

Probleme einer entscheidungsorientierten Kosten-, Erlös- und Deckungsbeitragsrechnung im Güterkraftverkehrsbetrieb *)

VON PAUL RIEBEL, FRANKFURT AM MAIN

b. H. d.
b. V. c.

1. Einführung

1.1. Ausgangsbasis

Mein Thema will ich aus der Sicht eines in Frankfurt entwickelten Konzepts erörtern, das unter der – heute viel zu engen – Bezeichnung „Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung“¹⁾ bekannt geworden ist. Dieser Ansatz wurzelt in der Auseinandersetzung mit den besonderen Schwierigkeiten der Kostenzurechnung bei Kuppelproduktion²⁾. Durch Einbeziehung weiterer Arten von Verbundenheitserscheinungen³⁾ – vor allem auch aus dem Verkehrsbereich –, Erweiterung auf finanzielle Wirkungen und Betonung von Entscheidungsaspekten ist daraus ein generell anwendbares Konzept einer entscheidungsorientierten Führungsrechnung entstanden. Deren Hauptaufgabe ist die Vorbereitung und Kontrolle von Entscheidungen.

1.2. Das Prinzip der entscheidungsrelevanten Wirkungen

Für die Beurteilung von Handlungsalternativen wird in der Literatur allgemein die Beachtung des „Prinzips der relevanten Kosten“ gefordert. Danach sind in einer bestimmten Entscheidungssituation ausschließlich die Kostenänderungen zu berücksichtigen, die durch die Realisierung der jeweils betrachteten Handlungsalternative gegenüber ihrem Unterlassen ausgelöst würden oder – bei einer rückschauenden Rechnung – aus-

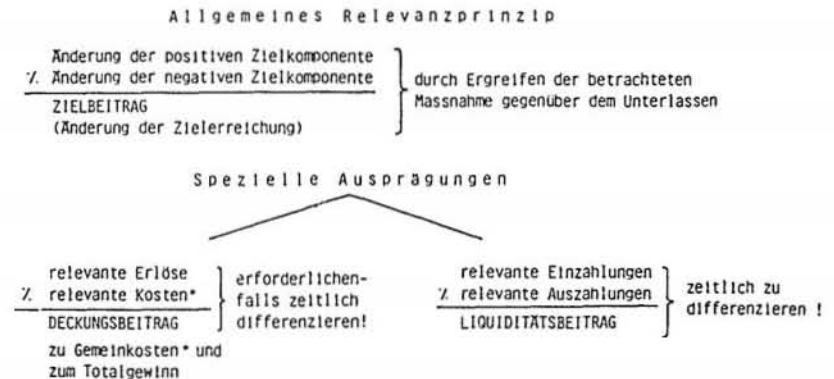
Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Paul Riebel
Seminar für Verkehrsbetriebslehre
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Postfach 11 19 32
6000 Frankfurt/Main 1

*) Erweiterte Fassung eines Vortrags am 7. Juni 1985 an der Facoltà di Economia e Commercio der Universität Pisa. Meinen wissenschaftlichen Mitarbeitern, Frau Dipl.-Kfm. Beate Kremin sowie den Herren Dipl.-Kfm. Joachim Buch und Dipl.-oec. Dieter Kleinfeldt danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts und technische Hilfen. Herrn Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rolf Fuhrmann danke ich für die Beschaffung von Informationen und Herrn cand. rer. pol. Thomas Hofmann für die Anfertigung der Reinzeichnungen. Gleichzeitig erscheint eine italienische Übersetzung dieses Beitrags.

- 1) Siehe hierzu schon: Riebel, P., Das Rechnen mit Einzelkosten und Deckungsbeiträgen, in: Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Neue Folge, 11. Jg. (1959), S. 213–238; wiederabgedruckt in: Riebel, P., Einzelkosten und Deckungsbeitragsrechnung, 5. Aufl., Wiesbaden 1985, Beitrag 3.
- 2) Vgl. hierzu Riebel, P., Ansätze und Entwicklungen des Rechnens mit relativen Einzelkosten und Deckungsbeiträgen, in: Kostenrechnungspraxis, Jg. 1984, S. 174.
- 3) Zu den Verbundenheitserscheinungen siehe besonders: Riebel, P., Produktion III: einfache und verbundene, in: Albers, W. (u. a.) (Hrsg.), Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaften, Stuttgart/Tübingen/Göttingen/Zürich 1977–1982, Bd. 6, 1981, S. 295–310.

gelöst worden sind⁴⁾. Bei den üblichen Formulierungen wird jedoch nur auf die negative Komponente des Erfolgsziels abgestellt. Weil auch andere Ziele – parallel oder alternativ und sei es auch nur zeitweise oder in Teilbereichen – verfolgt werden können und die zu vergleichenden Handlungsalternativen auch die positive Zielkomponente unterschiedlich verändern können, muß das Prinzip der relevanten Kosten einerseits zum „Prinzip der relevanten Wirkungen“ oder „allgemeinen Relevanzprinzip“ erweitert und andererseits im Hinblick auf die konkreten Ziele spezifiziert und präzisiert werden (Abbildung 1).



* Entscheidungsorientierter Kostenbegriff (Riebel 1978): Kosten sind die durch die Entscheidung über das betrachtete Objekt ausgelösten zusätzlichen Ausgaben (einschliesslich Auszahlungsverpflichtungen)

Abb. 1: (Entscheidungsorientiertes) Relevanzprinzip

Wie auch immer das Zielbündel im einzelnen aussehen mag, so muß es doch unabdingbar zwei Oberziele enthalten, wenn die Existenz des Unternehmens nicht gefährdet werden soll:

1. Erzielung eines nachhaltigen Erfolgs im Sinne eines langfristigen finanziellen Überschusses und
2. laufende Sicherung der Liquidität.

Bei nicht erwerbswirtschaftlichen Institutionen kann das Erfolgsziel auf Kosten-(Aufwands-, Ausgaben-)deckung oder gar – bei Zuschußbegrenzung – auf das Nichtüberschreiten eines bestimmten Defizits reduziert werden, wie derzeit bei fast allen Eisenbahnen und vielen öffentlichen Betrieben des Personahverkehrs. Das ändert nichts an

4) Siehe vor allem: Clark, J. M., Studies in the Economics of Overhead Costs, Chicago, Illinois 1923, S. 49; Hummel, S., Kosten, relevante, in: Kosiol, E., Chmielewicz, K., Schweitzer, M. (Hrsg.), Handwörterbuch des Rechnungswesens, 2. Aufl., Stuttgart 1981, Sp. 968–974.

der grundsätzlichen Notwendigkeit, in gleicher Weise für die Beurteilung der anstehenden oder realisierten Handlungsmöglichkeiten die Deckungsbeiträge und Liquiditätsbeiträge zu ermitteln. Geht man vom „wertmäßigen“ Kostenbegriff (Kosten = bewerteter leistungsbedingter Güterverzehr) aus, werden sehr differenzierte, situationsbezogene Anweisungen für eine „entscheidungsorientierte Kostenbewertung“⁵⁾ unumgänglich. Das läßt sich bei der entscheidungsorientierten Definition des Kostenbegriffs⁶⁾ vermeiden.

Weil die relevanten Kosten und Erlöse, Ausgaben (im Sinne von Zahlungsverpflichtungen) und Einnahmen (= Zahlungsansprüche), Auszahlungen (= Zahlungsmittelabfluß) und Einzahlungen (= Zahlungsmittelzugang) sowie Mengengrößen (einschließlich Zeiten) nur fallweise ermittelt werden können, muß eine zweckneutrale Datenbasis geschaffen werden, die möglichst viele der für Prognose-, Entscheidungs- und Kontrollrechnungen benötigten Informationselemente bereithält.⁷⁾

1.3. Problemstellung

Es würde zu weit führen, vorab die theoretischen Grundlagen und pragmatischen Prinzipien des Rechnens mit (relativen) Einzelkosten und Deckungsbeiträgen in allgemeiner Form darzustellen⁸⁾. Ich will vielmehr versuchen, zunächst das Relevanzprinzip in seiner Realisierung mit Hilfe des Rechnens mit relativen Einzelkosten und Deckungsbeiträgen an der Beurteilung von Aufträgen und von unterschiedlichen Arten des Fahrzeugeinsatzes zu veranschaulichen und dabei die jeweils angewandten theoretischen Prinzipien herauszustellen. Nachfolgend werde ich die Fortführung der Betrachtung der einzelnen Auftrags- und Fahrzeugeinsätze in die längerfristige, periodenspezifische und periodenübergreifende Planungs- und Kontrollrechnung skizzieren. Abschließend will ich einige offene Probleme umreißen.

2. Kalkulatorische Beurteilung von Transportaufträgen und Einsätzen eines vorhandenen Fahrzeugs

Einige unserer spezifischen Ansätze werde ich zunächst an zwei einfachen Beispielen der Beurteilung von Transportaufträgen und Einsätzen eines vorhandenen Lastkraft-

5) Siehe vor allem: Adam, D., Entscheidungsorientierte Kostenbewertung, Wiesbaden 1970; Löcherbach, G., Bewertung von Faktoren. Ein Beitrag zur Theorie entscheidungsorientierter Kostenwerte, Wiesbaden 1975; Heinen, E., Betriebswirtschaftliche Kostenlehre. Kostentheorie und Kostenentscheidungen, 6. Aufl., Wiesbaden 1983, 395-448.
 6) Zum entscheidungsorientierten Kostenbegriff siehe vor allem: Riebel, P., Überlegungen zur Formulierung eines entscheidungsorientierten Kostenbegriffs, in: Müller-Merbach, H., (Hrsg.), Quantitative Ansätze in der Betriebswirtschaftslehre, München 1978, S. 127-146, wiederabgedruckt in: Riebel, P., Einzelkosten . . . a.a.O., Beitrag 18.
 7) Ausführlich bei: Riebel, P., Zum Konzept einer zweckneutralen Grundrechnung, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 31. Jg. (1979), S. 785-798; Riebel, P., Gestaltungsprobleme einer zweckneutralen Grundrechnung, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 31. Jg. (1979), S. 863-893; beide Beiträge sind wiederabgedruckt in: Riebel, P., Einzelkosten . . . a.a.O., Beiträge 19 und 20.
 8) Eine kurzgefaßte allgemeine Darstellung findet sich bei: Riebel, P., Teilkostenrechnung (insbes. Deckungsbeitragsrechnung), in: Kosiol, E. (u. a.) (Hrsg.), Handwörterbuch . . . a.a.O., Sp. 1547-1570; Riebel, P., Thesen zur Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung, in: Chmielewicz, K., (Hrsg.), Entwicklungslinien der Kosten- und Erlösrechnung, Stuttgart 1983, S. 21-47.

wagens von 12,5 t Nutzlast veranschaulichen. Die für beide Beispiele benötigten Basisdaten: Verbrauchskoeffizienten und Kalkulationssätze sowie Verbrauchs- und Entgeltfunktionen sind in den Abbildungen 2 bis 5 zusammengestellt.

LKW Nr. 1 zulässige Nutzlast 12,5 t Stückgut (general cargo)

.....	Preis	Satz
Treibstoffverbrauch/Kosten (im Fernverkehr)		
- km-abhängig bei Leerfahrt 16 $\frac{1}{100\text{km}}$ a	1,25 DM	= 20 $\frac{\text{DM}}{100\text{km}}$
- nutzlast- und km-abhängig 0,6 $\frac{1}{\text{t} \cdot 100\text{km}}$		0,75 $\frac{\text{DM}}{\text{t} \cdot 100\text{km}}$
km-fixierter Mindest-Deckungsbeitrag (Schmierstoffe, Reifenverschleiss, Wartung, Verschleissreparaturen, Minderung des Wiederverkaufserlöses) (Vernachlässigung des Nutzlasteinflusses)		22 $\frac{\text{DM}}{100\text{km}}$

.....

Fahrer

.....

Überstundenlohn + lohnabhängige Kosten	17 DM/h
Spesen für Abwesenheit über 5 bis 7 Std.	10 DM
Spesen für Abwesenheit über 7 bis 12 Std.	16 DM
Spesen für Abwesenheit über 12 bis 18 Std.	27 DM
Spesen für Abwesenheit über 18 Std.	32 DM

.....

Abb. 2: allgemeine Ausgangsdaten der Zahlenbeispiele
 (Auszug aus "Grundrechnung" = Datenbasis, Datenbank, accounting data base)

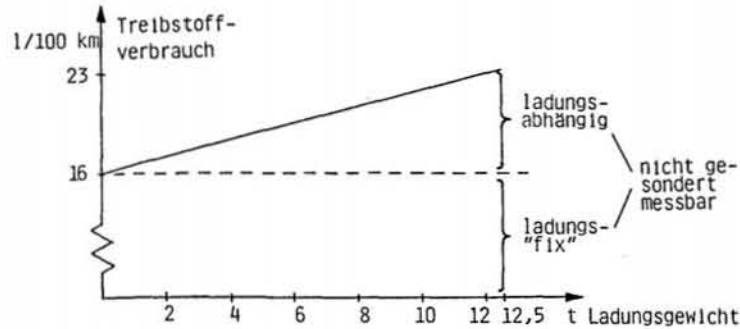


Abb. 3: Durchschnittlicher Treibstoffverbrauch des Beispielfahrzeugs in Abhängigkeit vom Gewicht der Ladung (bei 60 km/h Durchschnittsgeschwindigkeit in hügeligem Gelände, überwiegend auf Fernstrassen)

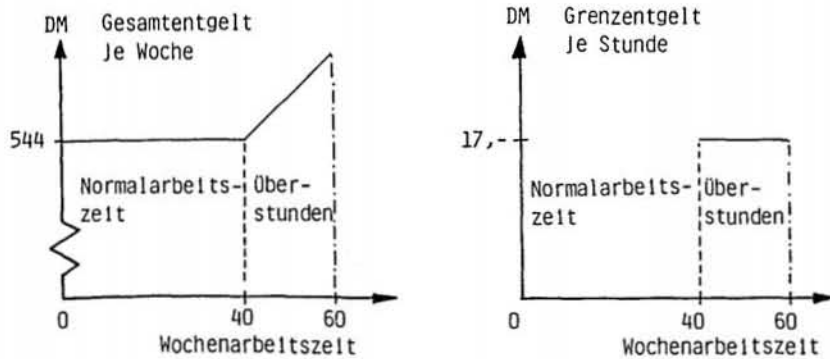


Abb. 4: Abhängigkeit der Löhne und lohnabhängigen Kosten von der Arbeitszeit je Woche

2.1. Gesonderte Beförderung von Einzelladungen

Wir beginnen mit der Beurteilung einzelner Ladungen, die – ohne Beiladung und Rückfracht – unabhängig voneinander in separaten Umläufen befördert werden müssen. Dabei wird unterstellt, daß für die Beförderung keine Wahl zwischen unterschiedlichen Fahrzeugtypen oder Eigen- und Fremtransport⁹⁾ bestehe.

9) Vgl. z. B. Schott, K., Die Wahl zwischen Eigen- und Fremtransport im Speditionsbetrieb, in: Männel, W. (Hrsg.), Entscheidungen zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug in der Praxis, Herne/Berlin 1973, S. 227–245; Riebel, P., Eigen- oder Fremtransport – die Antwort aus betriebswirtschaftlicher Sicht, 2. Aufl. (= GVB-Schriftenreihe, Heft 5), Frankfurt 1981.

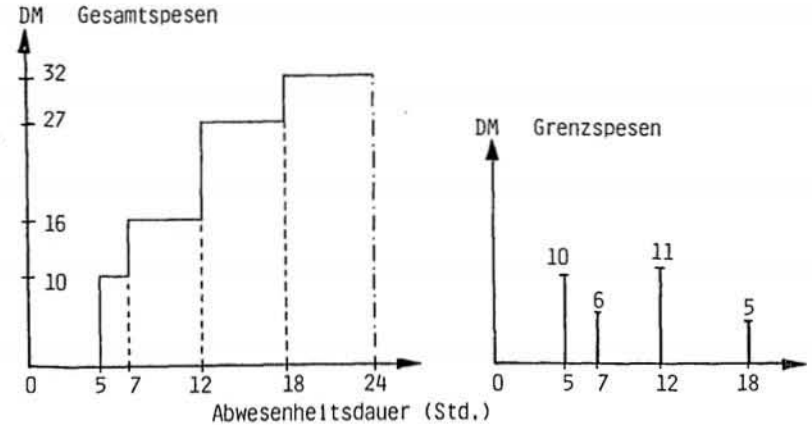


Abb. 5: Abhängigkeit der Speisen von der Abwesenheitsdauer je Kalendertag (auf volle DM abgerundet)

Wir gehen dabei von der Situation aus, daß ein Spediteur einem Frachtführer einen bestimmten Auftrag A zur Beförderung anbietet, für den der Spediteur mit dem Verladener eine bestimmte Fracht (nach RKT errechnete Tarifracht zuzüglich oder abzüglich ausgehandelte oder übliche Marge, maximal $\pm 8,5\%$)¹⁰⁾ vereinbart hat.

Weil hier im Falle der Auftragsannahme die positive Erfolgs- und Liquiditätswirkung in Form des Frachterlöses festliegt, liegt das kalkulatorische Problem in der Ermittlung der negativen Zielkomponenten, d. h. der Wirkungen auf die Kosten bzw. Ausgaben und Auszahlungen sowie die Inanspruchnahme von knappen Nutzungspotentialen. Dabei ist es zweckmäßig, zwischen

- (1.) den unmittelbaren, kurzfristigen Wirkungen, die ex post grundsätzlich eindeutig quantifiziert werden können, und
- (2.) den erst langfristig beobachtbaren Wirkungen, die sich bezüglich des einzelnen Auftrags auch nach dessen Abwicklung einer eindeutigen Ermittlung entziehen, zu unterscheiden.

2.1.1. Kurzfristig quantifizierbare Wirkungen

Die mit dem Verladener vereinbarte Fracht ist aus der Sicht des selbstintretenden (mit eigenen Fahrzeugen befördernden) Spediteurs dessen Nettoerlös. Vom Standpunkt eines vom Spediteur beauftragten Frachtführers, den wir im folgenden einnehmen werden, handelt es sich dagegen um einen „Bruttoerlös“. Der Abfertigungsspediteur hat nämlich Anspruch auf eine „Werbe- und Abfertigungsvergütung“ (WAV-Gebühr), deren

10) Zum RKT siehe vor allem: Verordnung TS Nr. 12/58 über Tarife für den Güterfernverkehr mit Kraftfahrzeugen, in: Hein, G., Eichhoff, E. (u. a.), Güterkraftverkehrsrecht, 3. Aufl., Berlin 1968, C 505.

Höhe in v. H. des tarifmäßigen Beförderungsentgelts (Tariffracht ± Marge) vorgeschrieben ist¹¹⁾ und für Beiladungen in „angemessenem Verhältnis“ vereinbart werden darf.

Soll der Frachtführer derartige Aufträge annehmen, wenn es seine freie Kapazität erlaubt?

Ein dem Tarif gemäßes Beförderungsentgelt gewährleistet nicht, daß ein Beförderungsauftrag betriebswirtschaftlich interessant oder auch nur annehmbar ist. Auch ist es kein ausreichendes Kriterium bei der Wahl zwischen mehreren sich ausschließenden Aufträgen. Daher gilt es, vor der Annahme- und Ausführungsentscheidung vorkalkulatorisch zu ermitteln, welche Änderungen des Erfolges, des Einnahmeüberschusses und der Liquidität durch die Annahme und Durchführung des jeweiligen Auftrags ausgelöst würden.

Lassen Sie uns diese Frage am Beispiel des Auftrages A anhand der *Abbildung 6* untersuchen! In diesem Falle ist eine 4-t-Ladung über 150 km zu befördern. Die mit dem Verlager vereinbarte Bruttofracht beträgt 371,60 DM. Nach dem Tarif hat der Spediteur in diesem Beispiel einen Anspruch auf 10 % der Bruttofracht als „Werbe- und Abfertigungsvergütung“. Außerdem werden dem Güterfernverkehrsbetrieb von der Frachtenprüfstelle noch folgende – zumeist gesetzliche – Gebühren oder Umlagen in Prozent der Bruttofracht in Rechnung gestellt:

- Frachtenprüfgebühr¹²⁾ 0,5 %
- BAG-Umlage¹³⁾ 0,3 %
- TKF-Umlage¹⁴⁾ 0,035 %
- KVO-Prämie für Güterschadensversicherung¹⁵⁾, je nach Schadenshäufigkeit zwischen 1 % – 3 % (durchschnittlich zwischen 1 und 1,5 %)
- PR-Umlage für Mitglieder des Bundesverbandes¹⁶⁾ des Deutschen Güterfernverkehrs (BDF) e. V. 0,075 % – 0,1 %

11) Zur WAV-Gebühr siehe: *Hein, G., Eichhoff, E. (u. a.), Güterkraftverkehrsrecht . . . a.a.O., C 610*, neuestens: Verordnung über die Werbe- und Abfertigungsvergütung im Güterfernverkehr, in: *Bundesanzeiger*, hrsg. vom Bundesministerium für Justiz, Jg. 37, Nr. 100, Juni 1985, S. 5641.

12) Diese Gebühr dient zur Deckung der Kosten der gesetzlich vorgeschriebenen Prüfung der regelmäßig einzureichenden Frachtpapiere durch eine zugelassene Prüfungsinstitution.

13) Diese (gesetzliche) Umlage dient zur Finanzierung der Kosten, die der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr zur Frachtenprüfung auf der Straße und in den Unternehmen entstehen. Zur gesetzlichen Grundlage siehe: Verordnung über Umlagen und Meldebeiträge zur Deckung der Kosten der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr, in: *Hein, G., Eichhoff, E. (u. a.), Güterkraftverkehrsrecht . . . a.a.O., C 325*.

14) Diese (gesetzliche) Umlage wird an den Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs (BDF) e. V. zur Finanzierung der Tarifentwicklungsarbeiten der Tarifkommission entrichtet und ist in der Satzung mit der Gebührenordnung der dem BDF angeschlossenen Landesverbände geregelt.

15) Die Quote der (gesetzlich) vorgeschriebenen Güterschadensversicherung richtet sich, vergleichbar mit der privaten Kraftfahrzeug-Versicherung, nach der Schadenshäufigkeit der einzelnen Kunden und dementsprechend wird die Prämie vom Versicherer nach individuellem Schadensverlauf festgelegt.

16) Diese Umlage dient zur Finanzierung der Öffentlichkeitsarbeit des BDF. Sie ist zwar nicht gesetzlich vorgeschrieben, ist aber Bestandteil der Verbandssatzung des BDF, so daß alle dem BDF angeschlossenen Unternehmen diese Gebühr zu entrichten haben, wobei ihre Höhe in der Satzung und der Gebührenordnung der dem BDF angeschlossenen Landesverbände zu entnehmen ist und je nach Bundesland differieren kann.

	Auftrag A		
	Mengenkomponente	Kalkulations-satz	Betrag
Ladungs-Tonnen-Kilometer	4t·150 km = 600t km		
Fahrzeug-km	300 km		
Arbeitszeit	6 h		
davon Überstunden	-		
Abwesenheitszeit	6,5 h		
=====			
Bruttofracht		5t-Satz	371,60 DM
∕ erlösabhängige Kosten		12%	44,60 DM
reduzierter Frachterlös			327,-- DM
∕ ladungsabhängige Treibstoffkosten	4t·150 km	0,75 $\frac{\text{DM}}{\text{t} \cdot 100\text{km}}$	4,50 DM
∕ km-abhängige Treibstoffkosten	300 km	20 $\frac{\text{DM}}{\text{t} \cdot 100\text{km}}$	60,-- DM
AUFTRAGSBEITRAG I +)			262,50 DM
∕ Abwesenheit/Spesen	6,5 h		10,-- DM
∕ Überstunden	-		-
AUFTRAGSBEITRAG II			252,50 DM
∕ km-fixierter Mindest-Deckungsbeitrag	300 km	22 $\frac{\text{DM}}{100 \text{ km}}$	66,-- DM
AUFTRAGSÜBERSCHUSS			186,50 DM

Engpassbezogener Auftragsbeitrag und -überschuss

Auftragsbeitrag II Je Fahrerstunde	6 h		42,08 $\frac{\text{DM}}{\text{h}}$
Auftragsüberschuss Je Fahrerstunde	6 h		31,08 $\frac{\text{DM}}{\text{h}}$

+) maßgeblich, wenn Abwesenheitsspesen und Überstunden nicht zurechenbar sind

Abb. 6: Kosten- und Deckungsbeitragsrechnung für einen gesondert abgewickelten Auftrag

Insgesamt fallen somit 12 % *bruttofrachtabhängige Kosten* bzw. Ausgaben an. Sie werden im folgenden – kürzer und allgemeiner – auch als *erlösabhängige Kosten* (Ausgaben) bezeichnet.

Ziehen wir diese erlösabhängigen Kosten von der Bruttofracht ab, verbleibt ein „*reduzierter Frachterlös*“ von 327,- DM.

Die Bruttofracht, die erlösabhängigen Kosten und der verbleibende „reduzierte Frachterlös“ werden allein durch die Entscheidung über die Annahme des Auftrags ausgelöst; sie sind – solange dabei die Erfüllung des Auftrags nicht gefährdet wird – von der Art der Ausführung des Transports und damit von der Art des Fahrzeugeinsatzes grundsätzlich unabhängig. Insoweit sind sie *allein auftragsspezifisch*.

Weil jedoch in unserem Beispiel das Fahrzeug bei dem Umlauf von U nach X und zurück *ausschließlich* für den Auftrag A eingesetzt wird, sind die dabei entstehenden zusätzlichen Kosten nicht nur fahrzeugeinsatz- oder umlaufspezifisch, sondern zugleich auftragsspezifisch. Daher können die fahrzeugeinsatz-spezifischen Mengen (einschließlich Zeiten) und Kosten auch dem betrachteten Auftrag A logisch zwingend zugerechnet werden.

Bei den *fahrzeugeinsatzspezifischen Kosten* für *Hin- und Rückfahrt* ist zunächst an die des *Treibstoffverbrauchs* zu denken. Dieser läßt sich nachträglich genau messen, während die Schätzung für die Vorkalkulation unsicher ist, weil der Treibstoffverbrauch von vielen, teilweise interdependenten Faktoren (Fahrzeugzustand, Topografie, Straßen- und Verkehrsverhältnissen, Wetter, Fahrweise, Ladung u. a.) abhängt¹⁷⁾. Immerhin kann man Verbrauchsmessungen statistisch auswerten und so zu der in *Abbildung 3* dargestellten (linearisierten) *Verbrauchsfunktion* in Abhängigkeit vom Ladungsgewicht bei „mittleren Verhältnissen“ gelangen.

Daher bilden wir in unserer Kalkulation *zwei Kategorien von Treibstoffkosten*:

- *kilometerabhängige* für die Bewegung des Fahrzeugs an sich und
- *ladungs- und kilometerabhängige* für die Bewegung der Ladung.

Gegebenenfalls müssen noch

- *weitere ladungs- oder auftragsspezifische Kosten* (z. B. Wiegegelder, Trinkgelder für Ladehilfen, Telefongebühren) und
- *streckenspezifische Kosten* (z. B. Fährgelder, Straßenbenutzungsgebühren, Grenzübergangsgebühren),

als spezielle Kostenkategorien (s. *Abbildung 20*) berücksichtigt werden.

In der Kostenrechnung der Praxis werden meist auch *Fahrerlöhne* und *lohnabhängige Kosten* (z. B. Sozialbeiträge) proportional zur Arbeitszeit oder km-abhängig¹⁸⁾ verrechnet. Lassen Sie uns prüfen, ob und in welcher Weise sie von der Arbeitszeit, insbesondere Fahrzeit, abhängen und inwieweit sie wirklich entscheidungsrelevant sind.

17) Siehe z. B. *Diekmann, A.*, Wirtschaftliche Energienutzung im Straßenverkehr, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 51. Jg. (1980), S. 59–86; *Gesellschaft für Betriebswirtschaft und Logistik (GVB) e. V. (Hrsg.)*, Energieeinsparung als Beitrag zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit in Binnenschifffahrt und Straßengüterfernverkehr (= GVB-Schriftenreihe, Heft 10), Frankfurt 1982.

18) Vgl. *Männel, W.*, Moderne Fahrzeugkostenrechnung, in: Kostenrechnungspraxis, Jg. 1976, S. 197–200.

Die Antwort hängt primär von den *rechtlichen Gegebenheiten* ab. In der Bundesrepublik Deutschland besteht normalerweise im Güterfernverkehr ein Lohnanspruch für die vertragliche Arbeitszeit von beispielsweise 40 Stunden in der Woche, auch wenn der Fahrer unbeschäftigt bleiben sollte (falls keine Kurzarbeit oder Ausfallschichten etc. genehmigt worden sind). Bis zum Vertragsablauf sind auch die künftigen Zahlungen der diesbezüglichen Löhne und lohnabhängigen Kosten irreversibel vorbestimmt („sunk costs“) und insoweit für Einsatzentscheidungen irrelevant. Sie gehören zu den nur in bestimmten Intervallen disponiblen *periodengebundenen Bereitschaftskosten*, die entsprechend den Kündigungsfristen und -intervallen weiter differenziert werden können, z. B. in stunden-, schichten-, tages-, monats-, quartals- und jahresweise oder erst überjährig disponible Kosten (*Abbildung 21*).

Einsatzentscheidungen innerhalb der regulären Arbeitszeit sind daher bezüglich der Löhne und lohnabhängigen Kosten (Ausgaben) „grenzausgabenlos“, soweit nicht von der Art des Einsatzes abhängige Sonderentgelte (z. B. Abwesenheitsspesen, Schmutz- und andere Erschweriszulagen oder Nacht- und Feiertagszuschläge) und entsprechende lohnabhängige Kosten ausgelöst werden. Erst wenn die reguläre Arbeitszeit je Schicht, Woche oder einer anderen, branchenspezifisch definierten Periode überschritten wird, entsteht im allgemeinen ein zusätzlicher Lohnanspruch für Überstunden oder Mehrarbeit.

Im Güterfernverkehr gelten wegen der besonderen Einsatzbedingungen recht diffizile Regelungen für Entlohnung, Arbeitszeit und Einsatzmöglichkeiten von Fahrpersonal¹⁹⁾. Wir gehen in unseren Beispielen von besonders einfachen Verhältnissen aus.

Ist ein Fahrzeug, wie in den Beispielen unterstellt, nur mit einem Fahrer besetzt, werden ab der 41. Wochenstunde *Überstundenlöhne* (mit 25 % Zuschlag) zusätzlich entsprechender lohnabhängiger Kosten fällig. Bei einem solchen „Einmannfahrer“ sind in einer Woche *höchstens 60 Stunden* zulässig, wobei die Arbeitszeit – nach Wahl des Betriebes – entweder in der Doppelwoche *höchstens 113 Stunden* oder im Kalendermonat *höchstens 244 Stunden* betragen darf. Außerdem ist die auf 12 Stunden begrenzte Schichtzeit des „Einmannfahrers“ zu beachten, die – unter bestimmten Voraussetzungen – zweimal wöchentlich auf 15 Stunden verlängert werden kann. Sieht man von Spesen sowie Nacht-, Sonn- und Feiertagszuschlägen ab, dann gelangt man zu der in *Abbildung 4* dargestellten Funktion der *arbeitszeitdauer-abhängigen Kosten*²⁰⁾ – genauer des Entgelts – und der lohnabhängigen Ausgaben für einen „Einmannfahrer“.

Der von der Arbeitszeit unabhängige Teil der Ausgaben für Fahrpersonal kann im Güterfernverkehr der Woche zugerechnet werden, weil über das Arbeitsverhältnis in Zeit-„portionen“ oder „-quanten“, die eine Woche nicht überschreiten, disponiert werden kann, wenn auch mit unterschiedlich langen Dispositionsvorläufen (Kündigungsfristen) in sprunghafter Abhängigkeit von der Beschäftigungsdauer (nach § 20 Manteltarifvertrag). Nur der mehrarbeitsdauer- oder überstundenproportionale Teil des Fahrerlohns und der lohnabhängigen Kosten ist in unserem Falle der über die 40. Wochenstunde hinausgehenden Arbeitszeit logisch zwingend zurechenbar. Daraus darf freilich noch nicht ge-

19) Zum folgenden vgl. Bundes-Manteltarifvertrag für den Güter- und Möbelfernverkehr vom 23. Januar 1984, gültig ab 1. 1. 1984.

20) Eine ähnliche Abbildung findet sich bei *Dumke, H.-P.*, Kosten-optimaler Fuhrpark-Einsatz, Frankfurt 1974, S. 160.

geschlossen werden, daß die Mehrarbeitskosten auch denjenigen Aufträgen zugerechnet werden können, die während der Mehrarbeitszeit vom jeweiligen Fahrer ausgeführt werden. Das kann rein zufallsbedingt sein. Hier muß vielmehr nach dem *Identitätsprinzip*²¹⁾ geprüft werden, ob die Überstunden durch dieselbe (identische) Entscheidung ausgelöst worden sind wie der fragliche Fahrereinsatz oder Auftrag. Es ist durchaus möglich, daß im Rahmen eines bereits vorhandenen und in der normalen Arbeitszeit abwickelbaren Auftragsbestandes die zusätzliche Annahme eines Eilauftrages dazu führt, daß einer der bereits früher angenommenen Aufträge nunmehr während der Überstunden ausgeführt wird. Ist allerdings von vornherein aufgrund der allgemeinen Beschäftigungslage des Betriebes zu erwarten, daß es zu Überstunden kommen wird, dann sollte grundsätzlich kein Auftrag hereingenommen werden, der nicht in der Lage ist, Überstundenlöhne zu tragen. In solchen Fällen können vorsorglich Überstundenkosten als genereller Lenkpreis oder Mindestdeckungssatz je Fahrerstunde etc. für die Auftragsselektion vorgegeben werden. Dabei sind freilich Verbundwirkungen zu beachten²²⁾.

Ist der Fahrer mehr als 5 Stunden am jeweiligen Kalendertag vom Sitz des Betriebes oder vom (registrierten) Standort des Fahrzeugs abwesend, erhält er Spesen, deren Sätze häufig betriebsindividuell geregelt sind. Diese *abwesenheitsabhängigen Ausgaben* ändern sich *sprunghaft in Intervallen* (Abbildung 5). Veränderungen der Abwesenheitszeit innerhalb einer Intervallstufe sind grenzausgabenlos. Demgegenüber werden schon durch ein geringfügiges Überschreiten einer der „Sprungstellen“ bei 5, 7, 12 oder 18 Stunden die jeweiligen „Sprungkosten“ in voller Höhe ausgelöst. Des sprunghaften, intervallfixen Verlaufs wegen muß die Zurechenbarkeit der Spesen auf einzelne Aufträge oder Einsätze – soweit sie nicht die gesamte Abwesenheitszeit ausfüllen – wiederum nach dem Identitätsprinzip geprüft werden.

Das in *Abbildung 6* vorgeführte Kalkulationsbeispiel basiert auf der Erwartung, daß durch die Annahme des Auftrags A keine Überschreitung der Wochenarbeitszeit von 40 Stunden ausgelöst wird, auch nicht durch bereits zuvor angenommene, aber erst in den folgenden Wochentagen auszuführende Aufträge.

Bezüglich der Höhe der Abwesenheitsspesen ist im Beispiel unterstellt, daß vom Fahrer am betreffenden Tag keine weitere Fahrt von mehr als einer Stunde Dauer übernommen wird. Daher kann hier darauf verzichtet werden, die Zurechenbarkeit der zusätzlichen Spesen und Überstundenkosten im Rahmen umfassenderer Entscheidungszusammenhänge sequentiell zu untersuchen (s. Abschnitt 2.3.).

21) Zum Identitätsprinzip siehe insbesondere: *Riebel, P.*, Kurzfristige unternehmerische Entscheidungen im Erzeugungsbereich auf Grundlage des Rechnens mit relativen Einzelkosten und Deckungsbeiträgen in: *Neue Betriebswirtschaft*, 20. Jg. (1967), S. 1–23; *Riebel, P.*, Die Fragwürdigkeit des Verursachungsprinzips im Rechnungswesen, in: *Layer, M., Strebel, H.*, (Hrsg.), Rechnungswesen und Betriebswirtschaftspolitik, Festschrift für G. Krüger zu seinem 65. Geburtstag, Berlin 1969, S. 49–64; *Riebel, P.*, Überlegungen . . . a.a.O., S. 129 ff.; alle Beiträge wiederabgedruckt in: *Riebel, P.*, Einzelkosten . . . a.a.O., Beiträge 12, 5, 18.

22) Zu Arten und Problemen von Deckungssätzen vgl. *Riebel, P.*, Probleme einer Festlegung von Deckungsvorgaben aus produktions- und absatzwirtschaftlicher Sicht, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 32. Jg. (1980), S. 1130–1145, wiederabgedruckt in: *Riebel, P.*, Einzelkosten . . . a.a.O., Beitrag 22.

Weiter hatten wir bei der Fragestellung „freie Kapazität“, also das Fehlen alternativer Aufträge, die mit dem betrachteten Auftrag um die Nutzung des Fahrzeugs, den Einsatz des Fahrers oder anderer Potentiale konkurrieren, angenommen. Gleichwohl sind bei der Entscheidung den Auftrag A anzunehmen oder bei der Beurteilung der entscheidungsrelevanten Wirkungen noch folgende Gesichtspunkte zu beachten:

Wegen der bereits beschriebenen Begrenzungen der Personaleinsatzzeiten wird mit der Zuweisung von Aufträgen an vorgehaltene Arbeitskräfte eine Verminderung des noch verfügbaren Arbeitspotentials innerhalb der Schicht, der regulären oder maximal zulässigen Arbeitszeit je Woche, Doppelwoche oder Monat etc. ausgelöst. Man nähert sich also mit jeder Einsatzdisposition mehr und mehr den Grenzen dieser potentiellen Engpässe – zunächst innerhalb der grenzausgabenlos nutzbaren regulären Arbeitszeit – und dann der Grenze der durch zusätzliche *überstundenabhängige Ausgaben* „erkauften“ Engpaßerweiterung. Entsprechendes gilt hinsichtlich der Annäherung an die „Sprungstellen“ der Abwesenheitsspesen oder an die Grenzen der von Nacht-, Sonn- und Feiertagszuschlägen freien Arbeitszeit.

Es sind also nicht nur absolute Grenzen der zulässigen Arbeitszeit oder der Raum- und Gewichtskapazität eines Fahrzeugs von Bedeutung, sondern auch „relative“ Nutzungs- oder Einsatzgrenzen von Arbeitskräften und anderen Potentialen, die sich durch Zusatzentgelte erweitern oder umgehen lassen. Je mehr man sich derartigen Grenzen nähert, desto wichtiger wird die möglichst ergiebige Nutzung der jeweils drohenden potentiellen Engpässe durch Auftrags- oder Nutzungsselektion, und zwar auch dann, wenn engpaßvermeidende (-umgehende) Maßnahmen, wie partieller Übergang zu Fremdleistungen, oder engpaßweiternde Maßnahmen, wie Überstunden, in Erwägung gezogen werden. Damit das Herannahen potentieller Engpaßsituationen rechtzeitig erkannt und bei den Auftragsannahme- und -ausführungsentscheidungen berücksichtigt werden kann, müssen auch die Auswirkungen auf die *räumliche* und *zeitliche Inanspruchnahme* von *Nutzungspotentialen*, die mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit zum Engpaß werden können, wie die Fahrer- und Fahrzeugeinsatzzeiten, als rein mengenmäßige Entscheidungswirkungen ermittelt werden. Zudem werden diese Daten auch in der monetären Rechnung für die Ermittlung der noch zu erörternden „engpaßbezogenen Deckungsbeiträge“, die in (drohenden) Engpaßsituationen für den Alternativenvergleich hilfreich sein können, benötigt.

Lassen Sie mich an dieser Stelle Rückschau halten und ein *theoretisches Resümee* ziehen:

(1.) Die bisher als relevant akzeptierten Kosten zeichnen sich durch folgende Merkmale aus:

- Sie sind mit *noch disponiblen zusätzlichen Ausgaben* und *Auszahlungen* verbunden.
- Diese werden *erst durch die Entscheidung*, den Auftrag anzunehmen und speziell für dessen Ausführung, das Fahrzeug Nr. 1 unter bestimmten Bedingungen einzusetzen, *ausgelöst*.
- Sie sind daher dem Auftrag – teils *direkt*, teils *indirekt* über den auftragspezifischen Fahrzeugeinsatz – *logisch-zwingend* zuzurechnen.

Ich spreche daher und insoweit von *auftragspezifischen* Kosten (analog: Ausgaben, Auszahlungen, Fahrzeug- und Fahrereinsatzzeiten) oder synonym von Auftrags-

Einzelkosten (-ausgaben usw.). Im vorliegenden Beispiel sind aufgrund der besonderen Gegebenheiten die *fabrzeugeinsatz-* oder *umlaufspezifischen* Kosten (Ausgaben usw.) zugleich Teil der auftragsspezifischen Kosten.

- (2.) Im Hinblick auf die Inanspruchnahme begrenzt verfügbarer oder nur unter zusätzlichen – oft sprunghaften – Ausgaben erweiterbarer (oder umgehbarer) Potentiale oder Kapazitäten kann auch die mengenmäßige oder zeitliche Inanspruchnahme grenzkostenlos verfügbarer Potentiale Bedeutung gewinnen.

Wir können nunmehr die kurzfristig und ex post eindeutig feststellbaren Auswirkungen der Annahme und Abwicklung des Auftrags A auf den Erlös und die Ausgaben ermitteln. Den Überschuss der zusätzlichen spezifischen Erlöse dieses Auftrags über seine zusätzlichen spezifischen Ausgaben („Kosten“) bezeichne ich als *Auftragsbeitrag*, weil er zeigt, wieviel der Auftrag zur Deckung der für diesen und andere Aufträge gemeinsam entstehenden Ausgaben und zum Totalgewinn beiträgt.

Weil die bisher erörterten Erlöse und Kosten-(Ausgaben-)bestandteile grundsätzlich mit Einzahlungen bzw. Auszahlungen verbunden sind, die im Güterkraftverkehr nicht weit auseinander und in der Nähe des Zeitpunkts der Leistung zu liegen pflegen, ist der Auftragsbeitrag – wenigstens der Höhe nach – zugleich *Liquiditätsbeitrag*. Die genaue Abbildung der zeitlichen Struktur des Liquiditätsbeitrags würde freilich eine sequentielle Analyse im Zeitablauf mit Berücksichtigung der vereinbarten oder geschätzten Zahlungstermine auf der Erlös- und Ausgabenseite erfordern.

2.1.2. Berücksichtigung nicht direkt erfassbarer längerfristiger Wirkungen

Wenden wir uns nunmehr den verzögert oder erst langfristig auftretenden Wirkungen zu, die der Sache und dem Grunde nach erkennbar, aber für den einzelnen Fahrzeug-einsatz nicht meßbar sind.

Bekanntlich führt der Einsatz eines Fahrzeugs – im Verbund mit dem schon beim bloßen Bereithalten („Vorhalten“) wirkenden „Zahn der Zeit“ (Korrosion durch Umwelteinflüsse, Alterung des Materials) – zu *Verschleißerscheinungen*. Diese machen sich technisch – teils allmählich, teils abrupt – in quantitativen und qualitativen Leistungsminde-rungen, Beeinträchtigungen der Sicherheit und Erhöhung der Unfallgefahr, Mehrverbrauch an Betriebsstoffen, Störungen und Ausfällen bemerkbar. Sie werden jedoch grundsätzlich nicht erst durch den speziellen Einsatzakt, bei dem sie in Erscheinung treten, verursacht, sondern durch mehr oder weniger viele – im Extremfall alle – vorangegan-genen Einsätze. Weil bei den konkreten Erscheinungen oft zugleich „der Zahn der Zeit“ mitgewirkt hat, ist in der Praxis kaum eindeutig auszumachen, welcher Anteil des Verschleißes und seiner ökonomischen Wirkungen auf den Fahrzeugeinsatz zurückgeht.

Aus der Fülle der direkten und indirekten betriebswirtschaftlichen Wirkungen²³⁾ sollen hier nur einige Typen unter kalkulatorischen Gesichtspunkten skizziert werden. Wird, wie normalerweise bei Nutzfahrzeugen anzunehmen, die technische Nutzungsdauer

Siehe Männel, W., Wirtschaftlichkeitsfragen der Anlagenerhaltung, Wiesbaden 1968; Männel, W., Vorbeugende Instandhaltung – eine Einführung und Bibliographie, in: *Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung e. V.* (Hrsg.), Schriftenreihe „Arbeitsvorbereitung“, Heft 6, Frankfurt 1971.

maßgeblich durch den Gebrauchsverschleiß bedingt, ist das jeweils noch verfügbare Restnutzungspotential bis zu gewissen technisch-wirtschaftlichen Grenzen speicher-bar und zeitelastisch. Daher konkurrieren auch solche Nutzungsmöglichkeiten, die zeitlich nacheinander auftreten um das Restnutzungspotential. Die Entscheidung für einen Einsatz heute hat einen Verzicht auf einen späteren Einsatz und die dabei erzielbaren Deckungsbeiträge und/oder eine tendenzielle Verminderung des Wiederverkaufserlöses auf dem Gebrauchtwagenmarkt zur Folge, soweit man diese Wirkungen nicht durch eine vorzeitige Ersatzbeschaffung oder durch einen erhöhten künftigen Erhaltungsaufwand kompensieren will.²⁴⁾ Theoretisch müßten in der Kosten- und Erlösrechnung die damit verbundenen Änderungen der Zahlungsströme abdiskontiert im Entscheidungszeitpunkt berücksichtigt werden.²⁵⁾ Neben den üblichen zukunftsbedingten Ungewissheitsproblemen ist zu beachten, daß weitgehend bis zuletzt offen bleibt, welche Ersatzstrategie tatsächlich gewählt wird, wobei besonders viele Alternativen bei solchen Maßnahmen bestehen, die auf frühzeitiges Erkennen von Verschleiß (Inspektionen), dessen Verminderung (Wartung) oder partielle Beseitigung (Reparaturen, Ersatz von Verschleißteilen) abzielen.²⁶⁾

Angesichts der vielfältigen Dimensionen der Ungewißheit dieses dem Grunde und der Sache nach bekannten Komplexes von Spätwirkungen halte ich – in der Hoffnung auf einen längerfristigen „kalkulatorischen Ausgleich“ – allenfalls eine zusammenfassende „globale“ Abschätzung der längerfristigen und für viele Fahrzeugeinsätze und Leistungen gemeinsamen Wirkungen für vertretbar.

Wegen der starken Zufallseinflüsse, mit denen hier gerechnet werden muß, stößt selbst die periodenweise Planung und Kontrolle beispielsweise von verschleißbedingten Ausfallzeiten und Reparaturen auf Schwierigkeiten. Das betrifft vor allem kleine Bereiche, etwa einzelne Fahrzeuge, und kurze Zeiträume – selbst ein Jahr kann bei wenigen Fahrzeugen noch als „kurz“ gelten – weil hier das „Gesetz der großen Zahl“ noch nicht statistisch ausgleichend wirken kann.²⁷⁾ Eher schon lassen sich die Ausfallzeiten bei planmäßig vorbeugender Inspektion, Wartung und Instandhaltung voraussehen, doch

24) Vgl. z. B. Riebel, P., Die Bereitschaftskosten in der entscheidungsorientierten Unternehmerrechnung, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 22. Jg. (1970), S. 372–386, hier S. 382–384, wiederabgedruckt in: Riebel, P., Einzelkosten . . . a.a.O., Beitrag 6.

25) Vor allem: Mablert, A., Die Abschreibungen in der entscheidungsorientierten Kostenrechnung (= Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, Band 44), Opladen 1976; Swoboda, P., Die Ableitung variabler Abschreibungskosten aus Modellen zur Optimierung der Investitionsdauer, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 49. Jg. (1979), S. 563–580; Kistner, K.-P., Lubmer, A., Zur Ermittlung der Kosten der Betriebsmittel in der statischen Produktionstheorie, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 51. Jg. (1981), S. 165–179; Stepan, A., Die Struktur von Investitionsproblemen bei Berücksichtigung meßbarer Verschleißprozesse und Kriterien für den Anlagensatz, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 52. Jg. (1982), S. 426–441; Küpper, H.-U., Kosten- und entscheidungstheoretische Aspekte zur Behandlung des Fixkostenproblems in der Kostenrechnung, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 36. Jg. (1984), S. 798–804.

26) Siehe vor allem Männel, W., Vorbeugende Instandhaltung . . . a.a.O., S. 9 ff.; Ordelbeide, D., Instandhaltungsplanung. Simulationsmodelle für Instandhaltungsentscheidungen, Wiesbaden 1973; Scheer, A. W., Instandhaltungspolitik, Wiesbaden 1974.

27) So schon Riebel, P., Die Gestaltung der Kostenrechnung für Zwecke der Betriebskontrolle und Betriebsdisposition, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 26. Jg. (1956), S. 278–289, wiederabgedruckt in: Riebel, P., Einzelkosten . . . a.a.O., Beitrag 1.

sind auch hier die damit verbundenen Ausgaben nur allen während des folgenden Wiederholungsintervalls ausgeführten Fahrten gemeinsam zurechenbar.

In jedem Falle sollten die mit den einsatzbedingten Spätwirkungen verbundenen Ausgaben und Auszahlungen bei der Aufstellung der in Abschnitt 4.2. zu erörternden Deckungsbudgets als Schätzgrößen berücksichtigt werden.

Darüberhinaus ist es für bestimmte Fragestellungen, etwa die Ermittlung von Preisuntergrenzen und den Vergleich zwischen alternativen Aufträgen und Abwicklungsverfahren, auch in der Praxis empfehlenswert, die nur vage abschätzbaren längerfristigen Auswirkungen des Fahrzeugeinsatzbedingten Verschleißes in Form eines besonderen Kalkulationssatzes je Fahrkilometer – in bestimmten Fällen, z. B. beim Einsatz auf Baustellen je Einsatzstunde – als „Erinnerungsposten“ und „Lenkungssatz“ vorzugeben.

Weil die Höhe – oft auch die Basis – dieses Kalkulationssatzes einem erheblichen Ermessensspielraum unterliegt, muß er durch Entscheidung festgelegt werden. Er wird dadurch zwar proportional zu den Fahrkilometern oder Einsatzstunden verrechnet, ist aber gleichwohl von diesen nicht „abhängig“. Um den Unterschied von tatsächlichen Abhängigkeiten deutlich zu machen, spreche ich in diesen Fällen von km-, stunden- usw. - „fixiert“.

Weil er aus dem Auftrags- bzw. Tourenbeitrag abzudecken ist und selbst in Zeiten schlechter Beschäftigung bei Zusatzaufträgen mindestens hereingeholt werden soll, nenne ich ihn (*fahr*-)kilometer-fixierten Mindest-Deckungssatz.²⁸⁾ In bezug auf eine mehr oder weniger große Zahl von Fahrkilometern, etwa die einer Tour oder einer Periode, spreche ich von „Mindest-Deckungsbeitrag“.

In dieser Bezeichnung soll zum Ausdruck kommen, daß dieser Kalkulationssatz eine andere mathematisch-sachlogische Qualität hat als die für den einzelnen Fahrzeugeinsatz sachlogisch eindeutig ermittelbaren, mit ihm „identifizierbaren“ Leistungs- und Einsatzmengen. Erlöse und Kosten (Ausgaben). Entsprechend der anderen Zahlungsqualität können für das komplexe Konstrukt „Mindest-Deckungsbeitrag“ auch im Nachhinein keine Ist-Werte für einzelne oder – etwa periodenweise – aggregierte Fahrzeugeinsätze ermittelt werden.

Immerhin kann die Angemessenheit des km-fixierten Mindest-Deckungssatzes an Hand der im Laufe der Zeit über den Fahrzeugkilometern kumulierten einschlägigen Ausgaben und der infolge verschleißbedingter Ausfallzeiten entgangenen (geschätzten) Deckungsbeiträge besser beurteilt werden.

Die spezielle Bezeichnung *Mindest-Deckungssatz bzw. -beitrag* soll auch in Erinnerung bringen, daß diese Rechengröße wegen ihres anderen Sachinhalts nicht mit Kosten (Ausgaben) aggregiert werden darf, sondern stets getrennt zu behandeln ist. Dies ist vor allem bei mehrstufigen Kalkulationen und Auswertungsrechnungen (z. B. Sensibilitätsanalysen, Soll-Ist-Vergleiche, Verknüpfung mit den Deckungsbudgets) und Interpretationen von Bedeutung und unterbleibt erfahrungsgemäß leicht, wenn die verbreitete, aber irreführende Bezeichnung „Opportunitätskosten“ gewählt wird.²⁸⁾

28) Zur Ablehnung des Opportunitätskostenbegriffes durch den Verfasser äußern sich kritisch: Bobr, K., Schwab, H., Überlegungen zu einer Theorie der Kostenrechnung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 54. Jg. (1984), S. 139–159.

Die Differenz zwischen Auftrags- bzw. Tourenbeitrag und km-fixiertem Mindest-Deckungsbeitrag bezeichne ich als *Auftrags- bzw. Tourenüberschuß* (nach km-fixiertem Mindest-Deckungsbeitrag)²⁹⁾ um die Qualitätsunterschiede auch terminologisch deutlich zum Ausdruck zu bringen. Der Auftrags- oder Tourenbeitrag läßt sich sachlogisch einwandfrei und grundsätzlich genau ermitteln, ist aber unter langfristigen Aspekten zu hoch. Ob dagegen der Überschuß zu hoch oder zu niedrig ist, läßt sich – ebenso wenig wie beim Mindest-Deckungsbeitrag – kurzfristig nicht beurteilen.

Analog zum Auftrags- und Tourenbeitrag sind der Auftrags- und Tourenüberschuß bei Fahrzeugumlauf mit nur einer Ladung – und wenn nur dieses Fahrzeug zur Verfügung steht – identisch.

Auf die Bedeutung dieser Bruttoerfolgsgrößen und mögliche Weiterführungen der Rechnung werde ich später eingehen.

2.2. Verbundene Beförderung mehrerer Aufträge in einer Tour

Lassen Sie uns nunmehr Probleme der Kostenzurechnung untersuchen, die bei verbundener Beförderung mehrerer Aufträge in einer gemeinsamen Tour entstehen.

In unserem Beispiel liegen 3 Aufträge (*Abbildung 7*) vor. Die Ausführung in Form von drei getrennten Fahrten (*Abbildung 8*) wäre aufwendig und unwirtschaftlich, falls die zeitlichen Spielräume, die Relationen und die Verträglichkeit der Ladungen – wie im folgenden unterstellt – die Kombination zu einer Tour zulassen (*Abbildung 9*). Die Sendungen nach X und Y lassen sich zusammenfassen zu einem gemeinsamen Transport bis X, der das Fahrzeug mit 12 Tonnen gut auslastet, wenn man für die 8-t-Ladung nach Y einen Umweg über X in Kauf nimmt. Die Leerfahrt nach Z ermöglicht es, wenigstens eine kleine Rückfracht zu übernehmen.

Auftrag	von	nach	Ladegewicht	Entfernung
A	U	X	4 t	150 km
B	U	Y	8 t	180 km
C	Z	U	2 t	120 km

Abb. 7: Auftragsdaten

Diese Zusammenfassung führt zu einer komplizierten Leistungs- und Kostenverbundenheit. So handelt es sich bei den Kosten der Leerfahrt von Y nach Z um „kumulative Gemeinkosten“³⁰⁾, weil diese Leerfahrt erst durch die gemeinsame Abwicklung der Aufträge B und C veranlaßt wird. Freilich wird dadurch die Leerfahrt von Y nach U „kumulativ“ eingesparrt.

29) Dem Klammerausdruck entsprechende ergänzende Kennzeichnungen sind geboten, wenn gleichzeitig oder zeitweilig noch nach anderen Kriterien oder für andere Bezugsbasen Deckungssätze vorgegeben werden.

30) Zum Begriff vgl. Krömmelbein, G., Gemeinkosten und Gemeinerlöse als Begriffe im entscheidungsorientierten Rechnungswesen, in: Der Betrieb, 28. Jg. (1975), S. 460–462; Krömmelbein, G., Zur Frage der Entscheidungsrelevanz von Gemeinkosten, in: Kostenrechnungspraxis, Jg. 1975, S. 207–214.

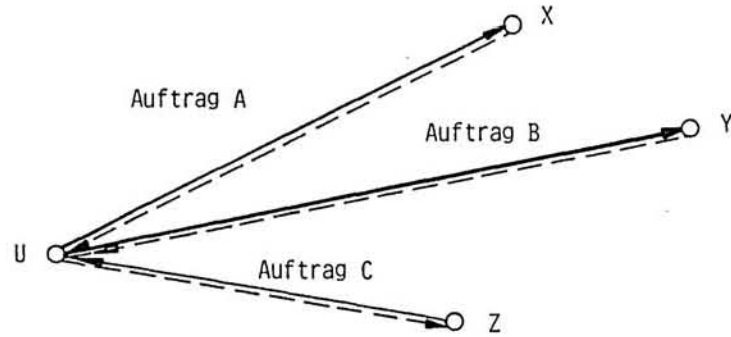


Abb. 8: Fahrzeugeinsätze bei getrennter Ausführung

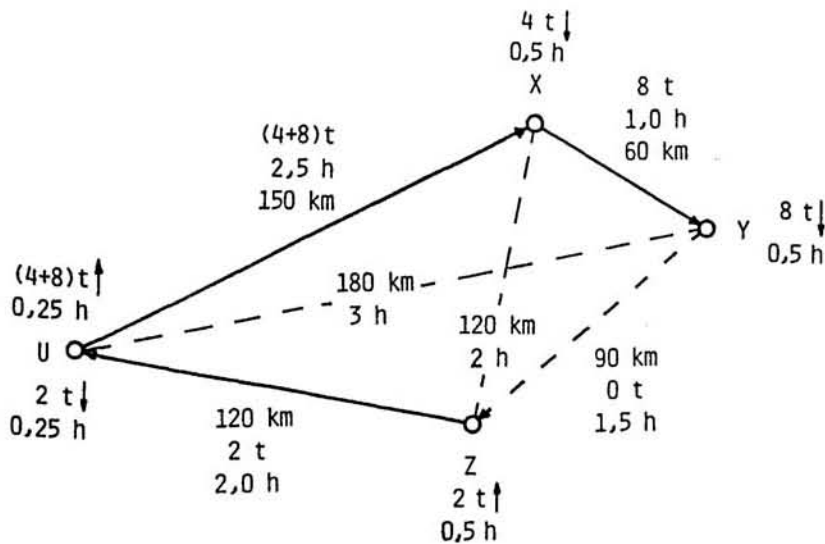


Abb. 9: Optimale Tour bei gemeinsamer Abwicklung der Aufträge A, B, C

Demgegenüber scheinen die kilometerabhängigen Kosten für die Bewegung des Fahrzeugs als solchem von U nach X „alternative Gemeinkosten“³¹⁾ der Aufträge A und B zu sein, weil sie sowohl für den Auftrag A über 4 Tonnen allein anfielen als auch für die Beförderung der zusätzlichen 8 Tonnen (des Auftrags B) von U nach X. Das wäre aber vordergründig gedacht.

Der gemeinsame Transport der Aufträge A und B hat nämlich eine Verlängerung der Lastfahrt für die 8 Tonnen Ladung des Auftrags B um 30 Kilometer zur Folge. Daher sind die für den Umweg von 30 Kilometern entstehenden Kosten für die Bewegung des Fahrzeugs an sich und die Nutzlast von 8 Tonnen über diese Strecke „kumulativ“ bedingte Gemeinkosten der Aufträge A und B, ohne daß man sie einem dieser Aufträge allein oder einer der Teilstrecken UX oder XY allein zuordnen könnte. Andererseits entstehen aber auch hier durch die Kombination der Aufträge A und B „kumulative“ Ersparnisse gegenüber den Einzeltransporten durch die Verminderung der sonst entstehenden Rückfahrkosten. Analoge Überlegungen können auch für die kilometerfixierten Mindest-Deckungsbeiträge sowie für den Zeitbedarf und die dadurch ausgelösten Änderungen der Überstundenkosten und Abwesenheitsspesen angestellt werden.

Wegen der verbundenen Abwicklung der Transportaufträge entstehen keine Beförderungskosten, die man für die einzelnen Aufträge isolieren könnte. Lediglich die Frachterlöse und die erlösabhängigen Kosten können mit den Aufträgen identifiziert werden (Abbildung 10). Daher ist in diesem Falle der „reduzierte Frachterlös“ mit dem Deckungsbeitrag der einzelnen im Verbund transportierten Aufträge identisch.

Infolge des verbundenen Transports sind die Kosten für Treibstoff, Abwesenheitsspesen und Überstunden nur der gesamten Tour und damit den zusammengefaßten Aufträgen gemeinsam zurechenbar. Sie sind folglich auch von diesen gemeinsam, durch die zusammengefaßten „reduzierten Frachterlöse“, die hier mit den Auftragsbeiträgen identisch sind, zu decken.

Es verbleibt der Umlaufs- oder Tourenbeitrag. Dieser ist – ebenso wie der Auftragsbeitrag – eine wichtige Ausgangsbasis für vergleichende und weiterführende Deckungsbeitragsrechnungen. Die absolute Höhe des Auftrags- und Umlaufbeitrags – allgemeiner: des Deckungsbeitrags einer Leistungseinheit oder eines Leistungskomplexes – sollte grundsätzlich positiv sein (s. Abschnitt 4.1.). Wie hoch er im Einzelfall sein sollte, läßt sich nicht objektiv ermitteln. Gleichwohl ist eine Beurteilung möglich, wenn man zwischen alternativen Leistungen oder Verfahrensweisen vergleicht und die Touren- oder Umlaufbeiträge in übergeordnete längerfristige Zusammenhänge einfügt (s. Abschnitt 4.1. und 4.2.).

Lassen Sie uns das zunächst am Vergleich des verbundenen Transports mit der gesonderten Beförderung der einzelnen Aufträge anhand der verdichteten Gegenüberstellung in Abbildung 11 veranschaulichen! Im einzelnen sind die Kosten und Deckungsbeiträge der gesonderten auftragspezifischen Fahrzeugumläufe in Abbildung 12 ausgewiesen.

Wie bereits erwähnt, sind bei getrennter Beförderung jeweils ein Auftrag und eine Tour einander zugeordnet. Diese Zuordnung besteht in beiden Richtungen und wird deshalb

31) Zum Begriff vgl. Krömmelbein, G., Gemeinkosten . . . a.a.O., S. 461; Krömmelbein, G., Zur Frage . . . a.a.O., S. 209 f.

Auftrag	A	B	C	
von	U	U	Z	
nach	X	Y	U	
Ladung x Entfernung	4tx150km	8tx180km	2tx120km	SUMME
vereinbarte Bruttofracht	371,60 DM	688,60 DM	198,80 DM	
% erlösabhängige Kosten (Provision, Gebühren, Güterversicherung)	44,60 DM	82,60 DM	23,80 DM	
reduzierter Frachterlös	327,-- DM	606,-- DM	175,-- DM	1108,-- DM
Ladungsabhängige Treibstoffkosten				
U - X	150 km · 12t · 0,75 DM = 13,50 DM			
X - Y	60 km · 8t · 0,75 DM = 3,60 DM			
Y - Z	90 km · 0t · 0,75 DM = -			
Z - U	120 km · 2t · 0,75 DM = 1,80 DM	18,90 DM		
kilometerabhängige Treibstoffkosten				
420 km · 20,-- DM/100 km		84,-- DM		
Σ Treibstoffkosten		<u>102,90 DM</u>		102,90 DM
Zeitberechnung:				
Lenkzeiten: (2,5 + 1 + 1,5 + 2)h	= 7,0h			
Unterwegs-Standzeiten 3 x 0,5h	= 1,5h			
" Pausen	= 1,0h			
Σ Abwesenheit	= 9,5h	A'spesen 16,-- DM		
Hofzeiten 2 x 0,25h	= 0,5h			
Arbeitszeit	= 9,0h	Überstd. 17,-- DM		17,-- DM
UMLAUFS- oder TOURENBEITRAG				<u>972,10 DM</u>
kilometer-fixierter Mindest-Deckungsbeitrag				
420 km x 22,-- DM/100 km		92,40 DM		92,40 DM
UMLAUFS- oder TOURENOBERSCHUSS				<u>879,70 DM</u>

Abb. 10: Stufenweise Abrechnung einer Tour (Umlaufs-Gesamtrechnung U-X-Y-Z-U)

ein-eindeutige Zuordnung

Auftrag A Auftrag B Auftrag C

↓ ↓ ↓

Tour U-X-U Tour U-Y-U Tour U-Z-U

Σ Auftragsbeiträge (A,B,C)

= Σ Tourenbeiträge { U-X-U }
{ U-Y-U }
{ U-Z-U }

eindeutige Zuordnung

Auftrag A Auftrag B Auftrag C

↓ ↓ ↓

Tour U-X-Y-Z-U

Tourenbeitrag (U-X-Y-Z-U)

	getrennter Transport (1) von A, B und C	verbundener Transport
Fahrzeug-km	900 km	420 km
Fahrerstunden	18 h	9 h
reduzierter Frachterlös	1.108,-- DM	1.108,-- DM
./ Treibstoffkosten t- und km-abhängig	17,10 DM	18,90 DM
km- abhängig	180,-- DM	84,-- DM
Abwesenheitsspesen	36,-- DM	16,-- DM
Überstunden (3)	?	17,-- DM
UMLAUFS-BEITRAG (2)	874,90 DM	972,10 DM
./ km-fixierte Mindest- Deckungsbeiträge	198,-- DM	92,40 DM
UMLAUFS-ÜBERSCHUSS (2)	676,90 DM	879,70 DM
<u>Umlaufbeitrag</u>	48,60 $\frac{DM}{h}$	108,-- $\frac{DM}{h}$
<u>Fahrerstunde</u>		
<u>Umlaufüberschuss</u>	37,60 $\frac{DM}{h}$	97,74 $\frac{DM}{h}$
<u>Fahrerstunde</u>		

- (1) Einzeldaten der Aufträge A, B und C siehe Abbildung 12
- (2) Beim getrennten Transport (ohne Rückfracht) sind die Auftragsbeiträge (-überschüsse) mit den Umlaufbeiträgen (-überschüssen) identisch
- (3) Beim getrennten Transport ohne Kenntnis der Auftragsdisposition im Rahmen des Auftragsprogrammes nicht genau zu ermitteln

Abb. 11: Vergleich des getrennten Transports der Aufträge A, B und C mit dem verbundenen Transport in einer Tour

	A allein	B allein	C allein	A + B + C Jew. allein
Ladungs-tkm	4t · 150km = 600tkm	3t · 180km = 540tkm	2t · 120km = 240tkm	2280tkm
Fahrzeug-km	300km	360km	240km	900km
Arbeitszeit	6 h	7 h	5 h	18 h
davon Überstunden	-	-	-	?
Abwesenheitszeit	6,5 h	7,5 h	5,5 h	19,5 h
=====				
reduzierter Erlös	DM 327,--	DM 606,--	DM 175,--	DM 1.108,--
./. ladungsabhängige Treibstoffkosten	4,50	10,80	1,80	17,10
./. km-abh. Treibstoffk.	60,--	72,--	48,--	180,--
./. Abwesenheitskosten	10,--	16,--	10,--	36,--
./. Überstunden	-	-	-	?
AUFTRAGSBEITRAG	252,50	507,20	115,20	874,90
./. km-fixiert. Mindest- Deckungsbeitrag	66,--	79,20	52,80	198,--
AUFTRAGSÜBERSCHUSS	186,50	428,--	62,40	676,90
=====				
Auftragsbeitrag Je Fahrerstunde	42,08 $\frac{\text{DM}}{\text{h}}$	72,45 $\frac{\text{DM}}{\text{h}}$	23,04 $\frac{\text{DM}}{\text{h}}$	48,60 $\frac{\text{DM}}{\text{h}}$
Auftragsüberschuss Je Fahrerstunde	31,08 $\frac{\text{DM}}{\text{h}}$	61,15 $\frac{\text{DM}}{\text{h}}$	12,48 $\frac{\text{DM}}{\text{h}}$	37,60 $\frac{\text{DM}}{\text{h}}$

Abb. 12: Auftragsbeiträge und -überschüsse der Aufträge A, B und C bei Abwicklung in getrennten Touren (Jeweils in einer gesonderten Schicht)

in der Mathematik als „eindeutig“ oder „umkehrbar eindeutig“ bezeichnet. Auftragsbeitrag und Tourenbeitrag sind daher identisch.

Anders bei der Auftragsdurchführung in einer *gemeinsamen Tour*. Hier entstehen die fahrzeugeinsatzspezifischen Kosten für die Tour oder für alle Aufträge gemeinsam. Man kann zwar jeden Auftrag der Tour, nicht aber die Tour „anteilig“ jedem Auftrag zuordnen; diese „Einbahnstraße“ bezeichnet man in der mathematischen Logik als (nicht umkehrbare) „eindeutige Zuordnung“.

Deshalb kann man beim verbundenen Transport zwar die reduzierten Frachterlöse (= Deckungsbeiträge) der einzelnen Aufträge *zusammenfassen, um die gemeinsamen*

Toureneinzelkosten zu decken. Es gibt jedoch (wie angedeutet) kein logisch-zwingendes Kriterium und keinen „Schlüssel“, nach dem man umgekehrt diese tourenspezifischen Kosten auf die einzelnen Aufträge verteilen könnte.

Beim Vergleich zwischen verbundenem und getrenntem Transport muß daher jeweils auf die einander entsprechende Gesamtheit der getrennten Transporte abgestellt werden.

Wie aufgrund der Auftragskonstellation nicht anders zu erwarten, wird bei der Zusammenfassung zu einer Tour ein höherer Deckungsbeitrag (= Tourenbeitrag) erzielt als bei getrennten Transporten. Entsprechendes gilt für die Überschüsse nach km-fixierten Mindest-Deckungsbeiträgen.

Deutlicher wird freilich der Unterschied, wenn wir auch die dafür erforderliche *Dauer des Einsatzes* von Fahrzeug und Fahrer berücksichtigen. Im Hinblick auf zusätzliche alternative Aufträge und die generell bestehende zeitliche Beschränkung der Lenk- und Arbeitszeit des Fahrers, sollte man stets auch die spezifischen auf den (potentiellen) Engpaß Fahrerstunde bezogenen Deckungsbeiträge bzw. Überschüsse (nach kilometerfixierten Mindest-Deckungsbeiträgen) ermitteln. Wie aus *Abbildung 11* zu sehen ist, läßt sich beim verbundenen Transport mehr als das Doppelte an Umlaufsbeitrag und -Überschuß je Fahrerstunde erzielen als bei getrennten Transporten. Hinzu kommt, daß die eingesparte Zeit von 9 Stunden für andere Einsätze – und damit zusätzliche Deckungsbeiträge – genutzt werden könnte.

Ähnliche Überlegungen sind bei der Wahl zwischen alternativen Aufträgen oder Touren anzustellen. Dabei gilt es, die meist fehlende oder beschränkte zeitliche und mengenmäßige Teilbarkeit der Aufträge und Einsätze sowie sonstige Restriktionen zu berücksichtigen.

Nicht jeder wird meine These, daß im Falle des verbundenen Transports, keine der fahrzeugeinsatzspezifischen Kosten den einzelnen zu einer Tour zusammengefaßten Aufträgen zurechenbar seien, akzeptieren wollen. Könnte man nicht – so wäre etwa einzuwenden – fragen:

- Wie würde sich der Touren-Beitrag oder -überschuß ändern, wenn man einen der drei Aufträge nicht angenommen hätte?
- Könnte man nicht wenigstens diese Änderung der tourenspezifischen Kosten dem betrachteten Auftrag eindeutig zurechnen?

Eine derartige „*Wegfallrechnung*“ setzt erstens die übrigen Aufträge als gegeben voraus. Zweitens kann man bei der nachträglichen Analyse eine derartige Differenzrechnung alternativ für jeden der verbundenen Aufträge aufmachen. Dabei ist allerdings zu beachten, daß die Ergebnisse einer solchen „*Gleichbehandlung*“ aller verbunden abgewickelter Aufträge nicht addierbar sind, sondern sich gegenseitig ausschließen.

Es kann eben jeweils nur ein einziger Auftrag „*Grenzauftrag*“ sein, und zwar nicht der zuletzt ausgeführte, sondern der zuletzt disponierte oder zu disponierende. Immerhin kann man eine solche Differenzbetrachtung transportverbundener Aufträge zu einer sequentiellen Analyse weiter entwickeln.

2.3. Die Bedeutung der Entscheidungssequenz

In Verkehrsbetrieben wird bekanntlich über die Annahme von Aufträgen in der Regel sequentiell entschieden. Im Zeitpunkt der Entscheidung über die Annahme eines Auftrags ist meist noch offen, welchen Fahrzeugen die Aufträge zugewiesen und in welcher Reihenfolge sie abgewickelt werden – soweit dem keine zeitlichen Restriktionen und sonstige Beschränkungen (z. B. Zusammenladeverbote) entgegenstehen. Über die Zusammenfassung zu Touren und Tourenfolgen wird im Interesse einer möglichst günstigen Leistungserstellung erst entschieden, wenn eine Reihe von Aufträgen vorliegt.

Bei den folgenden Überlegungen wird – wie in den bisherigen Beispielen – vereinfachend vorausgesetzt, daß die Art des Fahrzeugs festliege und die Möglichkeit der Tourenablaufplanung nicht durch Terminrestriktionen bereits angenommener Aufträge eingengt werde.

Die weitere Vorgehensweise beruht auf folgenden Überlegungen: Bei der Entscheidung über die Annahme des ersten Auftrags ist ungewiß, ob ein weiterer Auftrag eingeht, der im Verbund mit dem ersten abgewickelt werden kann. Daher empfiehlt es sich, *vorsorglich* zu prüfen, ob dieser Auftrag auch dann einen positiven Deckungsbeitrag bzw. Überschuß bringen würde, falls er allein ausgeführt werden müßte.

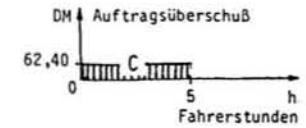
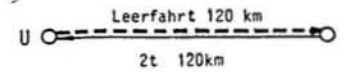
Für die Auftragsannahme ist das freilich kein ausreichendes Kriterium, weil mit der Annahme und Durchführung eines jeden Auftrags die Ausgangssituation für die Übernahme weiterer Aufträge verändert wird. Im Hinblick auf eventuelle höhere Deckungsbeiträge (Überschüsse) gilt es daher, vor der Annahmemeinung die Wahrscheinlichkeit abzuschätzen, mit der im Falle der Auftragsannahme einerseits zeitlich und kapazitiv konkurrierende Aufträge mit höheren Deckungsbeiträgen (Überschüssen) entgehen und andererseits zeitlich, örtlich und gütermäßig-kapazitiv komplementäre Aufträge mit zusätzlichen Deckungsbeiträgen gewonnen werden können. Die Auftragsannahmemeinung muß also grundsätzlich auch im Hinblick auf die Folgen für die Fahrzeug- und Personaleinsatzdispositionen, insbesondere die Möglichkeiten der Tourenbildung gesehen werden.³²⁾

Entsprechend ist zu verfahren, wenn nachfolgend über die Annahme eines weiteren Auftrags zu entscheiden ist. Es ist also eine ganze Kette von Differenzbetrachtungen anzustellen und dabei schrittweise die günstigste Art der verbundenen Abwicklung zu prüfen. Wird – wie nach dem ersten Auftrag – nach jedem weiteren ein „Zwischenabschluß“ gemacht, handelt es sich zugleich um eine abschließende Ermittlung des Tourenbeitrags bzw. -überschusses für den Fall, daß man den nächsten anstehenden Auftrag zurückweist und keine weiteren Aufträge mehr gewonnen werden können.

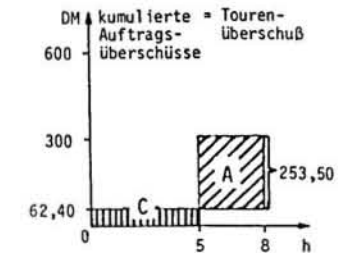
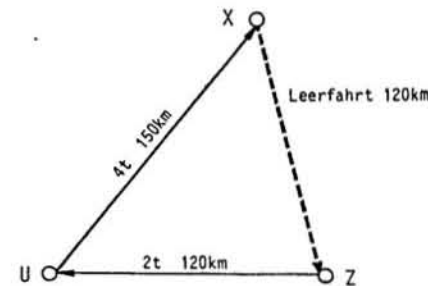
Das Prinzip dieser Vorgehensweise ist in *Abbildung 13* an den Auswirkungen der sequentiellen Annahme der Aufträge C, A und B auf den jeweils optimalen Tourenablauf und die (kumulierten) Auftragsüberschüsse veranschaulicht. Das Zustandekommen der

32) Im einzelnen vgl. z. B. Meier-Sieden, M., Die Auftragsauswahl in Betrieben des Gelegenheitsverkehrs, Göttingen 1973; Roblffs, J., Fahrzeugeinsatzplanung im Gelegenheitsverkehr, Göttingen 1976; Diederich, H., Verkehrsbetriebslehre, Wiesbaden 1977; Brauer, K.M., Betriebswirtschaftslehre des Verkehrs, 3. Teil: Leistungserstellung der Verkehrsbetriebe, Berlin 1983, S. 82–105.

1. Annahme von C als zunächst einzigen Auftrag



2. Annahme von A als ergänzenden 2. Auftrag



3. Annahme von B als ergänzenden 3. Auftrag

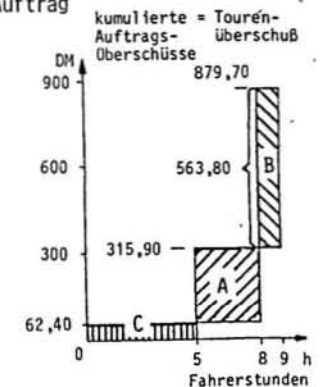
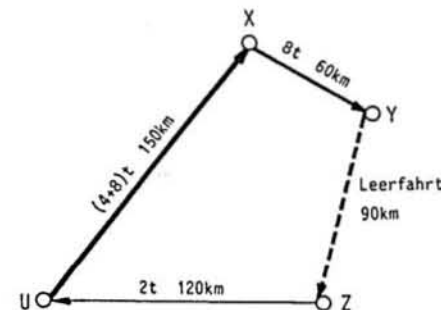


Abb. 13: Tourenablauf und Tourenüberschuss bei sequentieller Entscheidung über die Annahme der Aufträge C, A und B

	C allein		A nach C		B nach A und C	
	Δ Mengenkomp.	Δ DM	Δ Mengenkomp.	Δ DM	Δ Mengenkomp.	Δ DM
reduzierter Erlös		175,--		327,--		606,--
Ladungsabhängige Treibstoffkosten	120km·2t	- 1,80	150km·4t	- 4,50	150km·8t + 60km·8t	- 12,60
km-abh. Treibstoffkosten	240km	- 48,--	150km	- 30,--	30km	- 6,--
Arbeitszeit davon Überstunden	5h		8h-5h=3h		9h-8h=1h 1h	- 17,--
Abwesenheit/Spesen	5,5h	- 10,--	8,5statt5,5	- 6,--	9,5statt8,5	-
AUFTRAGSBEITRAG		115,20		286,50		570,40
km-fixierter Mindest-Deckungsbeitrag	240km	- 52,80	150km	- 33,--	30km	- 6,60
AUFTRAGSÜBERSCHUSS		62,40		253,50		563,80
Auftragsbeitrag Führerstunden		23,04		95,50		570,40
Auftragsüberschuss Führerstunden		12,48		84,50		563,80

Abb. 14: Sequentielle Ermittlung der Auftragsbeiträge und -überschüsse bei verbundener Beförderung in einer gemeinsamen Tour

Zahlen ist aus *Abbildung 14* zu ersehen. Aus Raumgründen wird davon abgesehen, für andere Sequenzen die Errechnung der Auftrags- bzw. Tourenbeiträge und -überschüsse der Auftragsannahmeentscheidungen vorzuführen.³³⁾

Diese Fallstudie aus unserem gegenwärtigen – von der DFG geförderten – Forschungsgebiet „Dynamisierung des Rechnungswesens“ läßt einige allgemeine theoretische *Folgerungen* zu:

- Die Berücksichtigung der Entscheidungssequenz führt bei verbundener Leistungserstellung zu differenzierteren Aussagen über die Auswirkungen der getroffenen Maßnahmen auf das „Mengengerüst“ und die Änderungen der monetären Zielbeiträge als die übliche statisch-simultane Betrachtung.
- Die Berücksichtigung der Entscheidungssequenz ermöglicht vor allem eine weitergehende Zurechenbarkeit zusätzlicher Ausgaben bzw. Kosten und Güterverbräuche auf verbundene Leistungen. Das gilt sowohl für alternative als auch kumulative Gemeinkosten bzw. -ausgaben und – in Analogie dazu – sicher auch für alternativ oder kumulativ verbundene Erlöse.
- Die durch eine der Entscheidungssequenz folgende Zurechnung auf verbundene Leistungen oder Maßnahmen gewonnenen Aussagen über die Vorteilhaftigkeit der einzel-

33) Im einzelnen s. *Riebel, P.*, Überlegungen und Fallstudien zur Bedeutung der Entscheidungssequenz für die Unternehmenrechnung, in: *Stöppler, S.* (Hrsg.), *Information und Produktion*, Festschrift zum 60. Geburtstag von Waldemar Wittmann, Stuttgart 1985.

nen Leistungen oder Maßnahmen gelten für diese nicht isoliert und generell, sondern nur im Rahmen des jeweiligen Verbundes und der jeweiligen Entscheidungssequenz.

Auf sehr viel weiterreichende unternehmenspolitische Folgerungen z. B. für die Preis-, Angebots- und Akquisitionspolitik soll an dieser Stelle verzichtet werden, sie bedürfen zudem noch einer weiteren Fundierung durch anders strukturierte und komplexere Fallstudien.

3. Zurechnungsprobleme bei alternativer Auftragszuordnung auf substituierbare Fahrzeuge

Viele Betriebe können bei der Ausführung von Transportaufträgen zwischen mehreren Fahrzeugen wählen, die einander substituieren können.

Welche Aufträge einem bestimmten Fahrzeug zugewiesen werden, hängt hier einerseits von der weitgehend zufälligen Struktur des Auftragsbestandes und den jeweils noch verfügbaren Fahrzeugen, andererseits von der Vorgehensweise bei der Tourenplanung ab. Soweit hier eindeutige Beziehungen zwischen Auftragsannahme und Fahrzeugzuweisung fehlen, wäre eine auf die *einzelnen* Fahrzeuge abstellende Deckungsbeitragsrechnung irreführend. Vielmehr sind hier grundsätzlich die Gesamtheit derartiger Aufträge und das Tourenprogramm aller betroffenen Fahrzeuge gegenüberzustellen, um einen gemeinsamen Deckungsbeitrag des Auftrags- und Tourenprogramms zu ermitteln.³⁴⁾ Auch hier erlaubt nur die sequentielle Analyse eine differenziertere Zurechnung. Es würde hier zu weit führen, auf diese interessanten aber komplexen Probleme näher einzugehen.

4. Fortführung zu mehrstufigen, periodengebundenen und periodenübergreifenden Planungs- und Kontrollrechnungen

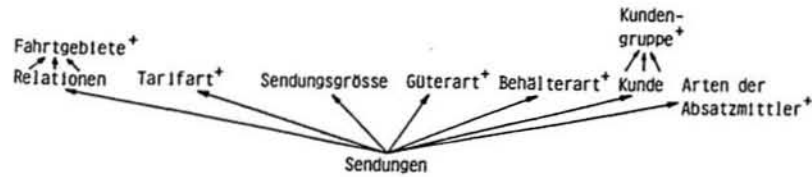
4.1. Das Prinzip der mehrstufigen Abdeckung von Gemeinkosten

Wie am Beispiel der Tourenrechnung veranschaulicht, tritt an die Stelle einer fragwürdigen Schlüsselung von Gemeinkosten das Deckungsprinzip. Ausgangsbasis ist die grundsätzliche Forderung, daß jede Leistung oder Leistungskombination mindestens ihre zusätzlichen Kosten selbst trägt, da es sonst wirtschaftlich nicht vernünftig wäre, sie zu erbringen (Ausnahmen sind nur in besonderen Fällen des Leistungsverbundes vertretbar). Weil gemeinsame oder verbundene Kosten für mehrere Leistungen oder Nutzungspotentiale gemeinsam disponiert oder in Kauf genommen werden, sind sie auch durch diese Leistungen gemeinsam zu decken.

Ausgehend von den Auftrags- oder Tourenbeiträgen kann man durch stufenweises oder zeitlich-fortschreitendes Zusammenfassen und Abdecken gemeinsamer Kosten oder Ausgaben eine *Fülle differenzierter Erfolgsquellenanalysen* und *-prognosen* für Kontroll- und Planungsaufgaben durchführen.

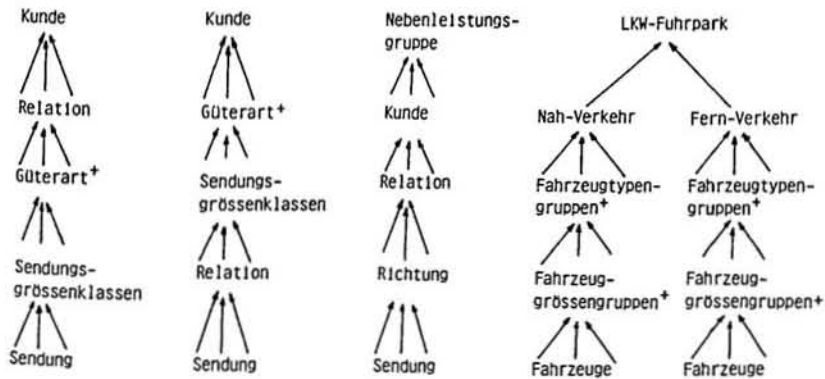
Dabei kann man – wie in *Abbildung 15* angedeutet – für Teilmarktanalysen nach allen interessierenden Merkmalen der Transportaufträge differenzieren: z. B. nach Richtungen,

34) Siehe im einzelnen *Männel, W.*, *Moderne Fahrzeugkostenrechnung*. . . a.a.O.



+ mit mehrdimensionalen Differenzierungsmöglichkeiten

Abb. 15: Beispiele für alternative Gruppierungsmerkmale der Sendungen



+ mit mehrdimensionalen Differenzierungsmöglichkeiten

Abb. 16: Beispiele für problemorientierte Bezugsobjekthierarchien in einer Spedition

Relationen und Fahrtgebieten, Tarifen, Sendungsgrößen, Güterarten³⁵⁾, Arten von Handhabungseinheiten und Behältern, Arten transportverbundener Dienstleistungen („Nebenleistungen“), Kunden und Kundengruppen, Arten der Absatzmittler und Methoden der Auftragsgewinnung. Man kann aber auch nach Merkmalen der Auftragsabwicklung, nach eingesetzten Betriebsmitteln, nach der Art der Kooperation und Partner bei mehrstufigen Transporten oder dem Einsatz von Subunternehmern gliedern.

35) Zur Systematisierung der Güterarten vgl. vor allem Dumke, H.-P., Kostenoptimaler... a.a.O., S. 30; Staab, G., Die Anwendung der Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung in Lagerhaus- und Umschlagsbetrieben (= GVB-Schriftenreihe, Heft 15), Frankfurt 1984, S. 12; Riebel, P., Die Kooperation zwischen Verladern und Verkehrsbetrieben als betriebswirtschaftliche Herausforderung (GVB-Schriftenreihe, Heft 17), Frankfurt 1985, (in Druck).

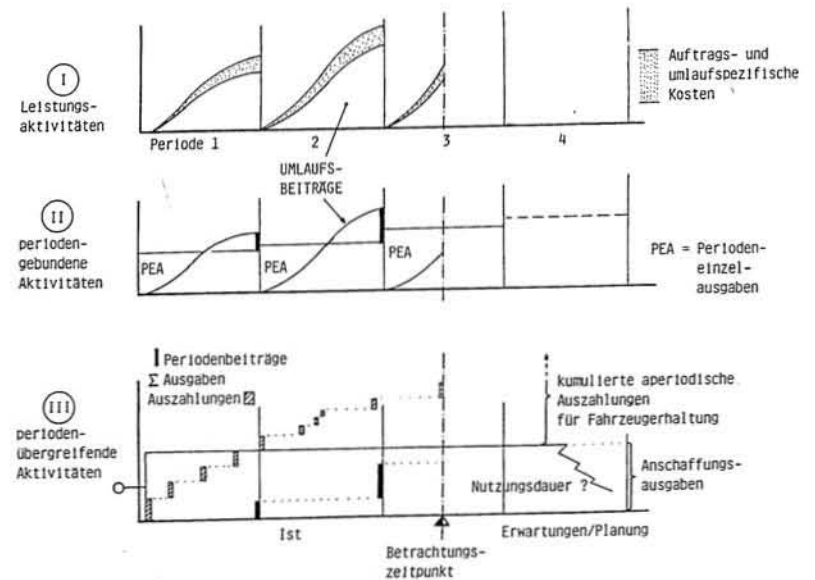


Abb. 17: Zerlegung der fahrzeugbezogenen Gesamtbetrachtung in Aktivitätsschichten

Hierbei handelt es sich gleichsam um alternative partielle „Sichten“, in denen versucht wird, das zeitlich fortschreitende, vieldimensional vernetzte Gefüge von Entscheidungen, Maßnahmen und sonstigen Ereignissen des Unternehmensgeschehens anschaulich abzubilden. Mit der Situation und Fragestellung wechseln die zu betrachtenden Entscheidungsfelder und damit die hierarchisch oder sequentiell zu wählenden Sichten, die bedeutsamen „Bezugsobjekte“ und Merkmale sowie die Reihenfolge ihrer Verknüpfung (siehe *Abbildung 16*). Dabei kann das Untersuchungsfeld auch schrittweise ausgeweitet werden.

Veranschaulicht wird dies am Beispiel der für mehrere Touren gemeinsam anfallenden fahrzeugspezifischen Kosten oder Ausgaben im Rahmen einer „mitlaufenden“ Investitionskontrolle (*Abbildung 17*): Im ersten Schritt werden die Tourenbeiträge periodenweise kumuliert (Aktivitätsschicht I), um im zweiten Schritt periodengebundene Ausgaben für die spezifische Betriebsbereitschaft der Periode (= Perioden-Einzelausgaben oder -kosten), soweit sie das betrachtete Fahrzeug speziell betreffen – z. B. für Fahrpersonal, Kraftfahrzeugsteuern und -versicherungen, periodengebundene Wartung und Inspektion –, abzudecken.

Aus dem verbleibenden Deckungsbeitrag der betrachteten Periode, etwa dem „Jahresbeitrag“, werden dann im dritten Schritt Gemeinausgaben mit überperiodischer oder periodenübergreifender Bindungs- oder Nutzungsdauer gedeckt. Im Rahmen einer Investitionskontrolle gehören zu den letzteren beispielsweise die Ausgaben für Anschaffung und Zulassung des Fahrzeugs, Reifenersatz, sonstige Ersatzteile, Reparaturen, Umbauten etc. Den dritten Schritt kann man je nach Fragestellung modifizieren und dabei beispielsweise zuerst die noch mit Auszahlungen verbundenen – oder auch nur die noch disponiblen – Kosten (Ausgaben) abdecken.

Wie *Abbildung 17* zeigt, kann man in jedem beliebigen Zeitpunkt Rückschau halten, die restliche Reichweite der mittel- und längerfristig geschaffenen Potentiale abschätzen und „nahtlos“ Prognoserechnungen für unterschiedliche Planungsalternativen und Erwartungen anschließen lassen.

Man kann diesen Ansatz auch auf Teilmärkte, sonstige Tätigkeitsbereiche oder das gesamte Unternehmen anwenden und als eine (ausschnittsweise) sequentielle Annäherung an eine Totalrechnung³⁶⁾ – von der Gründung bis zur Liquidation – ansehen.

Diese in *Abbildung 17* veranschaulichte Vorgehensweise entspricht einer Auflösung der Gesamtplanung in Hauptschichten, wie sie in ähnlicher Weise E. Gutenberg (der vier Schichten unterscheidet) vornimmt³⁷⁾

Auf die Abdeckung der Schichten 2 und 3 zielt auch die Vorgabe von Deckungsbudgets, die als nächstes erörtert werden soll.

36) Vgl. vor allem Riebel, P., Einzelkosten... a.a.O., S. 97, Riebel, P., Teilkostenrechnung... a.a.O., Sp. 1559.

37) Siehe Gutenberg, E., Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Dritter Band: Die Finanzen, 8. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York 1980, S. 16 ff.

4.2. Deckungsbudgets

Die Deckungsbeitragsrechnung kann unbedarfte Verkäufer – vor allem wenn sie am Umsatz interessiert sind – zu einer nachgiebigen Preispolitik (mit Tendenz zur Preisuntergrenze) verführen. Um dem entgegen zu wirken und trotzdem eine elastische Angebotspolitik zu ermöglichen, sollten – in der Regel für ein Jahr – Deckungsbudgets für das Gesamtunternehmen als periodenbezogene Zwischenziele vorgegeben werden. Außer dem direkten Deckungsbedarf der Budgetperiode muß auch eine aus der überjährigen Planung, insbesondere der Finanzplanung, abgeleitete „Deckungslast“ an Perioden-Gemeinausgaben getragen werden. Mit den selbständig im Markt operierenden Geschäftsbereichen sind untereinander abgestimmte Bereichsbudgets zu vereinbaren.

Inhaltlich kann die Deckungslast am künftigen Finanzbedarf orientiert sein (*Abbildung 18*). Sie enthält dann alle bereits disponierten und erwarteten Auszahlungsverpflichtungen, die durch die Deckungsbeiträge der abgesetzten Leistungen hereingeht werden sollen, einschließlich solcher für Investitionen, Darlehensrückzahlungen, Gewinnausschüttung, Gewinnsteuern u. a.

Werden die fortlaufend kumulierten Deckungsbeiträge der Aufträge und Touren dem Deckungsbudget gegenübergestellt, gelangt man zu einer kontinuierlichen Erfolgsrechnung. Bei Saisonschwankungen projiziert man den Saisonkorridor in das Deckungsbudget, so daß die Eignung als Frühwarnsystem erheblich verbessert wird.

Stellt man primär auf Zahlungsrhythmen oder -termine ab, wird die Beurteilung der Liquiditätsentwicklung erleichtert.

Zur frühzeitigen Abschätzung des Jahreserfolgs und Vorbereitung der materiellen Jahresabschlußpolitik kann die Deckungslast auch nach Aufwandskategorien interpretiert werden (*Abbildung 19*).

Das ist nur ein kleiner Ausschnitt aus den Möglichkeiten der Ausgestaltung und Auswertung.³⁸⁾

4.3. Die Grundrechnungen als vielfältig auswertbare Datenbasis

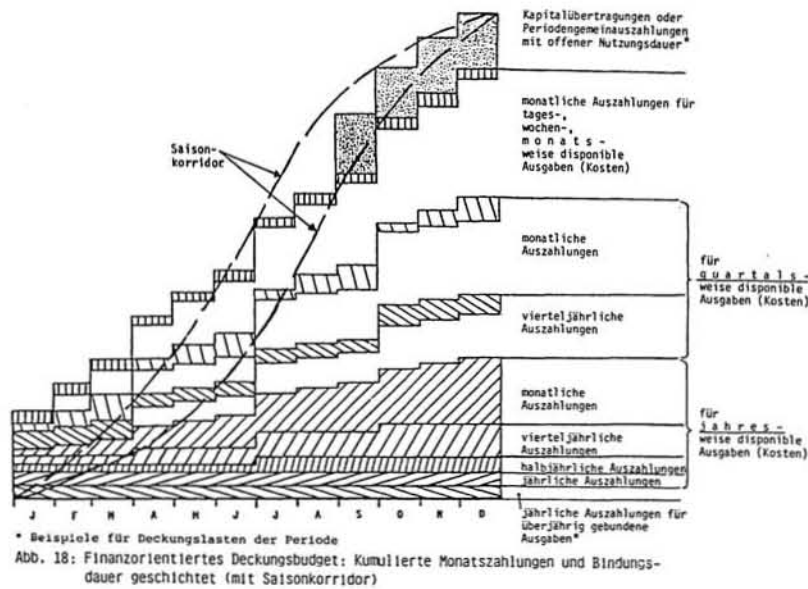
Die Vielfalt der Planungs- und Kontrollprobleme und die Unterschiedlichkeit ihrer Anforderungen verlangen nach einer vielfältig auswertbaren, möglichst zweckneutralen Datenbasis, die nach Schmalenbach³⁹⁾ als „Grundrechnung“ bezeichnet wird. In Anlehnung an Schmalenbach und den Amerikaner Goetz⁴⁰⁾ lassen sich folgende Gestaltungsregeln formulieren:⁴¹⁾

38) Eine ausführliche Darstellung findet sich bei Riebel, P., Deckungsbudgets als Führungsinstrument, in: Der Betrieb, 34. Jg. (1981), S. 649–658, wiederabgedruckt in: Riebel, P., Einzelkosten... a.a.O., Beitrag 21.

39) Vgl. Schmalenbach, E., Pretiale Wirtschaftslenkung, Bd. 2, Pretiale Lenkung des Betriebes, Bremen-Horn 1948, S. 66–68; Schmalenbach, E., Kostenrechnung und Preispolitik, 8. Aufl., Köln und Opladen 1963, S. 268–271, 282, 426, 434.

40) Vgl. Goetz, B. E., Management Planning and Control, A Managerial Approach to Industrial Accounting, New York/Toronto/London 1949, insbes. S. 116–164.

41) Nach Hummel, S., Wirklichkeitsnahe Kostenerfassung, Berlin 1970, S. 119; Riebel, P., Zum Konzept... a.a.O., S. 795 f.; Riebel, P., Gestaltungsprobleme... a.a.O., S. 863 f.



Probleme einer entscheidungsorientierten Kosten-, Erlös- und Deckungsbeitragsrechnung 33

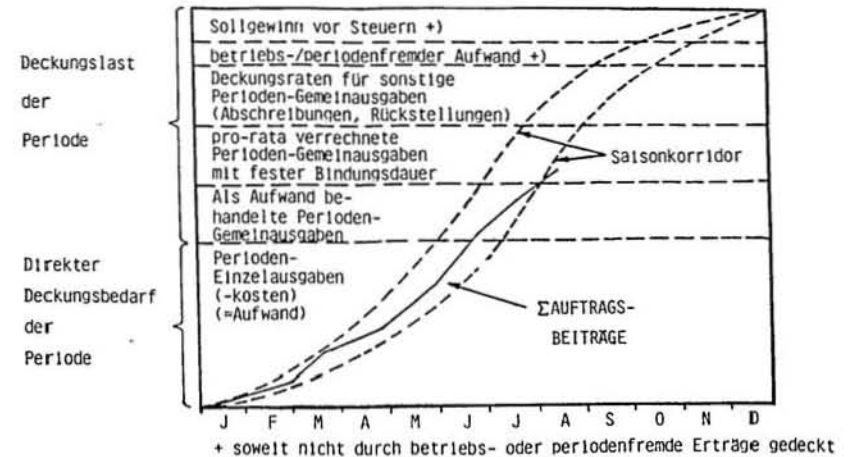


Abb. 19: Aufwandorientiertes Deckungsbudget und kontinuierliche "Erfolgs"rechnung in einem Saisonbetrieb

1. Es dürfen keine heterogenen Elemente zusammengefaßt werden, die man bei der Auswertung gesondert braucht.
2. Homogene Zahlengrößen (z. B. die originären Einzelerlöse, Einzelkosten usw. eines Untersuchungsobjektes) dürfen nicht willkürlich aufgeteilt oder verrechnet werden (das entspricht dem Verbot der Schlüsselung echter Gemeinkosten und Gemeinerlöse).
3. Alle Rechengrößen sind bei dem jeweils speziellsten Bezugsobjekt (als dessen originäre Einzelkosten usw.) zu erfassen und auszuweisen.
4. Die Geld- und Mengengrößen der Grundrechnung sind durch alle Merkmale ergänzend zu kennzeichnen, die für Auswertungen von Bedeutung sind.

Von der zweiten Grundregel abgesehen, lassen sich diese Forderungen nicht mit konventionellen Verfahren, sondern nur mittels Datenbanken mit vertretbarem Aufwand voll erfüllen. Besonders vielfältige Verknüpfungen erlaubt das Relationenkonzept in Verbindung mit Methodenbanken, Auskunfts- und Benutzerführungssystemen.⁴²⁾

Als Beispiel für einen verdichteten Auszug aus der Grundrechnung in Tabellenform⁴³⁾

42) Im einzelnen siehe Riebel, P., Sinzig, W., Zur Realisierung der Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung mit einer relationalen Datenbank, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 33. Jg. (1981), S. 457-481; Sinzig, W., Datenbankorientiertes Rechnungswesen, 2. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York 1985.

43) Vgl. hierzu allgemein: Riebel, P., Gestaltungsprobleme... a.a.O., S. 876; speziell für einen Speditionsbetrieb (aufbauend auf den Gedanken von Riebel) vgl. Schott, K., Deckungsbeitragsrechnung in der Spedition. Eine Fallstudie zur Weiterentwicklung der Kosten-, Erlös- und Ergebnisrechnung in der Spedition unter besonderer Berücksichtigung des Sammelgutverkehrs mit Lastkraftwagen, 2. Aufl., Hamburg 1975, S. 76-79.

Kostenkategorien		Kostenarten (Beispiele)		Bezugsobjekte	Kostenstellen	Leistungen	Kunden	Teilmärkte	usw.
Leistungs-kosten	extern disponierte sendungsbedingte	rein gewichtsabhängig	Rollgeld, Empfangsspediteurvergütung, Hafengebühren						
	intern disponierte ausfuhrungsbedingte	gewichts- und entfernungsabhängig	Bahnstückgutfracht Weiterleitungsfrachten						
		sendungsindividuell	Vorleistungen Zusatzleistungen	Spediteurnachnahmen Behältermieten					
	Leistungs-kosten	intern disponierte ausfuhrungsbedingte	fremdausfuhrungsbedingte	Fremdfrachten RKT " Binnenschifffahrt					
eigenausfuhrungsbedingte			bruttofrachtabhängig	KVO / CMR SVG / TKF WAV					
last- u./o. km-abhängig			Treibstoff						
fahrtindividuell			strecken-spezifisch	Strassenbenutzungsgebühren Fahrgeld					
		arbeits- u. abwesenheitszeitabhängig	Überstunden Tagesspesen Übernachtungsspesen						

Abb.20: Beispiel für die Gliederung der Leistungskosten in der Grundrechnung einer Spedition
(Teil der verdichteten Grundrechnung in Tabellenform)

Probleme einer entscheidungsorientierten Kosten-, Erlös- und Deckungsrechnung 35

Kostenkategorien		Kostenarten (Beispiele)		Bezugsobjekte	Kostenstellen	Leistungen	Kunden	Teilmärkte	usw.
B E R E I T S C H A F T K O S T E N	Peri-oden-rechnung	G E M E I N K O S T E N	G E M E I N K O S T E N	frei disponibel	Strom zum Arbeitspreis				
				stundenw. disponibel	Überstundenlöhne				
				schichtenw. disponibel	Schichtzuschläge				
				tagesw. disponibel	Tagespauschale im Nahverkehr	Zusätzlich nach Erfassungsweise, Kündigungsfristen, Zahlungsterminen und Zahlungsweise auflieferbar			
				unechte Monats-GK	Büroverbrauchsmaterial				
				monatsw. disponibel	monatl. kündbare Mieten				
				E-Aggregierte Monats-EK					
				quartalsw. disponibel	Gehälter bei viertelj. Kündigung				
				E-Aggregierte Quartals-EK					
				Jahresweise disponibel	Vermögenssteuer, Tantiemen				
E-Aggregierte Jahres-EK									
D I S P O N I E R T E N	Über-jah-rige Zeit-ab-lauf-rechnung	D I S P O N I E R T E N	D I S P O N I E R T E N	Jah-res-Gemein-Kosten	Mietvertrag 1.10. - 30.9.				
				Abgrenzungspflichtige Jahres-Gemeinkosten Ausgabenverpflichtung während gesamter Nutzungsdauer	5-Jahres-Vertrag				
E N D K O S T E N	D I S P O N I E R T E N	D I S P O N I E R T E N	D I S P O N I E R T E N	Nicht aktivierungspflichtige Jahres-Gemeinausgaben (Kosten)	Kauf geringwertiger Wirtschaftsgüter Werbeaufgaben				
				Aktivierungspflichtige Jahres-Gemeinausgaben	Grossreparatur Fahrzeupkauf				

(1) mit von vornherein festliegender Periodenlänge oder Zahl von Perioden
(2) mit zunächst unbestimmter Länge oder Zahl von Nutzungsperioden

Abb. 21: Schema einer (verdichteten) Grundrechnung der Bereitschaftskosten

ist der vereinfachte Entwurf einer Sammlung der Kosten für eine Kraftwagenspedition (*Abbildungen 20 und 21*) beigefügt. Die Hauptgliederung der Vorspalten entspricht den drei Aktivitätsschichten von *Abbildung 17*. Innerhalb dieser Schichten sind die Kostenarten nach „Kategorien“ gruppiert, die aufgrund der Disponierbarkeit, der Abhängigkeit, der zeitlichen Bindungsdauer und der Aktivierungspflichtigkeit beim Jahresabschluß gebildet sind. Zusätzlich kann noch nach den Zahlungsrhythmen (siehe auch *Abbildung 18*), der Erfassungsweise und weiteren Merkmalen differenziert werden. Bei den Bezugsobjekten wird nicht nur auf Kostenstellen und Leistungen (Kostenträger) abgestellt, sondern z. B. auch auf Kunden, Teilmärkte, Geschäftsarten, Funktionen und weitere Klassifikationskriterien.

Die Grundrechnung kann sowohl Ist- als auch Zukunftsdaten enthalten. Die eingangs benutzten Ausgangsinformationen in den *Abbildungen 2 bis 5* sind zugleich Beispiele für Strukturdaten einer zukunftsbezogenen Grundrechnung.

5. Ergebnisse und offene Probleme

Lassen Sie mich abschließend die wichtigsten Ergebnisse zusammenfassen und einige Probleme aufwerfen:

Die Umgestaltung des Rechnungswesens zu einem entscheidungsorientierten Führungsinstrument setzt vor allem ein Denken in Alternativen und Änderungen voraus.

Die Kostenrechnung – und ebenso die anderen Rechnungszweige – sind von Grund auf neu zu strukturieren. Dabei ist zwischen der auf die einzelnen Ereignisse abstellenden zweckneutralen Datenbasis und einer Vielzahl von zweckgerichteten Auswertungsrechnungen zu differenzieren.

Wenn auch die Entwicklung derartiger Konzepte schon weit vorangeschritten ist, so sind doch noch eine Fülle theoretischer und pragmatischer Probleme offen; z. B.:

- der Ausbau der Erlösrechnung,
- die Integration der Kosten- und Erlösrechnung mit der Investitions- und mit der Liquiditätsrechnung,
- die systematische Analyse des objektiv benötigten Informationsbedarfs für unterschiedliche Betriebsgegebenheiten und Fragestellungen,
- die Integration mit der Betriebsinformatik und der Unternehmensforschung (operations research).

Die Integration des Rechnungswesens mit der Informatik und der Unternehmensforschung ist für den Verkehrsbereich aus zwei Gründen besonders dringend:

Erstens sind die Verkehrsbetriebe extrem schnell wechselnden Verhältnissen im Produktions- und Absatzbereich ausgesetzt, die ein schnelles Handeln in Raum und Zeit erfordern. Das setzt einen entsprechend schnellen Zugriff auf die benötigten Daten und auch EDV-unterstützte Entscheidungshilfen voraus.

Zweitens haben es die Verkehrsbetriebe mit vielgestaltigen Formen des Leistungs-, Entgelt- und Potentialverbundes zu tun, deren Struktur schnell wechseln kann. Deshalb sind für Planungs- und Kontrollzwecke bei Betrieben mit Verkehrsnetzen und komplizierten Tourenstrukturen Erfolgsänderungsmodelle unter Einsatz mathematischer Pla-

nungsalgorithmen, insbesondere von Simulationsverfahren, unumgänglich. Das gilt beispielsweise für das Problem der sequentiellen Auftragsannahmeentscheidung, das wir lediglich unter einfachsten Bedingungen diskutiert haben, und noch weit mehr bei den nur angeschnittenen Fragen der alternativen Auftragszuordnung auf substituierbare Fahrzeuge.

Vor allem im Verkehrsbereich ist eine anwendungsorientierte Forschung erforderlich mit enger Rückkopplung zwischen Theorie und Praxis

- zur Erprobung neuer theoretischer Vorschläge,
- zur Anregung der weiteren konzeptionellen Entwicklung und
- zur Entwicklung theoretisch vertretbarer Näherungslösungen für die Praxis in mehreren Vereinfachungsstufen.

Das sind weitreichende Aufgaben, die nur gelöst werden können, wenn die Zusammenarbeit von Theorie und Praxis nicht vor den nationalen Grenzen halt macht.

Summary

At first there will be an examination with two examples of recording and identification of relevant costs by separate and joint performance in a transport service. The discussion of the ex ante only vaguely assessable long term effects of decisions (maintenance, devaluation by use) leads to the inclusion of minimal rates of contribution. With the combination of several orders in a tour, the identification will be examined firstly static-simultaneously and afterwards under consideration of the sequence of decision; the latter makes a differentiated assessment of orders possible. Joint costs of several orders and uses of vehicles will be covered gradually in period-bound and period-overlapping invoices out of problem-orientated views.

Finally, the meaning of contribution budgets and an accounting data base („Grundrechnung“), which can be used for numerous queries and purposes, will be outlined. Especially in the traffic area the integration of accounting and data processing is required.