

MANAGEMENT **DESIGN + ENGINEERING**

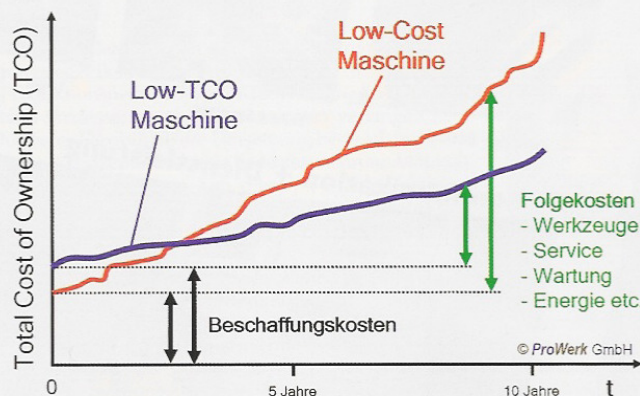
Produkt-Lebenskosten bei Maschinen

Bis ans Ende kalkuliert

Design-to-Cost hilft bei der Kalkulation des Verkaufspreises.

Design-to-TCO

berücksichtigt dagegen alle Kosten eines Lebenszyklus und soll dem Einkäufer zeigen, was ihn am Ende wirklich erwartet.



Folgekosten kalkuliert werden. Untersuchungen in der Automobilindustrie haben ergeben, dass rund 85 Prozent der gesamten Lebenszykluskosten einer Maschine bereits mit Abschluss der Konstruktion dieser Maschine festgelegt sind.

Die Entwickler und Konstrukteure im Maschinen- und Anlagenbau besitzen heute kaum Werkzeuge zur Kalkulation von Lebenszykluskosten.

Auch für die Controlling-Abteilungen der Maschinenhersteller sind TCO-Kalkulationen zumeist absolutes Neuland. Aus diesem Grunde wurde der ProWerk-Kostennavigator, der in diversen Kostensenkungsprojekten im Maschinenbau erfolgreich eingesetzt wurde, zum TCO-Navigator weiterentwickelt. Dieses Werkzeug bietet den Entwicklern und Konstrukteuren sämtliche Hilfsmittel zur Prognoserechnung von Lebenszykluskosten einzelner Bauteile und Baugruppen bis hin zur gesamten Maschine oder Produktionsanlage.

Die beschriebenen Zusammenhänge wurden jetzt bei der Entwicklung einer Werkzeugmaschine erstmalig praktisch nachgewiesen. Erstmals wurde schon im frühen Entwicklungsstadium einer Produktionsmaschine Design-to-TCO betrieben und nicht Design-to-Cost wie sonst üblich. Dabei wurde unter ständigem Einsatz des TCO-Navigators die Low-TCO Werkzeugmaschine „Loewe“ realisiert. So wurde die gesamte an Werkzeugmaschinen übliche Hydraulik als größter Kostenfresser durch innovative Baugruppen eingespart. Das Ergebnis ist verblüffend: Die Low-TCO Maschine ist zwar im Kaufpreis geringfügig teurer, aber in der Betriebsphase erheblich günstiger als eine vergleichbare Low-Cost-Maschine. Nach neun Jahren sind die prognostizierten Einsparungen sogar höher als der gesamte Anschaffungspreis der Maschine.

Mit dem TCO-Navigator können für sämtliche Bauteile und Baugruppen einer Werkzeugmaschine TCO-Vergleichskalkulationen durchgeführt werden. Unter Umständen steht nach einem Entwicklungsprozess mit dem TCO-Navigator eine ganz andere Maschine im Versuchsfeld als nach einer rein kostenoptimierten Entwicklung. Als „Abfallprodukt“ liefert der TCO-Navigator dem Vertrieb und dem Marketing des Maschinenherstellers eine Fülle von Verkaufsargumenten, die Techniker und Betriebswirte gleichermaßen verstehen.

Heiko Noske

In Deutschland entwickelte und produzierte Maschinen und Anlagen genießen weltweit den Ruf höchster Performance, Qualität und Zuverlässigkeit. Viele Hersteller konnten durch straffes Zielkostenmanagement im Entwicklungsprozess auch preislich gegenüber dem fernöstlichen Wettbewerb punkten. Die Erfahrung von Kostensenkungsprojekten im Maschinen- und Anlagenbau zeigt deutlich, dass die Ursache für den Mehrpreis gegenüber dem preisgünstigen Wettbewerb nur zum geringsten Teil das hohe Lohnniveau in Deutschland ist. Vielmehr investieren Ingenieure in den Entwicklungsabteilungen deutscher Hersteller viel Geld in die Qualität und Zuverlässigkeit ihrer Maschinen und Anlagen. Solche Anwender, die auch hochkomplexe Maschinen über Web-Auktionen beschaffen, wird man mit rein technischen Argumenten aber wenig überzeugen können. Tatsächlich stehen am Ende einer Beschaffungsent-

scheidung oft immer noch der Preis und damit die Beschaffungskosten im Vordergrund, auch wenn im späteren Betrieb der Anlagen die Folgekosten explodieren. Einige Anwender wie DaimlerChrysler haben bereits begonnen, diesen Zusammenhängen mit Kaufentscheidungen auf Basis von TCO-Vergleichskalkulationen Rechnung zu tragen. Solche TCO-Entscheidungsverfahren im Einkauf der Endanwender stecken heute noch bei vielen Produzenten in den Kinderschuhen, werden sich aber in Zukunft enorm ausweiten: Die Kunden werden immer weitsichtiger und entscheiden immer weniger nur nach dem Kaufpreis.

Die deutschen Maschinen- und Anlagenbauer tun heute noch viel zu wenig, um die wirtschaftlichen Vorteile ihrer Produkte offensiv zu vertreten und auch den Käufern transparent zu machen. So wird der Kundennutzen deutscher Investitionsgüter zwar in Form technischer Parameter verdeutlicht, aber nur selten auch in Form einer Kalkulation des geldwerten Kundennutzens. Die Ursache hierfür liegt bereits im frühesten Entwicklungsstadium der Maschine oder Anlage. Die Entscheidung für den Einsatz von sehr hochwertigen und teuren Maschinenkomponenten wird in der Regel von den Ingenieuren auf Basis der technischen Performance getroffen. TCO-Kalkulationen werden aber im Entwicklungsstadium praktisch nie angestellt, obwohl gerade ein TCO-Kostenvergleich mit minderwertigen

Alternativkomponenten die Vorteile der Entscheidungen für jeden transparent und verständlich machen. In den Entwicklungsabteilungen sollten nicht nur die Herstellkosten, sondern vielmehr die Gesamtkosten (TCO) einschließlich der

Der Autor



Dr.-Ing. Heiko Noske, Geschäftsführer der ProWerk GmbH, Wedemark www.prowerk.eu