

# **zfbf**

---

## **Jahresinhaltsverzeichnis**

**43. Jahrgang (1991)**

---

**Verlagsgruppe Handelsblatt·Düsseldorf·Frankfurt**

# Jahresinhaltsverzeichnis 1991

I. Abhandlungen,  
Besprechungsaufsätze und Stellungnahmen,  
Kontaktstudium in Zusammenarbeit mit dem USW  
Universitätsseminar der Wirtschaft

	Seite
<i>Albers, Sönke</i>   <i>Eggers, Sabine</i> , Organisatorische Gestaltungen von Produktinnovations-Prozessen – Führt der Wechsel des Organisationsgrades zu Innovationserfolg? .....	44
<i>Arbeitskreis Integrierte Unternehmensplanung der Schmalenbach-Gesellschaft – Deutsche Gesellschaft für Betriebswirtschaft e. V.</i> , Grenzen der Planung: Herausforderung an das Management .....	811
<i>Berndt, Ralph</i>   <i>Fantapié Altobelli, Claudia</i> , Warum Bildschirmtext in der Bundesrepublik Deutschland scheiterte – Eine diffusionstheoretische Analyse einer verfehlten Marketingpolitik .....	955
<i>Brabeck-Lethmathe, Peter</i> , siehe <i>Maucher, Helmut O.</i> .....	1108
<i>Dichtl, Erwin</i>   <i>Lingenfelder, Michael</i>   <i>Müller, Stefan</i> , Die Internationalisierung des institutionellen Handels im Spiegel der Literatur .....	1023
<i>Diblmann, Claus</i> , Kennzahlen zur Vertriebssteuerung .....	157
<i>Dobratz, Andreas</i> , siehe <i>Homburg, Christian</i> .....	213
<i>Domsch, Michel</i>   <i>Gerpott, Torsten J.</i>   <i>Gerpott, Heike</i> , Qualität der Schnittstelle zwischen F & E und Marketing: Ergebnisse einer Befragung deutscher Industrieforscher .....	1048
<i>Döring, Ulrich</i> , Zinsverschiebungen – Eine deutsche Quellensteuer auf Zinseinkünfte im internationalen Kontext .....	1087
<i>Drumm, Hans Jürgen</i> , Personalpolitische Konsequenzen des europäischen Binnenmarkts .....	797
<i>Eggers, Sabine</i> , siehe <i>Albers, Sönke</i> .....	44
<i>Elschen, Rainer</i> , Gegenstand und Anwendungsmöglichkeiten der Agency-Theorie .....	1002
<i>Euler, Roland</i> , Zur Verlustantizipation mittels des niedrigeren beizulegenden Wertes und des Teilwertes .....	191
<i>Eymann, Angelika</i>   <i>Menichetti, Marco J.</i> , Die Regulierung des Marktes für Unternehmen in den Europäischen Gemeinschaften .....	1070
<i>Fantapié Altobelli, Claudia</i> , siehe <i>Berndt, Ralph</i> .....	955
<i>Fischer, Edwin O.</i>   <i>Grünbichler, Andreas</i> , Risikoangepaßte Prämien für die Einlagensicherung in Deutschland: Eine empirische Studie .....	747
<i>Frick, Detlev</i> , siehe <i>Gabriel, Roland</i> .....	544
<i>Gabriel, Roland</i>   <i>Frick, Detlev</i> , Expertensysteme zur Lösung betriebswirtschaftlicher Problemstellungen .....	544
<i>Gerpott, Heike</i> , siehe <i>Domsch, Michel</i> .....	1048
<i>Gerpott, Torsten J.</i> , siehe <i>Domsch, Michel</i> .....	1048
<i>Geyer, Alois</i>   <i>Hauer, Susanna</i> , ARCH-Modelle zur Messung des Marktrisikos ..	65
<i>Gierl, Heribert</i> , Lebensstil und Preislagenwahl der Konsumenten .....	387
<i>Grünbichler, Andreas</i> , siehe <i>Fischer, Edwin O.</i> .....	747
<i>Hahn, Carl H.</i> , Erfahrungen und Perspektiven des Osteuropa-Geschäfts ....	183
<i>Hauer, Susanna</i> , siehe <i>Geyer, Alois</i> .....	65
<i>Homburg, Christian</i>   <i>Dobratz, Andreas</i> , Iterative Modellsektion in der Kausalanalyse .....	213
<i>Hruschka, Harald</i> , Bestimmung der Kaufverbundenheit mit Hilfe eines probabilistischen Meßmodells .....	418

<i>Jungbauer-Gans, Monika</i>   <i>Preisendörfer, Peter</i> , Verbessern eine gründliche Vorbereitung und sorgfältige Planung die Erfolgchancen neugegründeter Betriebe? .....	987
<i>Koyama, Akibiro</i> , Eigenarten des japanischen Managements .....	275
<i>Krabnen, Jan Pieter</i>   <i>Meran, Georg</i> , Lohn, Pension und Besteuerung: Ein Entscheidungsmodell zur betrieblichen Altersversorgung .....	119
<i>Kürsten, Wolfgang</i> , Optimale fix-variable Kreditkontrakte: Zinsänderungsrisiko, Kreditausfallrisiko und Financial Futures Hedging .....	867
<i>Krüger, Wilfried</i>   <i>Pfeiffer, Peter</i> , Eine konzeptionelle und empirische Analyse der Informationsstrategien und der Aufgaben des Informationsmanagements .....	21
<i>Kruschwitz, Lutz</i> , Leasing und Steuern .....	99
<i>Küpper, Hans Ulrich</i> , Bestands- und zahlungsstromorientierte Berechnung von Zinsen in der Kosten und Leistungsrechnung .....	3
<i>Leimbach, Andreas</i> , Unternehmensübernahmen im Wege des Management-Buy-Outs in der Bundesrepublik: Besonderheiten, Chancen und Risiken .....	450
<i>Lingenfelder, Michael</i> , siehe <i>Dichtl, Erwin</i> .....	1023
<i>Maucher, Helmut O.</i>   <i>Brabeck-Lethmathe, Peter</i> , Auswirkungen des Gemeinsamen Marktes auf die Möglichkeit regionaler Produkt- und Preisdifferenzierung. Dargestellt am Beispiel der Nahrungsmittelindustrie .....	1108
<i>May, Axel</i> , Zum Stand der empirischen Forschung über Informationsverarbeitung am Aktienmarkt – Ein Überblick .....	313
<i>Menichetti, Marco J.</i> , siehe <i>Eymann, Angelika</i> .....	1070
<i>Meran, Georg</i> , siehe <i>Krabnen, Jan Pieter</i> .....	119
<i>Müller, Stefan</i> , siehe <i>Dichtl, Erwin</i> .....	1023
<i>Neus, Werner</i> , Unternehmensgröße und Kreditversorgung .....	130
<i>Nitzsch, Rüdiger von</i>   <i>Weber, Martin</i> , Bandbreiten-Effekte bei der Bestimmung von Zielgewichten .....	971
<i>Ortmann, Günther</i> , Unternehmensstrategien und Informationstechniken .....	997
<i>Otte, Ralph</i> , Grundzüge einer Konzernrechnungslegung für Gebietskörperschaften .....	510
<i>Paul, Walter</i> , Investor-Relations-Management – demonstriert am Beispiel der BASF .....	923
<i>Pellens, Bernhard</i> , Die Spaltung von Konzernabschlüssen als Anlegerschutzinstrument im Konzern .....	490
<i>Pfeiffer, Peter</i> , siehe <i>Krüger, Wilfried</i> .....	1
<i>Picot, Arnold</i> , Ein neuer Ansatz zur Gestaltung der Leistungstiefe .....	336
<i>Preisendörfer, Peter</i> , siehe <i>Jungbauer-Gans, Monika</i> .....	987
<i>Reuter, Alexander</i> , Euro-Marketing: Betriebswirtschaftlicher Wunsch und europarechtliche Wirklichkeit .....	75
<i>Rößl, Dietmar</i> , Demarketing bei verrichtungssimultanen Diensten .....	435
<i>Scheffler, Wolfram</i> , Die Verrechnungspreisgestaltung bei international tätigen Unternehmen – dargestellt am Beispiel der Kostenumlage für verwaltungsbezogene Dienstleistungen .....	471
<i>Scherm, Ewald</i> , Möglichkeiten und Grenzen einer unternehmerischen Arbeitsmarktforschung .....	892
<i>Schneider, Dieter</i> , Wird Betriebswirtschaftslehre durch Kritik an Unternehmensethik unverantwortlich? .....	537
<i>Schneidewind, Dieter</i> , Zur Struktur, Organisation und globalen Politik japanischer Keiretsu .....	255
<i>Spremann, Klaus</i> , Kann man mit Terminkontrakten hedgen? .....	295

<i>Steffen, Rainer</i> , Verbindung computergestützter Erzeugniskonstruktionen (CAD) mit der Kosten- und Leistungsrechnung in CIM-Konzeptionen	359
<i>Steinmann, Horst Löhr, Albert</i> , Wo die Betriebswirtschaftslehre unverantwortlich wird	525
<i>Steyrer, Johannes</i> , Klientenspezifische Konfliktbarrieren im Prozeß der Unternehmensberatung	783
<i>Swoboda, Peter</i> , Irrelevanz oder Relevanz der Kapitalstruktur und Dividendenpolitik von Kapitalgesellschaften in Deutschland und in Österreich nach der Steuerreform 1990 bzw. 1989?	851
<i>Sydow, Jörg</i> , Strategische Netzwerke in Japan – Ein Leitbild internationaler Beziehungen europäischer Unternehmungen?	238
<i>Ulrich, Peter</i> , Schwierigkeiten mit der unternehmensethischen Herausforderung	529
<i>Weber, Martin</i> , siehe <i>Nitzsch, Rüdiger von</i>	971
<i>Werner, Ute</i> , Zur Artikulation von Unternehmenszielen im Lagebericht	917
<i>Wolf, Joachim</i> , Neue Methoden und Ergebnisse der empirischen Zielforschung	914
<i>Zimmermann, Jochen</i> , Zur Bewertung von Rückstellungen aus risikotheorietischer Sicht	759

## II. Buchbesprechungen

<i>Ackermann, K.F. Hofmann, M.</i> , Innovatives Arbeitszeit- und Betriebszeitmanagement (W. Hofbauer)	723
<i>Ablert, D. Franz, K.-P. Göppel, H.</i> , Finanz- und Rechnungswesen als Führungsinstrument (B. Rudolph)	612
<i>Albach, H.</i> , Innovationsmanagement (E. Scherm)	669
<i>Albach, H.</i> , Erfahrungskurve und Unternehmensstrategie (F. Böcker)	839
<i>Albach, H.</i> , Zur Theorie der Unternehmung (O. Hahn)	465
<i>Albach, H. Albach, R.</i> , Das Unternehmen als Institution (H. Kreikebaum)	176
<i>Albach, H. Klein, G.</i> , Harmonisierung der Konzernrechnungslegung in Europa (W. Salzberger)	622
<i>Albach, H. Wildemann, H.</i> , Strategische Investitionsplanung für neue Technologien (F. Böcker)	572
<i>Albers, J.</i> , Entscheidungshilfen für den Persönlichen Verkauf (P. Mertens)	176
<i>Autorenteam Thiede &amp; Thiede</i> , Kurzfristige Erfolgsrechnung in 2 Bänden (C. Scholz)	177
✗ <i>Backhaus, K.</i> , Investitionsgütermarketing (R. Palupski)	682
<i>Backhaus, K. Sandrock, O. Schill, J. Ueckermann, H.</i> , Projektfinanzierung (F. Hirschmann)	696
<i>Baetge, J.</i> , Konzernrechnungslegung und -prüfung (K. Ruhnke)	632
<i>Bea, F. X. Dichtl, E. Schweitzer, M.</i> , Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (H. Klaus)	579
<i>Becker, F. G.</i> , Anreizsysteme für Führungskräfte (E. Limpens)	730
<i>Benölken, H. Greipel, P.</i> , Dienstleistungsmanagement (M. Reckenfelderbäumer)	585
<i>Berekoven, L. Eckert, W. Ellenrider, P.</i> , Marktforschung, Methodische Grundlagen und praktische Anwendung (M. Laker)	570
<i>Berg, H. Meissner, H.-G. Schünemann, W.</i> , Märkte in Europa (R. Meckl)	683
<i>Berndt, R.</i> , Marketing für öffentliche Aufträge (F. Schuster)	176
<i>Berthel, J. Groenewald, H.</i> , Personalmanagement (E. Scherm)	720
<i>Bestmann, U.</i> , Kompendium der Betriebswirtschaftslehre (H. Klaus)	579
<i>Bietbahn, J.</i> , Ganzheitliches Informationsmanagement (T. Kaltenbach)	636

<i>Bonny, H. W./Fiebig, K.-H./Happe, M./Hinzen, A., Umweltprobleme kleiner und mittlerer Betriebe in Gemengelage. Band 1 und Band 2 (D. Beschorner)</i> .....	596
<i>Botta, V., Kennzahlensysteme als Führungsinstrumente (J. Tanski)</i> .....	466
<i>Brauchlin, E., Problemlösungs- und Entscheidungsmethodik (W. Mag)</i> .....	649
<i>Braun, G. E., Ziele in öffentlicher Verwaltung und privatem Betrieb (F. Schuster)</i> .....	91
<i>Bressmer, C./Moser, A. C./Sertl, W., Vorbereitung und Abwicklung der Übernahme von Unternehmen (K.-H. Maul)</i> .....	840
<i>* Brockhoff, K., Stärken und Schwächen industrieller Forschung und Entwicklung (T. J. Gerpott)</i> .....	671
<i>Bromann, P., Strategische Organisationsentwicklung in Marketing und Vertrieb (F. O. Lehmann)</i> .....	603
<i>Bühner, R., Führungsorganisation und Technologiemanagement (T. J. Gerpott)</i> .....	946
<i>Bühner, R., Das Management-Wert-Konzept (G. Heß)</i> .....	586
<i>Bühner, R., Unternehmenszusammenschlüsse (K.-H. Maul)</i> .....	661
<i>Demmer, C., Frauen ins Management (B. Pagnia)</i> .....	91
<i>Dichtl, E., Schritte zum europäischen Binnenmarkt (T. Westermann)</i> .....	656
<i>Dieter, R., CIM-Investitionsplanung (R. Gabriel)</i> .....	716
<i>Dietrich, M., Der Verwaltungsrat und seine Information (H. Klaus)</i> .....	637
<i>Domsch, M./Regnet, E., Weibliche Fach- und Führungskräfte (M. Osterloh)</i> ..	730
<i>Domschke, W., Logistik (G. Beuermann)</i> .....	657
<i>Drexl, A., Planung des Ablaufs von Unternehmensprüfungen (R. M. Krautheuser)</i> .....	633
<i>Drumm, H. J./Böcker, F., Die Europäische Herausforderung (T. Westermann)</i> .....	658
<i>Eckardstein, D. v./Neuberger, O./Scholz, C./Wächter, H./Weber, W./Wunderer, R., Personalwirtschaftliche Probleme in DDR-Betrieben (H. Klaus)</i> .....	722
<i>Eilenberger, G., Lexikon der Finanzinnovationen (J. Schmutz)</i> .....	697
<i>Eilenberger, G., Bankbetriebswirtschaftslehre (H.-J. Fechner)</i> .....	717
<i>Einsiedler, H. E., Die Führung von Führungskräften (E. Limpens)</i> .....	732
<i>Fandel, G./Dyckhoff, H./Reese, J., Industrielle Produktionsentwicklung (T. Westermann)</i> .....	665
<i>Farny, D., Versicherungsbetriebslehre (H. Corsten)</i> .....	1016
<i>Franke, G./Hax, H., Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt (G. Gebhardt)</i> .....	698
<i>Freimann, J., Ökologische Herausforderung der Betriebswirtschaftslehre (F. Hoheneck)</i> .....	597
<i>Frey, B. S., Ökonomie ist Sozialwissenschaft (M. Matzel)</i> .....	581
<i>Gebert, D./Steinkamp, T., Innovativität und Produktivität durch betriebliche Weiterbildung (H. Einsiedler)</i> .....	727
<i>Gottwald, R., Entscheidungen unter Unsicherheit (A. Storz)</i> .....	650
<i>Götz, E., Technische Aktienanalyse und die Effizienz des deutschen Kapitalmarktes (D. Kaiser)</i> .....	702
<i>Grunert, K. G., Kognitive Strukturen in der Konsumforschung (F. Böcker)</i> ..	686
<i>Grünig, R., Verfahren zur Überprüfung und Verbesserung von Planungskonzepten (J. Wirner)</i> .....	608
<i>Hahn, D./Laßmann, G., Produktionswirtschaft – Controlling industrieller Produktion (T. Kaltenbach)</i> .....	666
<i>Hammann, P./Erichson, B., Marktforschung (U. Weisenfeld-Schenk)</i> .....	688
<i>Harlander, N./Platz, G., Beschaffungsmarketing und Materialwirtschaft (F. Schuster)</i> .....	287
<i>Heyns, M., Passiv-Management (W. Lücke)</i> .....	947

<i>Hoffmann, P./Ramke, R., Management-Buy-Out in der Bundesrepublik Deutschland (T. J. Gerpott)</i> .....	704
<i>Hopfenbeck, W., Umweltorientiertes Management und Marketing (H. Gierl)</i> ..	598
<i>Hörnstein, E., Arbitrage- und Gleichgewichtsmodelle in der Kapitalmarkttheorie (A. Storz)</i> .....	705
<i>Jäbrig, A./Schuck, H., Handbuch des Kreditgeschäfts (G. Gebhardt)</i> .....	1017
<i>Jehle, E./Müller, K./Michael, H., Produktionswirtschaft (F. Schuster)</i> .....	667
<i>Keller, A., Die Rolle der Unternehmenskultur im Rahmen der Differenzierung und Integration der Unternehmung (P. Witte)</i> .....	588
<i>Kemmerich, U., Die Bedeutung von Kapitalmarkterkenntnissen für die betriebliche Investitions- und Finanzplanung (W. Neus)</i> .....	706
<i>Kiener, S., Die Principal-Agent-Theorie aus informationsökonomischer Sicht (W. Neus)</i> .....	604
<i>Kirchgeorg, M., Ökologieorientiertes Unternehmensverhalten (H. Kreikebaum)</i> ..	599
<i>Kleinaltenkamp, M./Schubert, K., Entscheidungsverhalten bei der Beschaffung Neuer Technologien (M. Balks)</i> .....	674
<i>Kohlmann, G., Die strafrechtliche Verantwortlichkeit des GmbH-Geschäftsführers (K.-H. Maul)</i> .....	589
<i>Kuhn, A., Unternehmensführung (A. Kricsfalussy)</i> .....	590
<i>Kurbel, K., Programmentwicklung (H.-H. Schulze)</i> .....	638
<i>Kurbel, K./Strunz, H., Handbuch Wirtschaftsinformatik (P. Schnüchel)</i> .....	639
<i>Kück, M., Aspekte der Finanzierung des Kleinbetriebssektors (W. Neus)</i> .....	707
<i>Lang, H. H., Kosten- und Leistungsrechnung (J. Tanski)</i> .....	619
<i>Loistl, O., Externes Rechnungswesen (H. Schmid)</i> .....	625
<i>Loistl, O., Computergestütztes Wertpapiermanagement (A. Storz)</i> .....	708
<i>Maier, G./Weiss, P., Modelle diskreter Entscheidungen (A. Storz)</i> .....	651
<i>Männel, W., Perspektiven, Führungskonzepte und Instrumente der Anlagenwirtschaft (F. Hirschmann)</i> .....	287
<i>Meffert, H., Marketing-Grundlagen der Absatzpolitik (F. Böcker)</i> .....	842
<i>Meffert, H., Marktforschung (F. Böcker)</i> .....	949
<i>Meffert, H./Kirchgeorg, M., Marktorientierte Unternehmensführung im europäischen Binnenmarkt (R. Meckl)</i> .....	690
<i>Meissner, H. G., Strategic International Marketing (U. Weisenfeld-Schenk)</i> ..	692
<i>Mertens, P., Lexikon der Wirtschaftsinformatik (H.-U. Krause)</i> .....	641
<i>Mertens, P./Borkowski, V./Geis, W., Betriebliche Expertensystem-Anwendungen (R. Gabriel)</i> .....	642
<i>Meyer, M., Operations Research – Systemforschung (A. Storz)</i> .....	652
<i>Michaelis, H./Rbösa, C. A., Preisbildung bei öffentlichen Aufträgen, einschließlich Beschaffungswesen (F. Schuster)</i> .....	664
<i>Müller-Böling, D./Ramme, I., Informations- und Kommunikationstechniken für Führungskräfte (H.-U. Krause)</i> .....	643
<i>Müller-Hagedorn, L., Einführung in das Marketing (F. Schuster)</i> .....	693
<i>Nagel, K., Weiterbildung als strategischer Erfolgsfaktor (K.-H. Schwuchow)</i> ..	728
<i>Nauroth, D. M., Umsteigen in die Marktwirtschaft (H. E. Einsiedler)</i> .....	591
<i>Neus, W., Ökonomische Agency-Theorie und Kapitalmarktgleichgewicht, (R. O. A. Decker)</i> .....	1129
<i>Oberbrinkmann, F., Statische und dynamische Interpretation der Handelsbilanz (W. Lücke)</i> .....	627
<i>Oettingen, M. v., Die Planung des Ganges an die Börse unter besonderer Berücksichtigung steuerlicher Aspekte (W. Salzberger)</i> .....	709
<i>Olfert, K./Körner, W./Langenbeck, J., Sonderbilanzen (W. Lücke)</i> .....	628
<i>Ostmeier, H., Ökologieorientierte Produktinnovation (M. Balks)</i> .....	600
<i>Peemöller, V. H., Controlling (W. Lücke)</i> .....	615

<i>Pfohl, H.-C.</i> , Betriebswirtschaftslehre der Mittel- und Kleinbetriebe (H. Kreikebaum) . . . . .	662
<i>Rabl, K.</i> , Strukturierung strategischer Planungsprozesse (H. Kreikebaum) . . .	610
<i>Rationalisierungs-Kuratorium der Wirtschaft</i> , RKW-Handbuch Personalplanung (C. Scholz) . . . . .	725
<i>Raub, O.</i> , Informationsmanagement im Industriebetrieb (A. Gehlert) . . . . .	678
<i>Reese, J.</i> , Wirtschaftsinformatik (G. Knolmayer) . . . . .	644
<i>Reichmann, T.</i> , Controlling mit Kennzahlen (J. Tanski) . . . . .	616
<i>Rosenkranz, F.</i> , Unternehmensplanung (W. Mag) . . . . .	611
<i>Rubl, F.</i> , Erfolgsabhängige Anreizsysteme in ein- und zweistufigen Hierarchien (M. Kötting) . . . . .	606
<i>Runzbeimer, B.</i> , Operations Research I (A. Storz) . . . . .	653
<i>Saliger, E.</i> , Entscheidungstheoretische Planung (G. Beuermann) . . . . .	611
<i>Scheer, A.-W.</i> , EDV-orientierte Betriebswirtschaftslehre (F. Nittka) . . . . .	646
<i>Scheer, A.-W.</i> , Wirtschaftsinformatik (K. D. Herwig) . . . . .	647
<i>Scheuch, F.</i> , Marketing (R. Rapp) . . . . .	288
<i>Schlump, L.</i> , Die Rolle des Individuums in der Organisationstheorie (F. O. Lehmann) . . . . .	607
<i>Schulz, W.</i> , Medienwirkungsforschung in der Bundesrepublik Deutschland (F. Böcker) . . . . .	843
<i>Schweitzer, M.</i> , Industriebetriebslehre (M. Rogalski) . . . . .	679
<i>Seicht, G./Egger, A./Haeseler, H./Rückle, D.</i> , Beteiligungen (F. O. Lehmann) .	629
<i>Seicht, G.</i> , Moderne Kosten- und Leistungsrechnung (J. Tanski) . . . . .	620
<i>Sesink, W.</i> , Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten ohne und mit PC (M. R. Theisen) . . . . .	583
<i>Simon, H.</i> , Herausforderung Unternehmenskultur (H. E. Einsiedler) . . . . .	593
<i>Spremann, K.</i> , Investition und Finanzierung (L. Kruschwitz) . . . . .	711
<i>Spremann, K./Zur, E.</i> , Informationstechnologie und strategische Führung (C. Scholz) . . . . .	949
<i>Steinmann, H./Schreyögg, G.</i> , Management (A. Kricsfalussy) . . . . .	594
<i>Szyperski, N./Winand, U.</i> , Handwörterbuch der Planung (K. Backhaus) . . . .	382
<i>Trommsdorff, V.</i> , Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unterneh- men (H. Oberschulte) . . . . .	675
<i>Troßmann, E.</i> , Finanzplanung mit Netzwerken (R. Fischer) . . . . .	713
<i>Ulrich, P./Fluri, E.</i> , Management (F. Böcker) . . . . .	1019
<i>Unger, F.</i> , Werbemanagement (M. Laker) . . . . .	466
<i>Wagenhofer, A.</i> , Informationspolitik im Jahresabschluß (K.-H. Maul) . . . . .	631
<i>Wagner, G. R.</i> , Unternehmung und ökologisches Umfeld (K. Eckrich) . . . . .	601
<i>Watter, R.</i> , Unternehmensübernahmen (F. O. Lehmann) . . . . .	715
<i>Weber, K.</i> , Wirtschaftsprognostik (R. Polster) . . . . .	654
<i>Weilenmann, P./Fickert, R.</i> , Controlling in schweizerischen Unternehmen (C. Meyer) . . . . .	617
<i>Wild, H.</i> , Marktgerechte Produkte (F. Böcker) . . . . .	570
<i>Wilde, K. D.</i> , Bewertung von Produkt-Markt-Strategien (F. O. Lehmann) . . . . .	382
<i>Wildemann, H.</i> , Die modulare Fabrik (R. Gabriel) . . . . .	840
<i>Wöbe, G.</i> , Die Handels- und Steuerbilanz (W. Lücke) . . . . .	735
<i>Zelewski, S.</i> , Einsatz von Expertensystemen in den Unternehmen (R. Gabriel)	572

### III. Würdigungen

<i>Bellmann, Klaus</i> , Gert v. Kortzfleisch zum 70. Geburtstag . . . . .	832
<i>Belz, Christian</i> , Heinz Weinhold: Engagement für ein realitätsorientiertes Marketing . . . . .	1013

<i>Dichtl, Erwin</i> , In memoriam Robert Nieschlag .....	172
<i>Faller, Peter</i> , Karl Oettle 65 Jahre .....	285
<i>Fandel, Günter</i> , Horst Albach zum 60. Geburtstag .....	566
<i>Frese, Erich</i> , Walter Krähe (1904–1991) – Dem Schüler und Vertrauten Eugen Schmalenbachs zum Gedenken .....	834
<i>Hax, Herbert</i> , Erich Loitsberger zum 70. Geburtstag .....	378
<i>Herzig, Norbert</i> , Gerd Rose zum 65. Geburtstag .....	830
<i>Steinle, Claus</i> , Zum Gedenken an Horst Schwarz .....	376
<i>Streim, Hannes</i> , Karl Weber wird 65 Jahre alt .....	380
<i>Witte, Eberhard</i> , Zum Gedenken an Erich Kosiol .....	88

Hans-Ulrich Küpper\*

## Bestands- und zahlungsstromorientierte Berechnung von Zinsen in der Kosten- und Leistungsrechnung\*\*

In der traditionellen Kostenrechnung bestimmt man die Zinskosten über die Bestände im Anlage- und Umlaufvermögen. Der Beitrag untersucht, inwieweit eine zahlungsstromorientierte Zinsberechnung zu anderen Ergebnissen führt. Ausgehend von verschiedenen Ansätzen zur Verknüpfung von Kosten- und Investitionsrechnung wird gezeigt, daß sich durch eine geänderte Berechnung der Debitorenzinsen und die Berücksichtigung von Habenzinsen auf zugeflossene Gewinne eine zumindest näherungsweise Anpassung der bestandsorientierten an die zahlungsstromorientierte Zinsberechnung erreichen läßt. Damit kann die Bestimmung der Zinsen in der Kosten- und Leistungsrechnung auf eine konzeptionell begründete Basis gestellt werden.

### 1 Die Problematik der Berücksichtigung von Zinsen in der Kosten- und Leistungsberechnung

#### 1.1 Notwendigkeit und Probleme der Verrechnung von Zinsen in der Kosten- und Leistungsrechnung

Die Bedeutung von Kapital und Zinsen für die Produktions- und Kostentheorie sowie die Kostenrechnung wird seit langem kontrovers diskutiert<sup>1</sup>. Während Kapital in der volkswirtschaftlichen Produktionstheorie<sup>2</sup> zu den wichtigsten Produktionsfaktoren zählt, wird es aus betriebswirtschaftlicher Sicht üblicherweise nicht als Produktionsfaktor aufgefaßt<sup>3</sup>.

Versteht man unter Kapital den „in Geld ausgedrückte(n) Wert der Verfügungsmacht“<sup>4</sup>, so wird deutlich, daß es für die Gütererzeugung und -verwertung mittelbar erforderlich ist. Produktionsfaktoren wie Material, menschliche und maschinelle Arbeit

\* Professor Dr. Hans-Ulrich Küpper, Universität München, Betriebswirtschaftliche Fakultät.

\*\* Die Ergebnisse wurden im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projekts erarbeitet. Für wertvolle Hinweise danke ich den Herren K.-P. Franz und E. Troßmann.

1 Vgl. u. a. Mellerowicz (1974), S. 78 ff.; Heinen (1966); Heinen (1983), S. 354 ff.; Kilger (1988), S. 407 ff.

2 Vgl. Klaus (1974), S. 15 ff.; Schumann (1987), S. 341 ff.; Siebke (1988), S. 392 ff.; Bohr (1979), Sp. 1482 f.

3 Vgl. zum Überblick Bohr (1979) Sp. 1483 ff. Kosiol hat es im Anschluß an Schmalenbach als „abstrakte Vorrätigkeit“ definiert und in die Klasse der Wirtschaftsgüter (und damit Einsatzgüter) aufgenommen. Zugleich sagt er jedoch: „Es ist auch vertretbar, diese (umstrittene) Güterkategorie ... fortzulassen“ Kosiol (1972), S. 121.

4 Menrad (1981), Sp. 1846.

o. ä. müssen in die *Verfügungsmacht* der Unternehmung gelangen, damit sie von ihr eingesetzt werden können. Ohne Kapital kann nicht produziert werden. Für seine Überlassung entstehen Kosten, die vor allem in Form von Zinsen entgolten werden<sup>5</sup>.

Aus diesen Überlegungen folgt, daß sich die *Kostentheorie* auch mit dem Einsatz von Kapital und daher mit Zinsen befassen muß, wenn sie die Beziehungen zwischen der Gütererzeugung und dem hierfür erforderlichen Güterverbrauch vollständig untersuchen will<sup>6</sup>. Der Einsatz von Produktionsfaktoren schließt stets den Verbrauch von Kapital als der zugehörigen Verfügungsmacht ein.

Da die zeitliche Überlassung von Kapital im allgemeinen über die Bereitstellung und Rückzahlung *finanzieller Mittel* geschieht, werden die Höhe und die Dauer der Kapitalbindung in der Regel aus den *Zahlungsströmen* bestimmt. Daran wird erkennbar, daß die Kostentheorie die Verbindung zum Finanzbereich herstellen muß. Aus dieser Sicht ist die Verrechnung von Zinsen in der Kostenrechnung folgerichtig. Dabei stellt sich aber eine Reihe von *Problemen*. Zu ihnen gehören die Frage, ob *pagatorische* oder *kalkulatorische* Zinsen anzusetzen sind, die Höhe des *Zinssatzes* und des *gebundenen Kapitals* sowie die Berücksichtigung von *Abzugskapital*.

Der weitgehend übliche *Ansatz kalkulatorischer Zinsen* in der Kostenrechnung läßt sich sowohl für die Kontrolle der Kapitalbindung in den Kostenstellen als auch für die Bestimmung planungsrelevanter Informationen begründen<sup>7</sup>. Eine Zurechnung auf Eigen- oder Fremdkapital ist nicht möglich und im Hinblick auf (kurzfristige) Planungsrechnungen auch nicht erforderlich. Deshalb ist der Ansatz eines einbeitlichen Zinssatzes gerechtfertigt. Seine Höhe entspricht dem *Kalkulationszinssatz* der *Investitionsrechnung*<sup>8</sup>. Dieser kann als „vereinfachende Pauschalannahme über die Finanzierungskosten und Erträge aus möglichen Geldanlagen“<sup>9</sup> gesehen werden.

Wenn der finanzielle Erfolg das Unternehmensziel bildet, sollte man zur Ermittlung des gebundenen Kapitals von den Zahlungsströmen ausgehen. Die Höhe und Dauer der *Kapitalbindung* ergeben sich dann aus den Auszahlungen für die einzusetzenden Produktionsfaktoren und den durch die Verwertung der hergestellten Güter erzielten Einzahlungen. Eine solche Zahlungsstrombetrachtung ist der Kostenrechnung noch weitgehend fremd. Sie setzt am gebundenen Vermögen an und geht von den durchschnittlichen Beständen der einzelnen Güter und ihren Bindungsdauern aus.

Dabei ist zu beachten, daß die Unternehmung über von Fremden erhaltene Vermögensteile (z. B. bezogenes Material, Anzahlungen) verfügen kann, ohne daß sie für ihre Bereitstellung Zinsen erbringen muß. Deren Kosten sind vielfach in anderen Entgelten enthalten<sup>10</sup>. Die Loslösung von den Zahlungsströmen führt daher zu der umstrittenen Berücksichtigung von „Abzugskapital“.

5 Menrad (1981), Sp. 1844 f.

6 Dies hat am deutlichsten Heinen verwirklicht. Heinen (1966); Heinen (1983), S. 354 ff.

7 Kilger (1988), S. 409.

8 Kilger (1988), S. 409.

9 Schneider (1980), S. 229. Inwieweit er sich unter Berücksichtigung von Risikoaspekten mit Ansätzen der Finanzierungstheorie differenzierter begründen lassen würde, ist bisher für die Kostenrechnung nicht untersucht worden.

10 Menrad (1978), S. 75; Müller (1981), S. 222 f.; Kloock|Sieben|Schildbach (1987), S. 105; Franz (1984), S. 130 f.

## 1.2 Anforderungen an die Verrechnung von Zinsen in der Kosten- und Leistungsrechnung

Will man zu einer konzeptionell begründeten und zugleich realitätsnahen Beurteilung von Lösungsansätzen für die genannten Probleme gelangen, muß man die Kostenrechnung mit dem Zahlungsbereich verknüpfen. Dies bedeutet zweierlei:

- (1) In der Kostenrechnung muß der Bezug der betrachteten Variablen (z. B. Beschäftigung) zu den *Ein- und Auszahlungen* hergestellt werden.
- (2) Da Zinsen negative oder positive Erfolgskomponenten sind, muß ein *Erfolgsziel* zugrunde gelegt werden, das auf Zahlungen beruht.

Beide Anforderungen werden von den dynamischen Verfahren der *Investitionsrechnung* erfüllt. Deshalb liefern sie Ansatzpunkte zur Behandlung des Zinsproblems auch in der Kostenrechnung. Zweckmäßig erscheint es insbesondere, von den in ihnen zugrunde gelegten Erfolgszielen auszugehen. Die Orientierung an einem längerfristigen Erfolgsziel ist auch im Hinblick auf die Einheitlichkeit der Planungs- und Kontrollrechnung notwendig.

Die Kosten- und Leistungsrechnung soll ein praktisch anwendbares Instrumentarium bereitstellen. Neben den beiden konzeptionellen Anforderungen ist daher auch die praktische Anwendbarkeit zu berücksichtigen. Hieraus lassen sich zwei weitere Anforderungen ableiten:

- (3) Der Anspruch an *Genauigkeit* ist in der Kosten- und Leistungsrechnung nicht zu hoch zu setzen. Im Hinblick auf die Erfolgsziele Kapital- bzw. Endwert könnte hieraus folgen, daß man auf die Verrechnung von Zinseszinsen verzichtet, zumal deren Bedeutung in der kurzfristigen und einperiodigen Rechnung von untergeordneter Bedeutung ist.
- (4) Vereinfachungen zur Verbesserung der Praktikabilität dürfen aber nicht willkürlich sein. Die angewandten Verfahren sollten *Näherungslösungen* eines konzeptionell zuverlässigen exakten Ansatzes darstellen.

Im Hinblick auf diese Anforderungen werden im folgenden Ansätze zur Zinsberechnung in der Kostenrechnung geprüft und entwickelt. Mit ihnen soll ein erster Schritt zur Lösung der angesprochenen Probleme vollzogen werden. Dabei steht das Konzept einer auf Planung und Kontrolle ausgerichteten Kostenrechnung im Vordergrund.

## 2 Ansätze zur Ableitung der Zinskosten aus der Investitionsrechnung

### 2.1 Der Endwert des Zahlungsstroms als Basis der Analyse

Entsprechend den ersten beiden Anforderungen bilden die Zahlungsströme den Ausgangspunkt der Untersuchung. Als Zielgrößen verwendet man, insbesondere bei Voraussetzung eines vollkommenen Kapitalmarkts, meist den Kapital- oder den Endwert. Um die Berechnung der Zinsen besser zu veranschaulichen, wird im folgenden der Endwert als Zielgröße zugrunde gelegt<sup>11</sup>. Da man in der Kosten- und Leistungsrechnung im allgemeinen eine Abrechnungsperiode betrachtet, ist vom Endwert für diese Periode auszugehen.

Um die Konzepte zu veranschaulichen, wird ein einfaches *Beispiel* zugrunde gelegt. In ihm ist unterstellt, daß eine Produktart in einem zweistufigen Prozeß hergestellt wird.

11 Vgl. Franke/Hax (1988), S. 116f.; Kruschwitz (1987), S. 43ff. Dies entspricht der Orientierung an Finanzplänen.

Die Fertigungsdauer bis zur Erzeugung des Halbfabrikates (HF) aus dem Rohstoff sowie des Fertigfabrikates (FF) aus dem Halbfabrikat beträgt jeweils eine Teilperiode (z. B. einen Monat). Pro Teilperiode werden 20 Halb- bzw. Fertigfabrikate bearbeitet. Als Einsatzgut wird zur Vereinfachung lediglich Material berücksichtigt, Lohn und andere Kosten bleiben außer Betracht. Die Materialkosten pro Stück sollen 30 betragen. Deshalb ergibt sich für die halbfertigen bzw. fertigen Produkte einer Teilperiode ein Wert von  $20 \cdot 30 = 600$ . Das Material wird jeweils für drei nachfolgende Teilperioden beschafft. Der Stückerlös beträgt 40, der Umsatz einer Teilperiode ist also 800. Ferner wird unterstellt, daß in der Beschaffung ein *Zahlungsziel* von einer Teilperiode, beim Verkauf ein Zahlungsziel von zwei Teilperioden wirksam werden. Betrachtet man die mit dem Absatz in drei aufeinanderfolgenden Teilperioden zusammenhängenden Zahlungen und Bestände, so erhält man die in Abbildung 1 angegebenen Daten.

Abbildung 1: Einfaches Beispiel eines Produktionsprozesses

Zeitpunkt	0	1	2	3	4	5	6	7
Bestände an								
- Material	1800	1200	600					
- Halbfertigerzeugnissen		600	600	600				
- Fertigerzeugnissen			600	600	600			
Umsatz				800	800	800		
Debitorenbestand				800	1600	1600	800	
Auszahlung für Material		1800						
Einzahlungen für Produktverkauf						800	800	800

Bei einer diskreten Verzinsung mit  $q=1+i$  und einem Zinssatz von  $i=0,01$  je Teilperiode ergibt sich für die Zahlungen dieses Produktionsprozesses ein *Endwert*  $C_T$  zum Abschluß des Abrechnungszeitraums  $T=7$  von:

$$(1) \quad C_T = -1800 \cdot q^6 + 800 \cdot (q^2 + q^1 + q^0) = 513,34364$$

Da insgesamt 60 Stück hergestellt werden, ist der *durchschnittliche Endwert je Stück*  $c_T$ :

$$(2) \quad c_T = 8,5557273.$$

Der Stückgewinn vor Zinsen beträgt  $40 - 30 = 10$ . Also werden im Durchschnitt Zinskosten in Höhe von 1,444 je Stück verrechnet. Die *gesamten Zinskosten*  $Z$  dieses Produktionsprozesses betragen:

$$(3) \quad Z = 600 - 513,344 = 60 \cdot 1,444 = 86,656.$$

2.2 Bestimmung der Zinsen über das Lücke-Theorem

Für die Verbindung von Kosten- und Investitionsrechnung sind insbesondere zwei Ansätze entwickelt worden, die Verknüpfung mit dem *Lücke-Theorem*<sup>12</sup> und der *investitionstheoretische Ansatz*<sup>13</sup>. Deshalb liegt die Frage nahe, ob diese eine Grundlage zur Bestimmung der Zinskosten in der Kosten- und Leistungsrechnung liefern.

Nach dem von *Lücke* erstmals bewiesenen Theorem kann man den Kapitalwert und damit auch den hier beispielhaft betrachteten Endwert aus den Leistungen L und Kosten K der einzelnen Perioden bestimmen, wenn der (Teil-)Periodengewinn um die Zinsen auf das zu Beginn jeder (Teil-)Periode gebundene Kapital vermindert wird. *Voraussetzung* für die Geltung des Lücke-Theorems ist, daß die Summe der (Teil-)Periodengewinne  $G_t$  gleich der Summe der Zahlungsüberschüsse aus den Einzahlungen  $E_t$  und den Auszahlungen  $A_t$  ist:

$$(4) \quad \sum_{t=0}^T G_t = \sum_{t=0}^T (E_t - A_t)$$

Ferner muß für jede Periode t die *Kapitalbindung*  $KB_{t-1}$  an ihrem Beginn wie folgt ermittelt sein:

$$(5) \quad KB_{t-1} = \sum_{s=0}^{t-1} G_s - \sum_{s=0}^{t-1} (E_s - A_s) \quad \text{mit} \quad KB_0 = 0$$

Unter dieser Prämisse gilt für den Kapitalwert  $C_0$

$$(6) \quad C_0 = \sum_{t=0}^T (E_t - A_t) \cdot q^{-t} = \sum_{t=0}^T (G_t - i \cdot KB_{t-1}) \cdot q^{-t} = \sum_{t=0}^T G_t^* \cdot q^{-t}$$

und den Endwert  $C_T$

$$(7) \quad C_T = \sum_{t=0}^T (E_t - A_t) \cdot q^{T-t} = \sum_{t=0}^T (G_t - i \cdot KB_{t-1}) \cdot q^{T-t}$$

Nach der *traditionellen Rechnung* ergeben sich die in Abbildung 2 ermittelten Gewinne  $G_t$  der Teilperioden von  $t=0$  bis  $t=7$ , aus denen unter Verwendung von Gleichung 5 die

Abbildung 2: Endwertberechnung über das Lücke-Theorem bei traditioneller Erfolgszurechnung

t	$L_t$	$K_t$	$G_t$	$\sum_{s=0}^t G_s$	$\sum_{s=0}^t (E_s - A_s)$	$KB_t$	$i \cdot KB_{t-1}$	$G_t^*$	$G_t^* \cdot q^{(T-t)}$
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	600	600	0	0	-1800	1800	0	0	0
2	1200	1200	0	0	-1800	1800	18	-18	-18,918
3	1400	1200	200	200	-1800	2000	18	182	189,390
4	1400	1200	200	400	-1800	2200	20	180	185,454
5	800	600	200	600	-1000	1600	22	178	181,578
6	0	0	0	600	-200	800	16	-16	-16,16
7	0	0	0	600	+600	0	8	-8	-8
$\Sigma$	5400	4800	600				102	498	513,344

12 *Lücke* (1955); *Lücke* (1965), S. 22ff.; *Kloock* (1981); *Franke/Hax* (1988), S. 44ff.

13 *Küpper* (1985a); *Küpper* (1985b); *Küpper* (1988).

Kapitalbindung, der Gewinn  $G_t^*$  nach Zinsen und der Endwert berechnet werden können. Letzterer stimmt mit dem Endwert der Zahlungsreihe aus Gleichung 1 überein.

Mit diesem Ansatz lassen sich also Gewinne  $G_t^*$  für die einzelnen Teilperioden unter Berücksichtigung von Zinsen ermitteln. Erst über deren Aufzinsung kommt man aber zum Endwert. Die auf die Kapitalbindung zu verrechnenden Zinsen  $i \cdot KB_{t-1}$  führen nicht zu diesem Wert. Sie lassen sich daher nicht für eine Näherungslösung zur Bestimmung des Endwertes verwenden.

Dieser Tatbestand wird noch deutlicher, wenn man andere Zurechnungen der Leistungen und Kosten auf die Teilperioden vornimmt. In Abbildung 3 und 4 sind *zwei Extremfälle* betrachtet, die zwei vom Handelsrecht abweichenden Zurechnungsprinzipien entsprechen könnten. Einmal wird unterstellt, daß die Gewinnrealisierung schon zum Zeitpunkt 0 (z. B. mit dem Abschluß eines Kaufvertrages) erfolgt. Zum andern trete sie erst zum Zeitpunkt T (z. B. mit Eingang der letzten Zahlung) ein. Über

Abbildung 3: Endwertberechnung über das Lücke-Theorem bei Erfolgszurechnung zum Vertragsabschluss

t	$G_t$	$\sum_{s=0}^t G_s$	$\sum_{s=0}^t (E_s - A_s)$	$KB_t$	$i \cdot KB_{t-1}$	$G_t^*$	$G_t^* \cdot q^{(T-t)}$
0	600	600	0	600	0	600	643,281
1	0	600	-1800	2400	6	-6	-6,369
2	0	600	-1800	2400	24	-24	-25,224
3	0	600	-1800	2400	24	-24	-24,974
4	0	600	-1800	2400	24	-24	-24,727
5	0	600	-1800	1600	24	-24	-24,482
6	0	600	-200	800	16	-16	-16,160
7	0	600	600	0	8	-8	-8
$\Sigma$					126	474	513,345

Abbildung 4: Endwertberechnung über das Lücke-Theorem bei Erfolgszurechnung auf letzten Zahlungseingang

t	$G_t$	$\sum_{s=0}^t G_s$	$\sum_{s=0}^t (E_s - A_s)$	$KB_t$	$i \cdot KB_{t-1}$	$G_t^*$	$G_t^* \cdot q^{(T-t)}$
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	-1800	1800	0	0	0
2	0	0	-1800	1800	18	-18	-18,918
3	0	0	-1800	1800	18	-18	-18,731
4	0	0	-1800	1800	18	-18	-18,545
5	0	0	-1000	1000	18	-18	-18,362
6	0	0	-200	200	10	-10	-10,100
7	600	600	600	0	2	598	598
$\Sigma$					84	516	513,344

Gleichung 5 werden diese Erfolgzurechnungen so mit der Kapitalbindung verknüpft, daß der Endwert der um die Zinsen korrigierten Periodengewinne mit demjenigen der Zahlungsreihe wiederum übereinstimmt. Mit diesem Ansatz kann also bei Geltung der oben genannten Prämissen jede beliebige Reihe aus Kosten- und Leistungsgrößen in eine Reihe von (um Zinsen korrigierten) Periodengewinnen umgeformt werden, deren *zusätzliche* Verzinsung zum Endwert der Zahlungsreihe führt.

Eine wesentliche Eigenschaft des Lücke-Theorems liegt darin, daß nach ihm die Zurechnung der Kosten und Leistungen auf die Teilperioden irrelevant ist. Deshalb kann man nicht erwarten, daß aus ihm für die Kostenrechnung ein Verfahren zur Bestimmung der Kapitalbindung herleitbar ist, über deren Verzinsung man zu dem an den Zahlungen orientierten Endwert der jeweiligen Periode gelangt. Darüber hinaus wird deutlich, daß sich der Endwert einfacher aus dem Zahlungsstrom als über Kosten und Leistungen berechnen läßt, da auch für die Ermittlung der Kapitalbindung nach Gleichung 5 die Zahlungen benötigt werden.

### 2.3 Erfassung der Zinskosten im investitionstheoretischen Ansatz

In dem auf kurzfristige Entscheidungsprobleme ausgerichteten investitionstheoretischen Ansatz<sup>14</sup> untersucht man den Einfluß einer Variation der Entscheidungsvariablen auf den Zahlungsstrom und die aus ihm berechnete mehrperiodige Zielgröße. Dabei unterstellt man, sofern keine genaueren Informationen über die künftige Entwicklung vorliegen, eine identische *Wiederholung* der Zahlungszyklen. Für die Entscheidungsfindung wird die *Veränderung des Kapitalwerts* zum jeweiligen Entscheidungszeitpunkt ermittelt. Sie schließt Zinsen und Zinseszinsen ein. Untersucht man die Zinskosten von Produktionsprozessen, so bildet die Beschäftigung die zentrale Handlungsvariable. Deshalb ist aus investitionstheoretischer Sicht zu bestimmen, welche Kapitalwertveränderung eine kurzfristige Beschäftigungsvariation hervorruft. Berücksichtigt man die durch die Produktion ausgelösten Ein- und Auszahlungen, so gibt die von der zusätzlichen Herstellung einer Produkteinheit bewirkte Kapitalwertänderung den Barwert des Gewinns je Produkteinheit an. Über die gesamte Produktionsmenge einer Periode gelangt man zu einem Barwert des Periodengewinns. Dieser kann unter Beachtung der zeitlichen Verteilung der Gewinnentstehung in einen Periodenendwert umgerechnet werden.

Die Bestimmung der *Kapitalwertänderung* läßt sich am obigen Beispiel veranschaulichen. Da in ihm nur ein Produktionsprozeß enthalten ist, muß sich die Betrachtung auf einen Entscheidungszeitpunkt  $t$  zu Beginn der Fertigung beziehen. Die Produktionsdurchlaufzeit beträgt fünf Teilperioden. Die Auszahlung für Material ist wegen des Lieferantenziels eine Teilperiode nach dem Fertigungsbeginn zu tätigen. Wenn man eine unendliche Fertigungskette unterstellt, fallen die Einzahlungen ab  $t=5$  in jeder Teilperiode und die Auszahlungen alle drei Teilperioden an. Aus diesen Angaben erhält man den auf den Zeitpunkt  $t$  aufgezinsten *Kapitalwert des Gewinns*  $C_t$ :

$$(8) \quad C_t = q^t \cdot \left[ \frac{E \cdot q^{-5}}{1 - q^{-1}} - \frac{A \cdot q^{-1}}{1 - q^{-3}} \right] = \frac{E \cdot q^{t-5}}{1 - q^{-1}} - \frac{A \cdot q^{t-1}}{1 - q^{-3}}$$

Aufgrund eines längerfristigen Plans bestehe ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der erzeugten Produktmenge und dem Zeitablauf. Entsprechend dem verwendeten

<sup>14</sup> Küpper (1985 a); Küpper (1985 b); Küpper (1988).

Beispiel werden in einer Teilperiode 20 Einheiten hergestellt. Stillstandszeiten wegen Feiertagen, Störungen u. a. führen zu Differenzen zwischen Betriebs- und Kalenderzeit. Verzichtet man zur Vereinfachung auf deren Berücksichtigung und setzt die Betriebszeit näherungsweise der Kalenderzeit gleich<sup>15</sup>, so gilt in diesem Beispiel die Beziehung

$$(9) \quad t=h(x) \text{ mit } h(x)=\frac{1}{20} \cdot x$$

Deshalb ist es möglich, den Kapitalwert auch in Abhängigkeit von der produzierten Stückzahl auszudrücken:

$$(8b) \quad C_t=f(x) \text{ mit } f(x)=g[h(x)]$$

Für die *Kapitalwertänderung* ergibt sich dann:

$$(10) \quad \frac{dC_t}{dx} = \frac{dg}{dt} \cdot \frac{dh}{dx} = \frac{E \cdot \ln q \cdot q^{t-5}}{1-q^{-1}} \cdot \frac{dh}{dx} - \frac{A \cdot \ln q \cdot q^{t-1}}{1-q^{-3}} \cdot \frac{dh}{dx}$$

$$= \left[ \frac{800 \cdot \ln q \cdot q^{t-5}}{1-q^{-1}} - \frac{1800 \cdot \ln q \cdot q^{t-1}}{1-q^{-3}} \right] \cdot \frac{1}{20}$$

Daraus folgt beim Zinssatz  $i=0,01$  der *Kapitalwert des Gewinns* je Stück  $c_0$  zum Zeitpunkt  $t=0$ :

$$(11) \quad \frac{dC_0}{dx} = c_0 = 8,09978$$

In dem betrachteten Beispiel werden mit dem zu Periodenbeginn eingesetzten Material Produkte erzeugt, deren Einzahlungen in den letzten drei Teilperioden erfolgen. Der gesamte Endwert dieser Produktion setzt sich also aus dem Endwert von Produkten mit unterschiedlichen Kapitalbindungsdauern zusammen. Um den durchschnittlichen Endwert einer Produkteinheit zu bestimmen, ist als Bezugspunkt der Mittelwert der letzten drei Teilperioden zu verwenden. Da sie von  $t=4$  bis  $t=7$  reichen, ist dies der Zeitpunkt  $t=5,5$ . Man erhält damit als *durchschnittlichen Endwert je Stück*

$$(12) \quad c_{5,5} = c_0 \cdot q^{5,5} = 8,5554$$

bzw. genauer über eine Durchschnittsbildung aller Endwerte von  $t=4$  bis  $t=7$ :

$$(13) \quad c_t = \frac{1}{3} \cdot \int_4^7 8,09978 \cdot q^t \cdot dt = \frac{1}{3} \cdot 8,09978 \cdot \frac{1}{\ln q} \cdot (q^7 - q^4) = 8,5557$$

Er stimmt mit dem in Gleichung 2 unmittelbar aus dem Zahlungsstrom berechneten Wert überein.

Der investitionstheoretische Ansatz erfasst die Zinswirkungen direkt. Mit ihm läßt sich für die in einem Zeitraum hergestellte und abgesetzte Produktmenge der stück- und der periodenbezogene Endwert bestimmen. Die Berechnung ist jedoch relativ kompliziert. Deshalb liefert dieser Ansatz eher eine konzeptionelle planungsorientierte Grundlage der Zinsberechnung. Für die praktische Anwendung können vereinfachte Verfahren zweckmäßiger sein.

<sup>15</sup> Diese Differenz wird bei *Kistner/Lubmer/Stepan* (1989), S. 391 ff. explizit in einem verfeinerten investitionstheoretischen Ansatz berücksichtigt.

**3 Vereinfachte Verfahren zur Zinsberechnung in der Kosten- und Leistungsrechnung**

*3.1 Traditionelle bestandsorientierte Zinsberechnung*

In der traditionellen Kosten- und Leistungsrechnung werden die durchschnittlich gebundenen *betriebsnotwendigen Vermögensbestände* unter Berücksichtigung des *Abzugskapitals* mit einem kalkulatorischen Zinssatz bewertet<sup>16</sup>. Hierzu geht man bei Rohstoffen von dem *Durchschnittsbestand* aus. Dessen Ermittlung erweist sich beim übrigen Umlaufvermögen als schwierig. Bei Hilfs- und Betriebsstoffen, Halb- und Fertigfabrikaten werden die *Plankosten* bzw. *Planherstellkosten* je Periode und bei Debitoren der *Planumsatz* mit der jeweiligen durchschnittlichen *Verweilzeit* multipliziert<sup>17</sup>.

Die bestandsorientierte Zinsberechnung kann an dem Beispiel aus Abbildung 1 veranschaulicht werden. Vereinfachend kann man unterstellen, daß der Materialabgang und der Zugang an Halb- und Fertigfabrikaten jeweils geballt am Ende der Teilperioden erfolgen<sup>18</sup>. Dann beträgt der Durchschnittsbestand des für 3 Teilperioden angeschafften Materials  $(1800 + 1200 + 600) : 3 = 1200$ . Da in diesem Beispiel keine Wertsteigerung durch Löhne o. ä. berücksichtigt wird, gilt für Halb- und Fertigfabrikate ein Durchschnittswert von jeweils 600. In dem betrachteten Prozeß werden diese Bestände in 3 Teilperioden geschaffen. Bei den Debitoren geht man von Umsatzwert 800 je Teilperiode aus. Wegen des Kundenziels von 2 Teilperioden fallen hier für jede der drei Umsatzperioden die doppelten Zinsen an. Schließlich ist zu berücksichtigen, daß wegen des Lieferantenziels ein Abzugskapital in Höhe von 1800 vorliegt. Für den gesamten, im Beispiel betrachteten Produktionsprozeß werden entsprechend Abbildung 5 Zinskosten in Höhe von 102 verrechnet.

*Abbildung 5: Traditionelle und modifizierte bestandsorientierte Zinsverrechnung*

	a: Traditionelles Verfahren	b: Modifiziertes Verfahren
Bestandsart:		
- Material	$1200 \cdot 3 \cdot 0,01 = 36$	36
- Halbfertige Erzeugnisse	$600 \cdot 3 \cdot 0,01 = 18$	18
- Fertigerzeugnisse	$600 \cdot 3 \cdot 0,01 = 18$	18
- Debitoren	$800 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 0,01 = 48$	$600 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 0,01 = 36$
- Abzugskapital	$1800 \cdot 1 \cdot 0,01 = -18$	-18
- Gewinne		$-(200) \cdot (2+1) \cdot 0,01 = -6$
Summe	102	84

16 Vgl. *Kilger* (1988), S. 409 ff.; *Mellerowicz* (1974), S. 420 ff.; *Kloock/Sieben/Schildbach* (1987), S. 103 ff.; *Schweitzer/Küpper* (1986), S. 153 f.; *Hummel/Männel* (1986), S. 174 ff.; *Franz* (1984), S. 345 ff.

17 *Kilger* (1988), S. 412 ff.

18 Diese Vereinfachung ist gerechtfertigt, weil in dem betrachteten Beispiel auch der Zugang der Einzahlungen jeweils auf einen Zeitpunkt bezogen ist. Bei einer Berücksichtigung kontinuierlicher Bestandsänderungen müßte man wohl auch einen kontinuierlichen Zugang der Einzahlungen annehmen.

Demgegenüber enthält die zahlungsstromorientierte Endwertrechnung nach Gleichung 3 lediglich Zinsen in Höhe von 86,656. Die *Differenz* ist einmal auf die Nichtberücksichtigung von Zinseszinsen zurückzuführen. Vernachlässigt man bei der zahlungsstromorientierten Betrachtung die Zinseszinsen, so gelangt man zu folgenden Zinskosten:

$$(14) \quad Z^* = 1800 \cdot 0,01 \cdot 6 - 800 \cdot 0,01 \cdot (2+1) = 84$$

Demnach bestehen zwischen der traditionellen bestandsorientierten und der zahlungsstromorientierten Zinsberechnung wichtigere konzeptionelle Differenzen.

### 3.2 Modifizierte bestandsorientierte Zinsberechnung

#### 3.2.1 Zurückführung der Abweichung auf die Gewinn- und die Debitorenverzinsung

Zur Bestimmung des Endwertes müssen neben den Auszahlungen auch die Einzahlungen verzinst werden. Dagegen berücksichtigt man in der Kosten- und Leistungsrechnung traditionellerweise nur Sollzinsen. Auf diese *Vernachlässigung von Habenzinsen* ist insbesondere von L. Müller-Hagedorn<sup>19</sup> und K.-P. Franz<sup>20</sup> hingewiesen worden.

Während einer Abrechnungsperiode gehen Zahlungen aus Umsatzerlösen ein. Sie beenden die Bindung des in Produkten eingesetzten Kapitals. Wenn der Umsatz die zugehörigen Selbstkosten (bzw. variablen Selbstkosten) übersteigt, fließen darüber hinaus in Höhe der Gewinne (bzw. Deckungsbeiträge) zusätzliche Mittel zu. Die für sie anfallenden Habenzinsen müssen in die Rechnung einbezogen werden, wenn man auf den Endwert abzielt.

Eine weitere Diskrepanz zeigt sich bei den *Debitorenzinsen*. In den Vermögensbeständen vom Material bis zu den Debitoren wird Kapital in Höhe der Auszahlungen für die Produktionsfaktoren gebunden. Dies bedeutet, daß auch in den Debitoren nur Kapital in Höhe der *Selbstkosten*, jedoch nicht in Höhe des Umsatzes eingesetzt worden ist. Diese Überlegung weist darauf hin, daß zur Bestimmung der Zinsen auf Debitorenbestände nicht das Realisationsprinzip, sondern die Zahlungsstromorientierung maßgebend sein sollte<sup>21</sup>. Debitorenzinsen auf den Gewinn können nicht als Opportunitätskosten interpretiert werden.

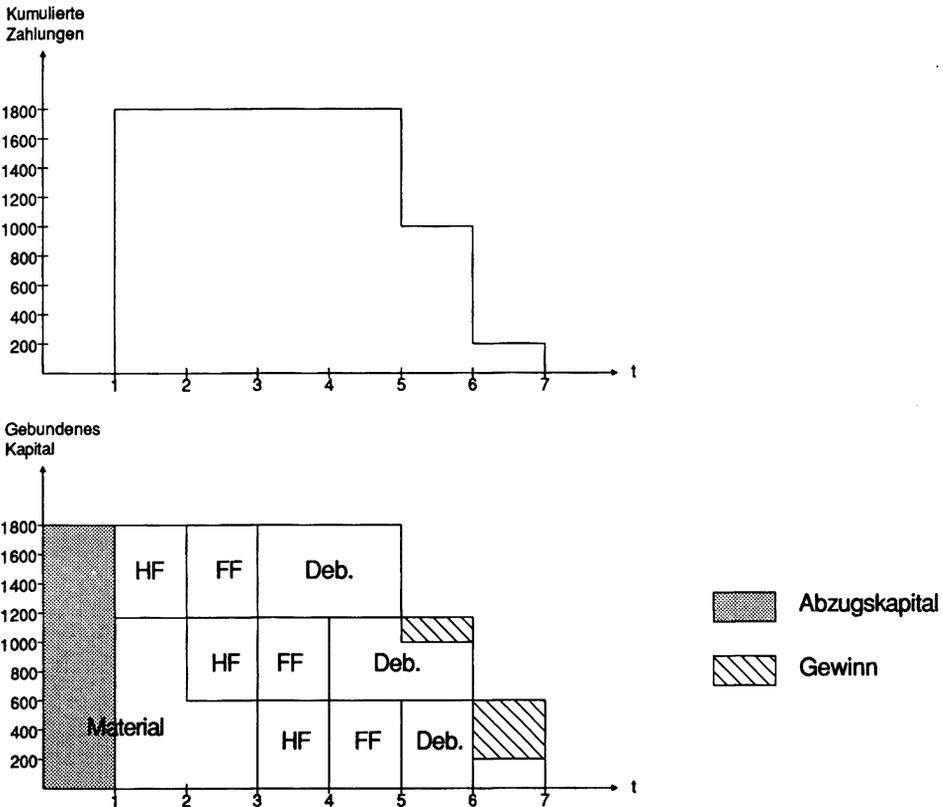
Unter Beachtung der Habenzinsen auf zugeflossene Gewinne und der Selbstkosten als Bemessungsgrundlage für die Debitorenzinsen gelangt man zu einer *modifizierten bestandsorientierten Zinsberechnung*. In ihr wird entsprechend Abbildung 5 bei den Debitoren von den Selbstkosten in Höhe von 600 anstatt vom Umsatzwert 800 ausgegangen. Teilperiodengewinne in Höhe von  $800 - 600 = 200$  fließen in den Zeitpunkten 5, 6 und 7 zu. Wenn der letzte Zeitpunkt zugleich den Bezugszeitpunkt für die Berechnung des Endwertes bildet, sind die Gewinne von 200 zwei und eine Teilperiode gebunden. Dies führt zu Habenzinsen von  $200 \cdot (2+1) \cdot 0,01 = 6$ . Damit gelangt man zu den exakten Zinskosten  $Z^*$  in Höhe von 84. Der Unterschied zur zahlungsstromorientierten Endwertberechnung ist auf die Zinseszinsen reduziert.

19 Müller-Hagedorn (1976), S. 779. Er verweist auf die von Hellauer entwickelte Zinsverlustmethode. Hellauer (1931), S. 87.

20 Franz (1984), S. 325 ff.

21 Von dieser Betrachtungsweise geht auch die Kapitalbedarfsrechnung aus. Vgl. z. B. Hahn (1983), S. 25 ff.; Wöhe (1986), S. 731.

Abbildung 6: Gegenüberstellung der kumulierten Zahlungen und der Kapitalbindung nach dem modifizierten Verfahren



Deshalb kann dieses Verfahren als konzeptionell befriedigende Annäherung an die zahlungsstromorientierte Endwertberechnung angesehen werden.

Die Übereinstimmung mit der zahlungsstromorientierten Berechnung ohne Zinseszinsen läßt sich an Abbildung 6 veranschaulichen. In ihr sind einerseits die kumulierten Zahlungen und andererseits die Kapitalbindung in den Beständen dargestellt. Durch das modifizierte Verfahren kommt man auch über die Bestände zu der korrekten Kapitalbindung.

### 3.2.2 Ausweitung auf mehrere Produktionsprozesse

Bei einer großen Zahl von Produktionsprozessen ist der Zusammenhang nicht so durchsichtig. Deshalb wird zur Vertiefung der Analyse das erste Beispiel erweitert. Hierzu wird gemäß Abbildung 7 die Zahl der betrachteten Teilperioden erhöht. Ferner werden Löhne als zusätzliche Kostenart einbezogen und schwankende Produktions- sowie Absatzmengen unterstellt. Bei gleichbleibenden Verweildauern sollen zur Erzeugung der Halffertigfabrikate ein Fertigungslohn von 20 je Stück und der Fertigfabrikate ein Lohn von 10 je Stück aufgewendet werden. Damit beträgt der Wert der Halfabrikatebestände z. B. im 1. Zyklus bei einer Produktionsmenge von 20 Stück

Abbildung 7: Erweitertes Beispiel zur Zinsberechnung eines fortlaufenden Produktionsprozesses

Zyklus	1		2			3			4			5		
Zeitpunkt	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Zahlungen:														
Material		-1800			-2700			-3600			-1800			-900
Fertigungslohne		-400	-400	-400	-600	-600	-600	-800	-800	-800	-400	-400	-400	-200
- HF			-200	-200	-200	-300	-300	-300	-400	-400	-400	-200	-200	-200
- FF														
Umsatzeinzahlungen						2000	2000	2000	3000	3000	3000	4000	4000	4000
Umsatz				2000	2000	2000	3000	3000	3000	4000	4000	4000	2000	2000
Bestandswerte:														
Material	1800	1200	600	2700	1800	900	3600	2400	1200	1800	1200	600	900	600
HF		1000	1000	1000	1500	1500	1500	2000	2000	2000	1000	1000	1000	500
FF			1200	1200	1200	1800	1800	1800	2400	2400	2400	1200	1200	1200
Debitoren				1200	2400	2400	3000	3600	3600	4200	4800	4800	3600	2400

je Teilperiode  $20 \cdot (30+20)=1000$ , für die Fertigfabrikate  $20 \cdot (30+20+10)=1200$ . Die Umsatzerlöse betragen 100 je Stück. Die Produktions- und Absatzmengen steigen von 20 Stück je Teilperiode im 1. Zyklus auf 30 und 40 an, um im 4. Zyklus wieder auf 20 Stück abzufallen. Die Produktionsmengen des 1. Zyklus werden in den Teilperioden 3, 4 und 5 abgesetzt, die Einzahlungen erfolgen wegen des Zahlungsziels für Kunden zwei Teilperioden später.

Jeweils drei Teilperioden sollen eine Abrechnungsperiode bilden. Entsprechend dem Realisationsprinzip jeder Abrechnungsperiode werden die Zahlungen den in ihren Teilperioden abgesetzten Produkten zugerechnet. Als Bezugszeitpunkte für die Bestimmung von Endwerten werden die Endzeitpunkte der Abrechnungsperiode, also  $t=5, 8$  und  $11$ , betrachtet.

Vernachlässigt man vorerst Zinseszinsen, so ergeben sich aus den Zahlungsströmen die in Abbildung 8 berechneten Zinsen und Endwerte der Abrechnungsperioden. Beispielsweise führt im 1. Zyklus die Auszahlung für Material in Höhe von 1800 zu einer Kapitalbindung von  $t=1$  bis  $t=5$ . Auf sie fallen Zinsen von  $1800 \cdot 4 \cdot 0,01 = 72$  an. Die Lohnzahlungen von 400 je Teilperiode für Halbfabrikate (bzw. 200 für Fertigfabrikate)

Abbildung 8: Zahlungsstromorientierte Berechnung der Zinsen und der Endwerte für das erweiterte Beispiel

Zyklus	Bezugszeitpunkt	Zinsen auf			Summe der Zinsen	Endwert im Bezugszeitpunkt (Deckungsbeitrag - Zinsen)	
		Auszahlungen für Material	Auszahlungen für Fertigungslohne HF      FF				Umsatzeinzahlungen
1	5	-72	-36	-12	-60	-180	2220
2	8	-108	-54	-18	-90	-270	3330
3	11	-144	-72	-24	-120	-360	4440

sind 4, 3 und 2 (bzw. 3, 2 und 1) Teilperioden bis zum Bezugszeitpunkt gebunden. Daraus berechnen sich Zinsen von  $400 \cdot (4+3+2) \cdot 0,01 = 36$  (bzw.  $200 \cdot (3+2+1) \cdot 0,01 = 12$ ). Für die in den Zeitpunkten 6 und 7 eingehenden Umsatzzahlungen von 2000 sind im Hinblick auf den Bezugszeitpunkt  $t=5$  Zinsen für 2 bzw. 1 Teilperiode anzusetzen, also insgesamt  $2000 \cdot (2+1) \cdot 0,01 = 60$ . Zieht man die sich für den 1. Zyklus ergebenden Zinsen von 180 von dem Deckungsbeitrag vor Zinsen in Höhe von  $3 \cdot (2000 - 600 - 400 - 200) = 2400$  ab, so ergibt sich der Endwert ohne Zinseszinsen von 2220. Entsprechend lassen sich die Endwerte der anderen Zyklen berechnen.

Zum Vergleich mit der bestandsorientierten Zinsberechnung benötigt man die *Selbstkosten* je Stück. Sie werden in Abbildung 9 ohne Zinseszinsen bestimmt. Dabei ergeben sich die stückbezogenen Zinsen des Materiallagers durch Multiplikation des Fertigungsmaterials von 30 mit der durchschnittlichen Bindungsdauer von  $(1+2+3):3=2$  Teilperioden und dem Zinssatz von 0,01. Wegen des Lieferantenziels von einer Teilperiode sind für das Abzugskapital Zinsen von  $30 \cdot 1 \cdot 0,01 = 0,3$  abzuziehen. Halb- und Fertigfabrikate sind jeweils eine Teilperiode gebunden. Ihre Werte (ohne Zinsen) in Höhe von 50 bzw. 60 sind daher unmittelbar mit dem Zinssatz zu multiplizieren, während bei den Debitorenzinsen das Kundenziel von 2 Teilperioden zu einer Verdoppelung führt.

Über diese Kalkulation gelangt man zu den in Abbildung 9 angegebenen Selbstkosten und Stückgewinnen. Unter Berücksichtigung der Produktionsmengen von 60, 90 und 120 Stück je Teilperiode in den ersten drei Zyklen erhält man die in Abbildung 10 wiedergegebenen Gewinne vor Habenzinsen. Die Einzahlungen fallen in allen drei

Abbildung 9: Kalkulation ohne und mit Zinseszinsen

Fall	a: Ohne Zinseszinsen	b: Mit Zinseszinsen
Fertigungsmaterial	30,0	30,000
Zinsen auf das Materiallager	$30 \cdot \left[0,01 \cdot \frac{(1+2+3)}{3}\right] = 0,6$	$30 \cdot \left[\frac{1,01^3 + 1,01^2 + 1,01}{3} - 1\right] = 0,604$
./. Abzugskapital	$-30 \cdot 0,01 = -0,3$	-0,300
Materialkosten	30,3	30,304
Fertigungslöhne		
- HF	20,0	20,000
- FF	10,0	10,000
Zinsen auf HF-Bestände	$(30+20) \cdot 0,01 = 0,5$	$(30,304+20) \cdot 0,01 = 0,503$
Herstellkosten	60,8	60,807
Zinsen auf - FF:	$(30+20+10) \cdot 0,01 = 0,6$	$60,807 \cdot 0,01 = 0,608$
- Debitoren:	$60 \cdot 0,01 \cdot 2 = 1,2$	$(60,807 + 0,608) \cdot (1,01^2 - 1) = 1,235$
Selbstkosten	62,6	62,650
Stückgewinn	37,4	37,350
Stückerlös	100,0	100,000

Zyklen jeweils am Bezugszeitpunkt sowie 1 und 2 Teilperioden später an. Zieht man die hierfür anzusetzenden Habenzinsen auf die Gewinne von den Gewinnen vor Habenzinsen ab, so erhält man exakt die aus den Zahlungsströmen berechneten Werte der Abbildung 8. Das *modifizierte bestandsorientierte Verfahren* führt also auch hier zu demselben Ergebnis.

Abbildung 10: Berechnung der Endwerte aus den Stückgewinnen und den Habenzinsen (ohne Zinseszinsen)

Zyklus	Bezugszeitpunkt	Gewinn vor Habenzinsen	Habenzinsen	Endwert
1	5	$60 \cdot 37,4 = 2244$	$800 \cdot 0,01 \cdot (-1 - 2) = -24$	2220
2	8	$90 \cdot 37,4 = 3366$	$1200 \cdot 0,01 \cdot (-1 - 2) = -36$	3330
3	11	$120 \cdot 37,4 = 4488$	$1600 \cdot 0,01 \cdot (-1 - 2) = -48$	4440

Bei der in diesem Beispiel durchgeführten Kalkulation fallen *negative Habenzinsen* an, weil die Einzahlungen jeweils an und nach den Bezugszeitpunkten der Endwerte erfolgen. Der Vergleich zum Beispiel von Abbildung 1 zeigt die *Bedeutung des Bezugszeitpunktes*. Seine Wahl beeinflusst lediglich die Höhe der Habenzinsen des bestandsorientierten Verfahrens. Diese sind positiv (bzw. negativ), soweit der Zahlungseingang vor (nach) dem Bezugszeitpunkt liegt. Da die Sollzinsen über die Durchschnittsbestände berechnet werden, sind sie allein von der Durchlaufzeit bis zum Zahlungseingang abhängig.

Daraus kann geschlossen werden, daß die traditionelle Zinsberechnung auf eine Einbeziehung aller bis zum Ende des jeweiligen Abrechnungszeitraumes anfallenden Zinsen und damit auf die Form eines Endwertkonzeptes angelegt ist. Dies spricht dafür, daß mit dem Endwert des Abrechnungszeitraumes kein von der traditionellen Kostenrechnung abweichendes Konzept verfolgt wird. Vielmehr scheint ihm diese Konzeption implizit innezuwohnen, wenn sie auch nicht konsequent durchgeführt ist. Durch die Berücksichtigung der Habenzinsen auf Gewinne wird das Konzept vervollständigt und konkretisiert. Mit dem Ansatz der Debitorenzinsen auf die Selbstkosten der abgesetzten Produkte und der Habenzinsen auf die zurückgeflossenen Gewinne (bzw. Deckungsbeiträge in einer Teilkostenrechnung) gelangt man zu einer in sich geschlossenen Konzeption.

### 3.2.3 Berücksichtigung von Zinseszinsen im bestandsorientierten Verfahren

Eine weitere Verfeinerung läßt sich durch die Berücksichtigung von *Zinseszinsen* erreichen. Sie können näherungsweise in die *Kalkulation* einbezogen werden. Hierzu wird in Abbildung 9 für die Zinsen auf das Materiallager der Durchschnittswert der Zinseszinsen für 3, 2 und 1 Periode angesetzt. Ferner ist zur Bestimmung der Zinsen auf Halb- und Fertigfabrikate sowie Debitoren jeweils von den bis dahin angefallenen Stückkosten einschließlich der Zinsen und Zinseszinsen auszugehen. Mit dieser Berechnungsmethode gelangt man zu einem Stückgewinn von 37,35.

Zum Vergleich mit der zahlungsstromorientierten Ermittlung sind in Abbildung 11 die *Endwerte* der drei Zyklen an ihren jeweiligen *Bezugszeitpunkten* (1) ohne Zinseszinsen sowie mit Zinseszinsen (2) aus den Zahlungsströmen und (3) mit Hilfe der

Kalkulationswerte berechnet. Für die nach den Bezugszeitpunkten erfolgenden Einzahlungen wurden dabei die Gewinne je Teilperiode (z. B.  $20 \cdot 37,35$  im 1. Zyklus) entsprechend abgezinst. Man erkennt, daß die bestandsorientiert berechneten Werte nur geringfügig von den aus den Zahlungsströmen bestimmten abweichen.

Wenn die Teilperioden 0 bis 11 zum Beispiel als Monate zu der umfassenderen Abrechnungsperiode von einem Jahr gehören, ergibt sich der Endwert für die in ihr abgesetzten Produkte der Zyklen 1, 2 und 3 durch entsprechende Aufzinsung und Addition der Endwerte je Zyklus in  $t=5, 8$  und  $11$ . Diese Berechnung ist ebenfalls in Abbildung 11 für die betrachteten Zyklen und Fälle durchgeführt. Sie bestätigt, daß die bestandsorientierte Zinsermittlung grundsätzlich auch zur Bestimmung von Zinseszinsen herangezogen werden kann.

Abbildung 11: Berechnung der Endwerte mit Zinseszinsen aus Zahlungsströmen und Kalkulation

	Deckungsbeitrag vor Zinsen	Endwert zum Bezugszeitpunkt	Endwert in T=11
<b>Zyklus 1</b>			
Ohne Zinseszinsen	2400	2220	2364
Mit Zinseszinsen			
- aus Zahlungsstrom	2400	2219,22	2355,75
- aus Kalkulation		2218,91	2355,42
<b>Zyklus 2</b>			
Ohne Zinseszinsen	3600	3300	3546
Mit Zinseszinsen	3600		
- aus Zahlungsstrom		3328,83	3429,70
- aus Kalkulation		3328,37	3429,22
<b>Zyklus 3</b>			
Ohne Zinseszinsen	4800	4440	4440
Mit Zinseszinsen	4800		
- aus Zahlungsstrom		4438,44	4438,44
- aus Kalkulation		4437,82	4437,82

Die Analyse könnte auf die Zinsen für *fix gebundene Kapitalgüter* ausgeweitet werden. Für die üblicherweise in der Kostenrechnung betrachteten kurzfristigen Entscheidungsprobleme stehen jedoch die variablen Kosten im Vordergrund. Deshalb wurden nur sie in den Beispielen berücksichtigt.

### 3.3 Zahlungsstromorientierte Berechnung der variablen Zinsen

Zur Berechnung der variablen Zinsen hat Franz ein *zahlungsstromorientiertes Näherungsverfahren* entwickelt. Es ist ebenfalls auf den Endwert der Abrechnungs- (und Planungs-)periode ausgerichtet und geht von den Zahlungsströmen aus, die mit den einzelnen Produkten oder Projekten *direkt* verbunden sind. Hierzu gehören insbeson-

dere die Zahlungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, leistungsabhängige Löhne und die Umsatzeinzahlungen. Für jede Einsatzgüterart ermittelt er aus dem Zahlungsstrom eine durchschnittliche Bindungsdauer<sup>22</sup>.

In dem einfachen Beispiel von Abbildung 1 erfolgen die Umsatzeinzahlungen 4, 5 oder 6 Teilperioden nach den Auszahlungen für Material. Die *durchschnittlichen Sollzinsen*  $Z_s$  für diese Auszahlungen berechnet *Franz* wie folgt.

$$(15) \quad Z_s = \frac{1}{3} \cdot (1,01^4 + 1,01^5 + 1,01^6 - 3) \cdot 30 = 1,5313$$

Dies führt zu einem *Stückgewinn* (bzw. *-deckungsbeitrag*)  $c_s$  nach Sollzinsen von:

$$(16) \quad c_s = 10 - 1,5313 = 8,4687$$

Wählt man die Teilperioden 5 bis 7 als Abrechnungszeitraum, so sind diese Gewinne über eine Dauer von 2, 1 oder 0 Teilperioden gebunden. Daraus ergeben sich Habenzinsen  $Z_h$  und damit eine *durchschnittliche Zinsersparnis je Produkteinheit* von:

$$(17) \quad Z_h = 8,4687 \cdot \frac{1}{3} \cdot (1,01^2 + 1,01^1 + 1,01^0 - 3) = 0,08497$$

Somit beträgt der *Stückgewinn*  $c$  unter Berücksichtigung von Soll- und Habenzinsen:

$$(18) \quad c = c_s + z_h = 8,5536$$

Mit ihm erhält man den *Endwert*:

$$(19) \quad C_T = 60 \cdot 8,5536 = 513,216$$

Der Vergleich mit dem unmittelbar aus dem Zahlungsstrom berechneten Endwert deutet darauf hin, daß dieses Verfahren wie der investitionstheoretische Ansatz dem exakten Wert nahe kommt. Beide Ansätze basieren auf *demselben Grundkonzept* der Zahlungsstromorientierung und der Ausrichtung auf das mehrperiodige Erfolgsziel Kapital- bzw. Endwert. Der investitionstheoretische Ansatz ist stärker entscheidungsorientiert, der Ansatz von *Franz* speziell auf die Berechnung der Zinsen gerichtet. Daher erscheint letzterer für die Zinsberechnung in der Kostenrechnung einfacher.

#### 4 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

Zielsetzung der Untersuchung war es, die Berechnung von Zinsen in der periodenbezogenen Kosten- und Leistungsrechnung auf eine zuverlässige Basis zu stellen. Da Zinsen i. d. R. von Zahlungen abhängen, liefert die *Orientierung an den Zahlungsströmen* den Ausgangspunkt auch für die Zinsberechnung in der Kosten- und Leistungsrechnung. Dabei erscheint es zweckmäßig, den *Periodenendwert* als Erfolgsziel zugrunde zu legen, da sich in ihm die während dieses Zeitraums angefallenen Zinsen niederschlagen.

Akzeptiert man diese Basis, so bieten sich die Ansätze zur Verknüpfung von Kosten- und Investitionsrechnung an. Ihre Analyse zeigt, daß das *Lücke-Theorem* kein Kriterium für eine zahlungsstromorientierte Zinsberechnung in der periodenbezogenen Kosten- und Leistungsrechnung liefern kann. Mit ihm wird nämlich eine *mehrperiodige* Zinsberechnung *unabhängig* von der Periodenzuordnung der Erfolgsgrößen erreicht. Aus dem Investitionstheoretischen Ansatz lassen sich die Zinsen korrekt bestimmen.

<sup>22</sup> *Franz* (1984), S. 318 ff.

Es ist jedoch eher eine theoretische Grundlage zur Bereitstellung von Informationen für die Planung. Für die Berechnung von Zinsen in der periodenbezogenen Rechnung ist er relativ kompliziert.

Die *bestandsorientierte Zinsberechnung* der traditionellen Kosten- und Leistungsrechnung scheint vom Konzept her auf eine Berechnung der bis zum Ende des jeweiligen Abrechnungszeitraums anfallenden Zinsen angelegt zu sein. Dabei erweist sich das Abzugskapital als notwendige Brücke zum Zahlungsstrom. Jedoch weist sie neben dem Verzicht auf Zinseszinsen systematische Abweichungen gegenüber der zahlungsstromorientierten Berechnung auf, die nicht auf ein spezifisches Periodisierungskonzept zurückzuführen sind.

Eine konsequente Verknüpfung der in der Kosten- und Leistungsrechnung üblichen Berechnung über die Bestände mit der zahlungsstromorientierten Betrachtung ist aber mit einem *modifizierten Verfahren* möglich. In ihm berechnet man die Debitorenzinsen auf die Selbstkosten anstelle der Umsatzerlöse und berücksichtigt Habenzinsen für die zugeflossenen Gewinne. Damit gelangt man zu den Werten der zahlungsstromorientierten Berechnung ohne Zinseszinsen. Auch diese lassen sich näherungsweise einbeziehen. Dies wird wegen der begrenzten Genauigkeitsanforderungen und im Hinblick auf die praktische Zinsberechnung oft nicht erforderlich sein.

Die Ausrichtung der Zinsberechnung in der Kosten- und Leistungsrechnung auf Zahlungsströme und den Periodenendwert führt also zu praktisch anwendbaren Verfahren, die sich konzeptionell wesentlich besser als die gängigen Verfahren begründen lassen. Inwieweit man in der Kosten- und Leistungsrechnung an der traditionell bestandsorientierten Sicht festhält oder auf die direkte Berechnung aus den Zahlungsströmen<sup>23</sup> übergeht, dürfte von der Praktikabilität abhängen. Sie wird auch davon bestimmt, wie sich die Zinsen auf die nicht den Produkten direkt zurechenbaren Einsatzgüter berücksichtigen lassen. Hierzu könnte der investitionstheoretische Ansatz eine Grundlage liefern, da er sich auch bei der Aufspaltung von variablen und fixen Anlagenkosten als leistungsfähig erwiesen hat<sup>24</sup>.

### Literatur

- Bohr, K. (1979), Produktionsfaktorsysteme, in: Handwörterbuch der Produktionswirtschaft, hrsg. v. W. Kern, Sp. 1481–1493.
- Franke, G./Hax, H. (1988), Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt.
- Franz, K.-P. (1984), Die Auswirkungen betrieblicher Mittelbindungen und ihre Berücksichtigung in kurzfristigen Auswertungsrechnungen sowie in Kostenrechnungen, Habilitationsschrift Aachen.
- Hahn, O. (1983), Finanzwirtschaft, 2. Aufl.
- Heinen, E. (1966), Das Kapital in der betriebswirtschaftlichen Kostentheorie.
- Heinen, E. (1983), Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, 6. Aufl.
- Hellauer, J. (1931), Kalkulation in Handel und Industrie.
- Hummel, S./Männel, W. (1986), Kostenrechnung 1. Grundlagen, Aufbau und Anwendung, 4. Aufl.
- Kilger, W. (1988), Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung, 9. Aufl.
- Kistner, K.-P./Luhmer, A./Stepan, A. (1989), Nutzungsdauer und Abschreibungen von maschinellen Anlagen mit Verschleißteilen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 41. Jg., S. 388–403.
- Kloock, J. (1981), Mehrperiodige Investitionsrechnungen auf der Basis kalkulatorischer und handelsrechtlicher Erfolgsrechnungen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 33. Jg., S. 873–890.

<sup>23</sup> Beispielsweise mit dem Verfahren von Franz.

<sup>24</sup> Luhmer (1980); Küpper (1984); S. 798ff.; Küpper (1985b), S. 418f.

- Kloock, J./Sieben, G./Schildbach, Th.* (1987), *Kosten- und Leistungsrechnung*, 4. Aufl.
- Kosiol, E.* (1972), Die Unternehmung als wirtschaftliches Aktionszentrum, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre.
- Kruschwitz, L.* (1987), *Investitionsrechnung*, 3. Aufl.
- Küpper, H.-U.* (1984), Kosten- und entscheidungstheoretische Ansatzpunkte zur Behandlung des Fixkostenproblems in der Kostenrechnung, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 36. Jg., S. 794–811.
- Küpper, H.-U.* (1985a), Investitionstheoretische Fundierung der Kostenrechnung, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 37. Jg., S. 26–46.
- Küpper, H.-U.* (1985b), Investitionstheoretischer Ansatz einer integrierten betrieblichen Planungsrechnung, in: *Information und Wirtschaftlichkeit*, hrsg. v. *W. Ballwieser* und *K.-H. Berger*, 1985, S. 405–432.
- Küpper, H.-U.* (1988), Gegenstand und Ansätze einer dynamischen Theorie der Kostenrechnung, in: *Zeitaspekte in betriebswirtschaftlicher Theorie und Praxis*, hrsg. v. *H. Hax, W. Kern* und *H.-H. Schröder*, S. 43–59.
- Lücke, W.* (1955), Investitionsrechnung auf der Grundlage von Ausgaben oder Kosten?, in: *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung*, 7. Jg., S. 310–324.
- Lücke, W.* (1965), Die kalkulatorischen Zinsen im betrieblichen Rechnungswesen, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 35. Jg., *Ergänzungsheft*, S. 3–28.
- Lubmer, A.* (1980), Fixe und variable Abschreibungskosten und optimale Investitionsdauer – Zu einem Aufsatz von *Peter Swoboda*, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 50. Jg., S. 898–903.
- Mellerowicz, K.* (1974), *Kosten und Kostenrechnung II: Verfahren*. Erster Teil: Allgemeine Fragen der Kostenrechnung und Betriebsabrechnung, 5. Aufl.
- Menrad, S.* (1978), *Rechnungswesen*.
- Menrad, S.* (1981), Zinsen, in: *Handwörterbuch des Rechnungswesens*, 2. Aufl., hrsg. v. *E. Kosiol, K. Chmielewicz* und *M. Schweitzer*, Sp. 1844–1954.
- Müller, E.* (1981), Die Berücksichtigung von Abzugskapital bei der Ermittlung kalkulatorischer Zinsen, in: *Kostenrechnungspraxis*, S. 221–226.
- Müller-Hagedorn, L.* (1976), Zinsen in einer strategischen Kostenrechnung, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 46. Jg., S. 777–800.
- Schneider, D.* (1980), *Investition und Finanzierung*, 5. Aufl.
- Schumann, J.* (1987), *Grundzüge der mikroökonomischen Theorie*, 5. Aufl.
- Schweitzer, M./Küpper, H.-U.* (1986), *Systeme der Kostenrechnung*, 4. Aufl.
- Siebke, J.* (1988), Verteilung, in: *Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik*, von *D. Bender* u. a., Band 1., 3. Aufl.
- Wöhe, G.* (1986), *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*, 16. Aufl.

## Summary

In traditional cost accounting the average values of the inventories of materials, intermediate goods, finished goods and receivables form the basis for the calculation of interest costs. On the other hand the interest expenditure really incurred by the firm is determined by the interval between the expenses for these goods and the sales revenues. There seems to be a structural difference in calculating interest in cost accounting and finance. This paper analyses the differences between both methods. It shows that it is possible to get the same results by a modified method, which derives interest on the basis of inventories.