionsentscheidungen auf das Gemeinkostenvolumen.

Neben der theoriebasierten Literaturrecherche zum Kostenmanagement sind weiterhin Anforderungen an ein Kostenrechnungssystem zu berücksichtigen, die sich aus den im hybriden Leistungsbündel enthaltenen Dienstleistungsanteilen ergeben. In Anlehnung an GERLING ET AL. werden hierzu die konstitutiven Merkmale von Dienstleistungen, Integration des externen Faktors und Immaterialität, herangezogen.<sup>234</sup>

- Mit der **Integration des externen Faktors** in den Leistungserstellungsprozess sind Auswirkungen auf die Kosten verbunden. In einem ersten Schritt ist zu identifizieren, an welchen Stellen bzw. in welchen Prozessen externe Faktoren aktiv eingreifen können. In einem zweiten Schritt sind die aus einem solchen Eingriff resultierenden kostenerhöhenden, kostenneutralen oder aber kosten-senkenden Auswirkungen in das Kostenrechnungssystem zu integrieren.
- Mit der **Immaterialität** ist eine fehlende Lagerfähigkeit des Leistungsergebnisses verbunden. Aus diesem Grund sind insbesondere Informationen hinsichtlich des Kapazitätsauslastungsgrades aus der laufenden Kostenrechnung zu entneh-

---

<sup>231</sup> Vgl. Kapitel 2.1.

<sup>232</sup> Vgl. Kajüter (2000), S. 47.

<sup>233</sup> Vgl. Franz (1992), S. 129; Abschnitt 2.2.1.

<sup>234</sup> Vgl. Gerling et al. (2004); Abschnitt 2.3.5.

men, um eine Entscheidungshilfe bei Fragestellungen der strategischen Kapazitätsplanung zu bieten.

Nachfolgend wird geklärt, welche spezifischen Anforderungen die Merkmale hybrider Leistungsbündel an das System der hybriden Prozesskostenrechnung stellen.

Mit der konsequenten Ausrichtung des Leistungsangebotes am Nutzen des Kunden ändert sich vor allem die Bepreisung eines solchen Angebots. Während in einer traditionellen Geschäftsbeziehung eine transaktionsorientierte Einzelberechnung von Sach- und Dienstleistungen üblich ist, eignen sich innerhalb verfügbarkeits- bzw. ergebnisorientierter Geschäftsmodelle innovative Abrechnungsformen (z.B. Performanced based-Pricing oder Value based-Pricing), die sich ebenfalls am Nutzen des Kunden ausrichten.<sup>235</sup> Eine hiermit einhergehende Entkopplung von Erlösen und Kosten führt zu einer anbieterseitigen Übernahme des Kostenrisikos eines Systemausfalls. Die zwischen Kunde und Anbieter klassisch geregelte Verteilung der Kostenverantwortung innerhalb des Anlagenlebenszyklus, die eine alleinige Verantwortung des Kunden für den Betrieb der Anlagen vorsieht, wird im Kontext hybrider Leistungsbündel somit aufgelöst.

Aus diesem Grund ist Anbietern hybrider Leistungsbündel ein Anreiz gesetzt, die Kosten der Betriebsphase hybrider Leistungsbündel zielgerichtet zu beeinflussen. In diesem Zusammenhang sind Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Lebenszyklusphasen zu berücksichtigen. Von einem Trade-Off zwischen den Kosten der Anlagenentwicklung und den Kosten der Erbringung ausgehend,<sup>236</sup> ist durch einen Mehraufwand zum Zeitpunkt der Entwicklung eine Reduktion der Kosten in der Erbringungsphase möglich. In Abhängigkeit von der Verlagerung zwischen den Kosten können auf diese Weise die gesamten Lebenszykluskosten gesenkt werden.<sup>237</sup> Um dies ökonomisch bewerten zu können, sind alle im Lebenszyklus anfallenden Kosten zu prognostizieren. Neben den Entwicklungskosten, die im Folgenden als Investitionskosten bezeichnet werden und neben den reinen Entwicklungskosten auch die Kosten für die Implementierung der Anlagen beim Kunden enthalten, werden weiterhin Betriebskos-

---

<sup>235</sup> Vgl. Burianek et al. (2008), S. 488; Kapitel 2.

<sup>236</sup> Vgl. Gräfe (1997) S. 169f.

<sup>237</sup> Während die Konstruktion mit dem Ziel minimaler Lebenszykluskosten vornehmliches Ziel eines jeden kostenbewussten Entwicklers sein sollte, hat das in der Praxis dominierende Kaufkriterium „Anschaffungspreis“ dazu geführt, dass eine Konstruktion mit dem Ziel niedriger Investitionskosten innerhalb klassischer Geschäftsmodelle vorherrschend ist. Vgl. Ehrlenspiel et al. (2000), S. 125f.



ten (z.B. Energiekosten, Kosten für Betriebsstoffe usw.) und die Kosten der HLB Erbringungsprozesse unterschieden (vgl. Abb. 5).<sup>238</sup>

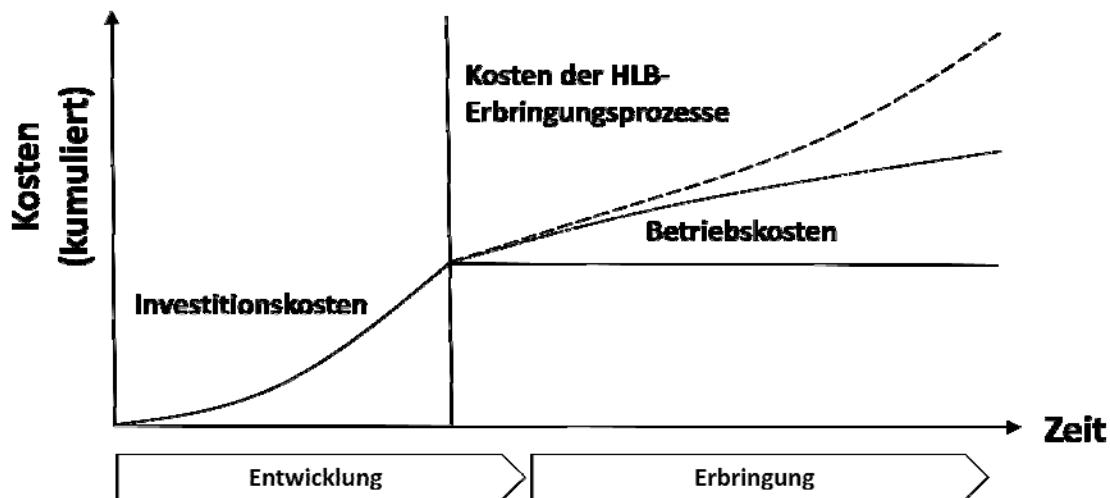


Abbildung 5: Kostendifferenzierung im Lebenszyklus hybrider Leistungsbündel<sup>239</sup>

In Abbildung 6 wird der Kosten-Trade-Off zwischen der Entwicklung (Investitionskosten) und der Erbringung (Kosten der HLB-Erbringungsprozesse und Betriebskosten) grafisch dargestellt. Die Höhe des Trade-Offs ist dem schraffierten Bereich zu entnehmen. Deutlich wird, dass bei einer lebenszyklusorientierten Kostenplanung, die durch die gestrichelte Kurve dargestellt wird, eine Kostenverschiebung in die frühen Lebenszyklusphasen erfolgt (z.B. in Form erhöhter Entwicklungsaufwendungen aufgrund einer modularisierten Systemarchitektur), von der erst zu einem späteren Zeitpunkt profitiert wird (Schnittpunkt zwischen dem Kostenverlauf der lebenszyklusorientierten Planung (gestrichelte Kurve) und der traditionellen Planung (durchgezogene Kurve)). Während dieser Trade-Off in einer traditionellen Geschäftsbeziehung aufgrund der sequentiellen Entwicklung der Sach- und Dienstleistungen nicht ausgeschöpft werden kann, erlaubt es die integrierte Entwicklung im HLB, diesen Vorteil umfassend auszunutzen. Wesentliche Anforderung an die Kostenrechnung ist es in diesem Zusammenhang, Kosteninformationen für eine solche lebenszyklusorientierte Planung hybrider Leistungsbündel bereitzustellen.

<sup>238</sup> Vgl. Granthien et al. (1999), S. 233f.

<sup>239</sup> In Anlehnung an Granthien et al. (1999), S. 235.

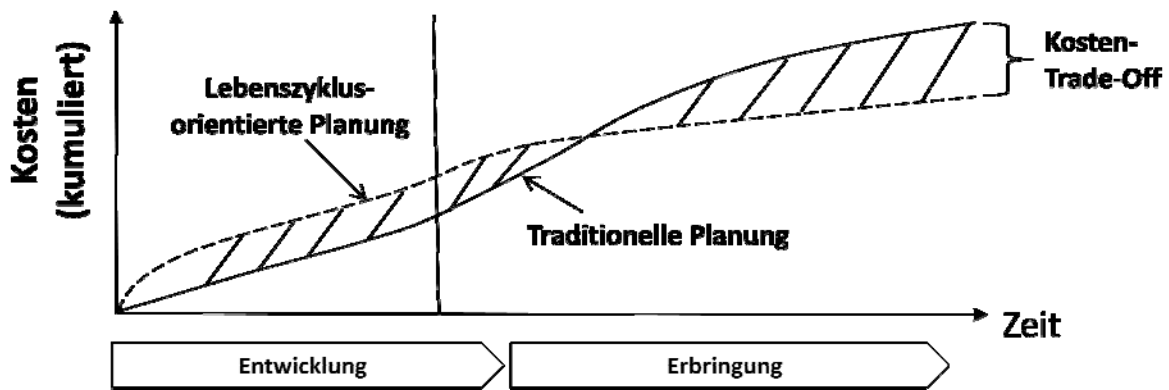


Abbildung 6: Lebenszyklusorientierte Kostenplanung für HLB<sup>240</sup>

Nachfolgend sind die Anforderungen, die im Kontext hybrider Leistungsbündel an eine Kostenrechnung gestellt werden, in Tabelle 3 zusammenfassend dargestellt. In der Tabelle ist weiterhin ersichtlich, welche der aufgestellten Anforderungen durch die Grundform der Prozesskostenrechnung bzw. durch die im Kapitel 3 vorgestellten Erweiterungen der Prozesskostenrechnung erfüllt werden können.<sup>241</sup>

Anforderungen an ein Kostenrechnungssystem für HLB	Traditionelle PKR (Vgl. Abschnitt 2.2)	Differenzierte PKR (Vgl. Abschnitt 3.2)	Flexible PKR (Vgl. Abschnitt 3.3)
Strategisch ausgerichtetes Instrumentendesign	●	●	●
Berücksichtigung der Gemeinkostenproblematik	●	●	●
Prozesseinteilung hinsichtlich der Integration externer Faktoren	◐	●	●
Abbildung der Kostenwirkungen aus der Integration externer Faktoren	◐	◐	●
Informationen des Kapazitätsauslastungsgrades	◐	◐	◐
Identifikation langfristig wirkender Kostentreiber indirekter Bereiche	◐	◐	◐
Darstellung kostenrechnerischer Konsequenzen zwischen Konstruktionsentscheidungen und Gemeinkostenvolumen	◐	◐	◐
Lebenszyklusorientierte Kostenplanung zur Bewertung des Trade-Off zwischen Entwicklung und Erbringung	◐	◐	◐

◐ = Anforderung kann vom System nicht erfüllt werden      ● = Anforderung wird vom System erfüllt      ◐ = Anforderung wird im System nicht berücksichtigt

Tabelle 3: Anforderungen an eine Kostenrechnung für HLB und Anforderungserfüllung durch die Prozesskostenrechnung (PKR)

Es ist ersichtlich, dass die flexible Prozesskostenrechnung von den vorgestellten Modifikationen der Prozesskostenrechnung den größten Teil der Anforderungen erfüllen kann.

<sup>240</sup> In Anlehnung an Granthien et al. (1999), S. 235.

<sup>241</sup> Die ressourcenorientierte Prozesskostenrechnung und das TDABC werden an dieser Stelle nicht näher behandelt. Das die ressourcenorientierten Prozesskostenrechnung aufgrund der fehlenden Möglichkeit der Kundenintegration für den Anwendungsbereich HLB ausgeschlossen ist wurde bereits in Abschnitt 3.2 geklärt. Auf die Vorteile des TDABC wird im späteren Verlauf eingegangen, weshalb an dieser Stelle keine Diskussion des Instruments erfolgen soll.

Das der flexiblen Prozesskostenrechnung zugrundeliegende Instrumentendesign dient jedoch vorwiegend dem Kalkulationsziel bzw. der Erfassung der bei Kundenintegrationsprozessen entstehenden Kosten.<sup>242</sup> Weitere Anforderungen wie z.B. die Identifikation langfristig wirkender Kostentreiber oder ein entwicklungsbegleitender Einsatz zur Bestimmung lebenszyklusorientierter Kostenplanungen wurden beim Instrumentendesign nicht explizit berücksichtigt. Da diese Anforderungen im Kontext hybrider Leistungsbündel als wesentlich herausgestellt wurden, müssen entsprechende Anpassungen vorgenommen werden, die nachfolgend beschrieben werden.

## 4.2 Grundlagen der hybriden Prozesskostenrechnung

Das System der hybriden Prozesskostenrechnung ist ein prozessorientiertes Kalkulationsverfahren, welches im Wesentlichen auf der traditionellen Prozesskostenrechnung basiert. Zusätzlich werden Elemente der flexiblen Prozesskostenrechnung in das System integriert, um einer im HLB auftretenden heterogenen Kostenverursachung (z.B. verursacht durch die Integration externer Faktoren) Rechnung zu tragen. Grundlegende Modifikationen im System der hybriden Prozesskostenrechnung führen zu konzeptionellen Änderungen, von denen die wichtigsten nachfolgend kurz wiedergegeben werden:

- Die im Grundmodell der Prozesskostenrechnung herrschende Prämisse eines linearen Kostenverlaufs wird aufgehoben.
- Einer heterogenen Kostenverursachung wird in Anlehnung an die flexible Prozesskostenrechnung dadurch entsprochen, dass für jeden Prozess, sofern erforderlich, mehrere Kostentreiber definiert werden.<sup>243</sup>
- Es wird auf eine Prognose aller im Lebenszyklus eines HLBs anfallenden Kosten abgestellt, um eine Informationsgrundlage zur Bewertung des Trade-Offs zwischen Entwicklungs- und Betriebskosten zu liefern. Aus diesem Grund steht die Identifikation langfristig wirkender Kostentreiber der indirekten Leistungsbereiche im Vordergrund.

Der Einsatz der Prozesskostenrechnung als Informationsbasis einer Kostenprognose zum Zeitpunkt der Entwicklung wurde in der Literatur kontrovers diskutiert. Die wesentlichen Diskussionspunkte werden nachfolgend zusammengefasst und diskutiert.

---

<sup>242</sup> Vgl. Bogajewskaja et al. (1998), S. 40.

<sup>243</sup> Vgl. Bogajewskaja et al. (1998), S. 41.

Vor dem Hintergrund, dass zum Zeitpunkt der Entwicklung nicht nur Einzelkosten, sondern vor allem die im Lebenszyklus anfallenden Gemeinkosten determiniert werden, verlangen Befürworter der Prozesskostenrechnung eine auf Prozesskosten basierende strategische Kostenplanung.<sup>244</sup>

Gegner der Prozesskostenrechnung sehen vor allem in der kurzfristig ausgerichteten Grenzplankostenrechnung ein geeignetes Planungsinstrument und verweisen zumeist auf nachfolgende Kritikpunkte, die gegen die Anwendung der Prozesskostenrechnung sprechen.<sup>245</sup>

- Ein Zusammenhang zwischen konstruktiven Entscheidungen und langfristig wirkenden Folgen wird von den Gegnern der Prozesskostenrechnung zwar nicht abgestritten, es wird jedoch darauf verwiesen, dass der Anstieg der Gemeinkosten auf dispositive Entscheidungen zurückzuführen ist, die sich dem Einflussbereich der Konstruktion entziehen.
- Weiter wird kritisiert, dass eine Prozesskostenrechnung bei kurzfristigem Betrachtungshorizont keine entscheidungsrelevanten Kosten liefert und demnach eine Beeinflussung der Kosten suggeriert, die kurzfristig nicht gegeben ist.
- Abschließend wird die generelle Eignung der auf periodisiertem Werteverzehr beruhenden Kostenrechnung als Instrument zur Fundierung langfristiger Entscheidungen angezweifelt.<sup>246</sup>

Zu den aufgeführten Kritikpunkten soll nachfolgend kurz Stellung genommen werden, um den Einsatz der hybriden Prozesskostenrechnung wissenschaftlich zu fundieren.

- Der auch von den Gegnern der Prozesskostenrechnung eingeräumte Zusammenhang zwischen Konstruktion und langfristigen Kostenwirkungen kann aufgrund der Kurzfristigkeit klassischer Kostenrechnungssysteme nicht abgebildet werden.<sup>247</sup> Dem Argument, dass die Konstruktion keinen Einfluss auf den Anstieg der Gemeinkosten hat, da dieser Anstieg auf dispositive Entscheidungen zurückzuführen ist, kann nicht zugestimmt werden. Zum Zeitpunkt der Konstruktion wird z.B. über die Anzahl neu zu konstruierender Bauteile entschieden. Hierdurch wird unter Umständen die Beschaffung neuartiger Teile not-

---

<sup>244</sup> Vgl. hierzu: Foster/Gupta (1990); Strecker (1991); Fischer et al. (1992); Wäscher (1992b); Franz (1992).

<sup>245</sup> Vgl. hierzu: Pfohl/Stölzle (1991); Klook (1992); Fröhling (1992).

<sup>246</sup> Vgl. König (1995), S. 22f.

<sup>247</sup> Vgl. Abschnitt 2.2.2.

wendig, womit ein direkter Zusammenhang zwischen Konstruktion und Gemeinkostenanstieg der indirekten Bereiche hergestellt werden kann.

- Der Kritik, dass die Prozesskostenrechnung nicht geeignet ist, um kurzfristige Entscheidungen zu unterstützen, soll nicht widersprochen werden. Die Prozesskostenrechnung dient als Entscheidungshilfe strategischer Fragestellungen<sup>248</sup> und erhebt nicht den Anspruch, kurzfristige Entscheidungen zu unterstützen. Es wird demnach scheinbar außer Acht gelassen, dass Prozesskostenrechnung und Grenzplankostenrechnung einem unterschiedlichen Instrumentendesign unterliegen.<sup>249</sup> Auch Befürworter der Prozesskostenrechnung halten eine auf Grenzkosten basierende Kalkulation für kurzfristige Entscheidungen für unverzichtbar.<sup>250</sup> Da mit dem System der hybriden Prozesskostenrechnung strategische Fragestellungen unterstützt werden sollen, verliert dieser Kritikpunkt zusätzlich an Gewicht.
- Schließlich ist auch zu der Kritik Stellung zu nehmen, dass die Kostenrechnung kein geeignetes Instrument zur Fundierung langfristiger Entscheidungen sein kann. Es ist richtig, dass eine Kostenrechnung, die als langfristiges Planungsinstrument eingesetzt wird, den gleichen restriktiven Prämissen unterliegt wie eine statische Investitionsrechnung, da Zinseffekte nicht berücksichtigt werden. Es lässt sich jedoch zeigen, dass auch auf der Basis einer Kostenrechnung langfristig wirksame Entscheidungen fundiert werden können. Unter der Zuhilfenahme des „Lücke Theorems“, bei dem es um die Berücksichtigung der Zinseffekte zeitlicher Verwerfungen zwischen Zahlungen und Kosten geht, können langfristig wirksame Probleme mit der auf einem periodisierten Werteverzehr beruhenden Kostenrechnung angegangen werden.<sup>251</sup>

Die zuvor aufgezeigten Kritikpunkte führen somit keineswegs zu einer Nichtanwendbarkeit der Prozesskostenrechnung als Entscheidungsgrundlage einer entwicklungsbegleitenden Kalkulation.

### **4.3 Aufbau und Vorgehen der hybriden Prozesskostenrechnung**

Primär dient die hybride Prozesskostenrechnung als Informationsbasis einer frühzeitigen Kostengestaltung im Rahmen eines ganzheitlichen Kostenmanagements hybrider

---

<sup>248</sup> Vgl. Horváth/Meyer (1989), S. 216; Abschnitt 2.3.

<sup>249</sup> Vgl. Reckenfelderbäumer (1994), S.22.

<sup>250</sup> Vgl. König (1995), S. 24.

<sup>251</sup> Vgl. Ewert/Wagenhofer (2003), S. 51f. Eine Ausführliche Beschreibung des Lücke Theorems soll an dieser Stelle nicht erfolgen.

Leistungsbündel. Im Vordergrund steht hierbei eine prozessorientierte Planung und Gestaltung der Lebenszykluskosten.

Das Vorgehen der hybriden Prozesskostenrechnung lässt sich in drei Schritte untergliedern:

1. Prozessanalyse,
2. Bestimmung langfristig wirkender Kostentreiber und
3. Kalkulation.

#### 4.3.1 Prozessanalyse

Die Prozessanalyse ist ein besonders aufwändiger Schritt, der dazu dient, alle entscheidungsrelevanten Prozesse im HLB-Lebenszyklus transparent und strukturiert darzustellen. Unter einem Prozess werden im Folgenden Tätigkeiten zusammengefasst, die zur Durchführung eines inhaltlich zusammenhängenden Aufgabenkomplexes notwendig sind und die einen Wertschöpfungsbeitrag leisten.<sup>252</sup>

Die Vorgehensweise der Prozessanalyse ähnelt der Vorgehensweise im System der flexiblen Prozesskostenrechnung und soll aus diesem Grund nicht in allen Einzelheiten beschrieben werden.<sup>253</sup> Vielmehr soll nachfolgend auf die Erweiterungen eingegangen werden, die im System der hybriden Prozesskostenrechnung notwendig sind, um den Merkmalen des Konzepts hybrider Leistungsbündel zu entsprechen.

Um eine Informationsbasis für eine frühzeitige Kostengestaltung und somit Nutzung des Trade-Offs zwischen Entwicklungs- und Erbringungskosten zu erhalten, müssen im Rahmen der Prozessanalyse alle entscheidungsrelevanten Prozesse des spezifisch betrachteten HLBs analysiert werden. Als entscheidungsrelevant werden Prozesse verstanden, die im Vergleich mit dem traditionellen Geschäftsmodell in dem Verantwortungsbereich des HLB-Anbieters verbleiben.

Dies führt zu einer Abhängigkeit vom gewählten Geschäftsmodell unterschiedlichen Umfang der Prozessanalyse, was nachfolgend anhand des Verfügbarkeits- und ergebnisorientierten Geschäftsmodells verdeutlicht wird.

Wie in Kapitel 2 dargestellt, übernimmt der HLB-Anbieter innerhalb des **verfügbarkeitsorientierten** Geschäftsmodells die Verantwortung für einen vom Kunden gewünschten Grad an Verfügbarkeit des Sachgutes. Die in der HLB-Erbringung notwen-

---

<sup>252</sup> Vgl. Bogajewskaja et al. (1998), S. 42.

<sup>253</sup> Vgl. hierzu Abschnitt 3.4.1.

digen Dienstleistungen zur Sicherung der zugesagten Verfügbarkeit (z.B. präventive Instandhaltung, condition monitoring) inklusive der hierfür anfallenden Kosten gehen somit in die direkte Verantwortung des HLB-Anbieters über und werden dementsprechend als entscheidungsrelevant für die HLB-Kostenplanung klassifiziert.<sup>254</sup>

In einem **ergebnisorientierten Geschäftsmodell**, in dem die gesamte Verantwortung für das HLB auf den Anbieter übertragen wird, sind neben den Prozessen zur Sicherung der Verfügbarkeit auch die Prozesse des HLB-Betriebs entscheidungsrelevant und vor diesem Hintergrund zu analysieren. Beispiele hierfür können sowohl Dienstleistungen sein, die auf eine Prozessoptimierung des Betriebs abzielen, als auch Dienstleistungen zur Mitarbeiterschulung für einen reibungslosen Ablauf des Produktionsprozesses.

Die geschäftsmodellabhängige Identifikation entscheidungsrelevanter Prozesse erfolgt in einem Projektteam, welches sowohl Mitarbeiter aus dem Entwicklungs- als auch Serviceteam enthalten muss, um eine breite Informationsbasis über den gesamten Projektablauf von der Entwicklung bis zur Erbringung zu gewährleisten. Es ist darauf zu achten, dass die Prozessidentifikation in enger Abstimmung mit der Wissensgenerierung erfolgt. Aufgabe der Wissensgenerierung ist es, Informationen aus dem Betrieb bestehender HLBs zu sammeln, aufzubereiten und zur Verbesserung der Gestaltung neuer HLBs an die Entwicklung zu übergeben.<sup>255</sup> Somit liegt eine Auflistung aller entscheidungsrelevanten Prozesse im Lebenszyklus des spezifisch betrachteten HLBs vor.

Sobald die Konkretisierung entscheidungsrelevanter Prozesse vorliegt, sind diese in einem nächsten Schritt strukturiert darzustellen. Zum Zweck der Visualisierung wird hierzu die in Abschnitt 3.3.3 beschriebene Methode des Blueprinting eingesetzt.<sup>256</sup> Durch das Blueprinting wird eine Prozessstrukturtransparenz geschaffen, aus der abgeleitet werden kann, an welchen Stellen ein Eingriff des externen Faktors erfolgt.<sup>257</sup>

Um die Informationsbasis für eine lebenszyklusorientierte Kostengestaltung zu liefern, sind weitere Prozessdifferenzierungen notwendig. Zu diesem Zweck wird eine Prozessklassifikation vorgenommen, die einerseits den Zusammenhang zwischen Prozess

---

<sup>254</sup> Innerhalb eines funktionsorientierten Geschäftsmodells, welches einem klassischen Angebot am ehesten entspricht, würden Prozesse der Zustandsüberwachung nicht in den Verantwortungsbereich des HLB-Anbieters übergehen und wären aus diesem Grund für eine Kostenplanung zu vernachlässigen.

<sup>255</sup> Zur ausführlichen Diskussion der Aufgabe der Wissensgenerierung im Kontext hybrider Leistungsbündel vgl. Seliger et al. (2007).

<sup>256</sup> Eine erneute Diskussion der Methode soll an dieser Stelle nicht erfolgen. Siehe hierzu Abschnitt 3.3.3.

<sup>257</sup> Vgl. Kleinaltenkamp (2002), S. 454.

und Lebenszyklusphase und andererseits den Bezug zum Absatzobjekt abbildet. Abbildung 7 zeigt das Grundgerüst einer solchen Klassifikation für hybride Leistungsbündel.

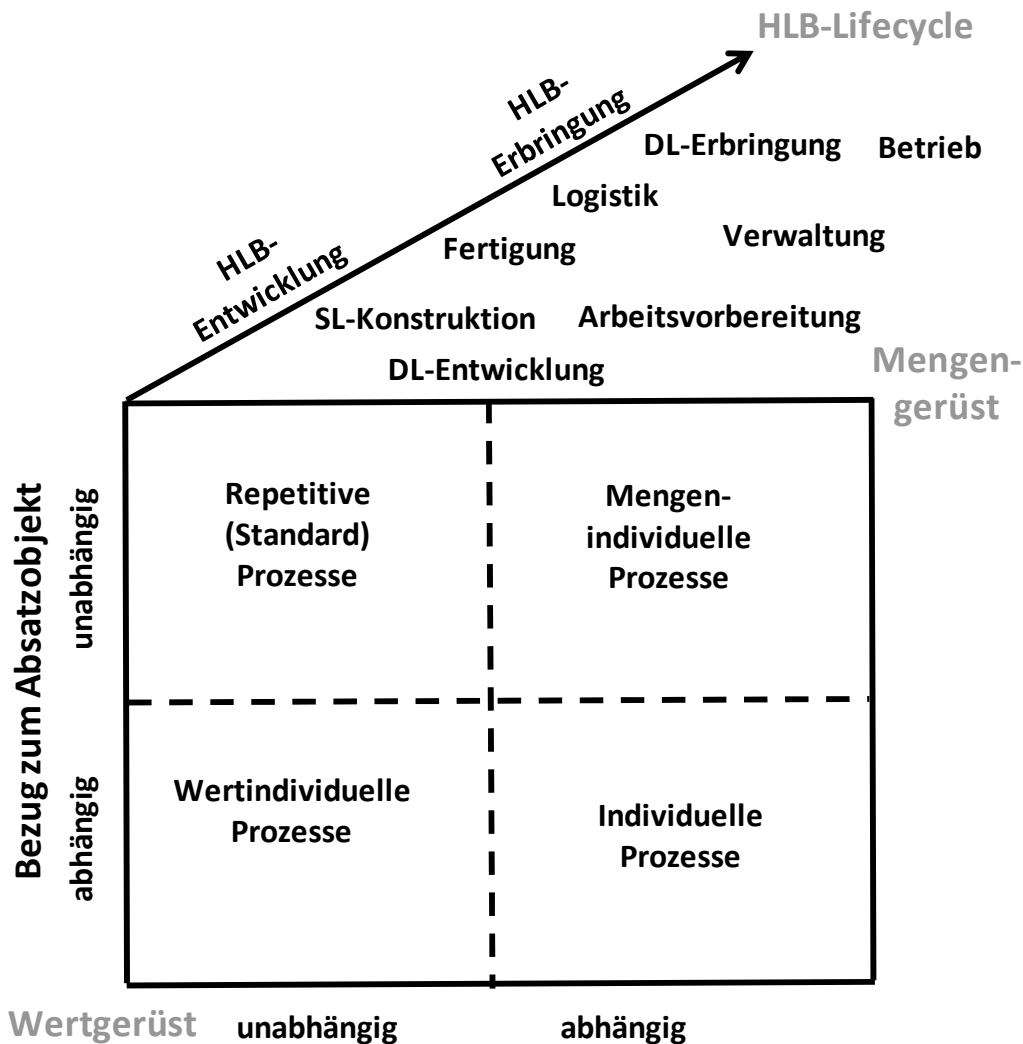


Abbildung 7: Prozessklassifikation hybrider Leistungsbündel<sup>258</sup>

Im oberen Teil der Abbildung werden dem HLB-Lebenszyklus (vereinfacht in HLB-Entwicklung und HLB-Erbringung unterteilt) verschiedene Prozesskategorien zugewiesen, die als Anhaltspunkt für die Erarbeitung der Prozessstruktur eines spezifischen HLBs dienen.<sup>259</sup> Im unteren Teil der Abbildung wird eine Prozessabhängigkeit zum Absatzobjekt hergestellt. Hierbei wird sowohl auf der Wert- als auch auf der Mengenebene angegeben, ob der Prozess abhängig bzw. unabhängig vom Absatzobjekt ist.

<sup>258</sup> In entfernter Anlehnung an Fischer et al. (1992), S. 63.

<sup>259</sup> An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass anwendungsspezifisch weitere Kategorien eingeführt werden können. Die in Abbildung 7 angegebenen Prozesskategorien dienen der Visualisierung und sind nicht als allgemeingültige Einteilung zu interpretieren.



**Wertindividuelle Prozesse** (linker unterer Quadrant) weisen in Abhängigkeit vom Absatzobjekt ein unterschiedliches Wertgerüst auf. Eine Änderung der Sachleistung nimmt direkten Einfluss auf die Kosten der Prozessdurchführung. Im Gegensatz dazu weisen **mengenindividuelle Prozesse** (oberer rechter Quadrant) zwar auch einen Bezug zum Absatzobjekt auf, das Wertgerüst bleibt aber konstant und einzig das Mengengerüst ändert sich. Beispiel für einen mengenindividuellen Prozess ist die Disposition benötigter Einsatzteile für die Herstellung der Sachleistungskomponente des HLBs. Eine modular ausgestaltete Produktarchitektur wird im Gegensatz zu einer integrierten Architektur einen geringeren Dispositionsaufwand hervorrufen. In dem modularen Aufbau werden eine Reihe unterschiedlicher Einsatzteile durch die Verwendung eines Moduls ersetzt. Der Zeit- oder Mengenaufwand des Dispositionsprozesses ist demnach variabel, der Kostensatz pro Zeiteinheit bleibt konstant.

**Individuelle Prozesse** (rechter unterer Quadrant) weisen sowohl einen Wert- als auch einen Mengenbezug zum Absatzobjekt auf. Eine Reparaturleistung kann einerseits mit einer Fernunterstützung durch den Anbieter, z.B. über die Nutzung eines Head-mounted-Displays,<sup>260</sup> vom Kunden selber durchgeführt werden. Andererseits kann ein qualifizierter Servicemitarbeiter notwendig sein, um den Schaden vor Ort zu beheben. Die Komplexität der Sachleistung ist ein wesentlicher Indikator, der darüber entscheidet, welche der beiden Optionen genutzt wird.<sup>261</sup> Weniger komplexe Systeme sind eher durch eine qualifizierte Fernunterstützung zu reparieren, als es bei hochkomplexen Systemen der Fall ist. Neben dem Wertgerüst (Kostensatz der Durchführung der Reparatur) wird auch das Mengengerüst (Zeit der Durchführung des Prozesses) entscheidend durch die Komplexität beeinflusst. Eine Reparaturleistung ist somit ein einfaches Beispiel für einen individuellen Prozess. **Standardisierte Prozesse** (linker oberer Quadrant) wiederum weisen keinen Bezug zum Absatzobjekt auf und sind in jedem HLB identisch.

Mit der Prozessdifferenzierung hinsichtlich des Bezugs zum Absatzobjekt und der Zuordnung zu der Lebenszyklusphase des HLBs werden Ansatzpunkte für die Kostensteuerung zur Ausnutzung des Trade-Offs zwischen den Lebenszyklusphasen eines HLBs geliefert. Es wird ersichtlich, welche Prozesse entscheidend durch die Entwicklung beeinflusst werden und welche nicht.

---

<sup>260</sup> Eine Diskussion der wissensbasierten Benutzerunterstützung bei hybriden Leistungsbündel findet sich bei Höge et al. (2009).

<sup>261</sup> Die Komplexität der Sachleistung ist nur ein Indikator der in diesem Fall als Beispiel verwendet wird. Neben der Komplexität existieren eine Reihe weiterer Indikatoren, die anwendungsspezifisch zu identifizieren sind.

### 4.3.2 Bestimmung langfristig wirkender Kostentreiber

Nach Abschluss der Prozessanalyse sind langfristig wirkende Kostentreiber zu bestimmen und den entscheidungsrelevanten Prozessen zuzuordnen. Unter einem Kostentreiber werden Faktoren verstanden, die das Kostenvolumen eines Prozesses determinieren.<sup>262</sup>

Unter Zuhilfenahme der zuvor ermittelten Prozessklassifikation, die fallspezifisch die entscheidungsrelevanten Prozessen des betrachteten HLBs einteilt, werden nachfolgend nur für die Prozesse Kostentreiber ermittelt, die eine Abhängigkeit zum Absatzobjekt aufweisen. Somit sind repetitive Standardprozesse aus der folgenden Betrachtung ausgeschlossen. Repetitive Prozesse fallen zumeist in den Backstage Bereichen eines Unternehmens an und entsprechen dem Anwendungsbereich der traditionellen Prozesskostenrechnung.<sup>263</sup> Der als hohe Implementierungsaufwand der hybriden Prozesskostenrechnung wird durch die Anwendung der traditionellen Prozesskostenrechnung für repetitive Prozesse entsprechend gesenkt.

In Abschnitt 2.1.2 wurde herausgestellt, dass insbesondere mit der Produktgestaltung Kostenbestimmungsfaktoren festgesetzt werden, die zur Ausnutzung des Trade-Offs zwischen Entwicklungs- und Erbringungskosten zu steuern sind.<sup>264</sup> Aus diesem Grund ist es notwendig zu überprüfen, welche Faktoren zum Konstruktionszeitpunkt der Sachleistung hybrider Leistungsbündel entscheidenden Einfluss auf die im Lebenszyklus anfallenden Prozesse ausüben. Hierdurch wird die integrierte Entwicklung der Sach- und Dienstleistungsanteile hybrider Leistungsbündel mit Kosteninformationen zur Entscheidungsunterstützung versorgt.

In Abbildung 8 wird der Zusammenhang zwischen konstruktiven Entscheidungen und langfristig wirkenden Kostentriibern grafisch dargestellt. Wesentliche Stellschrauben der Konstruktion sind das zu verwendende Material, die Geometrie und die Architektur bzw. Struktur der Produkte. Von diesen Stellschrauben ausgehend können Kostentreiber identifiziert werden, die in ihrer Ausprägung durch die Konstruktionsentscheidungen beeinflusst werden. Über den hergestellten Zusammenhang zwischen Konstruktionsentscheidungen und Kostentriibern kann abschließend angegeben wer-

---

<sup>262</sup> Vgl. Meyer (1998a), S. 10.

<sup>263</sup> Auch für repetitive Prozesse sind Kostentreiber zu definieren. Die Auswahl eines Kostentreibers für repetitive Prozesse wurde in der Literatur zur Prozesskostenrechnung ausführlich diskutiert und soll an dieser Stelle nicht erneut erfolgen. Siehe hierzu: Horváth/Meyer (1989); Coenenberg/Fischer 1991; Meyer (1998b).

<sup>264</sup> Vgl. Abschnitt 2.1.2; Kajüter (2000), S. 47.

den, welche Prozesse im Lebenszyklus eines HLBs durch die Kostentreiber beeinflusst werden.

Unter Beibehaltung der in der Prozessklassifikation hybrider Leistungsbündel angegebenen Prozesskategorien (vgl. Abschnitt 4.3.2 Abbildung 7) kann abschließend ein Zusammenhang zwischen Konstruktionsentscheidung und entscheidungsrelevanten Prozessen des betrachteten HLBs hergestellt werden.

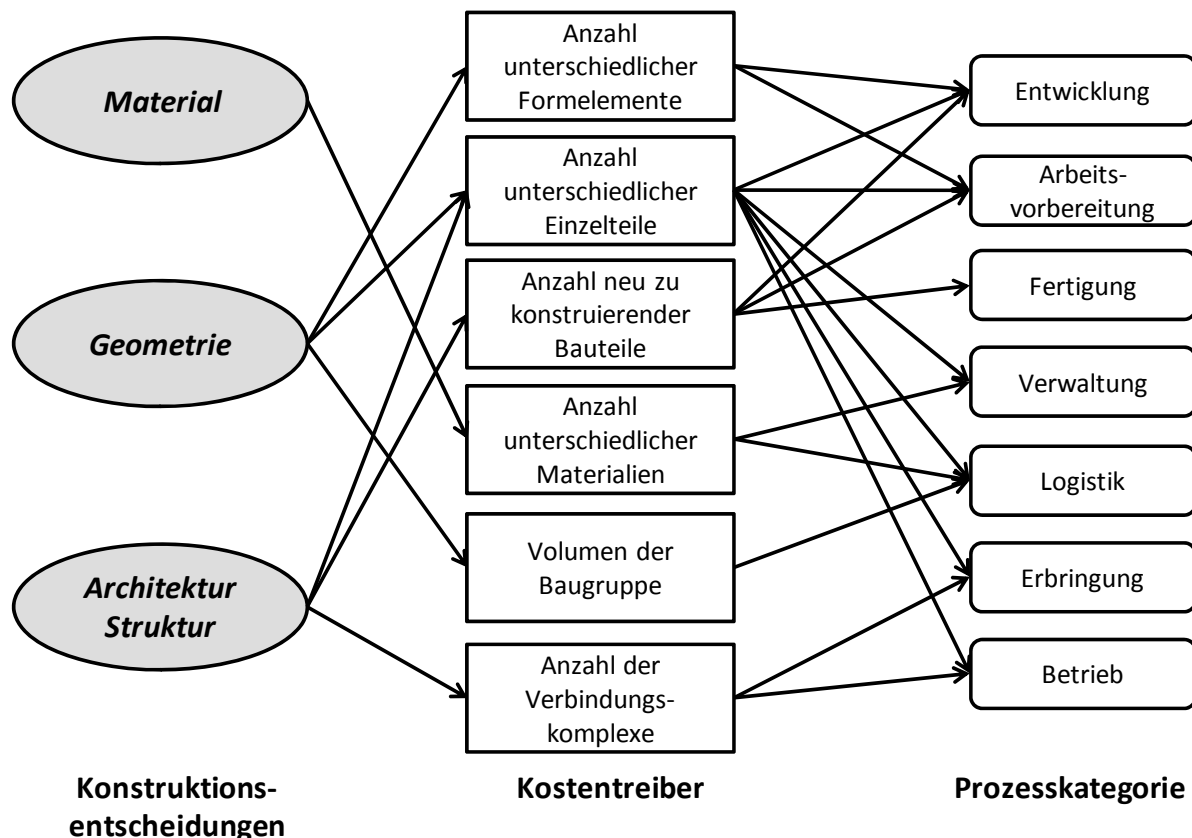


Abbildung 8: Langfristig wirkende Kostentreiber der Entwicklung<sup>265</sup>

Am Beispiel des Dienstleistungsprozesses „präventive Instandhaltung“ im verfügbarkeitsorientierten Geschäftsmodell wird das bisherige Vorgehen der hybriden Prozesskostenrechnung verdeutlicht:

Im Rahmen der **Prozessanalyse** ist die „präventive Instandhaltung“ in einem ersten Schritt hinsichtlich der Entscheidungsrelevanz zu klassifizieren. Da dieser Prozess inklusive seiner Kosten zur Sicherung der Verfügbarkeit des Sachgutes in den Verantwortungsbereich des HLB-Anbieters fällt, ist eine Entscheidungsrelevanz zu unterstellen. In einem nächsten Schritt ist eine Prozessklassifikation der im hybriden Leistungsbündel enthaltenen Prozesse vorzunehmen. Eine präventive Instandhaltung fällt zum Zeitpunkt des HLB-Betriebs an und ist der Prozesskategorie „Erbringung“ in der

<sup>265</sup> In Anlehnung an Fischer et al. (1992), S. 62.

gleichnamigen Lebenszyklusphase des HLBs zuzuordnen (vgl. Abschnitt 4.3.1 Abbildung 6 oben). Weiterhin ist zu untersuchen, welchen Bezug der Prozess zum Absatzobjekt aufweist. Der präventiven Instandhaltung kann eine Mengenindividualität unterstellt werden, da sich das Wertgerüst, in diesem Fall der Kostensatz pro Zeiteinheit des Service-Technikers, nicht durch eine Variation des Absatzobjektes ändern wird. Einzig die Menge verhält sich variabel. In Abhängigkeit vom Absatzobjekt kann sich sowohl die Zeit der Prozessdurchführung als auch die Anzahl der präventiven Instandhaltungsprozesse über den HLB-Lebenszyklus ändern. Innerhalb der Prozessklassifikation ist der Dienstleistungsprozess „präventive Instandhaltung“ demnach mengenindividuell (rechter oberer Quadrant, Abbildung 6) und der Prozesskategorie „Erbringung“ zuzuordnen.

Im Rahmen der **Bestimmung langfristig wirkender Kostentreiber** ist anschließend zu untersuchen, welche Konstruktionsentscheidungen Einfluss auf die Mengenindividualität der präventiven Instandhaltungen haben. Wie in der rechten Spalte von Abbildung 8 dargestellt, sind der Prozesskategorie „Erbringung“ die Kostentreiber „Anzahl unterschiedlicher Einzelteile“ und „Anzahl der Verbindungskomplexe“ zugeordnet.

Mit einer steigenden Anzahl der unterschiedlichen verbauten Einzelteile in der Kernleistung des HLBs ist ein Anstieg der Kosten zur Prozessdurchführung der präventiven Instandhaltung verbunden. Dies resultiert z.B. daraus, dass eine Reihe von Spezialwerkzeugen für unterschiedliche Einzelteile verwendet werden müssen.

Die Anzahl der Verbindungskomplexe gibt Aufschluss über die Ausgestaltung der Produktarchitektur. Eine integrierte Architektur weist im Gegensatz zu einer modularen Bauweise eine hohe Anzahl an Verbindungskomplexen auf. Mit der steigenden Anzahl der Verbindungskomplexe in der Produktarchitektur wird es z.B. aufwändiger, fehlerhafte Elemente der Sachleistung zu tauschen. Dies führt zu einem Anstieg der Kosten präventiver Instandhaltungen bei einer steigenden Anzahl der Verbindungskomplexe.

Abschließend können die kostentreiber verursachenden Konstruktionsentscheidungen identifiziert werden. Der linken Spalte von Abbildung 8 ist zu entnehmen, welche Stellschrauben zum Zeitpunkt der Konstruktion Einfluss auf die identifizierten Kostentreiber nehmen. Für das angeführte Beispiel wird ersichtlich, dass insbesondere die Architektur bzw. Struktur der Kernleistung des HLBs wesentlichen Einfluss auf die relevanten Kostentreiber für den Prozess „präventive Instandhaltung“ haben.

Hiermit ist nicht nur eine Informationsbasis für die Bewertung des Trade-Offs zwischen Entwicklungs- und Erbringungskosten geschaffen, sondern es werden gleichzeitig die Stellschrauben einer Kostensteuerung ersichtlich.

### 4.3.3 Kalkulation

Nachdem die Prozessanalyse und die Bestimmung langfristig wirkender Kostentreiber abgeschlossen ist, erfolgt in einem letzten Schritt die Kalkulation. Neben der monetären Bewertung der einzelnen Prozessdurchführungen werden in diesem Schritt die zuvor identifizierten Möglichkeiten zur Ausnutzung des Trade-Offs zwischen Entwicklungs- und Erbringungskosten mit Kosteninformationen unterlegt. Hierbei lehnt sich die hybride Prozesskostenrechnung an das Vorgehen der flexiblen Prozesskostenrechnung an. Auswirkungen der Kostentreiber auf die Kosten des jeweiligen Prozesses werden anhand von Kostenkurven ermittelt.<sup>266</sup>

Bei der Ermittlung der Kostenkurven steht im Gegensatz zur flexiblen Prozesskostenrechnung nicht nur die Prozessbewertung, sondern vor allem die Informationsversorgung gestaltungsorientierter Handlungsempfehlungen für die Entwicklung im Vordergrund. Das Vorgehen wird nachfolgend erläutert.

Für jeden Kostentreiber wird eine Kostenkurve ermittelt und grafisch dargestellt. Zur Ermittlung einer Kostenkurve ist in einem ersten Schritt ein Referenzprozess zu identifizieren (z.B. aus dem Betrieb eines bestehenden HLBs), von dem die Istkosten und die tatsächliche Ausprägung des entsprechenden Kostentreibers übernommen werden.

Die Erfassung der Istkosten wird in dem System der flexiblen Prozesskostenrechnung nicht näher erläutert. Die Genauigkeit der tatsächlich angefallenen Kosten ist aber besonders entscheidend, da dieser Kostenwert die Basis der lebenszyklusorientierten Kostenplanung darstellt. Aus diesem Grund wird nachfolgend kurz auf die laufende Kostenrechnung hybrider Leistungsbündel eingegangen, der diese Istkosten zu entnehmen sind.

Zur prozessorientierten Kostenkontrolle der HLB-Prozesse eignet sich insbesondere das Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC).<sup>267</sup> Neben der Erfassung und Berücksichtigung kostenwirksamer Einflüsse individualisierter Leistungserstellungsprozesse, ist es in diesem prozessorientierten Kostenrechnungsinstrument zudem auch möglich, eine Differenzierung der fixen Bereitschaftskosten in Leer- und Nutzkosten

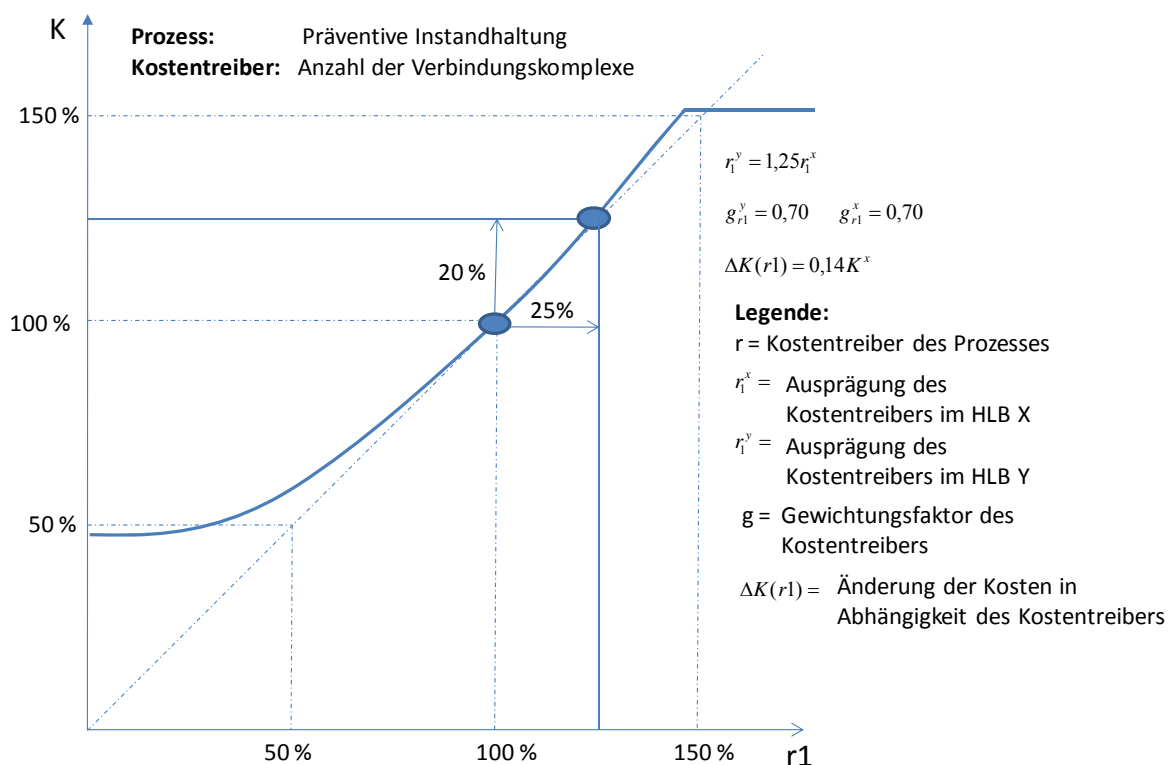
---

<sup>266</sup> Vgl. Bogajewskaja et al. (1998), S. 49.

<sup>267</sup> Vgl. Abschnitt 3.1.

vorzunehmen.<sup>268</sup> Hierdurch werden direkte Informationen über den Kapazitätsauslastungsgrad geliefert, die als Entscheidungshilfe bei Fragestellungen der strategischen Kapazitätsplanung dienen.<sup>269</sup> Die Vorteile und die konkrete Ausgestaltung des TDABC für HLBs werden von STEVEN ET AL. (2009) ausführlich diskutiert.<sup>270</sup>

Sind die Istkosten eines Referenzprozesses im bestehenden HLB X mit zugehöriger Kostentreiberausprägung ( $r_1^X$ ) bekannt, kann mit der Ermittlung der Kostenkurve begonnen werden. Unter Beibehaltung des zuvor eingeführten Beispiels der präventiven Instandhaltung ist in Abbildung 9 die Kostenkurve für den Kostentreiber „Anzahl der Verbindungskomplexe“ dargestellt.



**Abbildung 9: Kostenkurve des Prozesses präventive Instandhaltung für den Kostentreiber Anzahl der Verbindungskomplexe**

Die im Referenzprozess des HLB X ermittelten Istkosten, sowie die in diesem Prozess tatsächliche Ausprägung des Kostentreibers ( $r_1^X$ ) gelten in der Abbildung als 100% und dienen als Basis der Kostenprognose. Der Verlauf der Kostenkurve zeigt auf, dass mit der Zunahme der Kostentreiberausprägung auch die Kosten der Prozessdurchführung steigen.

<sup>268</sup> Vgl. Steven et al. (2009), S. 293.

<sup>269</sup> Mit dem Einsatz des TDABC im System der hybriden Prozesskostenrechnung wird der in Abschnitt 4.1, Tabelle 3 aufgestellten Anforderung bezüglich der Informationsbereitstellung des Kapazitätsauslastungsgrades entsprochen.

<sup>270</sup> Siehe hierzu Steven et al. (2009).

Als Beispiel soll angenommen werden, dass in einem neu zu entwickelnden HLB Y die Ausprägung des Kostentreibers „Anzahl der Verbindungskomplexe“ um 25% erhöht werden soll ( $r_1^Y = 1,25r_1^X$ ). Anhand der Kostenkurve kann bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt der Entwicklung die hiermit verbundene Auswirkung auf die Kosten des Erbringungsprozesses „Präventive Instandhaltung“ simuliert werden.

Wie in Abbildung 9 ersichtlich, ist mit einer Erhöhung des Kostentreibers um 25% eine Erhöhung der Kosten um 20% verbunden. Da, wie zuvor aufgezeigt neben der Anzahl der Verbindungskomplexe auch die Anzahl unterschiedlicher Einzelteile eine Auswirkung auf den Prozess der präventiven Instandhaltung ausübt, wird über den Gewichtungsfaktor ( $g$ ) die unterschiedliche Bedeutung der Kostentreiber angegeben. In dem angegebenen Beispiel wird dem Kostentreiber Anzahl der Verbindungskomplexe eine Gewichtung von  $g = 70\%$  zugewiesen. Dies bedeutet gleichzeitig, dass der Anzahl unterschiedlicher Einzelteile eine Gewichtung von 30% beigemessen wird.<sup>271</sup> Unter Berücksichtigung der Gewichtung können abschließend die Kosten des betrachteten Prozesses unter Berücksichtigung der Änderung des Kostentreibers prognostiziert werden. Abbildung 9 ist zu entnehmen, dass die prognostizierten Kosten der präventiven Instandhaltung zum Zeitpunkt der Erbringung im HLB Y 1,4 mal so hoch sind wie die Istkosten des Referenzprozesses im HLB X.

Wenn anschließend die Kostendifferenz aus der Variation des Kostentreibers zum Zeitpunkt der Entwicklung und die Kostendifferenz des betrachteten Prozesses zum Zeitpunkt der Erbringung gegenübergestellt werden, ist der Trade-Off zwischen Entwicklung und Erbringung (wie in Abschnitt 4.1, Abbildung 6 dargestellt) ökonomisch bewertbar.<sup>272</sup> Das System der flexiblen Prozesskostenrechnung kann somit frühzeitig für eine lebenszyklusorientierte Kostenplanung eingesetzt werden, um die Möglichkeiten einer integrierten Entwicklung von Sach- und Dienstleistungen umfassend auszunutzen.

---

<sup>271</sup> Für das eingeführte Beispiel wurden explizit nur Kostentreiber ausgewählt, die zum Zeitpunkt der Entwicklung beeinflusst werden können. Weitere Kostentreiber wie z.B. Know-how des Kunden oder Entfernung des Kunden, haben auch ein Einfluss auf die Kosten des Prozesses. Diese Kostentreiber entziehen sich jedoch dem Einflussbereich der Entwicklung und sind aus diesem Grund für eine frühzeitige Kostengestaltung zu vernachlässigen.

<sup>272</sup> Die Kostendifferenz des Betrachteten Prozesses bezieht sich hierbei nicht auf die Kosten der einmaligen Durchführung, sondern auf die in der gesamten Erbringung anfallenden Kosten des Prozesses. Hierfür ist es von Bedeutung, eine Abschätzung hinsichtlich der Prozesshäufigkeit im Lebenszyklus des HLBs vorzunehmen. Da solche Abschätzungen mit einer gewissen Unsicherheit behaftet sind, ist die Kostenplanung an dieser Stelle vor allem auf die Informationen der Wissensgenerierung hybrider Leistungsbündel angewiesen.

#### 4.4 Abschließende Betrachtung

In der Literatur herrscht Einigkeit darüber, dass die Prozesskostenrechnung ein geeignetes Kostenrechnungssystem zur Unterstützung des Controllings innovativer Geschäftsmodelle darstellt. Notwendige Modifikationen der Prozesskostenrechnung für die Anwendung im Kontext innovativer Geschäftsmodelle fehlen jedoch weitestgehend.<sup>273</sup> In diesem Kapitel wurde mit der hybriden Prozesskostenrechnung eine auf die Anforderungen hybrider Leistungsbündel abgestimmte Kostenrechnung vorgestellt, die vornehmlich die Informationsbasis einer frühzeitigen Kostengestaltung im Rahmen eines ganzheitlichen Kostenmanagements hybrider Leistungsbündel liefert.

Das System der hybriden Prozesskostenrechnung ist ein prozessorientiertes Kalkulationsverfahren, welches im Wesentlichen auf der traditionellen Prozesskostenrechnung basiert und zusätzlich Elemente der von BOGAJEWSKAJA ET AL. entwickelten flexiblen Prozesskostenrechnung enthält. Das Instrumentendesign der hybriden Prozesskostenrechnung wurde aus einer theoriebasierten Literaturrecherche zum Kostenmanagement, den Anforderungen an eine Kostenrechnung für Dienstleistungen und den Merkmalen hybrider Leistungsbündel abgeleitet. Hierdurch stellt die hybride Prozesskostenrechnung ein für hybride Leistungsbündel umfassend einzusetzendes Kostenrechnungssystem dar, welches den Anforderungen hybrider Leistungsbündel an eine Kostenrechnung in mehrfacher Sicht entspricht.

Einerseits wird durch die Integration des Time-Driven Activity-Based Costing eine prozessorientierte Kostenkontrolle ermöglicht, die neben der Erfassung und Berücksichtigung kostenwirksamer Einflüsse individualisierter Leistungserstellungsprozesse auch Informationen über den Kapazitätsauslastungsgrad zulässt. Andererseits wird durch eine modifizierte Prozessanalyse, die Bestimmung langfristig wirkender Kostentreiber und die anschließende Kalkulation anhand von Kostenkurven eine lebenszyklusorientierte Prognose der Prozesskosten erreicht. Auf Basis dieser Vorgehensweise ist es möglich, eine ökonomische Bewertung des Trade-Offs zwischen Entwicklungs- und Erbringungskosten vorzunehmen, um somit Gestaltungsempfehlungen für das HLB-Design zu liefern.

---

<sup>273</sup> Eine Ausnahme stellt die Modifikation von Reckenfelderbäumer dar. Vgl. Reckenfelderbäumer (1995), S. 119ff.; Abschnitt 3.3. Diese Modifikation wurde jedoch vorrangig für die Anwendung der Prozesskostenrechnung für Dienstleistungen entwickelt und kann den Anforderungen innovativer Geschäftsmodelle nicht umfassend entsprechen.



## 5 Zusammenfassung

Unternehmen des Industriegüter produzierenden Gewerbes sind in jüngster Zeit einem Wettbewerbsdruck ausgesetzt, der im Bereich des Kerngeschäfts zu Preiskämpfen mit sinkenden Margen führt. Um eine für den Kunden sichtbare Differenzierung vom Wettbewerb zu erreichen, werden von Maschinen- und Anlagenherstellern deshalb zunehmend industrielle Dienstleistungen erbracht. Strategien, in denen die reine Vermarktung der Sachleistung um das Angebot industrieller Dienstleistungen ausgeweitet wird, gewinnen vor diesem Hintergrund sowohl in der Theorie als auch in der Praxis an wirtschaftlicher Bedeutung.

Dieser Beitrag fokussiert das Konzept hybrider Leistungsbündel, das seit Mitte 2006 in dem von der DFG geförderten Transregio 29 „Engineering hybrider Leistungsbündel – Dynamische Wechselwirkungen von Sach- und Dienstleistungen in der Produktion“ an der Ruhr-Universität Bochum und der Technischen Universität Berlin gemeinsam erforscht wird. Ziel dieses Beitrags ist die Entwicklung einer auf die Anforderungen hybrider Leistungsbündel ausgerichteten Kostenrechnung, die eine Informationsbasis für eine frühzeitige Kostenplanung und Kostengestaltung im Rahmen eines ganzheitlichen Kostenmanagements hybrider Leistungsbündel liefert.

Zu diesem Zweck wurde eine literaturbasierte Anforderungsanalyse der Kostenrechnung zu Unterstützung des Kostenmanagements vorgenommen. Die **Prozesskostenrechnung** wurde als ein Kostenrechnungsinstrument zur Unterstützung strategischer Fragestellungen vorgestellt und hinsichtlich ihrer Eignung für hybride Leistungsbündel untersucht. Die in einem hybriden Leistungsbündel enthaltenen Dienstleistungsanteile und die Anforderungen an eine Kostenrechnung für Dienstleistungen haben dazu geführt, dass in der Literatur beschriebene Modifikationen der Prozesskostenrechnung vorgestellt wurden.

Mit der **ressourcenorientierten** und der **differenzierten Prozesskostenrechnung** wurden Weiterentwicklungen der Prozesskostenrechnung beschrieben, die vorrangig auf eine Informationsversorgung hinsichtlich der Integration externer Faktoren abzielen. Mit dem System der **flexiblen Prozesskostenrechnung** wurde ein System aus dem Projektgeschäft vorgestellt, welches in der Lage ist, neben der reinen Informationsversorgung bezüglich der Integration externer Faktoren eine kostenrechnerische Abbildung der Auswirkungen dieser Integration vorzunehmen.

Abschließend wurde die **hybride Prozesskostenrechnung** vorgestellt. Dieses System erfüllt alle Anforderungen, die das Konzept hybrider Leistungsbündel an eine Kosten-

rechnung stellt. Zur Bewertung des Trade-Offs zwischen den Anfangs- und Folgekosten eines HLBs muss vor allem das HLB-typische Merkmal der Wechselwirkungen zwischen den Sach- und Dienstleistungsanteilen berücksichtigt werden. Zu diesem Zweck wird in der hybriden Prozesskostenrechnung bereits zum Zeitpunkt der Konstruktion ein Zusammenhang zwischen den wesentlichen Stellschrauben der Konstruktion, den zu beeinflussenden Kostentreibern und den im HLB-Lebenszyklus anfallenden Prozessen hergestellt. Zur Veranschaulichung wurde die hybride Prozesskostenrechnung in ihrer Vorgehensweise detailliert beschrieben und mit einem durchgängigen Beispiel unterlegt.

Im Fokus zukünftiger Forschungsbemühungen muss insbesondere die Flexibilität hybrider Leistungsbündel stehen. Mit der hybriden Prozesskostenrechnung ist ein Instrument geschaffen, welches die kostenseitigen Konsequenzen eines Flexibilitätsaufbaus im Design abbildet. Für eine Entscheidung hinsichtlich des notwendigen bzw. „optimalen“ Flexibilitätsgrads im Design, sind Parameter zu identifizieren und strukturiert darzustellen, aus denen neuartige Anforderungen an die hybride Prozesskostenrechnung resultieren können.

## Literaturverzeichnis

- Altenburger, O. A.:** Ansätze zu einer Produktions- und Kostentheorie der Dienstleistungen, Duncker & Humblot, Berlin, 1980
- Backhaus, K.; Becker, J.; Beverungen, D.; Frohs, M.; Knackstedt, R.; Müller, O.; Streiner, M.; Weddeling, M.:** Vermarktung hybrider Leistungsbündel – Das ServePay-Konzept, Springer, Heidelberg u.a., 2010
- Backhaus, K.; Kleikamp, C.:** Marketing von investiven Dienstleistungen, in: Bruhn, M.; Meffert, H. (Hrsg.), Handbuch Dienstleistungsmanagement, Gabler, Wiesbaden, 2. Auflage, 2001, S.73-102
- Banker, R. D.; Johnston, H. H.:** An empirical study of cost drivers in the U.S. airline industry, in: The Accounting Review 68, 1993, Heft 3, S. 576-601
- Banker, R. D.; Potter, G.; Schroeder, R.:** An empirical analysis of manufacturing overhead costs drivers, in: Journal of Accounting and Economics 19, 1995, S. 115-137
- Battenfeld, D.:** Behandlung von Komplexitätskosten in der Kostenrechnung, in: Krp 45, 2001, Heft 3, S. 137-143
- Becker, W.:** Entwicklung der Betriebswirtschaftlichen Kostenlehre, in: Krp, Sonderheft 1, 1993a, S. 5-18
- Becker, W.:** Frühzeitige markt- und rentabilitätsorientierte Kostensteuerung, in: Krp 37, 1993b, Heft 5, S. 279-287
- Beyer, M.:** Servicediversifikation in Industrieunternehmen: Kompetenztheoretische Untersuchung der Determinanten nachhaltiger Wettbewerbsvorteile, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2007
- Bogajewskaja, J.; Jacob, F.; Michaelis, K.:** Prozesskostenrechnung im Projektgeschäft- ein Instrument zum Controlling der Kundenintegration, Arbeitspapier Nr.11 der Reihe „Business-to-Business-Marketing“, hrsg. von Michael Kleinaltenkamp, Freie Universität Berlin 1998
- Burianek, F.; Ihl, C.; Bonnemeier, S.; Reichwald, R.:** Erlösmodellgestaltung bei hybriden Produkten, in: Controlling 20, 2008, Heft 8/9, S. 488-494
- Coenenberg, A. G.; Fischer, T. M.:** Prozesskostenrechnung- Strategische Neuorientierung in der Kostenrechnung, in: Die Betriebswirtschaft 51, 1991, Heft 1, S. 21-38
- Coners, A.; von der Hardt, G.:** Time-Driven Activity-Based Costing: Motivation und Anwendungsperspektiven, in: Controlling & Management 48, 2004, Heft 2, S. 108-118
- Cooper, R.:** Cost Classification in Unit-Based und Activity-Based Manufacturing Cost Systems, in: Journal of Management 4, 1990a, Heft 3, S. 4-14
- Cooper, R.:** Implementing an Activity-Based Cost System, in: Journal of Cost Management 4, 1990b, Heft 1, S. 33-42

- Cooper, R.:** Activity-Based Costing- Was ist ein Activity-Based Cost-System?, in: Krp 34, 1990c, Heft 4, Teil 1, S. 210-220; Heft 5, Teil 2, S. 271-279; Heft 6, Teil 3, S. 345-351
- Cooper, R /Kaplan, R.S.:** Activity-Based Costing: Ressourcenmanagement at its best, in: Harvard Manager 13, 1991, Heft 4, S. 87-94
- Cooper, R.; Turney, P. B. B.:** Internally focused activity-based costing systems, in: Kaplan, R. S. (Hrsg.), Measures for Manufacturing Excellence, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1991, S. 291-305
- Ehrlenspiel K.; Lindemann, U.; Kiewert A.:** Kostengünstiges Entwickeln und Konstruieren: Kostenmanagement bei der integrierten Produktentwicklung, Springer, Berlin u.a., 3. Auflage, 2000
- Ewert, R.; Wagenhofer, A.:** Interne Unternehmensrechnung, Springer, Berlin u.a., 5. Überarbeitete Auflage, 2002
- Fischer, J.; Koch, R.; Schmidt-Faber, B.:** Konstruktionsbegleitende Prozesskostenprognose für den Produktlebenszyklus, in: Cim Management, 1992, Heft 5, S. 57-65
- Fisher, M.; Ramdas, K.; Ulrich, K.:** Component sharing in the management of product variety: A study of automotive braking systems, in: Management Science 47, 1999, Heft 3, S. 297-315
- Foster, G.; Gupta, M.:** Activity Accounting: An Electronics Industry Implementation, in: Kaplan, R.S. (Hrsg.), Measures for Manufacturing Excellence, Boston/Mass., 1990, S. 225-268
- Franz, K.-P.:** Die Prozesskostenrechnung – Darstellung und Vergleich mit der Plankosten- und Deckungsbeitragsrechnung, in, Ahlert, D.; Franz, K.-P.; Göppl, H. (Hrsg.): Finanz- und Rechnungswesen als Führungsinstrument, Gabler, Wiesbaden, 1990, S. 109-136
- Franz, K.-P.:** Prozesskostenrechnung – ein neuer Ansatz für Produktkalkulation und Wirtschaftlichkeitskontrolle, in: Scheer, August- Wilhelm (Hrsg.), Rechnungswesen und EDV, Physica-Verlag, Heidelberg, 1991, S. 173-189
- Franz, K.-P.:** Kostenorientierte Konstruktion und Entwicklung mit Hilfe der Prozesskostenrechnung, in: Taxis, 1992, Heft 1, S. 36-39
- Franz, K.-P.:** Moderne Methoden der Kostenbeeinflussung, in: Krp 36, 1992, Heft 3, S. 127-134
- Freiling, J.:** Performance Contracting, in: Backhaus, K.; Voeth, M. (Hrsg.), Handbuch Industriegütermarketing. Strategien – Instrumente – Anwendungen, Gabler, Wiesbaden, 2004, S. 677-695
- Fröhling, O.:** Prozesskostenrechnung – System mit Zukunft?, in: io Management 58, 1989, Heft 10, S. 67-69
- Fröhling, O.:** Thesen zur Prozesskostenrechnung, in: ZfB 62, 1992, Heft 7, S. 723-741
- Gerling, P.; Hubig, L.; Jonen, A.; Lingau, V.:** Theorie und Praxis der Kostenrechnung im Dienstleistungsbereich, in: Zeitschrift für Planung und Unternehmenssteuerung 15, 2004, Heft 4, S. 449-468

- Glaser, H.:** Prozesskostenrechnung - Darstellung und Kritik, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (ZfBf) 44, 1992 Heft 3, S. 275-288
- Gräfe, C.:** Kostenmanagement von Produktinnovationen, in: Krp 41, 1997, Heft 3, S. 168-171
- Granthien, M.; Höft, J.; Schimmelpfeng, K.:** Lebenszyklusorientierte Kostenbetrachtung im Rahmen der industriellen Anlagenwirtschaft, in: Krp 43, 1999, Heft 4, S. 233-238
- Heinen, E.:** Betriebswirtschaftliche Kostenlehre. Kostentheorie und Kostenentscheidungen, Gabler, Wiesbaden, 4. Auflage, 1974
- Höge, B.; Gegusch, R.; Schlatow, S.; Rötting, M.; Seliger, G.:** Wissensbasierte Benutzerunterstützung in HLB, in: : wt Werkstattstechnik online, 2009, Heft 7/8, S. 544-550.
- Homburg, C.; Garbe, B.:** Industrielle Dienstleistungen als Managementtherausforderung, in: IO Management Zeitschrift 65, 1996a, Heft 6, S. 31-35
- Homburg, C.; Garbe, B.:** Industrielle Dienstleistungen – lukrativ, aber schwer zu meistern, in: Harvard Business Manager 18, 1996b, Heft 1, S. 68-75
- Hornschild, K.; Kinkel, S.; Lay, G.:** Höhere Wettbewerbsfähigkeit durch produktbegleitende Dienstleistungen: Betreibermodelle im deutschem Maschinenbau, in: Wochenbericht des DIW 70, 2003, Nr. 49, S. 775-784
- Horváth, Péter:** Revolution im Rechnungswesen: Strategisches Kostenmanagement, in: Horváth, Péter (Hrsg.), Strategieunterstützung durch das Controlling: Revolution im Rechnungswesen?, Poeschel, Stuttgart, 1990, S. 175-193
- Horváth, P.; Gleich, R.; Scholl, K.:** Vergleichende Betrachtung der bekanntesten Kalkulationsmethoden für das kostengünstige Konstruieren, in: Krp, Sonderheft 1, 1996, S. 53-61
- Horváth, P.; Kieninger, M.; Mayer, R.; Schimank, C.:**  
Prozesskostenrechnung – oder wie die Praxis die Theorie überholt, in: Die Betriebswirtschaft 53, 1993, Heft 5, S. 609-628
- Horváth, P.; Mayer, R.:** Prozesskostenrechnung – Konzeption und Entwicklungen, in: Kostenrechnungspraxis, 1993, Heft 2, S. 15-28
- Horváth, P.; Mayer, R.:** Prozesskostenrechnung: Der neue Weg zu mehr Kostentransparenz und wirkungsvollen Unternehmensstrategien, in: Controlling, 1989, Heft 4, S. 214-219
- Horváth, P.; Renner, A.:** Prozesskostenrechnung – Konzeption, Realisierungsschritte und erste Erfahrungen, in: Fortschritt. Betriebsführung u. Industrial Engineering 39, 1990, Heft 3, S. 100-107.
- Jahnke, H.:** Industrielle Dienstleistungen aus Sicht von Betriebswirtschaftslehre und Controlling, in: Jahnke, H.; Brüggemann, W. (Hrsg.), Betriebswirtschaftslehre und betriebliche Praxis, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2003, S. 383-406
- Jahnke, H.; Martini, T.:** Controlling – Aspekte produktbegleitender Dienstleistungen, in: Industrie Management 24, 2008, Heft 5, S. 21-24

- Johnson, H. T.; Kaplan, R. S.:** Relevance Lost – The Rise and Fall of Management Accounting, Harvard Business School, Boston 1987
- Kajüter, P.:** Proaktives Kostenmanagement: Konzeption und Realprofile, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2000
- Kilger, W.; Pampel, J.; Vikas, K.:** Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung, Gabler, Wiesbaden, 12 vollständig überarbeitete Auflage, 2007
- Kleikamp, C.:** Performance Contracting auf Industriegütermärkten, Eul, Lohmar; Köln, 2002
- Kleinaltenkamp, M.:** Customer Integration im Electronic Business, in: Weiber, R. (Hrsg.), Handbuch Electronic Business – Informationstechnologien – Electronic Commerce – Geschäftsprozesse, Gabler, Wiesbaden, 2. Auflage, 2002, S. 443-467
- Kleinaltenkamp, M.; Schweikart, J.:** Controlling der Kundenintegration, in: Reinecke, S.; Tomczak, T.; Dittich, S. (Hrsg.), Marketingcontrolling, Thexis Verlag, St.Gallen, 1998, S. 110-124
- Klook, J.:** Prozesskostenrechnung als Rückschritt und Fortschritt der Kostenrechnung Teil 1 und 2, in: Krp, 1992, Heft 4, S. 183-193 und Heft 5, S. 237-245
- König, T.:** Konstruktionsbegleitende Kalkulation auf Basis von Ähnlichkeitsvergleichen, Eul, Bergisch Gladbach u.a., 1995
- Kowalewski, H.; Reckenfelderbäumer, M.:** Prozessmanagement für industrielle Services – ein Ansatz zur Erzielung von Wettbewerbsvorteilen, in: Arbeitsbericht NR.71 des Institutes für Unternehmensführung und Unternehmensforschung, Ruhr-Universität Bochum, Bochum 1998
- Krishnan, V.; Gupta, S.:** Appropriateness and impact of platform-based product development, in: Management Science 47, 2001, Heft 1, S. 52-68
- Labro, E.:** The Cost Effects of Component Commonality: A Literature Review Through a Management-Accounting Lens, in: Manufacturing & Service Operations Management 6, 2004, Heft 4, S. 358-367
- Langlois, R. N.; Robertson, P. L.:** Firms, Markets and Economic Change: A Dynamic Theory of Business Institutions, Rourledge, London 1995
- Lay, G.:** Dienstleistungen in der Investitionsgüterindustrie – Konsequenzen für Betriebsorganisationen und Personal, in: Arbeit 7, 1998, Heft 4, S. 316-337
- Lay, G.:** Betreiben statt Verkaufen- Häufigkeit des Angebots von Betreibermodellen in der deutschen Investitionsgüterindustrie, in: Mitteilung aus der Produktionsinnovationserhebung, Nr. 29, 2003 S. 1-12
- Männel, W.:** Bedeutsame Aufgabenfelder des Kostenmanagements, in: Kostenrechnungspraxis 37, 1994, Heft 3, S. 201-213
- Mayer, R.:** Prozesskostenrechnung, in: Krp 34, 1990, Heft 5, S. 307-312

- Mayer, R.:** Target Costing und Prozesskostenrechnung, in, Horváth, P. (Hrsg.): Target Costing, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 1993, S. 75-92
- Mayer, R.:** Prozesskostenrechnung – State of the Art, in: Horváth & Partner (Hrsg.): Prozesskostenmanagement, Vahlen, Stuttgart, 2. Auflage, 1998a S. 3-28
- Mayer, R.:** Kapazitätskostenrechnung, Vahlen, München, 1998b
- Meier, H.; Kortmann, D.; Krug, C.:** Von der Technologie- zur Nutzenführerschaft: Die Zukunft der Werkzeugmaschine als hybrides Leistungsbündel, in: ZWF – Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 2006 Heft 7/8, S. 431-434
- Meier, H.; Uhlmann, E.; Kortmann, D.:** Hybride Leistungsbündel: Nutzenorientiertes Produktverständnis durch interferierende Sach- und Dienstleistungen, in: wt Werkstattstechnik online 95, 2005, Nr. 7/8, S. 528-532
- Meier, H.; Werding, A.:** Bewertung von Betreibermodellen im Maschinen- und Anlagenbau, in: Industrie Management 20, 2004, Heft 5, S. 21-24
- Mildenberger, U.:** Kostenrechnung und Kalkulation, in: Irgel/Beeck/Mosena (Hrsg.), Gablers Wirtschaftswissen für Praktiker – zuverlässige Orientierung in allen kaufmännischen Fragen, Gabler, Wiesbaden, 5. Auflage, 2004, S. 199-274
- Miller, J.G.; Vollmann, T.E.:** The Hidden Factory, in: Harvard Business Review, 1985 Heft 5. S. 142-150.
- Möller, K.; Cassack, I.:** Prozessorientierte Planung und Kalkulation (kern-)produktbegleitender Dienstleistungen, in: Zeitschrift für Planung & Unternehmenssteuerung 19, 2008, Heft 2, S. 159-184
- Oliva, R.; Kallenberg, R.:** Managing the transition from products to services, in: International Journal of Service Industry Management 14, 2003, Heft 2, S. 160-172
- Pfohl, H.-C.; Stölzle, W.:** Anwendungsbedingungen, Verfahren und Beurteilung der Prozesskostenrechnung in industriellen Unternehmen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 61, 1991, Heft 11, S. 1281-1305
- Reckenfelderbäumer, M.:** Entwicklungsstand und Perspektiven der Prozesskostenrechnung, Gabler, Wiesbaden, 1994
- Reckenfelderbäumer, M.:** Marketing-Accounting im Dienstleistungsbereich: Konzeption eines prozesskostengestützten Instrumentariums, Gabler, Wiesbaden 1995
- Reckenfelderbäumer, M.:** Prozessmanagement bei industriellen Dienstleistungen, in: Backhaus, K.; Voeth, M. (Hrsg.), Handbuch Industriegütermarketing. Strategien – Instrumente – Anwendungen, Gabler, Wiesbaden, 2004a, S. 649-676
- Reckenfelderbäumer, M.:** Die Wirtschaftlichkeitsanalyse von dienstleistungsorientierten Geschäftsmodellen als Herausforderung für das Controlling, in: Meier, H. (Hrsg.), Dienstleistungsorientierte Geschäftsmodelle im Maschinen- und Anlagenbau – Vom Basisangebot bis zum Betreibermodell, Springer, Berlin Heidelberg, 2004b, S. 209-242

- Reckenfelderbäumer, M.; Welling, M.:** Der Beitrag einer relativen Einzel-, Prozesskosten- und Deckungsbeitragsrechnung zur Ermittlung von Kundenwerten- konzeptionelle Überlegungen und Gestaltungsempfehlungen, in: Günter, B.; Helm, S. (Hrsg.), Kundenwert: Grundlagen - Innovative Konzepte - Praktische Umsetzungen, Gabler, Wiesbaden, 3. Auflage, 2006, S. 335-368
- Reichwald, R.; Wegner, K.:** Controlling Kontext hybrider Produkte, in: Controlling 20, 2008, Heft 8/9, S. 467-472
- Remer, D.:** Einführung der Prozesskostenrechnung – Grundlagen, Methodik, Einführung und Anwendung der verursachungsgerechten Gemeinkostenzurechnung, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2. Auflage, 2005
- Richter A.:** Industrielle Produkt-Service-Systeme: Eine vertragstheoretische Analyse, in: Arbeitsbericht des Lehrstuhls für Produktionswirtschaft, 2010, Nr.9
- Salman, R.:** Die Erfassung von Produktions- und Transaktionskosten in der Prozesskostenrechnung, in: Mühlbacher, H.; Thelen, E. (Hrsg.), Neue Entwicklung im Dienstleistungsmarketing, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2002, S. 143-166
- Salman, R.:** Kostenerfassung und Kostenmanagement von Kundenintegrationsprozessen, Deutscher Universitäts-Verlag , Wiesbaden, 2004
- Schuh, G.; Kaiser, A.:** Kostenmanagement in der Entwicklung und Produktion mit der Ressourcenorientierten Prozesskostenrechnung, in: Männel, W. (Hrsg.), Prozesskostenrechnung – Bedeutung, Methoden, Branchenerfahrungen, Softwarelösungen, Gabler, Wiesbaden 1995, S. 369-382
- Schweikart, J.:** Integrative Prozesskostenrechnung – Kundenorientierte Analyse von Leistungen im industriellen Business-to-Business-Bereich, Gabler Verlag, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 1997
- Schwengels, C.:** Ein Verfahren zur kostenorientierten Entwicklung von Dienstleistungen im Rahmen hybrider Produkte, Jost-Jetter, Heimsheim, 2004
- Schwengels, C.:** Kostenorientierte Entwicklung von Dienstleistungen, in: Bullinger, H.-J. (Hrsg.), Service-Engineering – Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen, Springer, Berlin, 2003, S. 507-529
- Seliger, G.; Gegusch, R.; Bilgen, E.:** Wissensgenerierung in hybriden Leistungsbündeln – Wissensgenerierung zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit in hybriden Leistungsbündeln, in: wt Werkstattstechnik online 97, 2007, Heft 7/8, S. 522-525
- Serfling, K.; Jeiter, V.:** Gemeinkostencontrolling in Dienstleistungsbetrieben auf Basis der Prozesskostenrechnung in: Kostenrechnungspraxis 39, 1995, Heft 6, S. 321-329
- Shostack, G.L:** How to Design a Service, in: European Journal of Marketing 16, 1982, Heft1, S. 49-63
- Siemens AG:** Prozessorientierte Kostenrechnung im KWS Augsburg, München, 1985
- Siemens AG:** Kalkulationsleitfaden Teil III- Prozessorientierte Kostenrechnung, München, 1986



- Sprenger, J.; Neher, A.:** Services im Baukastensystem in Rechnung stellen, in: *io new management* 74, 2005, Heft 11, S. 37-41
- Stahl, H.-W.:** Controlling – Theorie und Praxis einer Effizienten Systemgestaltung, Gabler, Wiesbaden 1992
- Steven, M.:** Produktionstheorie, Gabler, Wiesbaden, 1998
- Steven, M.; Soth, T.; Wasmuth, K.:** Kostenmanagement für hybride Leistungsbündel im Maschinen- und Anlagenbau, in: Mieke, C., Beherens, S. (Hrsg.), *Entwicklungen in Produktionswirtschaft und Technologieforschung*, Festschrift für Professor Dieter Specht, Logos, Berlin, 2009, S. 277-299
- Steven, M.; Wasmuth, K.; Soth, T.:** Cost Management for PSS, in: *Transregio 29. Product-Service Systems. Dynamic Interdependency of Products and Services in the Production Area - International Seminar on PSS*, Shaker, Aachen, 2008, S. 53-58
- Strecker, A.:** Prozesskostenrechnung in Forschung und Entwicklung, Vahlen, München, 1991
- Thyssen, J.; Israelsen, P.; Jorgensen, B.:** Activity-based costing as a method for assessing the economics of modularization – A case study and beyond, in: *International Journal of Production and Economics* 103, 2006, S. 252-270
- Wäscher, D.:** Management der gemeinkostentreibenden Faktoren am Beispiel eines Maschinenbauunternehmens, in: Schulte, C. (Hrsg.): *Effektives Kostenmanagement*, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 1992a, S. 163-192
- Wäscher, D.:** Prozesskostenrechnung als Instrument zur Reduzierung von Beständen, Logistikkosten und Durchlaufzeiten, in: *Krp*, 1992, Sonderheft 1, S. 51-57
- Wise, R.; Baumgartner, P.:** Go Downstream – The New Profit Imperative in Manufacturing, in: *Harvard Business Review* 77, 1999, Heft 5, S. 133-141
- Ziegler, H.:** Prozessorientierte Kostenrechnung im Hause Siemens, in: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 42, 1992, Heft 4, S. 304-318