

Ergänzende Literatur zu: 7.4 Zielkostenmanagement (Target Costing)

Coenenberg/Fischer/Günther, Kostenrechnung, S. 541–581

Ebert, Kosten- und Leistungsrechnung, S. 224–229

Ewert/Wagenhofer, Interne Unternehmensrechnung, S. 280–290

Freidank, Kostenrechnung, S. 385–422

Friedl/Hofmann/Pedell, Kostenrechnung, S. 485–524

Horváth/Niemand/Wolbold, Target Costing, S. 1–27

Horváth/Seidenschwarz, Target Costing, S. 198–203

Horváth/Seidenschwarz, Zielkostenmanagement, S. 142–150

Schweitzer/Küpper, Kosten- und Erlösrechnung, S. 723–738

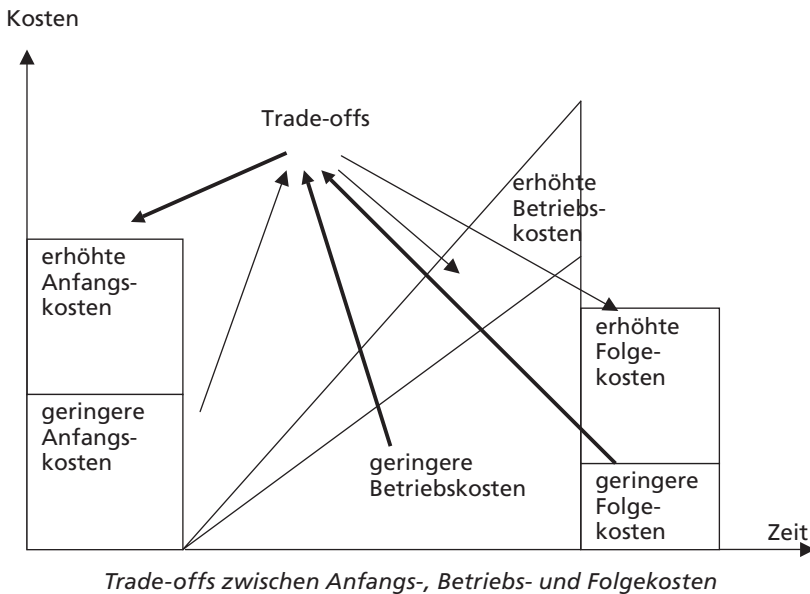
7.5 Lebenszyklusrechnung

7.5.1 Aufgaben und Ziele

Auch die Lebenszyklusrechnung (Life Cycle Costing, Product Life Cycle Cost Management, Lebenszykluskostenrechnung) ist als ein Instrument des **strategischen Kostenmanagements** einzuordnen; mit ihr soll der **periodenübergreifende** Anfall von Kosten und Erlösen eines Produktes erfasst und gesteuert werden. Da die Kosten- und Leistungsrechnung grundsätzlich an der einzelnen Abrechnungsperiode orientiert ist, ergeben sich Probleme, wenn die in der Periode angefallenen Kosten in keinem ursächlichen Zusammenhang zu den produzierten bzw. abgesetzten Produkten stehen. Werden z. B. die Kosten des Forschungs- und Entwicklungsbereiches, aber auch im Vorhinein gewährte Subventionen oder Zuschüsse, die lange vor der Produktions- und Vermarktungsphase eines Produkts anfallen bzw. gewährt werden, entsprechend dem Kosten- bzw. Erlösanfall verrechnet, ist der Erfolgsausweis der Produktions- und Vermarktungsphase verzerrt.

Um aber den Erfolg eines Produktes beurteilen zu können, um zu entscheiden wann ein Produkt auf den Markt zu bringen oder vom Markt zu nehmen und wie die langfristige Preispolitik zu gestalten ist, müssen **alle produktbezogenen Kosten und Erlöse periodenübergreifend** berücksichtigt werden. Dies gilt umso mehr, als die Produktlaufzeiten immer kürzer werden und die dem Absatz und der Produktion vorgelagerten Kosten steigen. Im Rahmen der Lebenszyklusrechnung werden daher alle einem Produkt oder einer Produktgruppe im Zeitablauf zuzurechnenden Kosten und Erlöse entsprechend ihres zeitlichen Anfalls erfasst. Auf dieser Datengrundlage kann dann die Wirkung von strategischen Entscheidungen antizipiert werden. Über die Erfassung hinaus dient die Lebenszyklusrechnung dem **Erfolgsmanagement**, indem durch die periodenübergreifende Betrachtungsweise mögliche Zusammenhänge zwischen den Kosten und Erlösen im Zeitablauf erkannt und erfolgssteigernd genutzt werden können. So zeigt eine Analyse aus dem Jahr 2004, dass der deutsche Maschinenbau im Service-Geschäft mit deutlich höheren Margen von 8 bis 18 %

Umsatzrendite auf EBIT-Basis gegenüber den knapp über 2 % im Neumaschinengeschäft rechnen kann, und demnach fast Dreiviertel aller Maschinenbauer 30 bis 50 % der möglichen Erträge durch Vernachlässigung des rentablen Folgegeschäfts verschenken (*Oliver Wyman*, *Maschinenbau-Analyse*, S. 7). Ein typischer Trade-off besteht zudem zwischen den Kosten für Forschung und Entwicklung und den späteren Produktions-, Betriebs- und Folgekosten: So soll ein Dollar Kostenerhöhung in der Produktplanung, Produktentwicklung und Konstruktion acht bis zehn Dollar an Produktions- und Vertriebskosten sparen helfen (*Shields/Young*, *Product Life Cycle Costs*, S. 39). Darüber hinaus kann eine qualitativ höherwertigere und oftmals auch teurere Auslegung eines Produktes helfen, spätere Gewährleistungs- und Entsorgungskosten zu vermeiden bzw. zu sparen (*Rückle/Klein*, *Product-Life-Cycle-Cost-Management*, S. 348; Abbildung in Anlehnung an *Günther/Kriegbaum*, *Life Cycle Costing*, S. 904):

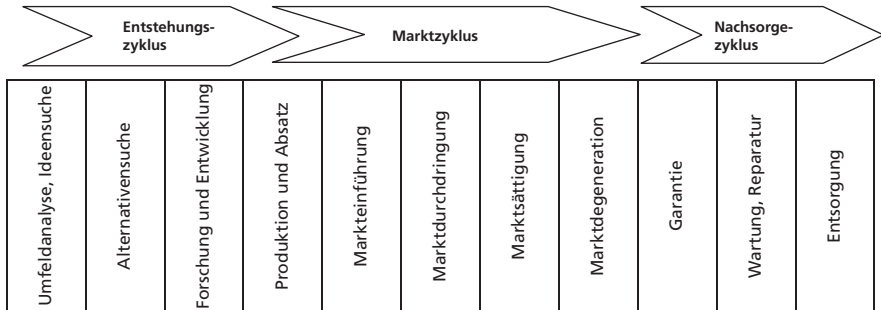


Die Lebenszyklusrechnung ergänzt insofern das Konzept des Zielkostenmanagements, da es nicht nur darum geht die vom Markt her zulässigen Kosten zu ermitteln und Maßnahmen zu ihrer Erreichung einzuleiten, sondern vielmehr darum mittels einer **mehrperiodischen** Betrachtung die Kosten und Erlöse zu optimieren.

7.5.2 Kosten und Erlöse im Produktlebenszyklus

Damit die Lebenszyklusrechnung ihre Aufgaben erfüllen kann, muss der zeitliche Rahmen der Kosten- und Erlöserfassung zweckmäßig abgesteckt werden. Ziel ist es, die mit einem Produkt verbundenen Erfolgswirkungen möglichst umfassend abbilden zu können. Unter einem Lebenszyklus ist ein schematisierter Verlauf der Phasen, die ein Objekt während seiner Lebenszeit durchläuft, zu

verstehen. Entsprechend kennzeichnen den **Produktlebenszyklus** die typischen Entwicklungsphasen, die ein Produkt während seiner Lebenszeit durchläuft. Diese Phasen dienen der Lebenszyklusrechnung als Anknüpfungspunkte der Kosten-/Erlöserfassung, -strukturierung und -steuerung. Wie die nachstehende Abbildung veranschaulicht, kann der Produktlebenszyklus in drei große Teilzyklen unterteilt werden (in Anlehnung an *Back/Hock*, Produktlebenszyklusorientierte Ergebnisrechnung, S.706; vgl. auch: *Pfohl*, Lebenszyklusrechnung, S. 30):



Schematische Darstellung des Produktlebenszyklus

Die Marktphase beschreibt der sog. **Marktzyklus**, der in die Einführungs-, Wachstums-, Reife- und Degenerationsphase unterteilt wird und die typische Entwicklung des Absatzes eines Produktes beschreibt. In der Markt- wie auch in der Produktionsphase fällt aber nur ein Teil der Kosten und Erlöse an, die einem Produkt verursachungsgerecht zuzurechnen sind. Insbesondere für Zwecke der Lebenszyklusrechnung zu berücksichtigen sind aber die der eigentlichen Produktions- und Marktphase vorgelagerten und zunehmend wichtiger werdenden Kosten, die durch den **Entstehungszyklus** modellhaft beschrieben werden können. Die mit dem Angebot bzw. Verkauf eines Produktes verbundenen Folgewirkungen – z. B. Garantieleistungen u. a. im Maschinen- und Anlagenbau – werden im **Nachsorgezyklus** berücksichtigt (zum Einsatz der Lebenszyklusrechnung als Informationsinstrument für das Garantiamanagement vgl. ausführlich: *Baumeister*, Lebenszykluskosten, S. 39 ff.). In Abhängigkeit von der Produktart sind die als Folge des Verkaufes sich ergebenden Kosten und Erlöse unter Umständen von entscheidender Bedeutung (z. B. Verkauf von Mobiltelefonen mit anschließenden Telefongebühren).

Die Erweiterung der Betrachtung um den Entstehungs- und Nachsorgezyklus macht es erforderlich neben den Kosten bzw. Erlösen der Marktphase in

- **Vorlaufkosten** (Vorlaufferlöse) und
- **Nachlaufkosten** (Nachlaufferlöse)

zu unterscheiden.

Unter den **Vorlauf-** oder auch **Vorleistungskosten** sind alle Kosten zu verstehen, die vor der eigentlichen Marktphase anfallen. Dies sind Forschungs- und Entwicklungskosten, Kosten zum Aufbau bzw. der Konstruktion von Produkti-

onsanlagen, Kosten der Marktforschung, Markterschließung und des Aufbaus von Vertriebskanälen. **Vorlauferlöse** sind bspw. bereits vor Markteinführung gewährte Subventionen. Die **Nachlaufkosten (Folgekosten)** umfassen die nach dem Absatz anfallenden Kosten wie Wartungs-, Reparatur- und Garantiekosten, Schadensersatzleistungen und eventuelle Kosten auf Grund von Entsorgungsleistungen. In Abhängigkeit der jeweiligen Absatzkonditionen ist es denkbar, dass Teile der Nachlaufkosten auf die Abnehmer überwälzt werden können und damit aus Sicht des Produzenten **Nachlauferlöse** darstellen. Wird das Modell des Produktlebenszyklusses hinsichtlich des Bezugsobjektes dergestalt konkretisiert, bietet es eine Grundlage zur **Prognose** der lebenszyklusbezogenen Kosten und Erlöse. Durch laufende Beobachtung und Sammlung von Erfahrungsdaten kann versucht werden, typische Verlaufsmuster, die als Basis zukünftiger Planungen genutzt werden können, zu identifizieren (*Back-Hock*, Produktlebenszyklusorientierte Ergebnisrechnung, S. 708).

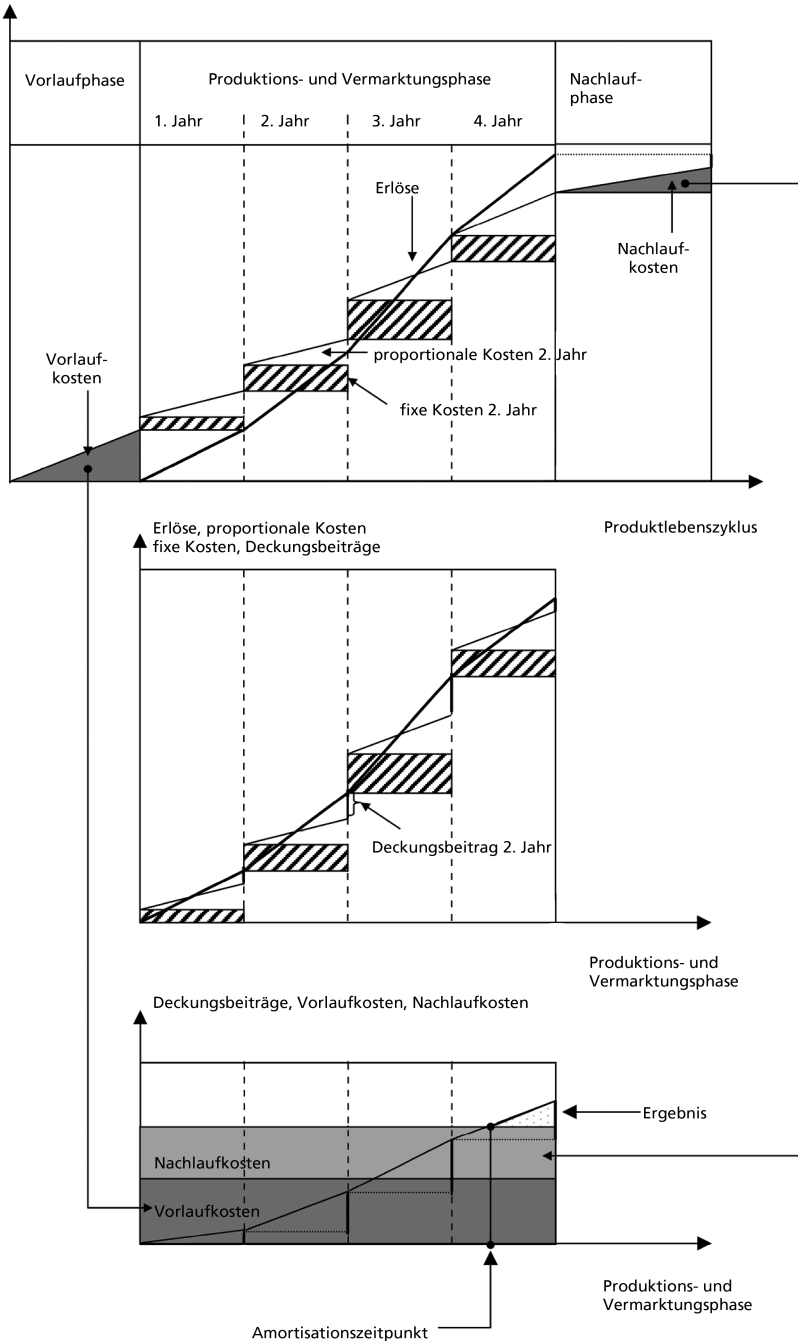
Die Literatur zeigt eine Vielzahl differenzierter Produktlebenszyklusmodelle, die sich in Abhängigkeit des konkret gewählten Bezugsobjektes, des Detaillierungsgrades und der Interessenposition unterscheiden (vgl. hierzu *Zehbold*, Lebenszykluskostenrechnung, S. 16 ff.; *Pfohl*, Lebenszyklusrechnung, S. 117–122).

7.5.3 Ausgestaltung der Lebenszyklusrechnung

Im Rahmen der periodischen Erfolgsermittlung werden Kosten und Erlöse grundsätzlich in der Periode ihres Anfalls verrechnet. Ein möglicher Ansatz der Lebenszyklusrechnung kann nun darin bestehen durch umfassende Aktivierung von Vorlauf- bzw. Passivierung von Nachlaufkosten Verzerrungen der Erfolgsermittlung zu vermeiden. Eine derartige Verrechnung von Vor- und Nachlaufkosten wirft allerdings eine Vielzahl von Problemen auf (*Ewert/Wagenhofer*, Interne Unternehmensrechnung, S. 294–296):

- Vor- und Nachlaufkosten fallen oftmals nicht produktspezifisch sondern als **Gemeinkosten** an.
- Ein verursachungsgerechtes **Zurückverfolgen sämtlicher Kosten** auf die jeweiligen Produkte ist aus praktischen Gründen nicht möglich.
- Zur korrekten Verteilung müsste die **Zurechnungsbasis** (zukünftig produzierte Stückzahl, Umsatz etc.) bekannt sein oder zumindest geschätzt werden können.
- In vielen Fällen ist nicht einschätzbar, welche **Erfolgsquote** den Vorlaufkosten beschieden ist, so dass eine Zurechnung auf spätere Produkte schwerlich möglich ist.

Es bestehen daher eine Reihe verschiedener Ansätze zur praktischen Ausgestaltung einer Lebenszyklusrechnung. Einfache Varianten beschränken sich hierbei auf die kumulative Gegenüberstellung von tatsächlichem Kosten- und Erlösanfall (vgl. z. B. *Ewert/Wagenhofer*, Interne Unternehmensrechnung, S. 292 ff.). Um zusätzliche Erkenntnisse über die Amortisation von Vor- und Nachlaufkosten zu gewinnen, werden demgegenüber produktlebenszyklusbezogene und periodische Erfolgsrechnungen bzw. Deckungsbeitragsrechnungen kombiniert,



Beispiel einer Lebenszyklusrechnung

wie dies schematisch mit der Abbildung auf S. 969 gezeigt ist (Zehbold, Lebenszykluskostenrechnung, S. 196). Ausgehend von der kumulativen Erfassung der im Produktlebenszyklus anfallenden Kosten und Erlöse (oberer Teil der Abbildung) gliedert sich die Rechnung in zwei weitere Teile: Im mittleren Teil der Abbildung werden die sich in jeder Phase des Produktlebenszyklus ergebenden **periodenbezogenen** Deckungsbeiträge dargestellt, die anzeigen, wie die periodischen Fixkosten durch die Produkterlöse abgedeckt werden. Eingebunden wird die periodische Deckungsbeitragsrechnung in **eine totalperiodenbezogene Betrachtung** (unterer Teil der Abbildung) des gesamten Produktlebenszyklusses. Hierbei kann mittels der kumulierten periodischen Deckungsbeiträge errechnet werden, ob und zu welchem Zeitpunkt während der Produktions- und Vermarktungsphase eine Amortisation der Vor- und Nachlaufkosten erfolgt.

Generell stellt sich allerdings die Frage, wie eine auf Kosten und Leistungen basierende Rechnung über einen mehrperiodischen Zeitraum zu rechtfertigen ist. Indem Kosten und Erlöse gemäß ihres zeitlichen Anfalls verrechnet werden, ist prinzipiell der Übergang zur Investitionsrechnung gegeben. So finden sich auch eine ganze Reihe von Ansätzen, die eine Lebenszyklusrechnung **investitionstheoretisch** fundieren (Troßmann, Investition, S. 549 ff.). Die Ergebnisse der dargestellten Lebenszyklusrechnung müssen insoweit aus entscheidungstheoretischer Sicht relativiert werden. Allerdings sind in der Praxis vielfach die für eine investitionstheoretisch anspruchsvoll ausgestaltete Rechnung notwendigen Daten nicht vorhanden. Würde die hier dargestellte Variante einer Lebenszyklusrechnung zudem als einfache modifizierte statische Amortisationsrechnung ausgestaltet, so kann zusätzlich zumindest eine Grobabschätzung des Risikos erfolgen.

Methodisch zeigt sich die Lebenszyklusrechnung somit als Symbiose aus Deckungsbeitragsrechnung und Investitionsrechnung – sie erweitert das Konzept der Deckungsbeitragsrechnung auf Produktions- und Absatzprozesse, die sich über mehrere Perioden erstrecken. Bei Vorliegen stückorientierter Entscheidungen stimmt der **Anwendungsbereich** einer Lebenszyklusrechnung folglich grundsätzlich mit dem der Deckungsbeitragsrechnung überein (Troßmann, Lebenszyklusrechnungen, S. 71).

Ergänzende Literatur zu: 7.5 Lebenszyklusrechnung

- Baumeister, Lebenszykluskosten, S. 39–52
 Coenenberg/Fischer/Günther, Kostenrechnung, S. 583–609
 Ewert/Wagenhofer, Interne Unternehmensrechnung, S. 291–303
 Götze, Kostenrechnung, S. 299–322
 Horváth, Controlling, S. 473–478
 Pfohl, Lebenszyklusrechnung, S. 18–30 und S. 81–115
 Riezler, Produktlebenszykluskostenmanagement, S. 207–223
 Schweitzer/Küpper, Kosten- und Erlösrechnung, S. 217–232
 Troßmann, Investition, S. 542–557
 Troßmann, Lebenszyklusrechnungen, S. 51–73
 Zehbold, Lebenszykluskostenrechnung, S. 153–183 und S. 184–220

7.6 Umweltorientierte Kostenrechnung

7.6.1 Grundlagen und Kostenbegriff

Die im Rahmen des **betrieblichen Umweltmanagements** zu lösenden Aufgaben der Planung, Durchführung und Kontrolle umweltrelevanter Aktivitäten erfordern ein problemadäquates internes Rechnungssystem, das eine **quantitative** Bewertung von Umweltwirkungen ermöglicht. Entsprechende umweltorientierte Kostenrechnungssysteme müssen die Kosten zur Verhinderung, Reduzierung oder Beseitigung von Umweltbelastungen abbilden und damit sowohl Daten für eine zukunftsorientierte Planung und Kalkulation als auch für eine vergangenheitsorientierte Kontrolle bereitstellen.

Seit Anfang der neunziger Jahre werden integrierte Konzepte der umweltorientierten Kostenrechnung entwickelt und diskutiert, die auf eine **Erweiterung bestehender Kostenrechnungssysteme** abzielen. Für die verstärkte Auseinandersetzung mit Fragen der Berücksichtigung von **Umweltschutzkosten** lassen sich folgende Gründe nennen (*Fichter/Loew/Seidel*, Umweltkostenrechnung, S. 1):

- (1) das gestiegene Umweltbewusstsein und damit verbunden der kontinuierliche Anstieg der betrieblichen Umweltschutzkosten seit den 70er Jahren,
- (2) der steigende Wettbewerbs- und Kostendruck auf Grund von Internationalisierung und Globalisierung in den 90er Jahren,
- (3) die in empirischen Untersuchungen belegte Erfahrung, dass die Analyse betrieblicher Prozesse aus ökologischer Sicht zugleich den Vorteil der **Kosteneinsparung** auf Grund einer effizienteren Ressourcennutzung bietet (*Höppner/Sietz/Seuring*, Effizienz, S. 39).

Grundlage einer umweltorientierten Kostenrechnung ist die Messung der Umweltbelastung durch die Unternehmung, welche durch die Nutzung natürlicher Ressourcen als **Inputfaktoren** für die Gütererstellung und durch die Inanspruchnahme der natürlichen Umwelt als **Aufnahmemedium** für Rückstände aus dem betrieblichen Transformationsprozess entsteht.

Prinzipiell ist die natürliche Umwelt als knapper Produktionsfaktor anzusehen, weshalb der sachzielorientierte Verbrauch natürlicher Ressourcen im **Mengerüst der Kostenrechnung** abzubilden ist. Gelingt zusätzlich die Festlegung des **Wertgerüsts**, so ist eine Abbildung aller Kosten der Umweltinanspruchnahme im internen Rechnungswesen auf der Grundlage des **wertmäßigen Kostenbegriffs** unproblematisch (*Piro*, Umweltkostenrechnung, S. 13). Die Bewertung ist allerdings dann häufig nicht unmittelbar möglich, wenn der einzelwirtschaftlich verursachte Verbrauch natürlicher Ressourcen nicht vollständig von dem einzelnen Wirtschaftssubjekt getragen werden muss, stattdessen Umweltbelastungen auch auf die Gesellschaft übergewälzt werden.

Dies macht aus betrieblicher Sicht eine Unterscheidung zwischen internalisierten Kosten und externen Kosten notwendig, wie sie in der Abbildung auf S. 972 systematisch dargestellt ist (in Anlehnung an: *Kloock*, Umweltkostenrechnungen, S. 183). **Internalisierte Umweltschutzkosten** bilden die tatsächlichen Kosten-