

Eine einzelne Maschine macht noch keine Fabrik!

Jeder Besuch bei einem Maschinenbau-Unternehmen zeigt uns immer wieder sehr anschaulich, dass eine Maschinenfabrik eigentlich „nur“ aus Menschen, Grundstücken, Gebäuden mit Werkstätten und Büros, Lagerbeständen und insbesondere Maschinen besteht.

Mit diesem sichtbaren Produktionsapparat Maschinen zu bauen ist die eine -reale- Seite der Medaille! Im eigentlichen Sinne ist aber der Bau von Maschinen nur ein Mittel zum Zweck, nämlich ausreichend Gewinne zu erzielen und immer eine gefüllte Kasse vorweisen zu können; daneben steht natürlich noch die Entfaltung unternehmerischer Schaffenskraft. Am Ende entscheidet aber, einem Naturgesetz gleich, nur die Liquidität über Erfolg und Existenz eines Unternehmens.

Solange wir es allein mit Geld in Form von Bargeld und Einlagen bei den Banken zu tun haben, ist es einfach, durch Geld-Zählen unser Geld-Vermögen zu ermitteln, denn wenn richtig addiert wurde, sind richtige Ergebnisse zu erwarten.

Weitaus schwieriger ist es dagegen, wenn wir ein Unternehmen in Geld ausdrücken wollen und dazu alles und jedes im Unternehmen (mit Geld) bewerten müssen. Und Bewerten heißt ganz konkret, eine Brücke zu schlagen zwischen der realen Welt -mit all ihren Unschärfen und Unterschiedlichkeiten- zu der abstrakten Welt des Geldes, wo rechnerisch eine Mark eben eine Mark ist! Über diese Bewertung wird sozusagen alles gleich.

Die Findung eines hinreichend genauen Wertes setzt dabei zwingend voraus, dass der Bewerter -und Bewerten ist nun einmal primär eine Denksportaufgabe- sehr genau den zu bewertenden Sachverhalt kennt und auch uneingeschränkt versteht, was dieser macht, wie er funktioniert und in welche anderen Zusammenhänge er eingebunden ist.

Also nur der, der das richtige Verständnis von der Realität hat, kann richtig bewerten! Und Bewerten heißt ja nicht allein die statische Umrechnung der Realität in Geldeinheiten (wie beispielsweise für die Bilanz) sondern Bewertung liefert auch Grundlageninformation für geld- und zukunftsorientierte Entscheidungen und die monetäre -gewinnbezogene- Steuerung des Unternehmens.

Wer also für ein Maschinenbau-Unternehmen eine Brücke zwischen dem „Eisen“ und dem Geld schlagen will, muss die grundlegenden Prozesse und deren wechselseitige Abhängigkeiten in einem solchen Betrieb, wenigstens ansatzweise, verstehen. Und diese Prozesse sind im Maschinenbau nun einmal in erster Linie technisch dominiert.

Aus diesem Grunde dürfen sich auch die Mitarbeiter des Rechnungswesens, die traditionell diese Bewertungen - meist wird dies dann Kostenrechnung genannt- durchführen, nicht in ihre Büros und die eigene (monetäre) Welt zurückziehen. Ihr eigentlicher Platz ist in der Fertigung, im Lager, in der Konstruktion und in der Montage sowie im Außenverhältnis bei Kunden und Zulieferanten. Denn es geht nicht um die Erfassung von Einzeloptima oder um die zeitpunktbezogene Bewertung von Details. Entscheidend ist vielmehr der gesamte Wertschöpfungsprozess.

Es ist vor allem das betriebswirtschaftliche Instrumentarium der Kostenrechnung, das für die wertmäßige Steuerung eines Unternehmens eingesetzt wird und von dem man meist mit einer guten Portion Gottvertrauen erwartet, dass es wie ein gut funktionierender Algorithmus die beiden Unternehmenswelten „richtig“ ineinander überführt. Wäre dem aber so, könnte sich ein Betriebswirt im Maschinenbau die Auseinandersetzung mit der Technik von vornherein ersparen und sich beruhigt auf seine fundierten Kenntnisse der traditionellen Kostenrechnungs-Instrumente zurückziehen.

Was passiert nun aber, wenn wir feststellen müssen, dass das Bild von der Fertigung, wie wir es in der Kostenrechnung vorfinden, nicht der Realität unseres Fertigungsapparates entspricht?

Es begann mit den Kriegslieferungen für den Kaiser!

Die Wurzeln der Kostenrechnung in Deutschland liegen im Ersten Weltkrieg und zwar genau im Jahr 1916. Das kaiserliche Heer hatte einen riesengroßen Bedarf an Kriegsgütern, für die dem Lieferanten die Selbstkosten erstattet wurden. Um aber einen Selbstkostenerstattungspreis überhaupt erst einmal bilden zu können, muss man selbstverständlich zuerst die Selbstkosten für dieses Gut ermitteln. Historisch bedingt hatte demzufolge die Kostenrechnung (federführend vom VDMA entwickelt durch Schulz - Mehrin) als erstes die Frage zu beantworten: Was kostet die Herstellung einer Leistungseinheit? - also die Kalkulation. Wenn Preise (als Selbstkostenerstattungspreise) unmittelbar aus dem Ergebnis der Kalkulation abgeleitet werden, so wird zwangsläufig von der Kalkulation ein Höchstmaß an Genauigkeit gefordert, da nur die rechnerisch nachweisbaren und damit die tatsächlich entstandenen Kosten durch den Kunden erstattet werden.

Das Genauigkeitspostulat und der Stückkostengedanke sind die Hinterlassenschaften aus diesen Urzeiten der Kostenrechnung, die heute noch tief im Unterbewusstsein das kostenrechnerische Denken grundlegend prägen (in diesem Zusammenhang sei nur die Prozesskostenrechnung genannt), obwohl heute ganz andere Annahmen für die Kostenrechnung gelten und diese ganz andere Aufgaben hat, als zu Zeiten des Ersten Weltkrieges.

Ganz am Rande sei hier erwähnt, dass die Beschäftigung mit der Kalkulation den Blick des Kostenrechners allein auf die Kosten fixiert hat und in Folge davon das Verständnis für das wirkliche Ziel der Kostenrechnung, nämlich den Gewinn, weitgehend verloren ging.

Wie eine tschechische Schuhfabrik zum betriebswirtschaftlichen Paten wurde

Im Zentrum der Kostenrechnung stand und steht auch heute noch leider die Ermittlung von Stückkosten mittels der Kalkulation, wobei versucht wird, nach den Prinzipien der Verursachungsgerechtigkeit und einer möglichst hohen Genauigkeit, die Kosten eines Kostenträgers so exakt wie möglich zu ermitteln. Bis nach dem Zweiten Weltkrieg ging man beim Kalkulieren vorwiegend nach der Methode der Lohnzuschlagskalkulation vor, bei der auf den Fertigungslohn des produktiven Werkers die gesamten Fertigungsgemeinkosten zugeschlagen werden. Offensichtlich hatte sich zu dieser Zeit das Kostengefüge im Fertigungsbereich des Maschinenbaus derart verschoben, dass die Zuschlagssätze auf Basis des Fertigungslohns mehrere 100 Prozent erreichten (anschaulich dargestellt in dem Buch: "Das Rechnen mit Maschinenstundensätzen", vgl. Pflieger/Reichle: 7. überarbeitete Auflage, Seite 10 ff.). Solche exorbitanten Zuschlagssätze auf einer relativ schmalen Basis führten sehr schnell zu der Erkenntnis, dass hier in keinem Falle mehr dem Grundsatz der verursachungsgerechten Zurechnung entsprochen wurde. Beim VDMA beschäftigte sich in den frühen 60er Jahren aus diesem Grund der Arbeitskreis "Gemeinkostenermittlung und Überwachung" (Arbeitskreis 11 des Ausschusses Betriebswirtschaft) mit der Analyse dieser Veränderungen in der Kostenstruktur. Betreut wurde der Arbeitskreis 11 damals von Seiten des VDMA durch Reichle. Er hatte nun seinerseits einen Freund, der in der damaligen Tschechoslowakei kaufmännischer Leiter einer Schuhfabrik war. Die Arbeiter mieteten von dieser Schuhfabrik die einzelnen Maschinen und erbrachten so - quasi als Unternehmer-Leistungen für die Fabrik. Werden nun aber Maschinen vermietet, so muss man natürlich -eine kostenorientierte Miete vorausgesetzt- wissen, was die einzelne Maschine bezogen auf eine Zeiteinheit kostet. Damit war im Kern die Maschinenstundensatzrechnung geboren. Auf dieser Basis entwickelte der Arbeitskreis 11 das System Maschinenstundensatzrechnung, das sich heute allgemeiner Beliebtheit erfreut und ein anerkanntes Verfahren zur Berechnung von Stückkosten ist.

Damit war im Grunde auch gleichzeitig die Prozesskostenrechnung erfunden, da der Bearbeitungsprozess einer Maschine über die dazu benötigte und im Arbeitsplan festgelegte Zeit mittels eines Gemein-Kostensatzes auf den Kostenträger prozessorientiert verrechnet wird. Die heute so genannte Prozess-Kostenrechnung erweitert die ursprünglichen Gedanken der Maschinenstundensatzrechnung nur auf die anderen Gemeinkostenbereiche, ohne dort aber -und dies aus gutem Grund- auf nach arbeitswissenschaftlichen Methoden ermittelte Vorgabezeiten zurückgreifen zu können.

Das Ziel, eine verbesserte und verursachungsgerechtere Kalkulation zu erhalten, wurde zweifellos mit Hilfe der Maschinenstundensatzrechnung erfüllt. Ein Kostenträger wird nur in dem Maße mit Maschinenkosten belastet, wie er diese Maschinen in Anspruch nimmt. Mehr Zeit auf einer teuren Maschine bedeutete also unmittelbar höhere Fertigungskosten!

Aber noch etwas war passiert, als Reichle und seine Mitstreiter die Maschinenstundensatzrechnung geschaffen hatten; aber keinem der Beteiligten war damals bewusst, in welche Falle sie damit geraten waren. Denn anders als die Lohnzuschlagskalkulation, öffnete die Maschinenstundensatzrechnung das Tor in die technische Welt ohne aber gleichzeitig die damit verbundenen Konsequenzen offen zu legen und bewusst zu machen.

Wer Grenzen überschreitet, muss mit anderen Gesetzmäßigkeiten leben!

In der traditionellen Maschinenstundensatzrechnung wird jede Produktionsmaschine eines Betriebes für sich gesondert als Einzelmaschine betrachtet. Diese Isolation von Maschinen hat für das Kostenrechnen den Vorteil, dass jede einzelne Maschine nun separat greifbar und damit rechenbar ist - wie es uns die Maschinenstundensatzkarte zeigt. Für jede Maschine können sehr einfach die einzelnen kostenrelevanten Positionen abgeschätzt werden und damit aus der mit dieser Maschine verfügbaren Bearbeitungskapazität (im VDMA-Modell: Mannzeit = Maschinenzeit) der Maschinenstundensatz als Kostensatz für eine Kapazitätseinheit -konkret eine Stunde- ermittelt werden. Dieser Maschinenstundensatz dient dann dazu, die für die Durchführung eines Arbeitsganges (für ein Los) anfallenden Rüst- und Fertigungszeiten zu bewerten und auf diese Weise Basisinformation für die Kalkulation, also die Stückkostenrechnung zu erhalten. Darüber hinaus werden damit entscheidende Steuerungsinformationen für die Fertigung ermittelt.

Wenn die Hälfte der Maschinen in der Fertigung nicht läuft...

Betrachten wir eine Maschine nur für sich allein und haben wir daher als kostenrechnerische Leitlinie für die Ermittlung von Maschinenstundensätzen die Regel im Hinterkopf, dass kein Kunde bereit ist, die Kosten einer Unterbeschäftigung zu tragen, so ermitteln wir selbstverständlich den Maschinenstundensatz („um uns nicht aus dem Markt zu kalkulieren!“) auf Basis einer angenommenen Vollauslastung dieser Maschine.

Was zeigt aber die Realität?

In der Realität zeigt sich immer wieder, dass nicht selten fast die Hälfte der Maschinen steht! Für jeden Fertigungsleiter ein Greuel! Und da nun mal Geld verdient wird, „Nur wenn die Späne fliegen!“ werden meist alle Hebel in Bewegung gesetzt, um die stehenden Maschinen auszulasten -abgesehen davon, kann auch nur so die Rentierlichkeit der Investition in diese Maschinen sichtbar gemacht werden. Über kurz oder lang zeigen sich auch die Ergebnisse solcher Bemühungen in stetig wachsenden Lagerbeständen.

Nicht alle Maschinen müssen laufen!

Dass in einem Maschinenbau-Unternehmen Maschinen nicht laufen, ist von der Natur der Sache richtig, wirtschaftlich sinnvoll und es wäre purer ökonomischer Unsinn, diese Maschinen künstlich auslasten zu wollen, es sei denn mit tatsächlicher Leistung für den Markt.

Denn der Leistungsapparat eines Maschinenbau-Unternehmens (zu dem selbstverständlich auch Bereiche wie Verkauf, Projektierung, Auftragsabwicklung, Entwicklung und Konstruktion usw. gehören) ist ein systematisch so gestaltetes System, (selbstverständlich bestehend aus Einzelmaschinen!), das für die Herstellung eines bestimmten Teilespektrums in einer bestimmten Mengenstruktur ausgelegt wurde. Für dieses System von Leistungseinheiten gelten ganz andere Gesetzmäßigkeiten und Spielregeln, als für eine abstrakt aus der Sicht der Kostenrechnung betrachtete Einzelmaschine!

Für ein System von Einzelmaschinen ist die Kapazität jeder einzelnen Maschine nur von sekundärer Bedeutung, entscheidend ist die Ausbringung (nicht in DM gemessen, sondern in Tonnen, Blech, Stück usw.) des Systems insgesamt, und diese wird primär vom Engpass bestimmt, also der Eng-Stelle im System, die den Durchsatz (Maßgröße ist Quantität, nicht Wert!) begrenzt und damit das gesamte System steuert. Sobald also eine Maschine in ein Fertigungssystem eingebunden ist, gelten für sie ganz andere Gesetzmäßigkeiten -und dies gilt selbstverständlich auch für das kostenrechnerische Abbild einer solchen Maschine.

Nicht-Engpassmaschinen sind in einem solchen System selbstverständlich nie ausgelastet und haben damit, als Teil des Ganzen, einen von der herkömmlichen Maschinenstundensatzrechnung abweichenden Maschinenstundensatz, sofern eine Berechnung dieses Satzes in diesem Zusammenhang überhaupt sinnvoll ist. Engpassmaschinen müssen selbstverständlich effizient genutzt werden, da sie die Ausbringung des Fertigungssystems und damit auch den Umsatz (Liquidität!) des Unternehmens begrenzen. Prinzipiell könnte für eine Engpassmaschine mit dem traditionellen Maschinenstundensatz gerechnet werden, dies gilt aber nur so lange, wie keine Zeit am Engpass verloren geht, denn jede am Engpass verlorene Stunde kostet -je nach Sichtweise- die Gesamtkosten der den Gesamtumsatz des Unternehmens für diese Zeit!

Es sei hier nur am Rande erwähnt, dass für die Leistungsfähigkeit (Produktivität) und die Steuerung eines solchen Systems Kosten -und insbesondere die Stückkosten- nur eine sekundäre Bedeutung haben (nämlich nur bei der Kostengestaltung anlässlich von Investitionen); einzig und allein entscheidende Größe in diesem Prozess ist die Zeit- insbesondere die Nutzung der Zeit! Kurze Durchlaufzeiten erlauben es, mit dem vorhandenen Fertigungsapparat mehr zu fertigen und damit bei einem gegebenen Gesamtkostenvolumen mehr Umsatz und damit mehr Gewinn zu erzielen.

In erster Linie kommt es also nicht darauf an, einzelne Stückzeiten (Ausnahme ist der Engpass!) zu optimieren. Die Gesamt-Durchlaufzeit von Kundenaufträgen insgesamt muss verkürzt werden und zwar bis zum Inkasso!

Fazit: Es wird also Zeit, sich bei der Fertigung und der Kostenrechnung von der Individualbetrachtung einzelner Kapazitätsplätze zu verabschieden; die Zeit der Maschinenstundensatzrechnung läuft insofern ab. Statt um das Einzeloptimum, geht es um den gesamten Wertschöpfungsprozess.

Was kommt nach der Maschinenstundensatzrechnung?

Wie oben dargestellt wurde, ist ein Fertigungsprozess weitaus komplizierter als wir es bisher mit der Maschinenstundensatzrechnung, dem Arbeitsplan und den Zeitvorgaben für einzelne Arbeitsgänge abgebildet haben. Da dieser Prozess auch nicht exakt berechenbar ist, sondern eher turbulenten Entwicklungsgesetzen folgt - so haben Engpässe beispielsweise die unangenehme Eigenschaft zu vagabundieren!- sind wir mit Sicherheit nicht in der Lage, den Fertigungsprozess aus jeder Sicht „in den Griff zu kriegen“. Im Grunde legen wir die ergebniswirksamen Eckpunkte des Prozesses dann fest, wenn wir über Investitionen entscheiden. Eine

Zurechnung von Kosten als Stück- oder auch Prozess-Kosten auf ausgewählte Teilelemente des Fertigungsprozesses ist - wie wir angedeutet haben- zwar rechnerisch möglich, führt aber im Grunde zu falschen Entscheidungen: Es kommt nicht darauf an, die Stück- kosten zu minimieren, sondern die Zeit dazu zu nutzen, Umsatz zu erzielen.

Für Entscheidungszwecke sind Kosteninformationen im gesamten Leistungsprozess sowieso nicht anwendbar, da einzig und allein die Zeit die entscheidende Steuerungsgröße für diesen Prozess ist. Wer hier mit Kosten arbeitet, wird garantiert Schiffbruch erleiden (als Beispiel kann dazu die Losgrößenoptimierung dienen) und braucht schon sehr viel Glück, wenn seine Kosten-Entscheidung wider alle Ratio doch zum erwünschten Gewinn-Ziel führt. Dass es bei Investitionsentscheidungen um Kosten, allerdings um die Gestaltung der (fixen) Gesamtkosten geht, ist selbstverständlich.

Vor einem weitaus schwierigeren Problem stehen wir aber dann, wenn wir angesichts unseres neuen Verständnisses vom Fertigungsprozess, kalkulieren wollen. Wo im Detail nichts verlässlich und greifbar ist, kann auch nicht exakt kalkuliert werden! Hier gilt es nach bestem Wissen und Gewissen zu schätzen und mit den von uns in einem früheren Artikel so genannten „Gefühlsgrößen“ zu arbeiten.

Das vom VDMA neu entwickelte System zur Entscheidungsunterstützung TPM -Total Profit Management, berücksichtigt den Fertigungsprozess eines Unternehmens, so wie er ist, und bezieht in die Kalkulation das Einzelmaterial, Zukaufteile, kostenträgerbezogene Dienstleistungen (also die tatsächlichen variablen Kosten) und die Fertigungskosten als globale Größe ein. Dadurch ist die gesamte Dynamik des Fertigungsapparates berücksichtigt. Im Zusammenhang mit der Kalkulation sollten wir uns aber immer wieder kritisch die Frage stellen, ob wir eigentlich die Stückkosten eines Kostenträgers wirklich wissen müssen. Letztendlich ist weder der Gesamtgewinn des Unternehmens, noch die Preisermittlung - vielleicht gerade noch die Bestandsbewertung- von der Kenntnis der Stückkosten abhängig.

Im Kern geht es auch bei der Kostenrechnung jenseits der instrumentellen Feinheiten nur um den Gewinn des Gesamtunternehmens. Dieser entsteht nur dann, wenn die Gesamtkosten durch den Umsatz ge- bzw. überdeckt werden. Nur daran orientiert sich das vom VDMA entwickelte Entscheidungsunterstützungssystem TPM.

Anstatt sich daher mit der Hin- und Herverrechnung eines gegebenen Kostenvolumens zu beschäftigen, ist es weitaus wichtiger, das Unternehmen so zu gestalten, dass ein vernünftiges Gewinn-Niveau erzielt wird. Hierzu ist insbesondere ein arbeitsgangbezogenes PPS-System notwendig, das die Gewinnziele der Unternehmensleitung - insbesondere die Gesamtdurchlaufzeit der Aufträge- in alle Prozesse der Leistungsseite des Unternehmens überträgt. Dazu gehören auch eine Anzahl von Messlatten und Entscheidungsregeln, die es jedem Mitarbeiter im Unternehmen erlauben, sich daran zu orientieren und seine Arbeit auf den Gewinn fokussieren zu können. Dies ist auch eine notwendige Grundlage für die erfolgreiche Einführung der Gruppenarbeit.

**Ihre Ansprechpartner: Dr.-Ing. Hans-Wilhelm Leyendecker,
Tel. 069/6603-1637,
Tel. 069/6603-1560, und Hubert Pflieger
beide Abt. Betriebswirtschaft**