

# **Die Kalkulation in kleinen und mittleren Unternehmen anhand der Zuschlagskalkulation und der Prozeßkostenrechnung**

**Johannes N. Stelling**

## Zusammenfassung

Die traditionellen Kalkulationsverfahren der Lohnzuschlagskalkulation und Maschinenstundensatzrechnung werden nicht nur kritisiert, weil sie Systeme der Vollkostenrechnung ohne Trennung der Kosten in fixe und variable Bestandteile sind. Die Prozeßkostenrechnung als aktivitätsorientierte Vollkostenrechnungssystem soll eine beanspruchungsgerechte Kalkulation der Gemeinkosten gerade in den indirekten Bereichen ermöglichen. Da auch im Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen ein Anstieg der Gemeinkosten im Verhältnis zu den Einzelkosten zu verzeichnen ist, kommt der Untersuchung der Anwendbarkeit der Prozeßkostenrechnung in kleinen und mittleren Unternehmen eine Bedeutung zu. Die Auswirkungen des Übergangs von traditionellen Verfahren der Zuschlagskalkulationen auf Vollkostenbasis zur Prozeßkostenkalkulation werden dargestellt und anhand eines Fallbeispiels verdeutlicht.

## Abstract

The traditional unit-of-output costing is a major feature of the most cost systems. A central problem is to calculate the indirect manufacturing costs and the factory overhead costs. The traditional methods use the direct manufacturing costs or the machine execution times to compute the indirect costs to the cost objective. But this procedures are critical at increasing overhead costs. The activitiy-based costing ist one if the significant developments in systems of management accounting to control the overhead costs during the last years. The description of the effects between the old and new methods of cost accounting for the unit-of-output costing follows a example of the application in small and medium-sized businesses.

## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	3
1 Aufgaben der Kostenrechnung.....	4
2 Grundkonzeption der Kalkulationsverfahren.....	6
2.1 Die traditionelle Zuschlagskalkulation .....	6
2.2 Die Prozeßkostenrechnung .....	8
2.3 Kritik.....	12
3 Fallbeispiel.....	14
3.1 Modellannahmen .....	14
3.2 Kalkulationen.....	16
3.2.1 Zuschlagskalkulationen.....	16
3.2.1.1 Lohnzuschlagskalkulation.....	16
3.2.1.2 Maschinenstundensatzkalkulation .....	18
3.2.2 Prozeßkostenkalkulation.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
4 Auswertung der Ergebnisse .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Literaturverzeichnis .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Daten .....	14
Tabelle 2: Berechnungen .....	14
Tabelle 3: Kostenarten .....	15
Tabelle 4: Zuschlagssätze der Lohnzuschlagskalkulation .....	16
Tabelle 5: Lohnzuschlagskalkulation .....	17
Tabelle 6: Zuschlagssätze der Maschinenstundensatzkalkulation .....	19
Tabelle 7: Maschinenstundensatzkalkulation .....	20
Tabelle 8: Prozeßanalyse der Bereiche .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 9: Zuordnung der Prozeßmengen .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 10: Ermittlung der Prozeßmengen für die Produktarten	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 11: Ermittlung der Kosten für die Produktarten	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 12: Ermittlung der Kosten für die Produkte.	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 13: Prozeßkostenkalkulation .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 14: Gegenüberstellung der Kalkulationsverfahren	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

# 1 Aufgaben der Kostenrechnung

Die Kosten- und Erfolgsrechnung wird heute neben den klassischen Aufgaben der Produktkalkulation und der Kostenkontrolle durch die Aufgabe der Bereitstellung einer Vielzahl von Informationen zur Unterstützung des hauptsächlich operativen Managements herausgefordert.<sup>1</sup> In diesem Zusammenhang bestreiten die unterschiedlichen Entwicklungslinien, die z.B. zu den Systemen der Teilkostenrechnung, der flexiblen Plankostenrechnung, der Prozeßkostenrechnung des Target Costing und zu anderen Ansätzen geführt haben, verschiedene Wege. Der Anwendungsbereich der Prozeßkostenrechnung hat sich ausgehend von der industriellen Sachleistungsproduktion auf andere Unternehmen wie Kreditinstitute und Dienstleistungsbereiche ausgeweitet.<sup>2</sup> Die kritische Würdigung der Prozeßkostenrechnung bezieht sich dabei auf die wesentlichen Anforderungen, die an ein Kostenrechnungssystem gestellt werden. Neben Fragen der Kalkulation interessieren hier z. B. die Einsatzmöglichkeiten zur Ermittlung bilanzieller Herstellungskosten<sup>3</sup> und besonders zur Kostenkontrolle<sup>4</sup>. Seit kürzerer Zeit wird die Prozeßkostenrechnung auch als Planungsinstrument diskutiert.<sup>5</sup>

Auch wenn die kostenorientierte Preisbildungsfunktion der Kalkulation auf heute oft dominierenden Käufermärkten eine untergeordnete Rolle spielt, so ist doch die Produktkalkulation weiterhin ein zentraler Bestandteil jedes Kostenrechnungssystems. Die Systeme der Teilkosten- und Deckungsbeitragsrechnung versuchen über die Trennung in variable und fixe Kostenbestandteile, das Problem der willkürlichen Zuschlüsselung fixer Gemeinkosten zu vermeiden. Soweit hierbei auch theoretisch befriedigende Ergebnisse herauskommen mögen, in der Kalkulation werden pro Kostenträgereinheit nur variable Kosten berücksichtigt.<sup>6</sup> Diese Informationen haben den Makel, durch die Nichtverrechnung fixer Kosten eine Entscheidungsrelevanz vorwiegend im operativen Bereich zu besitzen. Die Furcht der Praxis, Kosten in der Kalkulation zu „vergessen“, spiegelt sich in der Skepsis gegenüber Teil-

---

<sup>1</sup> Vgl. Haberstock, L. (1987), S. 7, Haberstock, L. (1982), S. 9, Schmalenbach, E. (1963), S. 15ff., Schweitzer M. / Küpper, H. (1995), S. 4ff., Peters, S. / Brühl, R. / Stelling, J. (1998), S. 188f.

<sup>2</sup> Vgl. Brühl, R. / Frischmuth, R. (1995), S. 551ff., Kagermann, H. (1992), S. 353ff., Pfarr, B. / Beinhauer, M. (1996), S. 394ff., Schierenbeck, H. / Bohnenkamp, P. (1996), S. 475ff.

<sup>3</sup> Vgl. Fischer, T. / Klein, G. (1995), S. 1255ff.

<sup>4</sup> Vgl. Brühl, R. (1995), S. 73ff.

<sup>5</sup> Vgl. Kloock, J. (1992b), S. 238f., Kloock, J. (1995), S. 588ff., Schiller, U. / Lengsfeld, S. (1998), S. 525ff., Schneeweiß, C. / Steinbach, J. (1996), S. 459ff.

<sup>6</sup> Im Fall der relativen Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung nach Riebel sogar nur die kostenträgerbezogenen Einzelkosten, vgl. Riebel, P. (1959), S. 214f.

kosteninformationen gerade in kleinen und mittleren Unternehmen wieder. Als kleine und mittlere Unternehmen werden Betriebe angesehen, die weniger als 250 Mitarbeiter beschäftigen und einen Jahresumsatz von höchstens 27 Millionen ECUS erwirtschaften.<sup>7</sup>

So ist es auch nicht verwunderlich, daß es nach der Entwicklung der Systeme der Teilkostenrechnung zu einer Renaissance vollkostenorientierter Ansätze in Form des Activity-Based-Costing bzw. der Prozeßkostenrechnung kam. Wenngleich das primäre Anliegen dieser prozeßorientierten Kostenrechnungssysteme in der Schaffung von Kosten- und Leistungstransparenz in den indirekten Bereichen von Unternehmen liegt,<sup>8</sup> so muß die Aufgabe der Kalkulation ebenfalls Bestandteil sein. Gerade hier wird konstatiert, daß Produktkalkulationen auf Basis von Prozeßkosten die Inanspruchnahme gemeinkostenverursachender Unternehmensbereiche korrekter wiedergeben als die Verfahren der herkömmlichen Zuschlagskalkulationen. Durch die Verrechnung der Kosten auf der Basis von im Betrieb ablaufender Prozesse soll insbesondere bei variantenreicher Fertigung der Tatsache Rechnung getragen werden, daß die Varianten die Gemeinkostenbereiche teils in sehr unterschiedlicher Art und Weise nutzen. Durch den Aufbau als Vollkostenrechnung soll dem Aspekt einer langfristigen Produktkalkulation berücksichtigt werden, man spricht teilweise von der Prozeßkostenkalkulation als strategieorientierten Ansatz.<sup>9</sup>

Kritiker der Prozeßkostenrechnung bezeichnen sie als „alten Wein in neuen Schläuchen“, da im Grunde genommen nur ausschließlich Mengenschlüssel verwendet werden und diese als Cost Driver verpackt kein neues System darstellen.<sup>10</sup> So mag es nicht verwundern, daß die Prozeßkostenrechnung durch den Versuch, pragmatische Ergebnisse im Sinne der Praktiker zu liefern, als ein „...Beraterumsätze versprechender Werbebluff...“ bezeichnet wird.<sup>11</sup> Die Prozeßkostenrechnung ist seit ihrem Aufkommen oft mit der Grenzplankostenrechnung verglichen worden.<sup>12</sup> In diesem Zusammenhang mag die Prozeßkostenrechnung Defizite aufweisen, was die Behandlung des Fixkostenproblems angeht. Dieser Vergleich soll hier aber nicht Gegenstand der Betrachtung sein; vielmehr sollen die Unterschiede der Prozeßkostenkalkulation zu den herkömmlichen Verfahren der Zuschlagskalkulationen auf Vollkostenbasis herausgestellt werden. Diese Aspekte sind gerade für kleine und mittlere Unter-

---

<sup>7</sup> Vgl. Europäische Kommission (1996), S. 1.

<sup>8</sup> Vgl. Miller, J. / Vollmann, T. (1986): S. 84f.

<sup>9</sup> Vgl. Coenenberg, A. / Fischer, T. (1991), S. 31f., Mayer, R. / Glaser, H. (1991), S. 297.

<sup>10</sup> Vgl. Kilger, W. (1988), S. 325, Kloock, J. (1992a), S. 184.

<sup>11</sup> Riebel, P. (1994), S. 706.

<sup>12</sup> Vgl. Küting, K. / Lorson, P. (1991), S. 1421ff.

nehmen, die bisher auf Grundlage von traditionellen Vollkostenrechnungen kalkulieren, viel interessanter, wenn man sich dort überlegt, ob man zu Verfahren der Prozeßkostenrechnung übergehen soll.

Nach der grundlegenden Darstellung von Wirkungsweise und Arten der Zuschlagskalkulationen und Prozeßkostenrechnung werden die unterschiedlichen Ansätze an einem Beispiel demonstriert.

## **2 Grundkonzeption der Kalkulationsverfahren**

### **2.1 Die traditionelle Zuschlagskalkulation**

Die Kostenträgereinzelkosten können den betrieblichen Leistungen direkt zugerechnet werden. Die Kostenträgergemeinkosten lassen sich dagegen nur indirekt mit Hilfe von Kalkulationssätzen verrechnen. Grundsätzlich werden zwei Varianten unterschieden, die summarische und die differenzierende Zuschlagskalkulation. Da die summarischen Zuschlagskalkulationen noch nicht einmal auf einer Kostenstellenrechnung basieren, scheidet sie wegen ihrer Ungenauigkeit aus der Betrachtung aus. Grundlage für die Verfahren der differenzierenden Zuschlagskalkulationen ist eine Kostenstellenrechnung, in der die Kalkulationssätze errechnet werden. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, für die jede Kostenstelle eigene Gemeinkostenzuschlagssätze zu ermitteln.<sup>13</sup>

Die Gemeinkosten werden indirekt zugerechnet. Durch die Auswahl geeigneter Maßgrößen der Kostenveranlassung und durch die Ermittlung von Zuschlagssätzen werden die Gemeinkosten den Kostenträgern zugeteilt. Dabei wird zwischen der Bezugsgröße als Maßgröße der Kostenveranlassung und den Gemeinkosten Proportionalität bestehen. Das bedeutet, daß ein konstantes Verhältnis zwischen den Änderung der Gemeinkosten und der Änderung der Bezugsgröße für das gesamte Intervall der Beschäftigung (von null bis zur Kapazitätsgrenze der Kostenstelle) angenommen wird.

---

<sup>13</sup> Vgl. Haberstock, L. (1987), S. 180, Schweitzer M. / Küpper, H. (1995), S. 175.

Über die Zuschlagssätze ist es nun möglich, den Einfluß eines einzelnen Kostenträgers auf die Höhe der Gemeinkosten zu messen und die vom einzelnen Kostenträger veranlaßten Kosten unter Berücksichtigung der Kostenträgereinzelkosten sowie der in Anspruch genommenen Bezugsgrößeneinheiten zu bestimmen. Die auf einen Kostenträger verrechneten Gemeinkosten ergeben sich nun durch die Multiplikation des Zuschlagssatzes mit den jeweiligen Bezugsgrößenausprägungen des Kostenträgers.

In der kumulativen Kostenstellenzuschlagskalkulation werden die Gemeinkosten denjenigen Kostenstellen zugeordnet, in denen sie angefallen sind. Zur Verrechnung der Gemeinkosten auf die Kostenträger wird je Kostenstelle ein Gesamtzuschlag gebildet, was für jede Kostenstelle die Ermittlung nur einer geeigneten Bezugsgröße erfordert. Damit wird für die kumulativen Kostenstellenzuschlagskalkulation homogene Kostenverursachung unterstellt. Homogene Kostenveranlassung liegt vor, wenn sich alle Kosten einer Kostenstelle proportional zu einer Bezugsgröße verhalten.<sup>14</sup> Selbst in Fertigungskostenstellen wird homogene Kostenverursachung in den seltensten Fällen vorliegen. In der Regel werden die unterschiedlichen Kostenarten, die in einer Kostenstelle anfallen können, nicht nur von einem Kostenbestimmungsfaktor beeinflußt.

Das früher verbreitete Vorgehen, die Fertigungsgemeinkosten auf der Basis der Einzellöhne zu verteilen, scheidet, wenn die Einzellöhnen im Verhältnis zu den Fertigungsgemeinkosten immer mehr abnehmen.<sup>15</sup> Dies ist insbesondere bei zunehmender Automatisierung in der Fertigung der Fall. Auf der einen Seite nehmen dann die Gemeinkostenzuschläge für die Fertigungsgemeinkosten immer mehr zu; es ergeben sich unrealistisch hohe Prozentsätze, die durch eine solch undifferenzierte Vorgehensweise die Gemeinkosten falsch verteilen. Andererseits sind Einzellöhne als Wertschlüssel nicht frei von Preiseinflüssen. Steigt z.B. der Einzellohn aufgrund von Tarifabschlüssen, werden auch entsprechend mehr Gemeinkosten zugerechnet, obwohl sich im Gemeinkostenbereich nichts geändert hat.

Hier wurden die Formen der Lohnzuschlagskalkulationen demzufolge durch die Verfahren der Maschinenstundensatzrechnung abgelöst. Die Maschinenstundensatzrechnung verteilt die Gemeinkosten über Maschinenstundensätze, die als Mengenschlüssel eine proportionale Beziehung der Gemeinkosten zu den Laufzeiten der Maschinen oder maschinellen Anlagen

---

<sup>14</sup> Vgl. Haberstock, L. (1982), S. 59.

<sup>15</sup> Vgl. Miller, J. / Vollmann, T. (1986), S. 85, Coenenberg, A. / Fischer, T. (1991), S. 22, Coenenberg, A. (1992) S. 194f.

knüpfen.<sup>16</sup> Maschinenstundensätze reagieren nicht auf Preisänderungen und geben bei entsprechend differenzierter Bildung ein genaueres Bild der Inanspruchnahme der Kostenstellen durch die jeweiligen Kostenträger an.

Die größte Kalkulationsgenauigkeit erreicht man bei mehrstufigen Produktionsprozessen mit heterogener Kostenveranlassung in den einzelnen Kostenstellen durch Anwendung der elektiven Kostenstellenzuschlagskalkulation. Der Tatsache, daß sich nicht alle Kosten einer Kostenstelle proportional zu nur einer Bezugsgröße verhalten, wird dadurch Rechnung getragen, daß in einer Kostenstelle mehrere Bezugsgrößen und demnach mehrere Zuschlägsätze für die Weiterverrechnung ganz bestimmter Kostenarten gebildet werden. Dadurch wird dem Vorhandensein heterogener Kostenverursachung Rechnung getragen; ein typisches Beispiel für die Berücksichtigung heterogener Kostenverursachung ist die Trennung in Ausführungs- und Rüststundensätze im Rahmen einer elektiven Maschinenstundensatzkalkulation.<sup>17</sup> Sowohl Ausführungszeiten als auch Rüstzeiten sind Nutzzeiten und deshalb keine Leerzeiten. Trotzdem werden die Kostenwirkungen unterschiedlich sein, so werden Ausführungszeiten z.B. energieintensiver sein, während Rüstzeiten personalintensiver sind. Natürlich erhöht sind mit der fortschreitenden Differenziertheit der Kalkulationsverfahren auch ihre Komplexität, wobei dieses Argument mit der zunehmenden Informationsverarbeitungsmöglichkeiten an Gewicht abnimmt. Festzuhalten bleibt, daß die Kalkulationsgenauigkeit im Rahmen der traditionellen Zuschlagskalkulationen auf Vollkostenbasis bei den elektiven Kostenstellenzuschlagskalkulationen am höchsten ist. Bei der Verwendung von Mengenschlüsseln ist aber zu beachten, daß durch die Notwendigkeit der Kenntnis der Ausprägungen jeder Bezugsgröße durch jeden Kostenträger ein erhöhter Datenerfassungsaufwand notwendig ist.

## 2.2 Die Prozeßkostenrechnung

Zur Lösung des Gemeinkostenproblems hat sich seit 1985 ein Kalkulationsansatz herausgebildet, der vor allem im amerikanischen Raum breiten Niederschlag gefunden hat.<sup>18</sup> Dieser

---

<sup>16</sup> Vgl. Freidank, C. (1988), S. 158.

<sup>17</sup> Vgl. Haberstock, L. (1982), S. 66ff., vgl. auch zu Rüstzeitabweichungen, falls Rüstzeiten nicht separat geplant werden, Schweitzer M. / Küpper, H. (1995), S. 380.

<sup>18</sup> Als Ausgangspunkt der Entwicklung der Prozeßkostenrechnung wird der Aufsatz „The hidden factory“ angesehen, der 1985 erschien und im darauffolgenden Jahr auch in deutscher Fas-

Ansatz wird als "Activity Accounting", "Activity Based Costing" oder "Cost Driver Accounting System" bezeichnet.<sup>19</sup> In Deutschland wird der Begriff Prozeßkostenrechnung verwendet.<sup>20</sup> Die Prozeßkostenrechnung in ihrer ursprünglichen Form ist im wesentlichen eine Vollkostenrechnung und basiert auf der Kritik an der Gemeinkostenverteilung der traditionellen Vollkostenrechnungssysteme, insbesondere der Zuschlagskalkulation.

Ausgangspunkt der Prozeßkostenrechnung ist die Annahme, daß Produkte Kosten verursachen, indem sie Aktivitäten bzw. Prozesse beanspruchen. Prozesse sind dabei Vorgänge in einer Kostenstelle oder über mehrere Kostenstellen, durch die gemeinkostenverursachende Ressourcen verbraucht werden. Man geht davon aus, daß für jede Kostenstelle mindestens ein Prozeß bestimmt werden kann, von deren Niveau die betrachteten Kosten abhängen. Die Maßgröße für das Aktivitätsniveau wird Cost Driver oder Kostentreiber genannt. Der Cost Driver sollte eine hohe Korrelation zwischen der Anzahl der erbrachten Kostentreibereinheiten und der Höhe der Kosten aufweisen.<sup>21</sup>

Zum Teil werden die Begriffe Teilprozeß und Hauptprozeß unterschieden. Hauptprozesse sind dann logische Zusammenfassungen von Teilprozessen, auch von unterschiedlichen Kostenstellen. Einige Ansätze unterscheiden diesbezüglich noch zwischen Maßgrößen als Anzahlmaßstab von Teilprozessen und Cost Drivern als Anzahlmaßstab von Hauptprozessen.<sup>22</sup> Die Hauptprozesse lassen sich dann weiter zu Prozeßbereichen aggregieren. Die Funktionsweise der Prozeßkostenrechnung wird wesentlich durch die Auswahl geeigneter Kostentreiber und die darauf aufbauende Ermittlung der Prozeßkosten geprägt.

Die Festlegung geeigneter Kostentreiber hängt hauptsächlich von den betriebsspezifischen Bedingungen ab. In der reinen Form der Prozeßkostenrechnung sollen für alle Unternehmensbereiche Prozeßgrößen gefunden werden. Bis auf die Umlage von Unterbeschäfti-

---

sung publiziert wurde, vgl. Miller, J. / Vollmann, T. (1985), S. 142ff., Miller, J. / Vollmann, T. (1986), S. 84ff., Pfohl, H. / Stölzle, W. (1991), S. 1283.

<sup>19</sup> Vgl. Cooper, R. (1990a), S. 345ff., Cooper, R. (1990b), S. 271ff., Cooper, R. (1990c), S. 210ff., Cooper, R. (1992), S. 360ff., Cooper, R. / Kaplan, R. (1991), S. 87ff.

<sup>20</sup> Vgl. Coenenberg, A. / Fischer, T. (1991), S. 21ff., Coenenberg, A. (1992), S. 193ff., Franz, K. (1990), S. 109ff., Franz, K. (1992), S. 605ff., Glaser, H. (1992), S. 275ff., Horváth, P. / Mayer, R. (1993), S. 15ff., Horváth, P. / Renner, A. (1990), S. 100ff., Mayer, R. / Glaser, H. (1991), S. 296ff., Seicht, G. (1992), S. 246ff.

<sup>21</sup> Vgl. Cooper, B. (1990b), S. 227.

<sup>22</sup> Vgl. Horváth, P. / Mayer, R. (1993) S. 18.

gungskosten (Leerkosten) sowie von Forschungs- und Entwicklungskosten für neue Produkte sollen alle anderen Kostenarten über die Zuordnung zu Prozessen auf die Kostenträger verrechnet werden.

Im Anschluß an die Bestimmung der Art der Prozeßgrößen, der Prozeßmengen sowie der darauf entfallenden Prozeßkosten lassen sich wie in der traditionellen Vollkostenrechnung Verrechnungssätze bilden. Der Prozeßkostensatz zeigt damit die Kosten pro erbrachtem Prozeß an.

$$\text{Prozeßkostensatz} = \text{Prozeßkosten} / \text{Prozeßmenge}$$

Durch diese Ermittlung der Prozeßkostensätze wird unterstellt, daß gleiche Prozesse auch immer zu den gleichen Prozeßkosten führen. Wird beispielsweise der Prozeßkostensatz für den Prozeß „Laborprobe entnehmen“ gebildet, wird jede erbrachte Laborprobe mit der gleichen Kostenhöhe bewertet. Dieses Vorgehen gibt aber nur dann die Beanspruchung des Gemeinkostenbereiches richtig wieder, wenn tatsächlich die Entnahme von Laborproben immer gleichartig ist. Sollten Unterschiede vorhanden sein, kann man diese nur durch eine weitergehende Differenzierung sichtbar machen, indem man z.B. jeweils Prozeßkostensätze für verschiedene Laborprobenarten bildet. Dazu müßten allerdings dann auch die Prozeßkosten auf die verschiedenen Laborprobenarten verteilt werden. Dies kann wiederum zu Schwierigkeiten führen, wenn beispielsweise sämtliche Prozeßkosten aus den Personalkosten eines Laboranten bestehen, der alle Laborproben durchführt.

Ist darüber hinaus bekannt, welche Prozeßmengen die einzelnen Kostenträger jeweils in Anspruch genommen haben, lassen sich die Gesamtkosten leicht verrechnen. Die Zuteilung erfolgt proportional zu den in Anspruch genommenen Prozeßmengen. Steigt die Prozeßmenge mit der Produktmenge, werden Produktvarianten mit höheren Ausbringungsmengen tendenziell auch höhere Gemeinkosten zugeteilt.

$$\text{Stückkosten} = \left[ \text{Anzahl Prozesse} * \text{Prozeßkostensatz} \right] / \text{Produktmenge}$$

Ein Problem stellt sich bei der Prozeßkostenrechnung ein, wenn Prozesse identifiziert werden, deren Prozeßmenge sich nicht verändert. Neuere Ansätze gehen davon aus, daß bei bestimmten Prozessen im Unternehmen (z.B. Planung, Betriebsleitung) eine prozeßorien-

tierte Verrechnung der entstandenen Kosten auf die Produkte nicht möglich ist.<sup>23</sup> Hier bietet die Prozeßkostenrechnung die Unterscheidung in leistungsmengeninduzierte (lmi) und leistungsmengenunabhängige (lmn) Prozesse an.<sup>24</sup> Die leistungsmengeninduzierten Prozeßkosten können ohne weitere Probleme auf die Produkte kalkuliert werden, bei den leistungsmengenunabhängigen Prozeßkosten ergeben sich die gleichen Degressionseffekte und Zurechnungsprobleme wie sie nun mal durch fixe Gemeinkosten verursacht werden<sup>25</sup>. So wird vorgeschlagen, die leistungsmengenunabhängigen Kosten einfach proportional zum Verhältnis der leistungsmengeninduzierten Prozeßkosten zu verrechnen.<sup>26</sup> Dieses Vorgehen entspricht eher einer gleichmäßigen Umlage im Sinne der Tragfähigkeit als einer verursachungsgerechten Kostenverrechnung. Die Ermittlung des Prozeßkostensatzes ergibt sich demzufolge getrennt für die leistungsmengeninduzierten und leistungsmengenneutralen Prozeßkosten.

$$\begin{aligned} \text{Prozeßkostensatz}_{(lmi)} &= \text{Prozeßkosten}_{(lmi)} / \text{Prozeßmenge} \\ \text{Prozeßkostensatz}_{(lmn)} &= [ \text{Prozeßkosten}_{(lmn)} / \text{Prozeßkosten}_{(lmi)} ] \\ &\quad * \text{Prozeßkostensatz}_{(lmi)} \\ \text{Prozeßkostensatz} &= \text{Prozeßkostensatz}_{(lmi)} + \text{Prozeßkostensatz}_{(lmn)} \end{aligned}$$

Des weiteren gehen einige Arten der Prozeßkostenrechnung von einer Trennung der Prozeßmengen in einen produktionsvolumenabhängigen und in einen variantenabhängigen Teil aus.<sup>27</sup> Damit soll insbesondere dem Aspekt Rechnung getragen werden, daß gerade die Existenz vieler Varianten sehr prozeßintensiv ist. Damit wird ein Unterschied in der Kalkulation gemacht, ob wenig Varianten in großen Losen produziert werden, oder ob es sich um viele Varianten mit nur kleinen Losgrößen handelt, die aber ebenfalls prozeßintensiv sind. Die variantenabhängigen Prozeßkosten stellen somit die Kosten dar, die in erster Linie von der Existenz der Variante und zwar unabhängig von der Produktmenge determiniert sind. Trotzdem müssen sie im Rahmen der Kalkulation natürlich auf die einzelnen Kostenträgereinheiten verrechnet werden; dies geschieht durch die Division mit den Produktmengen der jeweiligen Variante. Die Trennung der Prozeßkosten in produktionsvolumenabhängigen und in einen variantenabhängigen Anteil basieren aber oft nur auf Schätzungen, die ihrer-

<sup>23</sup> Vgl. Horváth, P. / Renner, A. (1990), S. 102.

<sup>24</sup> Vgl. Horváth, P. / Renner, A. (1990), S. 103.

<sup>25</sup> Vgl. Franz, K. (1993), S. 76ff., Witt, F. (1993), S. 80, Rogalski, M. (1996), S. 95f.

<sup>26</sup> Vgl. Horváth, P. / Renner, A. (1990), S. 103.

<sup>27</sup> Vgl. Pfeiffer, W. / Dörrie, U. / Gerharz, A. / Goetze, S. (1992), S. 864ff., Eversheim, T. / Kümper, R. (1993), S. 237, Horváth, P. / Gleich, R. / Lamla, J. (1993), S. 212f.

seits wiederum Ungenauigkeiten in die Rechnung tragen.<sup>28</sup> Die Stückkosten ergeben sich dann gemäß folgender Rechnung:

$$\begin{aligned} \text{Stückkosten}_{(\text{volumenabh.})} &= [ \text{Anzahl Prozesse} * \text{volumenabh. Anteil} * \\ &\quad \text{Prozeßkostensatz} ] \\ &\quad / \text{Produktmenge aller Varianten} \\ \text{Stückkosten}_{(\text{variantenabh.})} &= [ \text{Anzahl Prozesse} * \text{variantenabh. Anteil} * \\ &\quad \text{Prozeßkostensatz} ] \\ &\quad / [ \text{Variantenanzahl} * \text{Produktmenge der Variante} ] \\ \text{Stückkosten} &= \text{Stückkosten}_{(\text{variantenabh.})} + \text{Stückkosten}_{(\text{volumenabh.})} \end{aligned}$$

Allerdings wird auch bei dieser Vorgehensweise unterstellt, daß die Kosten pro Prozeßausprägung immer gleich sind. Durch die Division der Prozeßkosten mit den Produktmengen wird eine Proportionalitätsbeziehung nicht nur zwischen den indirekten Gemeinkosten und den Prozeßmengen, sondern auch zwischen den Prozeßmengen und den Produktmengen unterstellt, die in der Realität oft nicht gegeben ist, bzw. gerade bei den variantenabhängigen, also volumenunabhängigen Prozeßkosten ex definitione ausgeschlossen ist.<sup>29</sup> Das Problem des Auftretens von Disproportionalitäten zwischen Kosteneinflußgrößen und Zurechnungsobjekten ist unabhängig vom verwendeten Kostenrechnungssystem vorhanden und kann letztlich auch nicht von der Prozeßkostenrechnung gelöst werden.<sup>30</sup>

## 2.3 Kritik

Im Rahmen der Zuschlagskalkulationen kommt der Auswahl der Bezugsgrößen große Bedeutung zu, weil mit der Differenziertheit des Bezugsgrößensystems der Genauigkeitsgrad der Kalkulation zunimmt. Mengenschlüssel weisen wegen ihrer Unempfindlichkeit gegenüber Preisschwankungen größere Konstanz im Zeitablauf auf als Wertschlüssel. Im Fertigungsbereich nimmt mit zunehmender Mechanisierung und Automatisierung die Eignung der Einzelkosten (Wertschlüssel) als Schlüsselgröße zugunsten von Mengenschlüssel (z.B.

---

<sup>28</sup> Vgl. Franz, K. (1993), S. 78.

<sup>29</sup> Vgl. Glaser, H. (1992), S. 287.

<sup>30</sup> Vgl. zum Aspekt der Kalkulationsgenauigkeit der Prozeßkostenrechnung bei Disproportionalitäten zwischen verschiedenen Kosteneinflußgrößen Glaser, H. (1996), S. 29ff.

Maschinenstunden) ab. Außerdem wirken sich Fehler der Kostenerfassung um so stärker aus, je größer der Zuschlag (Gemeinkosten) im Verhältnis zur Basis (Bezugsgröße) ist.

Bei der Prozeßkostenrechnung wird die Möglichkeit, nicht produktmengenabhängige Kosten (leistungsmengenunabhängige Kosten), insbesondere solche Kosten, die von der Komplexität und dem Variantenreichtum des Produktions- und Absatzprogramms abhängen, anders zu verrechnen als produktmengenabhängige Kosten (leistungsmengenabhängige Kosten), als wesentliche Neuerung dieses Kostenrechnungssystems herausgestellt. Es wird die Kritik geübt, daß die Prozeßkostenrechnung sich nur unwesentlich von einer Bezugsgrößenkalkulation unterscheidet, wie sie im Rahmen einer traditionellen Vollkostenrechnung möglich ist.<sup>31</sup> Ob man von Cost Driver, Kostentreiber, Maßgröße oder Bezugsgröße spricht, ist dabei gleichgültig. Auch die Form der Produktkalkulation ist in beiden Systemen nicht grundsätzlich verschiedenartig. Nur wenn man die Prozeßkostenrechnung mit der Zuschlagskalkulation auf Basis von Wertschlüsseln (Material-, Lohn- oder Herstellkosten) vergleicht, stellt die Prozeßkostenrechnung eine Weiterentwicklung dar.

Unterschiede zur traditionellen Vollkostenrechnung, die mit einer Bezugsgrößenkalkulation arbeitet, bestehen allenfalls darin, daß das Rechnen mit Bezugsgrößen nicht nur auf den Material- und Fertigungsbereich angewendet, sondern konsequent auch auf Verwaltungstätigkeiten bzw. alle indirekten Bereiche ausgeweitet wird. Die Bedeutung der Prozeßkostenrechnung besteht in erster Linie darin, auf die zunehmende Bedeutung der Verwaltungsbereiche (indirekten Bereiche) eines Unternehmens als Gemeinkostenfaktor hinzuweisen und keine verursachungsgerechte, sondern eine beanspruchungsorientierte Verrechnung dieser Gemeinkosten zu gewährleisten. In fixkostenintensiven Unternehmen kann ein sinnvolles Kostenmanagement nicht auf der Erkenntnis basieren, daß nach strenger Auslegung des Verursachungsprinzips kaum nennenswerte Kosten kalkuliert werden können. Es sollte vielmehr der Versuch unternommen werden, durch die Darstellung der kostenverursachenden Ressourcennutzung eine Transparenz in den indirekten Bereichen zu schaffen.<sup>32</sup> Durch die Aggregation von Prozessen und Prozeßkosten wird insbesondere eine kostenstellen- bzw. bereichsübergreifende Kostentransparenz herausgestellt.<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> Vgl. Kloock, J. (1992a), S. 187, Glaser, H. (1992), S. 287f.

<sup>32</sup> Vgl. Männel, W. (1997), S. 113.

<sup>33</sup> Vgl. Scheer, A. / Berkau, C. (1993), S; 113.

### 3 Fallbeispiel

#### 3.1 Modellannahmen

Die Darstellung der Kalkulationsverfahren erfolgt an einem Modellbetrieb, der mit sechs Produktarten aus zwei Produktgruppen monatlich einen Erlös in Höhe von 1.694.000,- DM erzielt. Die Kosten belaufen sich auf 1.500.000,- DM, wobei die Einzelkosten 400.000,- DM und die Gemeinkosten 1.100.000,- DM betragen. Alle benötigten Daten wie Preise, Mengen und Zeiten sowie daraus resultierende Berechnungen sind in den Tabellen Daten und Berechnungen zusammengefaßt.

Daten		Produktgruppe A			Produktgruppe B			Gesamt
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	
Produktion (Stück)	Menge	1.000	1.600	200	1.200	900	100	5.000
	Fertigungslose	10	4	5	4	3	4	30
Absatz	Verkaufspreis	300	320	425	360	380	400	
	Rohstoffe	25	20	25	40	45	40	
DM/Stück	Verpackung	0,2	0,2	0,4	0,5	0,4	0,4	
Fertigungszeit (min.) bzw. Lohn (DM/Std.)	Fertigung 1	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	40,00
	Fertigung 2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	30,00
	Fertigung 3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	30,00
	Fertigung 4	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	40,00
Maschinenzeit (min.)	Fertigung 1	0	0	0	0	0	0	
	Fertigung 2	0,05	0,04	0,08	0,12	0,15	0,18	
	Fertigung 3	0,25	0,25	0,28	0,3	0,3	0,36	
	Fertigung 4	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	
Provision (% v. Erlös)	Endkontrolle	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05	0,1	
	Außendienst	4	3	2	3	4	4,5	

Tabelle 1: Daten

Berechnungen		Produktgruppe A			Produktgruppe B			Gesamt
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	
Fertigungszeit (min.)	Fertigung 1	500	960	120	600	540	60	2.780 Std.
	Fertigung 2	40	64	8	48	36	4	200 Std.
	Fertigung 3	40	64	8	48	36	4	200 Std.
	Fertigung 4	200	640	80	360	270	30	1.580 Std.
Fertigungslohn	Fertigung 1	20	24	24	20	24	24	DM/Stück
	Fertigung 2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	DM/Stück
	Fertigung 3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	DM/Stück
	Fertigung 4	8	16	16	12	12	12	DM/Stück
Maschinenzeit	Fertigung 1	0	0	0	0	0	0	0 Std.
	Fertigung 2	50	64	16	144	135	18	427 Std.
	Fertigung 3	250	400	56	360	270	36	1.372 Std.
	Fertigung 4	10	16	2	24	18	2	72 Std.
Provision (% v. Erlös)	Endkontrolle	50	80	20	60	45	10	265 Std.
	Außendienst	12,00	9,60	8,50	10,80	15,20	18,00	DM/Stück

Tabelle 2: Berechnungen

Der Betrieb ist in 14 Kostenstellen, Lager, Materialprüfung, Fertigung 1, Fertigung 2, Fertigung 3, Fertigung 4, Einkauf, Rechnungswesen, allgemeine Verwaltung, Marketing, Vertriebsservice, Außendienst und Logistik gegliedert. In der Fertigung 1 und 4 dominiert der Einsatz menschlicher Arbeit, während in den Fertigungsstellen 2 und 3 die Tätigkeiten weitgehend durch automatisierte Abläufe maschineller Art ausgeführt werden. Die dort entstehenden Lohnkosten fallen nur noch für überwachende Tätigkeiten an.

Kostenarten		Produktgruppe A			Produktgruppe B			Gesamt im DM
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	
Einzelmaterial	Rohstoffe	25.000	32.000	5.000	48.000	40.500	4.000	154.500
	Verpackung	200	320	80	600	360	40	1.600
Einzellöhne	Fertigung 1	20.000	38.400	4.800	24.000	21.600	2.400	111.200
	Fertigung 2	1.200	1.920	240	1.440	1.080	120	6.000
	Fertigung 3	1.200	1.920	240	1.440	1.080	120	6.000
	Fertigung 4	8.000	25.600	3.200	14.400	10.800	1.200	63.200
	Außendienst	12.000	15.360	1.700	12.960	13.680	1.800	57.500
Summe Einzelkosten		67.600	115.520	15.260	102.840	89.100	9.680	400.000
MGK	Lager							24.979
	Materialprüfung							77.250
FGK	Fertigung 1							50.040
	Fertigung 2							315.000
	Fertigung 3							252.000
	Fertigung 4							113.760
VerwGK	Endkontrolle							37.276
	Einkauf							18.000
	Rechnungswesen							31.195
VertrGK	Allg. Verwaltung							22.500
	Marketing							32.000
	Vertriebsservice							26.000
	Außendienst							25.000
	Logistik							75.000
Summe Gemeinkosten								1.100.000
Summe Kosten								1.500.000
Erlöse		300.000	512.000	85.000	432.000	342.000	40.000	1.711.000
Gewinn/Verlust								211.000

Tabelle 3: Kostenarten

Die Kostenartenrechnung enthält alle Kosteninformationen bezüglich der Einzelkosten produktartbezogen und gesamt sowie für die Gemeinkosten bezogen auf die Kostenstellen und gesamt. Die einzelnen Kostenbeträge sind so gewählt, daß zur einfachen Darstellung möglichst glatte Summen ermittelt werden. Bei der gewählten Datenkonstellation ergibt sich ein Gewinn von 194.000,- DM, was einer Umsatzrentabilität von 11,45% entspricht. Das Verhältnis von Einzelkosten zu Gemeinkosten entspricht in etwa der Entwicklung dieser Ko-

stenarten in industriellen Produktionsbetrieben.<sup>34</sup> Die Rohstoffeinzelkosten und Verpackungseinzelkosten ergeben sich aus der Multiplikation der einzelnen Mengen und Preise, die Fertigungslöhne ergeben sich als Produkt der Fertigungs- bzw. Kontrollzeiten und Stundensätze der jeweiligen Fertigungskostenstellen.

## 3.2 Kalkulationen

### 3.2.1 Zuschlagskalkulationen

#### 3.2.1.1 Lohnzuschlagskalkulation

Im Rahmen der Lohnzuschlagskalkulation werden zuerst die Bezugsgrößen zur Gemeinkostenzuschlagssatzbildung definiert. Hier dominieren wertmäßige Bezugsgrößen.

Lohnzuschlagskalkulation					
Zuschlagssätze	Kostenstelle	Gemeinkosten	Bezugsgröße	Ausprägung	Zuschlagssatz
	Lager	24.979	Einzelmaterial	156.100	16,00%
	Materialprüfung	77.250	Rohstoffe	154.500	50,00%
	Fertigung 1	50.040	Fertigungslohn 1	111.200	45,00%
	Fertigung 2	315.000	Fertigungslohn 2	6.000	5250,00%
	Fertigung 3	252.000	Fertigungslohn 3	6.000	4200,00%
	Fertigung 4	113.760	Fertigungslohn 4	63.200	180,00%
	Endkontrolle	37.276	Fertigungslöhne	186.400	20,00%
	Einkauf	18.000	Herstellkosten		
	Rechnungswesen	31.195	Herstellkosten		
	Allg. Verwaltung	22.500	Herstellkosten		
	Marketing	32.000	Herstellkosten	1.212.805	18,94%
	Vertriebsservice	26.000	Herstellkosten		
	Außendienst	25.000	Herstellkosten		
	Logistik	75.000	Herstellkosten		
	Summe	1.100.000			

Tabelle 4: Zuschlagssätze der Lohnzuschlagskalkulation

Die Gemeinkosten der Kostenstellen Lager werden auf sämtliches Material (Rohstoffe + Verpackung) bezogen, während als Bezugsgröße zur Verteilung der Materialprüfungs-gemeinkosten nur die Rohstoffe in Betracht kommen. In den Fertigungsstellen werden als

<sup>34</sup> Vgl. Vgl. Miller, J. / Vollmann, T. (1986), S. 85, Coenenberg, A. / Fischer, T. (1991), S. 22, Coenenberg, A. (1992) S. 194f.

Bezugsgröße die jeweiligen Fertigungslöhne herangezogen. Die Gemeinkosten der Kostenstelle Endkontrolle werden wertmäßig im Verhältnis der gesamten Fertigungslöhne verteilt. alle weiteren Gemeinkosten des Verwaltungs- und Vertriebsbereiches werden typischerweise auf Basis der Herstellkosten verrechnet. Da hier bei allen Gemeinkostenarten somit die selbe Bezugsgröße verwendet wird, kann die Verrechnung dieser Gemeinkostenarten mit einem Zuschlagssatz erfolgen. Im Beispiel ergibt sich ein Zuschlagssatz für die Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten in Höhe von 18,94%.

Die Kalkulation kann nun erfolgen, indem die Einzelkosten direkt und die Gemeinkosten über die Zuschlagssätze auf die Kostenträger verteilt werden.

Lohnzuschlagskalkulation	Produktgruppe A			Produktgruppe B			
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	
Rohstoffe	25,00	20,00	25,00	40,00	45,00	40,00	
Verpackung	0,20	0,20	0,40	0,50	0,40	0,40	
16,00% Lager	4,03	3,23	4,06	6,48	7,26	6,46	
50,00% Materialprüfung	12,50	10,00	12,50	20,00	22,50	20,00	
<b>Materialkosten</b>	<b>41,73</b>	<b>33,43</b>	<b>41,96</b>	<b>66,98</b>	<b>75,16</b>	<b>66,86</b>	
Fertigungslohn 1	20,00	24,00	24,00	20,00	24,00	24,00	
45,00% FGK 1	9,00	10,80	10,80	9,00	10,80	10,80	
Fertigungslohn 2	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
5250,00% FGK 2	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	
Fertigungslohn 3	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
4200,00% FGK 3	50,40	50,40	50,40	50,40	50,40	50,40	
Fertigungslohn 4	8,00	16,00	16,00	12,00	12,00	12,00	
180,00% FGK 4	14,40	28,80	28,80	21,60	21,60	21,60	
20,00% Endkontrolle	6,08	8,48	8,48	6,88	7,68	7,68	
<b>Fertigungskosten</b>	<b>173,28</b>	<b>203,88</b>	<b>203,88</b>	<b>185,28</b>	<b>191,88</b>	<b>191,88</b>	
<b>Herstellkosten</b>	<b>215,01</b>	<b>237,31</b>	<b>245,84</b>	<b>252,26</b>	<b>267,04</b>	<b>258,74</b>	
18,94% Verwaltungs- und VertriebsGK	40,72	44,94	46,56	47,78	50,58	49,00	
Provision	12,00	9,60	8,50	10,80	15,20	18,00	
<b>Verwaltungs- und Vertriebskosten</b>	<b>52,72</b>	<b>54,54</b>	<b>55,06</b>	<b>58,58</b>	<b>65,78</b>	<b>67,00</b>	
<b>Selbstkosten</b>	<b>267,73</b>	<b>291,86</b>	<b>300,90</b>	<b>310,84</b>	<b>332,82</b>	<b>325,75</b>	
<b>Stückgewinn</b>	<b>32,27</b>	<b>28,14</b>	<b>124,10</b>	<b>49,16</b>	<b>47,18</b>	<b>74,25</b>	
<b>Umsatzrentabilität</b>	<b>10,76%</b>	<b>8,79%</b>	<b>29,20%</b>	<b>13,66%</b>	<b>12,42%</b>	<b>18,56%</b>	
Kontrollsummen (Selbstkosten pro Produktart und Gesamt)	267.733	466.970	60.181	373.003	299.538	32.575	1.500.000

Tabelle 5: Lohnzuschlagskalkulation

Die Kalkulation ist in dem üblichen Schema aufgebaut, das die Materialkosten, Fertigungskosten, Herstellkosten, Verwaltungs- und Vertriebskosten und die vollen Selbstkosten pro Kostenträger ausweist. Darüber hinaus wird der vollkostenorientiert ermittelte Gewinn pro Kostenträger und die sich daraus ergebende Umsatzrentabilität der Produkte ausgewiesen. Die letzte Zeile beinhaltet als Kontrollsummen der rechnerischen Richtigkeit die Selbstkosten der Produktarten, die in ihrer Summe bei allen dargestellten Kalkulationsverfahren natürlich die Gesamtkosten in Höhe von 1.500.000,- DM ergeben müssen, da es sich bei allen drei Verfahren um Methoden der Vollkostenrechnung handelt.

Deutlich sind die großen Verzerrungen ersichtlich, die sich durch die hohen Fertigungsgemeinkostenzuschlagssätze in den Fertigungsstellen 2 und 3 ergeben. Insgesamt werden jedoch in der Lohnzuschlagskalkulation die Gemeinkosten relativ gleichartig verteilt, so daß sich die Selbstkosten der einzelnen Produkte innerhalb der jeweiligen Produktart nicht großartig unterscheiden. Es werden beispielsweise Unterschiede in den Fertigungslosen (Seriengrößen) nicht beachtet.

### **3.2.1.2 Maschinenstundensatzkalkulation**

Für die Verrechnung der Fertigungsgemeinkosten wird in der Maschinenstundensatzkalkulation ein anderer Weg beschritten. Es werden mengenmäßige Gemeinkostenzuschläge auf Basis von Zeiten gebildet. Im Beispiel wird von einem identischen Verhältnis von Ausführungs- und Rüstzeiten bei jedem Kostenträger ausgegangen, so daß nach dem Gesetz der Austauschbarkeit der Maßgrößen<sup>35</sup> eine separate Ermittlung von ausführungszeit- und rüstzeitabhängigen Gemeinkostenzuschlagssätzen unterbleiben kann. Diese Annahme dient lediglich dazu, die rechnerische Komplexität des Beispiels zu begrenzen. Da in der Fertigungsstelle 1 keine Maschine bzw. maschinelle Anlage vorhanden ist, werden die Fertigungsgemeinkosten 1 auf Basis der manuellen Fertigungszeiten verrechnet. In den Fertigungsstellen 2 bis 4 werden auf Basis der Maschinenzeiten die Maschinenstundensätze berechnet, während sich der Stundensatz in der Kostenstellen Endkontrolle auf die Kontrollzeiten bezieht.

---

<sup>35</sup> Vgl. Rummel, K. (1949), S. 5, Haberstock, L. (1982), S. 62 und S. 74.

Im Materialbereich sowie in den Verwaltungs- und Vertriebsbereichen ändert sich gegenüber der Lohnzuschlagskalkulation nichts; im Materialbereich werden weiterhin die Einzelkosten als Bezugsgröße benutzt, während die Verwaltungs- und Vertriebsbereiche über die Herstellkosten kalkuliert werden.

<b>Maschinenstundensatzkalkulation</b>					
<b>Zuschlagssätze</b>	<b>Kostenstelle</b>	<b>Gemeinkosten</b>	<b>Bezugsgröße</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Zuschlagssatz</b>
	Lager	24.979	Einzelmaterial	156.100	16,00%
	Materialprüfung	77.250	Rohstoffe	154.500	50,00%
in DM/Std.	Fertigung 1	50.040	Fertigungszeit 1	2.780	18,00
in DM/Std.	Fertigung 2	315.000	Maschinenzeit 2	427	737,70
in DM/Std.	Fertigung 3	252.000	Maschinenzeit 3	1.372	183,67
in DM/Std.	Fertigung 4	113.760	Maschinenzeit 4	72	1.580,00
in DM/Std.	Endkontrolle	37.276	Endkontrollzeit	265	140,66
	Einkauf	18.000	Herstellkosten		
	Rechnungswesen	31.195	Herstellkosten		
	Allg. Verwaltung	22.500	Herstellkosten		
	Marketing	32.000	Herstellkosten	1.212.805	18,94%
	Vertriebsservice	26.000	Herstellkosten		
	Außendienst	25.000	Herstellkosten		
	Logistik	75.000	Herstellkosten		
	Summe	1.100.000			

Tabelle 6: Zuschlagssätze der Maschinenstundensatzkalkulation

Die Kalkulation nach der Maschinenstundensatzrechnung erlaubt jetzt eine Verteilung der Fertigungsgemeinkosten ausschließlich auf der Basis von Mengenschlüsseln, deren Unempfindlichkeit gegenüber Preisschwankungen und geringere Verzerrungsanfälligkeit aufgrund sehr hoher Gemeinkostenzuschlagssätze sich günstig auf die Kalkulation auswirken.

In der Kalkulation ist nun deutlich zu erkennen, daß die Fertigungsgemeinkosten insbesondere in den Fertigungsstellen 2 und 3 im Verhältnis der Beanspruchung der Maschinen durch die jeweiligen Kostenträger verrechnet werden. In der Lohnzuschlagskalkulation wurden diese Kosten gleichmäßig auf die Kostenträger verteilt, da ja nicht die tatsächliche Beanspruchung der jeweiligen Kostenstelle durch den Kostenträger, sondern die für die Entstehung der Fertigungsgemeinkosten völlig unbedeutenden Fertigungslöhne (Überwachungskosten) Zuschlagsgrundlage waren. insofern führt die Maschinenstundensatzkalkulation zu einer weitaus beanspruchungsgerechteren Verrechnung der Fertigungsgemeinkosten.

Maschinenstundensatzkalkulation	Produktgruppe A			Produktgruppe B			
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	
Rohstoffe	25,00	20,00	25,00	40,00	45,00	40,00	
Verpackung	0,20	0,20	0,40	0,50	0,40	0,40	
16,00% Lager	4,03	3,23	4,06	6,48	7,26	6,46	
50,00% Materialprüfung	12,50	10,00	12,50	20,00	22,50	20,00	
<b>Materialkosten</b>	<b>41,73</b>	<b>33,43</b>	<b>41,96</b>	<b>66,98</b>	<b>75,16</b>	<b>66,86</b>	
Fertigungslohn 1	20,00	24,00	24,00	20,00	24,00	24,00	
18,00 DM/Std. FGK 1	9,00	10,80	10,80	9,00	10,80	10,80	
Fertigungslohn 2	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
737,70 DM/Std. FGK 2	36,89	29,51	59,02	88,52	110,66	132,79	
Fertigungslohn 3	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
183,67 DM/Std. FGK 3	45,92	45,92	51,43	55,10	55,10	66,12	
Fertigungslohn 4	8,00	16,00	16,00	12,00	12,00	12,00	
1.580,00 DM/Std. FGK 4	15,80	15,80	15,80	31,60	31,60	31,60	
140,66 DM/Std. Endkontrolle	7,03	7,03	14,07	7,03	7,03	14,07	
<b>Fertigungskosten</b>	<b>145,04</b>	<b>151,46</b>	<b>193,51</b>	<b>225,66</b>	<b>253,59</b>	<b>293,78</b>	
<b>Herstellkosten</b>	<b>186,77</b>	<b>184,89</b>	<b>235,48</b>	<b>292,64</b>	<b>328,76</b>	<b>360,64</b>	
18,94% Verwaltungs- und VertriebsGK	35,37	35,02	44,60	55,42	62,26	68,30	
Provision	12,00	9,60	8,50	10,80	15,20	18,00	
<b>Verwaltungs- und Vertriebskosten</b>	<b>47,37</b>	<b>44,62</b>	<b>53,10</b>	<b>66,22</b>	<b>77,46</b>	<b>86,30</b>	
<b>Selbstkosten</b>	<b>234,14</b>	<b>229,51</b>	<b>288,57</b>	<b>358,86</b>	<b>406,22</b>	<b>446,94</b>	
<b>Stückgewinn</b>	<b>65,86</b>	<b>90,49</b>	<b>136,43</b>	<b>1,14</b>	<b>-26,22</b>	<b>-46,94</b>	
<b>Umsatzrentabilität</b>	<b>21,95%</b>	<b>28,28%</b>	<b>32,10%</b>	<b>0,32%</b>	<b>-6,90%</b>	<b>-11,74%</b>	
Kontrollsummen (Selbstkosten pro Produktart und Gesamt)	234.142	367.215	57.715	430.637	365.597	44.694	1.500.000

Tabelle 7: Maschinenstundensatzkalkulation

In den indirekten Bereichen der Materialwirtschaft bzw. der Verwaltungs- und Vertriebsbereiche kommt es aufgrund des Nichtvorhandenseins zeitorientierter Bezugsgrößen mit Kalkulationsfunktion zu keinen großen Änderungen. Die Kalkulation im Bereich Materialwirtschaft ist identisch mit der Lohnzuschlagskalkulation. Die verrechneten Verwaltungs- und Vertriebskosten in der Maschinenstundensatzkalkulation unterscheiden sich von den Verwaltungs- und Vertriebskosten in der Lohnzuschlagskalkulation nur im Ergebnis, weil sich die absoluten Ausprägungen der Fertigungskosten als Bestandteile der Herstellkosten (Zuschlagsbasis) unterscheiden; der Zuschlagssatz bleibt hingegen unverändert.