

Albers, Sönke

**Working Paper — Digitized Version**

## Optimales Verhältnis zwischen Festgehalt und erfolgsabhängiger Entlohnung bei Verkaufsaußendienstmitarbeitern

Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 336

**Provided in Cooperation with:**

Christian-Albrechts-University of Kiel, Institute of Business Administration

*Suggested Citation:* Albers, Sönke (1993) : Optimales Verhältnis zwischen Festgehalt und erfolgsabhängiger Entlohnung bei Verkaufsaußendienstmitarbeitern, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 336, Universität Kiel, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/149828>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Nr. 336

**Sönke Albers**

**Optimales Verhältnis zwischen Festgehalt  
und erfolgsabhängiger Entlohnung  
bei Verkaufsaußendienstmitarbeitern**

Dezember 1993

Prof. Dr. Sönke Albers  
Lehrstuhl für Marketing  
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Olshausenstr. 40  
24098 Kiel  
Tel.: 0431-880-1541  
Fax: 0431-880-1166

## 1. Problemstellung

Als wichtigstes Instrument zur Motivation von Verkaufsaußendienstmitarbeitern (VADM) werden finanzielle Anreize angesehen (Ford/Walker/Churchill, 1985). Deshalb wird der Ausarbeitung von effektiven Entlohnungsplänen seit jeher in der Praxis hohe Bedeutung beigemessen und viel Zeit gewidmet. Bis vor etwa 10 Jahren mußten die Verkaufsmanager dabei ohne wissenschaftliche Empfehlungen auskommen. Erst danach ist eine Reihe von Forschungsarbeiten erschienen, die die Entwicklung "optimaler" Entlohnungspläne für VADM zum Ziel haben (Coughlan/Sen, 1989). Sie bauen fast ausschließlich auf der Prinzipal-Agenten-Theorie (PAT) auf, mit der optimale Kontrakte für den Fall bestimmt werden können, daß die Ziele zwischen Prinzipal (hier: Verkaufsleitung) und Agent (hier: VADM) nicht übereinstimmen und der Einsatz des Agenten (VADM) nicht vom Prinzipal beobachtet werden kann (Laux, 1990, und die dort angegebene Literatur).

Neben der Höhe des dem VADM zu bietenden Einkommens besteht die wichtigste Entscheidung darin, das Verhältnis zwischen fixer (Festgehalt) und variabler (z.B. über Provisionen) Entlohnung festzulegen. Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) und Lal/Srinivasan (1993) schlagen dafür Entscheidungsmodelle vor, aus denen sie konkrete Formeln für Festgehalt und Provisionseinkommen ableiten. Danach sollte der Anteil des Festgehalts am Gesamteinkommen um so höher gewählt werden, je höher das Risiko für den VADM ist, je risikoaverser er eingestellt ist und je höher die Elastizität des Nutzenentgangs in bezug auf seine Arbeitszeit sowie die Effektivität der Verkaufsanstrengungen (z.B. Besuchszeit) sind (Lal/Srinivasan, 1993, S. 785). Empirische Ergebnisse zum Einfluß der Risikohöhe und der Risikoaversion zeigen allerdings, daß Unternehmen nicht immer nach Maßgabe der Modellempfehlungen von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin und Lal/Srinivasan vorgehen (z.B. Coughlan/Narasimhan, 1992; Albers/Krafft, 1992). Deshalb soll im folgenden untersucht werden, an welchen Modellannahmen dies liegen kann und wie diese innerhalb eines Prinzipal-Agenten-Ansatzes geeignet modifiziert werden können, um mit der Empirie in Einklang stehende Ergebnisse zur Gestaltung des Verhältnisses von fixer und variabler Entlohnung zu erhalten.

Dazu werden zum besseren Verständnis der Modellannahmen im 2. Abschnitt die grundlegenden Modelle von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) und Lal/Srinivasan (1993) dargestellt. Deren

Modellempfehlungen werden im 3. Abschnitt mit empirischen Ergebnissen konfrontiert. Aufgrund der dabei festgestellten Inkonsistenz wird im 4. Abschnitt analysiert, ob die Modelle wirklich Aussagen zum optimalen Festgehaltsanteil treffen oder vielmehr andere Fragestellungen beantworten. Im 5. Abschnitt wird dann ein Entscheidungsmodell mit realistischeren Annahmen entwickelt, aus dem zum Teil andere Empfehlungen als bisher abgeleitet werden. Die Arbeit schließt im 6. Abschnitt mit einer Diskussion der Implikationen der Empfehlungen für die Unternehmenspraxis.

## 2. Optimaler Entlohnungsplan für Verkaufsaußendienstmitarbeiter nach Maßgabe der Prinzipal-Agenten-Theorie

Das Gebäude der Prinzipal-Agenten-Theorie (PAT) ist immer dann hilfreich, wenn die Beziehung zwischen dem Ergebnis der Tätigkeit eines Agenten (hier VADM) nicht direkt von seinem Einsatz (Besuchszeit), sondern zusätzlich von weiteren stochastisch wirkenden Einflußfaktoren abhängt. In diesem Fall kann der Prinzipal (hier Verkaufsleitung) nur mit erheblichem zusätzlichem Aufwand kontrollieren, ob der VADM genügend Einsatz zeigt. Deshalb empfiehlt es sich, dem VADM einen Kontrakt (hier Entlohnungsplan) anzubieten, der wenigstens teilweise vom Ergebnis (z.B. Umsatz) abhängig ist. Seien:

- t: Besuchszeit des VADM,
- x: Umsatz des VADM,
- $f(x|t)$ : Dichtefunktion des Umsatzes eines VADM in Abhängigkeit von seiner Besuchszeit,
- $s(x)$ : Entlohnung des VADM in Abhängigkeit vom Umsatz.

so ergeben sich der erwartete Umsatz gemäß (1) und die erwartete Entlohnung gemäß (2):

$$(1) \int f(x|t)dx$$

$$(2) \int s(x) \cdot f(x|t)dx$$

Da das Unternehmen nach einem Entlohnungsplan  $s(x)$  sucht, mit dem der VADM optimal motiviert wird, muß das Unternehmen eine Vorstellung über die Nutzenfunktion seines VADM haben. Diese Funktion soll folgende Eigenschaften besitzen:

$$(3) \quad U(s(x)) - V(t),$$

$U(s(x))$ : Nutzenzugang aus Entlohnung  $s(x)$  gemäß Umsatz  $x$ ,

$V(t)$ : Nutzenentgang aus Arbeitszeit (Besuchszeit)  $t$ .

Danach setzt sich der Nutzen aus Vereinfachungsgründen additiv und separierbar aus dem Nutzen aus Entlohnung und dem Nutzenentgang aus Arbeitszeit zusammen. Damit für den VADM überhaupt ein Optimierungsproblem bezüglich seiner Besuchszeit besteht, muß der Nutzenentgang aus Arbeitszeit mit steigender Arbeitszeit überproportional zunehmen, d.h.  $V'(t) > 0$ . Gleichzeitig wird angenommen, daß der VADM risikoavers ist, d.h.  $U'(s(x)) < 0$ .

Neben der stochastischen Ergebnis-Einsatz-Beziehung ist ein Zielkonflikt zwischen Verkaufsleitung und VADM Auslöser für die Heranziehung der PAT. Während der VADM seinen Nutzen maximiert, ist das Unternehmen daran interessiert, den Deckungsbeitrag aus dem Umsatz abzüglich der Kosten für den Kontrakt mit dem VADM zu maximieren. Zusätzlich wird üblicherweise unterstellt, daß das Unternehmen im Gegensatz zum risikoaversen VADM eher risikoneutral eingestellt ist. Dabei wird im Grundmodell davon ausgegangen, daß das Unternehmen den gleichen Informationsstand wie der VADM besitzt, d.h. die Form der Dichtefunktion  $f(x|t)$  kennt oder in der Sprache der PAT Informationssymmetrie herrscht. Formal lautet somit die Zielfunktion des Unternehmens:

$$(4) \quad \int [d \cdot x - s(x)] \cdot f(x|t) dx \Rightarrow \text{Max!}$$

$d$ : Deckungsbeitragssatz (konstant) pro Umsatzeinheit  $x$ .

In dieser Zielfunktion werden eventuell unterschiedlich profitable Produkte und unterschiedlich eingestellte VADM nicht differenziert, d.h. die abgeleiteten Aussagen gelten vorerst nur für einen homogenen Verkaufsaußendienst.

Bei der Ableitung eines optimalen Entlohnungsplanes  $s(x)$  muß das Unternehmen beachten, daß der VADM nur dann bereit sein wird, für das Unternehmen zu arbeiten, wenn er einen bestimmten Mindestnutzen  $m$  realisieren kann. Es gilt deshalb folgende Nebenbedingung:

$$(5) \int [U(s(x))] \cdot f(x|t) dx - V(t) \geq m.$$

Zusätzlich muß das Unternehmen berücksichtigen, daß der VADM seine Besuchszeit  $t$  so festlegen wird, daß er seinen Nutzen gemäß (3) maximiert. Dies ist gerade dann der Fall, wenn die 1. Ableitung von (3) gleich Null wird, d.h. es muß gelten:

$$(6) \int U[s(x)] \cdot f_t(x|t) dx - V'(t) = 0$$

$f_t(x|t) = d/dt \cdot f(x|t)$  : 1. Ableitung von  $f(x|t)$

$V'(t)$ : 1. Ableitung der Nutzenentgangsfunktion in Abhängigkeit von der Arbeitszeit.

Auf der Basis der grundlegenden Arbeit von Holmström (1979) leiten Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) wie folgt einen optimalen Entlohnungsplan  $s(x)$  ab. Da es für das Unternehmen nicht sinnvoll sein wird, mehr zu zahlen als durch den Mindestnutzen gefordert, ist Bedingung (5) immer als Gleichung erfüllt. Da (6) ohnehin als Gleichung vorliegt, läßt sich die Optimierungsaufgabe als Maximierung folgender Lagrange-Funktion formulieren:

$$(7) \begin{aligned} L = & \int [dx - s(x)] \cdot f(x|t) dx \\ & + \lambda \cdot (\int U[s(x)] \cdot f(x|t) dx - m - V(t)) \\ & + \mu \cdot (\int U[s(x)] \cdot f_t(x|t) dx - V'(t)) \Rightarrow \text{Max!} \end{aligned}$$

$\lambda, \mu$  : Lagrange-Multiplikatoren für (5) und (6).

Dann zeigen Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985), daß im Optimum gilt:

$$(8) \frac{1}{U'(s(x))} = \lambda + \mu \cdot \frac{f_t(x|t)}{f(x|t)}$$

$U'(s(x))$ : 1. Ableitung der Nutzenfunktion in Abhängigkeit von der Entlohnung.

Nimmt man für die Nutzenfunktion  $U(s(x)) = (s(x))^\delta/\delta$  eine exponentielle Funktion mit konstanter relativer Risikoaversion an und ersetzt dann  $U'(s(x))$  durch  $(s(x))^{\delta-1}$ , so erhält man:

$$(9) \quad s(x) = \left[ \lambda + \mu \cdot \frac{f_t(x|t)}{f(x|t)} \right]^{1/(1-\delta)}$$

Folgt die Dichtefunktion  $f(x|t)$  entweder einer Gamma- oder einer Binomial-Verteilung, so besitzt der optimale Entlohnungsplan folgende Struktur:

$$(10) \quad s(x) = (A + B \cdot x)^{1/(1-\delta)}$$

wobei A und B sich aus den Parameterwerten der jeweiligen Dichtefunktionen zusammensetzen.

Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) interpretieren diese Lösung als einen Entlohnungsplan mit einem Festgehalt  $s(0) = A^{1/(1-\delta)}$  und einem Provisionseinkommen von  $s(x) - s(0)$ . Je nach Höhe der Risikoaversion, die sich in dem Wert von  $\delta$  ausdrückt, steigt der Provisionssatz pro Umsatzeinheit progressiv ( $\delta < 1$ ), ist konstant ( $\delta = 1$ ) oder steigt degressiv ( $\delta > 1$ ). Der Parameter  $\delta$  gibt an, ob die Risikotoleranz bei steigendem Einkommen steigt, konstant bleibt oder sinkt.

Aufgrund der Tatsache, daß der optimale Entlohnungsplan mit (10) analytisch angegeben werden kann, lassen sich sehr einfach komparativ-statische Analysen zum Einfluß der Unsicherheit (Höhe der Standardabweichung wie auch Risikoaversion), der Höhe des Mindestnutzens ( $m$ ) und der Effektivität der Verkaufsanstrengungen durchführen. Dabei erhalten Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985, S. 287) die in Tab. 1 aufgeführten Resultate.

< hier etwa Tab. 1 einfügen >

Später haben Holmström/Milgrom (1987) gezeigt, daß Entlohnungspläne immer linear sein sollten, da sonst der VADM bei mehreren Perioden Vorteil daraus ziehen kann, Umsätze von einer Periode zu einer anderen zu verschieben. Gibt man eine lineare Struktur für den Entlohnungsplan vor, so können Lal/Srinivasan (1993) unter den vereinfachenden Annahmen einer linearen Umsatzreaktionsfunktion mit normalverteilten Umsätzen pro Besuchszeit sowie einer

quadratischen Funktion des Nutzenentgangs eine explizite Lösung für das Festgehalt und den Provisionssatz ableiten. Die darauf in ähnlicher Weise angewandte komparativ-statische Analyse erbrachte dabei die gleiche Richtung der Einflußgrößen wie in Tab. 1. Lediglich bei einem erhöhten Mindestnutzen  $m$  fanden Lal/Srinivasan (1993, S. 785) keine Veränderung für den Provisionssatz und die Besuchszeit.

### 3. Empirische Erkenntnisse

Die Frage nach dem richtigen Anteil des Festgehalts am Gesamteinkommen von Verkaufsaußendienstmitarbeitern (VADM) wurde in der Unternehmenspraxis schon immer als wichtig erachtet. Insofern überrascht es nicht, daß bereits seit langem dazu Daten von Unternehmensberatungen wie der Kienbaum Vergütungsberatung GmbH in Deutschland oder der Dartnell Corp. in den USA angeboten werden. Bei diesen Angeboten steht allerdings weniger im Vordergrund, wovon die Wahl unterschiedlicher Festgehaltsanteile abhängt, vielmehr werden konkrete Zahlen geliefert, die es Unternehmen erlauben, sich an Branchenwerte anzupassen. Erst in jüngster Zeit hat es mit der Studie von Coughlan/Narasimhan (1992) einen Versuch gegeben, die vorliegenden Daten der Dartnell Corp. so auszuwerten, daß auch Aussagen über Abhängigkeiten getroffen werden können.

Darüber hinaus gibt es seit kurzem verschiedene empirische Untersuchungen, in denen explizit versucht worden ist, Empfehlungen der Prinzipal-Agenten-Theorie (PAT) zu testen. Dabei gehen die Untersuchungen von John/Weitz (1988) und Albers/Krafft (1992) ebenso wie die schon erwähnte Studie von Coughlan/Narasimhan (1992) von Daten auf Unternehmensebene aus, während die Arbeit von Lal/Outland/Staelin (1990) Daten auf der Ebene der VADM analysiert.

Eine Überprüfung der aus der PAT abgeleiteten Empfehlungen (siehe Tab. 1) anhand der Ergebnisse der erwähnten empirischen Studien ist nicht unproblematisch, da die hier betrachteten Einflußgrößen Unsicherheit, Mindestnutzen und Effektivität von Verkaufsanstrengungen nicht direkt beobachtet werden können, sondern in geeigneten Operationalisierungen vorliegen müssen. Die in den vier Studien verwendeten Operationalisierungen und ihr Zusammenhang zum Festgehaltsanteil sind in Tab. 2 angegeben.

< hier etwa Tab. 2 einfügen >

Auch wenn manche Operationalisierungen durchaus als umstritten angesehen werden können, so erkennt man doch, daß bezüglich des Einflusses der Unsicherheit und der Effektivität der Verkaufsanstrengungen in den Studien konträre Ergebnisse herausgekommen sind. Nur hinsichtlich des Einflusses des Mindestnutzens kommen alle Studien in Einklang mit der PAT zu dem Ergebnis, daß der Festgehaltsanteil von den Unternehmen um so höher gewählt wird, je höher der Mindestnutzen der Außendienstmitarbeiter eingeschätzt wird.

Bei dem Einfluß der Unsicherheit muß man unterscheiden zwischen Umsatzschwankungen (Volatilität) über die Jahre, gegen die ein VADM wenig unternehmen kann, und dem Risiko, schlecht abzuschneiden, wogegen der VADM durch vermehrten Einsatz Vorkehrungen treffen kann. Betrachtet man die Operationalisierungen der einzelnen Studien, so kann man den Eindruck erhalten, daß alle Operationalisierungen, die einen PAT-konformen Einfluß zeigen, Volatilität meinen, während die beiden konträren Ergebnisse sich auf Operationalisierungen beziehen (Anzahl Besuche bis zum Verkaufsabschluß und Umweltdynamik/Wettbewerbsintensität), die ein beeinflussbares Risiko anzeigen. Bestätigt wird diese Vermutung auch durch ein Laborexperiment von Umanath/Ray/Campbell (1993).

Bei dem Einfluß der Effektivität der Verkaufsanstrengungen sind insbesondere die Operationalisierungen "Mittlerer Umsatz pro VADM" oder "Mittlerer Umsatz pro Besuch" problematisch, da diese in Querschnittsanalysen, wie das hier der Fall ist, auch sehr stark branchenspezifische Einflüsse ausdrücken können. Diese Heterogenität der jeweiligen Sample ist wohl auch der Grund dafür, daß Unterschiede in den Entlohnungsplänen nur zu sehr geringen Prozentsätzen erklärt werden können. Einzige Ausnahme ist die Studie von Lal/Outland/Staelin (1990), was aber dadurch erklärlich ist, daß dort individuelle VADM aus drei verschiedenen Unternehmen befragt wurden, deren Entlohnungspläne vergleichsweise homogen sein müssen. Schließlich werfen solche Querschnittsanalysen das Problem auf, ob in den Samples Handelsvertreter aussortiert worden sind, da diese Absatzform kein Festgehalt bezieht und somit die Ergebnisse verzerren würde. Bei Albers/Krafft (1992) sind diese Fälle für die Betrachtung ausgeschlossen worden, während das bei Coughlan/Narasimhan (1992) nicht unbedingt der Fall ist.

Abschließend sei darauf hingewiesen, daß, selbst wenn die Unternehmen ihre Entlohnungspläne nicht in Abhängigkeit von den hier diskutierten Einflußgrößen gemäß der PAT gestalten, dies noch keine Widerlegung der PAT bedeuten muß. Die PAT gibt nämlich Empfehlungen für optimale Entlohnungspläne, und diese Optimierung kann eventuell den Unternehmen noch nicht gelungen sein. Auf jeden Fall weisen aber die nicht mit der PAT konformen empirischen Ergebnisse darauf hin, daß die Gültigkeit der Modellannahmen in den Modellen von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) und Lal/Srinivasan (1993) zu hinterfragen ist.

#### 4. Gründe für Widersprüche zwischen Empfehlungen der Prinzipal-Agenten-Theorie und empirischen Ergebnissen

##### 4.1. Die Rolle des Festgehalts in dem Modell von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin

In der Management-Literatur wird die Gewährung eines Festgehalts von den Unternehmen dahingehend verstanden, den Verkaufsaußendienstmitarbeitern (VADM) ein Gefühl der sozialen Sicherheit zu geben, so daß sie unbelastet von Existenzsorgen verkaufen können (Albers, 1989, S. 251f. und die dort angegebene Literatur). Mit dem Festgehalt wird somit u.a. die Verteilung des Risikos zwischen Unternehmen (Prinzipal) und VADM (Agent) geregelt. Nach einer eigenen Befragung (Albers/Krafft, 1992) liegt der Festgehhaltsanteil von Reisenden bei etwa 75,8%. Je nach Situation schwankt der Festgehhaltsanteil in den Unternehmen zwischen 30% und 100%. Dabei wird der Fall eines Festgehhaltsanteils von 0% nicht betrachtet, da in der Bundesrepublik Deutschland festangestellte Reisende immer einen Teil ihres Einkommens als Festgehalt beziehen müssen, sonst handelt es sich um die Beschäftigung von Handelsvertretern. Aufgrund ähnlicher Überlegungen treffen Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985, S. 274) deshalb für ihr Modell die Annahme, daß der optimale Entlohnungsplan  $s(x) > 0$  für alle  $x$  sein sollte, und zeigen in einem Anhang, daß dies für hohe Werte des Mindestnutzens  $m$  erfüllt ist. Da die Autoren aber  $s(x) > 0$  nicht explizit als Beschränkung einführen, soll im folgenden untersucht werden, ob daraus für realistische Parameterwerte problematische Entlohnungspläne resultieren können. Dies geschieht auf der Basis eines vereinfachten, leicht modifizierten und bezüglich der Funktionen konkret ausgestalteten Modells von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985). Dadurch lassen sich konkrete und einfach strukturierte Formeln für die nutzenmaximale Besuchszeit des VADM und

den deckungsbeitragsmaximalen Entlohnungsplan ableiten. Außerdem wird die Analyse beschränkt auf lineare Entlohnungspläne vom Typ:

$$(11) \quad F + c \cdot x$$

F: Festgehalt,  
c: Provisionsatz,  
x: Umsatz,

welche wie bereits erwähnt anders als nichtlineare Pläne bei längerer Anwendung nicht durch Verschieben von Umsätzen zwischen den Perioden zum Vorteil der VADM ausgenutzt werden können.

Als Reaktionsfunktion des Umsatzes in Abhängigkeit von den Verkaufsanstrengungen, operationalisiert durch die Besuchszeit, sei folgende geläufige konkave Funktion unterstellt:

$$(12) \quad x = \alpha \cdot t^\beta \quad (0 < \beta < 1),$$

t: Besuchszeit,  
 $\beta$ : Elastizität des Umsatzes x in Abhängigkeit von der Besuchszeit t,  
 $\alpha$ : Skalierungsparameter.

Analog zu Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) sei angenommen, daß der tatsächlich resultierende Umsatz für eine bestimmte Besuchszeit stochastisch, und zwar gamma-verteilt anfällt. Diese Verteilung läßt sich wie folgt beschreiben:

$$(13) \quad E(x) = \frac{n}{g} = \alpha \cdot t^\beta$$

$$(14) \quad \text{STD}(x) = \frac{n}{g^2} = \frac{1}{\sqrt{g}} \cdot \alpha \cdot t^\beta = q \cdot \alpha \cdot t^\beta$$

E(x): Erwartungswert des Umsatzes x,  
STD(x): Standardabweichung des Umsatzes x  
n,g: Parameter einer Gamma-Verteilung,  
q: Unsicherheits-Parameter (=  $1/\sqrt{g}$ ).

Der VADM möge eine einfache Risiko-Nutzen-Funktion  $U(s(x))$  bezüglich seines Einkommens haben:

$$(15) \quad U(s(x)) = E(x) - k \cdot \text{STD}(x),$$

$k$ : Parameter zur Stärke der Risikoeinstellung.

Nach den Erfahrungen des Autors repräsentiert eine solche Funktion sehr gut das Verhalten von VADM, die die Umsatzreaktion bei ihren Planungen einfach mit einem Risikoabschlag versehen, der meist prozentual zum erwarteten Umsatz ausfällt, so wie in(15) mit (14) realisiert.

Als konkrete Ausgestaltung der Funktion des Nutzenentgangs  $V(t)$  bezüglich der Arbeits- bzw. Besuchszeit  $t$  sei wie schon bei Albers (1980), Srinivasan (1981) und Albers (1984) folgende konvexe Funktion gewählt:

$$(16) \quad V(t) = \gamma \cdot t^\eta \quad (\eta > 1),$$

$\eta$ : Elastizität des Nutzenentgangs  $V$  in Abhängigkeit von der Besuchszeit  $t$ ,  
 $\gamma$ : Skalierungsparameter.

Damit ergibt sich analog zu (3) im Modell von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) folgende Risiko-Nutzenfunktion für den VADM:

$$(17) \quad F + c \cdot \alpha \cdot t^\beta - k \cdot q \cdot c \cdot \alpha \cdot t^\beta - \gamma \cdot t^\eta \Rightarrow \text{Max!}$$

Differenziert man diese Funktion nach  $t$  und setzt die 1. Ableitung gleich Null, so erhält man nach einigen Umformungen folgende Formel für die nutzenmaximale Besuchszeit  $t^*$  des VADM:

$$(18) \quad t^* = \left[ \frac{c \cdot (1 - k \cdot q) \cdot \alpha \cdot \beta}{\gamma \cdot \eta} \right]^{\frac{1}{\eta - \beta}}$$

Demnach wählt der VADM eine um so höhere Besuchszeit, je höher der Provisionsatz  $c$  oder

die Effektivität der Verkaufsanstrengungen ( $\alpha \cdot \beta$ ) und je geringer die Unsicherheit ( $q$ ) oder Risikoaversion ( $k$ ) oder der Nutzenentgang durch die Besuchszeit ( $\gamma \cdot \eta$ ) sind. Dies stimmt im übrigen voll mit den Ergebnissen in Tab. 1 überein. Die Höhe des Festgehaltes hat dagegen aufgrund ihres erfolgsunabhängigen Charakters keinen Einfluß auf die Länge der Besuchszeit.

Bei Kenntnis von (18) steht das Unternehmen analog zu (4) vor folgender Zielfunktion:

$$(19) \quad G = (d - c) \cdot \alpha \cdot t^{*\beta} - F \Rightarrow \text{Max!}$$

$d$ : Deckungsbeitragssatz,  
 $t^*$ : Optimale Besuchszeit gemäß (18),

wobei es analog zu (5) einen Mindestnutzen  $m$  für den VADM sicherzustellen hat:

$$(20) \quad F + c \cdot (1 - k \cdot q) \cdot \alpha \cdot t^{*\beta} - \gamma \cdot t^{*\eta} \geq m$$

Da das Festgehalt  $F$  keinen Einfluß auf  $t^*$  ausübt und damit eine Residualgröße darstellt, wird das Unternehmen  $F$  so einsetzen, daß der VADM gerade seinen Mindestnutzen erreicht, d.h. (20) ist immer als Gleichung erfüllt. Damit läßt sich für (19) und (20) folgende Lagrange-Funktion aufstellen:

$$(21) \quad L = (d - c) \cdot \alpha \cdot t^{*\beta} - F - \lambda \cdot (M - F - c \cdot (1 - k \cdot q) \cdot \alpha \cdot t^{*\beta} + \gamma \cdot t^{*\eta}) \Rightarrow \text{Max!}$$

Durch Einsetzen von  $t^*$  gemäß (18) und partielles Differenzieren von  $L$  nach  $F$ ,  $c$  und  $\lambda$  sowie Nullsetzen der partiellen Ableitungen erhält man nach einigen Umformungen folgende Formeln für den optimalen Entlohnungsplan:

$$(22) \quad c^* = \frac{d \cdot \beta}{k \cdot q \cdot \eta + (1 - k \cdot q) \cdot \beta}$$

$$(23) \quad F^* = m - c^* \cdot (1 - k \cdot q) \cdot \alpha \cdot t^{*\beta} + \gamma \cdot t^{*\eta}$$

Die Eigenschaften von (22) und (23) werden deutlich, wenn man die beiden Spezialfälle der Sicherheit ( $k \cdot q = 0$ ) und der maximalen empfundenen Unsicherheit ( $k \cdot q = 1$ ) betrachtet. Unter Sicherheit sind folgende Werte für das Unternehmen optimal:

$$(22a) \quad c^* = d$$

$$(23a) \quad F^* = m - d^* \cdot \alpha \cdot t^{*\beta} + \gamma \cdot t^{*\eta}$$

Im Falle maximaler empfundener Unsicherheit ergibt sich

$$(22b) \quad c^* = d \cdot \beta / \eta$$

und da gemäß (18)  $t^* = 0$ , sollte gelten:

$$(23b) \quad F^* = m$$

Interessant ist die Lösung bei Sicherheit. Hier gewährt das Unternehmen einen so hohen Provisionssatz, daß es nichts mehr an der Umsatztätigkeit verdient. Dafür ist  $F^*$  negativ und bedeutet, daß sich das Unternehmen einen Betrag dafür zahlen läßt, daß ein Agent die Vermarktung der Produkte übernehmen darf. Eine solche Lösung ist für das allgemeinere Prinzipal-Agenten-Problem bereits seit längerem bekannt (z.B. Laux, 1990, S. 60) und wird dort dahingehend interpretiert, daß es für das Unternehmen bei weitgehender Sicherheit optimal sei, seinen Betrieb zu verpachten. Auf unser Problem bezogen könnte (22a) und (23a) als Franchise-Vertrag interpretiert werden. Auf den ersten Blick erscheint dies als rein theoretische Möglichkeit, doch gibt es mit dem Franchise-System für Vertriebspartner der Firma Eismann ein Beispiel dafür, daß eine Lösung mit  $F^* < 0$  praktiziert wird (Hanser, 1993).

Wie man aus diesem Extremfall gleichzeitig entnehmen kann, sind negative Werte für das optimale Festgehalt möglich, welche auch durch die Annahme von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985, S. 274) und Lal/Srinivasan (1993, S. 782) nicht vermeidbar sind, daß der Mindestnutzen

m eben hinreichend groß sein muß. Wenn nämlich  $m > d \cdot \alpha \cdot t^*\beta$ , dann könnte das Unternehmen gar keinen Gewinn mehr erzielen und würde erst gar nicht einen VADM anheuern. Da der Fall unter Sicherheit zugegebenermaßen einen Extremfall darstellt, verbleibt die Frage zu klären, ob  $F^* < 0$  auch für realistische Konstellationen von Parameterwerten auftritt.

Dazu ist ein Beispiel konstruiert worden, das mit folgenden realistischen Parametern arbeitet: Nach einer empirischen Untersuchung von Albers/Krafft (1992) liegt die mittlere Besuchselastizität bei  $\beta = 0,3$ . Ferner ergab sich ein Anteil der Besuchszeit (einschließlich Vor- und Nachbereitung) von 50% an der Gesamtarbeitszeit. Nimmt man letztere mit 60 Stunden pro Woche und 40 Wochen pro Jahr an, so setzt der VADM eine Besuchszeit von 1200 Stunden pro Jahr ein. Der Skalierungsparameter  $\alpha$  der Umsatzreaktionsfunktion (12) ist nun so gewählt worden, daß  $\alpha \cdot 1200^{0,3} =$  Mittlerer Umsatz pro VADM. Dieser wurde nicht direkt erfragt, läßt sich aber wie folgt rekonstruieren. Abgefragt wurde der Anteil der Vertriebsaufwendungen am Deckungsbeitrag vor Marketing-Aufwendungen, dessen Median 0,2 betrug. Geht man weiterhin davon aus, daß sich der Deckungsbeitragssatz  $d$  umgekehrt proportional zur absoluten Preiselastizität verhalten sollte (Simon, 1992, S. 162 ff.) und unterstellt man die von Tellis (1988) in einer Meta-Analyse gefundene mittlere Preiselastizität von 1,76, so ist  $d = 1/1,76 \approx 0,57$ . Die Vertriebsaufwendungen pro VADM bestehen aus dem mittleren Einkommen pro VADM in Höhe von 92.000 DM (Albers/Krafft, 1992) sowie einem Zusatzaufwand von 55.000 DM für Sozialleistungen, Spesen und Automobil-Aufwand (Müller, 1992), was eine Summe von 147.000 DM ergibt, so daß sich der mittlere Umsatz pro VADM ergibt aus  $147.000 = 0,2 \cdot 0,57 \cdot$  Mittlerer Umsatz pro VADM, somit also Mittlerer Umsatz pro VADM = 1.293.000 DM. Damit kann  $\alpha = 1.293.000/1200^{0,3} = 154.186,25$  bestimmt werden. In der Umfrage von Albers/Krafft (1992) ergab sich weiterhin ein Median für die Freizeitelastizität von  $\eta = 2,0$ . Die Befragten gaben außerdem an, daß der Umsatz bzw. das Marktvolumen um ca. 10% schwanken, so daß der Unsicherheitsparameter  $q = 0,1$  gewählt werden kann. Bezüglich der Risikoeinstellung ergab sich in einer Lotteriefraage am häufigsten Risikoneutralität. Die risikoaversen VADM wollen im Mittel ein Sicherheitsäquivalent in Höhe der Standardabweichung, so daß man  $k = 1$  setzen kann. Unter diesen Umständen wäre ein optimaler Provisionssatz gemäß (22)  $c^* = 0,3627$ . Der Skalierungsparameter  $\gamma$  für die Nutzenentgangsfunktion (16) ist so bestimmt worden, daß sich die mittlere Arbeitszeit  $T = 1200$  als optimale Arbeitszeit  $t^*$  gemäß (18) ergibt, somit  $\gamma = 0,04398$ . Schließlich wird angenommen, daß der VADM bei  $t^* = 1200$  gerade seinen Mindestnutzen realisiert,

d.h.  $m = 155.335$  .

Auf der Basis dieser so konstruierten realistischen Parameterwerte ist die Höhe der empfundenen Unsicherheit  $k \cdot q$  von 0,001 bis 0,999 systematisch variiert worden, um die optimalen Werte von  $c^*$  und  $F^*$  in Abhängigkeit von der empfundenen Unsicherheit gemäß (22) und (23) bestimmen zu können. Die sich ergebenden Werte für das optimale Festgehalt  $F^*$ , das damit verbundene Einkommen und der Deckungsbeitrag vor Vertriebsaufwendungen sind in Abb. 1 sowie der optimale Festgehhaltsanteil am Gesamteinkommen, der optimale Provisionssatz  $c^*$  und das daraus resultierende Verhältnis von Einkommen des VADM zum Deckungsbeitrag vor Vertriebsaufwendungen in Abb. 2 geplottet worden.

< hier etwa Abb. 1 und 2 einfügen >

Bedenkt man, daß nach der Umfrage Albers/Krafft (1992) für die Höhe der empfundenen Unsicherheit realistische Werte bei  $k = 1$  und  $q = 0,1$  mit  $k \cdot q = 0,1$  liegen, so erkennt man, daß negative Werte für das optimale Festgehalt gemäß der PAT eher die Regel als die Ausnahme darstellen werden. Für die Unterstützung der Auswahl von Absatzorganen unter den Alternativen: Reisenden ( $F > 0$ ), Handelsvertreter ( $F = 0$ ) und Franchisenehmern ( $F < 0$ ) ist aber das Prinzipal-Agenten-Modell nicht ausreichend, da dafür Aspekte der Transaktionskosten-Theorie, z.B. die Zurechenbarkeit des Erfolges, die Ersetzbarkeit von VADM, die Steuerbarkeit von VADM und die Größe von Außendiensten eine Rolle spielen (John/Weitz, 1989). Damit wird deutlich, daß die bisherigen Modelle von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) und Lal/Srinivasan (1993) keine sinnvollen Aussagen zum Festgehhaltsanteil treffen können und somit auch nicht mit den empirischen Befunden übereinstimmen müssen.

#### 4.2. Die Rolle der Mindestnutzen-Bedingung in dem Modell von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin

In Einklang mit der Prinzipal-Agenten-Theorie fordern Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) mit ihrer Bedingung (5), daß das Unternehmen nur solche Entlohnungspläne anbieten darf, bei denen der VADM einen bestimmten Mindestnutzen realisieren kann. Ohne eine solche Beschränkung könnten das optimale Festgehalt  $F^*$  und der optimale Provisionssatz  $c^*$  beliebig klein gewählt

werden, was unrealistisch ist, da der VADM in diesem Fall gar nicht bereit wäre, für das Unternehmen zu arbeiten. Diese Bedingung erscheint plausibel, besitzt jedoch folgende Schwächen:

- a) Gemäß (5) oder (20) können VADM mit einem höheren Nutzenentgang pro Besuchszeiteinheit auch ein höheres Einkommen aus Festgehalt und Provision fordern. Gerade diese VADM sind aber häufig jene, die "satt" sind und gemäß (18) weniger Besuchszeit einsetzen und deshalb "bestraft" werden müßten. Bei Anwendung auf einen heterogenen Außendienst erscheint eine Mindestnutzen-Beschränkung also nicht sinnvoll. Sie müßte ersetzt werden durch eine Einkommensgarantie bei mittlerer eingesetzter Besuchszeit und Effektivität, was den Vorteil mit sich bringt, auch besser gegenüber VADM kommunizierbar zu sein.
- b) In der Unternehmenspraxis würde es befremden, wenn man einem VADM immer genau den Nutzen oder das Einkommen zugestehen würde, welchen oder welches er fordert, weil er sonst eine alternative Beschäftigung annimmt. Veränderungen von Entlohnungssystemen werden doch gerade mit dem Ziel vorgenommen, den VADM höhere Verdienstmöglichkeiten zu bieten. Die Bedingungen (5) bzw. (20) können innerhalb des Modells jedoch nur dann als Ungleichungen gelten, wenn die Residualgröße  $F$  extern fixiert oder für sie eine Untergrenze spezifiziert wird. Dies erscheint auch aus sachlichen Gründen gerechtfertigt zu sein, da das Festgehalt häufig auch Aktivitäten des VADM entgelten soll, die nicht unmittelbar auf die Umsatztätigkeit gerichtet sind (Albers, 1989, S. 252).

#### 4.3. Der Einfluß der Art der Zielfunktion des Verkaufsaußendienstmitarbeiters in dem Modell von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin

In der Prinzipal-Agenten-Theorie wird typischerweise unterstellt, daß der Agent, hier der VADM, risikoavers ist und den Risiko-Nutzen aus Einkommen abzüglich dem Nutzenentgang durch Arbeitszeit maximiert. In dem Modell von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) führt das gemäß (18) dazu, daß der VADM weniger Besuchszeit einsetzt, wenn er einem höheren Umsatzrisiko ausgesetzt ist. In der Unternehmenspraxis sieht man dagegen häufiger den Fall, daß ein VADM länger arbeitet, wenn das Risiko größer wird. Dieser Gegensatz kann folgende Ursachen haben:

- a) Nach einer Umfrage von Albers/Krafft (1992) sind VADM nicht unbedingt risikoavers. Immerhin etwa 40% der befragten Unternehmen unterstellten ihren VADM Risikofreude und weitere etwa 35% Risikoneutralität. Modelltechnisch bereitet dies keine Schwierigkeiten, da lediglich  $k < 0$  gewählt werden muß. Allerdings kehren sich dadurch alle Empfehlungen in Tab. 1 zum Festgehaltsanteil bei erhöhter Unsicherheit um.
- b) Es ist bisher empirisch nicht belegt, daß VADM ihren Risiko-Nutzen zu maximieren versuchen, wenn sie ihre Besuchszeit festlegen. Vielmehr ist dem Autor in der Unternehmenspraxis häufig berichtet worden, daß der VADM einen Anspruch auf eine bestimmte Einkommenshöhe entwickelt und sich mit seiner Arbeitszeit anpaßt, damit er sein Einkommensziel genau erreicht. Bei diesem Satisfizierungs-Verhalten geht der VADM zusätzlich davon aus, daß das Unternehmen, wie schon unter 4.2. b) erläutert, den Entlohnungsplan so wählt, daß ein Mindesteinkommen bei mittlerer Besuchszeit und Effektivität erreicht werden kann. Bei Unterstellung eines Satisfizierungszieles würde der VADM bei erhöhter Unsicherheit länger arbeiten, was die entsprechenden Empfehlungen in Tab. 1 umdreht.

##### 5. Modifiziertes Modell der Prinzipal-Agenten-Theorie zur Ableitung eines optimalen Entlohnungsplans für VADM

Die Simulationsergebnisse in Abb. 1 in Abschnitt 4.1. haben gezeigt, daß das optimale Festgehalt  $F^*$  über weite Bereiche der Unsicherheit  $k \cdot q$  negative Werte annimmt. Nur bei sehr hohen Werten von  $k \cdot q$  resultieren Festgehaltsanteile, die konsistent mit den in der Praxis anzutreffenden Ausprägungen sind, aber dafür sind dann die Werte  $k \cdot q$  unrealistisch. Das Festgehalt  $F$  wird offenbar nicht nur zur Risikoreduktion, wie bei Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) angenommen, sondern auch als Entgelt für nicht unmittelbar umsatzrelevante Tätigkeiten eingesetzt. Gemäß einer Umfrage von Albers/Krafft (1992) liegt der nicht mit Verkaufsbesuchen zusammenhängende Anteil der Arbeitszeit im Mittel bei 50%. Über Umsatzvorgaben geführte VADM zeigen eine Zielabweichung zwischen schlecht und gut von 70% - 130%. Demnach erscheint es sinnvoll anzunehmen, daß ein Teil des Festgehaltes für nicht umsatzrelevante Aktivitäten und ein anderer Teil zur Risikoreduktion gezahlt wird. Dies läßt sich modelltechnisch realisieren, indem man für das Festgehalt eine Untergrenze  $F_{MIN}$  einführt:

$$(24) \quad F > F_{\text{MIN}}$$

Man könnte auch daran denken, die Besuchszeit von der Höhe des Festgehalts abhängig zu machen. Dies wäre denkbar, wenn mit einem Festgehalt angedeutet wird, daß in dem Ausmaß  $F/m$  der Einsatz des VADM kontrolliert werden kann. Dies würde allerdings die Einführung von Kontrollkosten erfordern, wovon in diesem Modell abgesehen werden soll. Langfristig gesehen übt ein Festgehalt sicherlich auch eine Motivation aus, Einsatz zu zeigen, weil man dann Festgehaltssteigerungen erwarten kann (Coughlan/Sen, 1989). Solche Aspekte sind jedoch in einem statischen Modell nicht berücksichtigbar.

In Abschnitt 4.2. ist empfohlen worden, die Mindestnutzenbedingung durch die Bedingung zu ersetzen, daß der VADM bei einem in der Branche üblichen Einsatz, z.B. die mittlere Besuchszeit in der Branche, ein bestimmtes Mindesteinkommen realisieren kann:

$$(25) \quad F + c \cdot (1 - k \cdot q) \cdot \alpha \cdot T^\beta \geq EK_{\text{MIN}}$$

T: Übliche, mittlere Besuchszeit in der Branche,  
EKMIN: Mindesteinkommen bei üblichem Einsatz T.

Gegenüber dem Modell von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) hat sich soweit nur etwas für das Unternehmen geändert; für den VADM wird weiterhin unterstellt, daß er seinen Nutzen maximiert. Deshalb gibt Gleichung (18) nach wie vor die optimale Besuchszeit wieder. Ist das resultierende Problem der Bestimmung des optimalen Festgehalmes  $F$  und Provisionssatzes  $c$  bestehend aus Zielfunktion (19), der optimalen Besuchszeit  $t^*$  gemäß (18) und der Einkommensgarantie (25) bezüglich des Festgehalmes  $F$  unbeschränkt, so kann (25) immer als Gleichung erfüllt werden, so daß die optimale Lösung mit Hilfe folgender unbeschränkter Funktion gefunden werden kann:

$$(26) \quad G = (d - c) \cdot \alpha \cdot t^{*\beta} - F \Rightarrow \text{Max!}$$

$$(27) \quad G = (d - c) \cdot \alpha \cdot t^{*\beta} - (EK_{\text{MIN}} - c \cdot \alpha \cdot T^\beta) \Rightarrow \text{Max!}$$

Differenziert man diese Funktion nach dem gesuchten Provisionssatz  $c$  und setzt die 1. Ableitung gleich Null, so läßt sich nach einigen Umformungen folgende Optimalitätsbedingung für  $c$  aufstellen:

$$(28) \quad c^* = \frac{d \cdot \beta}{\eta - (\eta - \beta) \cdot (1 - k \cdot q) \cdot \frac{\alpha \cdot T^\beta}{\alpha \cdot t^{*\beta}}}$$

Hierbei sei darauf hingewiesen, daß in  $t^*$  noch die Variable  $c$  enthalten ist, was leider nicht weiter nach  $c$  aufgelöst werden kann. Aus der Formel (28) kann man trotzdem relativ gut die Eigenschaften des optimalen Provisionssatzes erkennen. Entspricht die übliche Besuchszeit  $T$  der optimalen Besuchszeit  $t^*$  des VADM, so stimmt (28) mit der Formel (22) mit  $c^* = d$  bei Sicherheit ( $k \cdot q = 0$ ) und  $c^* = d \cdot \beta / \eta$  bei maximaler empfundener Unsicherheit ( $k \cdot q = 1$ ) überein. Aufgrund der Restriktion (24) ist es allerdings nicht profitabel, den Provisionssatz  $c$  bei geringer empfundener Unsicherheit ( $k \cdot q \rightarrow 0$ ) so hoch zu wählen, daß (25) übererfüllt wird. Für  $c$  gilt demnach folgende Obergrenze:

$$(29) \quad c \leq \frac{EK_{MIN} - F_{MIN}}{(1 - k \cdot q) \cdot \alpha \cdot T^\beta}$$

Solange nach der unbeschränkten Lösung  $c^*$  gemäß (28) größer als der Provisionssatz (29) ist, wäre das unbeschränkte Festgehalt  $F$  kleiner als die Untergrenze  $F_{MIN}$ . In diesem Fall werden das optimale Festgehalt gemäß (24) mit  $F^* = F_{MIN}$  und der Provisionssatz so festgesetzt, daß (29) als Gleichung erfüllt ist.

Variiert man nun die empfundene Unsicherheit  $k \cdot q$  systematisch von 0,001 bis 0,999, so ergibt sich für einen plausiblen Bereich geringer Werte immer  $F^* = F_{MIN}$ , während der optimale Provisionssatz  $c^*$  gemäß (29) proportional zu  $k \cdot q$  steigt. Die optimale Besuchszeit  $t^*$  gemäß (18) bleibt dagegen konstant, weil das höhere  $c^*$  und die kürzere empfundene Unsicherheit  $k \cdot q$  sich gegenseitig ausgleichen. Aus Sicht des Unternehmens realisiert der VADM aber ein höheres erwartetes variables Einkommen, so daß in dem Bereich mit  $F^* = F_{MIN}$  der Festgehaltsanteil entgegen den bisherigen Ergebnissen von Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985) sinkt.

Um die Auswirkungen der modifizierten Modellannahmen deutlich zu machen, ist auf der Basis derselben Parameterwerte wie in Abschnitt 4.1 erneut die empfundene Unsicherheit  $k \cdot q$  von 0,001 bis 0,999 systematisch variiert worden. Für jeden Wert sind dann die optimalen Werte von  $c^*$  und  $F^*$  gemäß (27) unter den Bedingungen (24) und (25) numerisch mit Hilfe der Routine SOLVER in dem Tabellenkalkulationsprogramm EXCEL 4.0 bestimmt worden. Um die Auswirkungen im Vergleich zu Abb. 1 und 2 gut erkennen zu können, sind erneut die sich ergebenden Werte für das optimale Festgehalt, das damit verbundene Einkommen und der Deckungsbeitrag vor Vertriebsaufwendungen in Abb. 3 sowie der optimalen Festgehhaltsanteil am Gesamteinkommen, der optimale Provisionssatz  $c^*$  und das daraus resultierende Verhältnis von Einkommen des VADM zum Deckungsbeitrag vor Vertriebsaufwendungen in Abb. 4 geplottet worden.

< hier etwa Abb. 3 und 4 einfügen >

Wie man Abb. 4 entnehmen kann, existiert zunächst ein Bereich mit sinkenden Festgehhaltsanteilen bei steigender empfundener Unsicherheit. Erst bei relativ hoher empfundener Unsicherheit  $k \cdot q$ , die man in der Unternehmenspraxis aber sehr selten antrifft, gilt die bisherige Hypothese, daß höheres Risiko durch einen höheren Festgehhaltsanteil kompensiert wird. Durch einen solchen U-förmigen Verlauf lassen sich möglicherweise auch die empirischen Widersprüche in Abschnitt 3 erklären.

## 6. Implikationen für Theorie und Praxis

Ein Vergleich der hier referierten empirischen Ergebnisse zum Anteil des Festgehhalts am Gesamteinkommen eines Verkaufsaußendienstmitarbeiters (VADM) mit den dazu existierenden Empfehlungen der Prinzipal-Agenten-Theorie (PAT) hat gezeigt, daß in der Unternehmenspraxis zum Teil nicht theorie-konform gehandelt wird. In diesem Aufsatz ist deshalb versucht worden, die Theorie so zu modifizieren, daß sie in Einklang mit den empirischen Beobachtungen steht.

Möglicherweise hat aber auch die Unternehmenspraxis durch das Abweichen von theoretischen Vorteilhaftigkeitsaussagen Chancen ungenutzt gelassen. Aus Abschnitt 4.1 ist deutlich geworden, daß das Unternehmen (Prinzipal) bei einer geringen empfundenen Unsicherheit das Risiko sehr

stark auf den VADM (Agent) verlagern kann, indem es einen Kontrakt anbietet, bei dem es im Extremfall am Umsatz nichts mehr verdient, dafür aber eine Art Franchise-Gebühr kassieren kann. Solche Verträge sind noch sehr selten, bieten sich aber besonders in Situationen an, in denen das Unternehmen durch seinen guten Namen sicherstellen kann, daß ein VADM genügend Umsatz macht, wenn er nur will. Durch die sehr hohen Deckungsbeiträge und den Zwang, die Franchise-Gebühr wieder hereinzuholen, ist der VADM dann besonders motiviert. Gewährt das Unternehmen auch einen Gebietsschutz für den VADM, ist es nur legitim, durch eine Gebühr zu erreichen, daß ein bestimmtes Gebiet auch wirklich gut ausgeschöpft wird. Unter diesen Bedingungen scheinen solche Kontrakte besonders für Markenartikel-Hersteller und Versicherungen interessant zu sein.

In diesem Aufsatz ist ein Weg aufgezeigt worden, wie der theoretische Ansatz der PAT modifiziert werden muß, um die theoretischen Empfehlungen mit den empirischen Beobachtungen in Übereinstimmung zu bringen. Eine Modifikation betraf das Festgehalt, das nicht mehr wie bisher nur zur optimalen Risikoaufteilung eingesetzt wurde, sondern auch nicht-umsatzrelevante Tätigkeiten entlohnen soll. Will man die PAT in diesem Punkt allerdings noch aussagekräftiger gestalten, so müßte man modellieren, welcher Einsatz des VADM durch Kontrollaktivitäten erreicht werden kann und welche Kontrollkosten dem gegenüberstehen sowie welche Motivationswirkung von Erwartungen über zukünftige Festgehaltssteigerungen ausgeht.

Eine andere Modifikation betraf die Mindestnutzenbedingung, die in eine Mindesteinkommenbedingung bei üblichem Einsatz umgewandelt worden ist. Unter Gerechtigkeitsgesichtspunkten ist es kaum vorstellbar, daß VADM nur aufgrund unterschiedlicher Nutzen-Funktionen unterschiedliche Kontrakte erhalten. Konsequenterweise müßte man auch unterschiedliche Grade der Risikoeinstellung bei der Gestaltung von "gerechten" Kontrakten für heterogene VADM ignorieren, was aber eigentlich eines der Hauptanliegen der PAT darstellt. Möglicherweise kommt man hier weiter, indem man verschiedene Arten von Risiken trennt. Gegenüber z.B. konjunkturellen Umsatzschwankungen, die ein VADM nicht beeinflussen kann, sind wohl alle VADM gleichermaßen risikoavers eingestellt. Ansonsten werden Umsatzschwankungen häufig nicht als Zufallsereignis empfunden, sondern als Chance begriffen, mehr Umsatz erzielen zu können, wenn man nur leistungsstark genug ist und sich besonders intensiv einsetzt. Unter diesen Umständen können Kontrakte mit hohem erfolgsabhängigem Einkommensanteil als sehr

chancenreich eingeschätzt werden, obwohl sie nach herkömmlicher Betrachtung mit höherer Unsicherheit behaftet sind. Hieran ersieht man auch, daß man bei der Wirkung von erfolgsabhängigen Entlohnungsplänen die Signalfunktion für Bewerber von der Motivationswirkung für bereits tätige Reisende unterscheiden muß, was in den bisherigen Ansätzen der PAT nicht präzise genug erfolgt.

In dem hier gemachten Vorschlag für eine Modifikation der PAT ist eine Übereinstimmung der empirischen Ergebnisse mit den theoretischen Empfehlungen bereits durch Berücksichtigung eines Mindestgehaltes für nicht-umsatzrelevante Aktivitäten und eines Mindesteinkommens bei üblichem Einsatz erreicht worden. Dabei wurde wie in den bisherigen Ansätzen ein homogener Außendienst unterstellt. Konträre Ergebnisse zwischen Theorie und Praxis können ihren Grund aber auch in zusätzlichen Problemen bei der Steuerung heterogener Außendienste haben. Weitere theoretische Fortschritte sind deshalb nur zu erwarten, wenn man die bisher nur für homogene Verkaufsaußendienste geltenden Ansätze der PAT auf heterogene Verkaufsaußendienste erweitert.

Literaturverzeichnis

Albers, S. (1980): Außendienststeuerung mit Hilfe von Lohnanreizsystemen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 50. Jg., 713-736

Albers, S. (1984): Zum Einsatz von umsatzabhängigen Provisionsätzen bei der Steuerung von Handelsvertretern, Marketing ZFP, 6. Jg., 21-30

Albers, S. (1989): Entscheidungshilfen für den Persönlichen Verkauf, Berlin: Duncker & Humblot

Albers, S.; Krafft, M. (1992): Steuerungssysteme für den Verkaufsaußendienst, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, Nr. 306

Basu, A.K.; Lal, R.; Srinivasan, V.; Staelin, R. (1985): Salesforce Compensation Plans: An Agency Theoretic Perspective, Marketing Science, Vol. 4, 267-291

Coughlan, A.T.; Narasimhan, C. (1992): An Empirical Analysis of Sales-Force Compensation Plans, Journal of Business, Vol. 65, No.1, 90-121

Coughlan, A.T.; Sen, S.K. (1989): Salesforce Compensation: Theory and Managerial Implications, Marketing Science, Vol. 8, 324-342

Ford, N.M.; Walker, O.C.; Churchill, G.A. (1985): Differences in the Attractiveness of Alternative Rewards Among Industrial Salespeople: Additional Evidence, Journal of Business Research, Vol. 13, 123-138

Hanser, P. (1993): Turbolader für die Eismann-Reform des Eismann-Franchise-Systems, absatzwirtschaft 4/93, 86-88

Holmström, B. (1979): Moral Hazard and Observability, Bell Journal of Economics, Vol. 10 (Spring), 74-91

Holmström, B.; Milgrom, P. (1987): Aggregation and Linearity in the Provision of Intertemporal Incentives, *Econometrica*, Vol. 55, 303-328

John, G.; Weitz, B.A. (1988): Explaining Variation in Sales Compensation Plans: Empirical Evidence for the Basu et al. Model, Working Paper

John, G.; Weitz, B.A. (1989): Salesforce Compensation: An Empirical Investigation of Factors Related to Use of Salary Versus Incentive Compensation, *Journal of Marketing Research*, Vol. 26, 1-14

Lal, R.; Outland, D.; Staelin, R. (1990): Salesforce Compensation Plans: An Empirical Test of the Agency Theory Framework, Working Paper

Lal, R.; Srinivasan, V. (1993): Compensation Plans for Single- and Multi-product Salesforces: An Application of the Holmström-Milgrom Model, *Management Science*, Vol. 38, 777-793

Laux, H. (1990): Risiko, Anreiz und Kontrolle. Prinzipal-Agenten-Theorie. Einführung und Verbindung mit dem Delegationswert-Konzept, Berlin et al.: Springer

Müller, Norbert, Verlag (Hrsg.) (1992): Gehälter und Spesen im Außendienst - Untersuchungsbericht über Einkommen, Lohn-Anreizsysteme, Spesenhöhe und Sperenregelung im Außendienst, München: Verlag Norbert Müller

Simon, H. (1992): Preismanagement, Analyse-Strategie-Umsetzung, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler

Srinivasan, V. (1981): An Investigation of the Equal Commission Rate Policy for a Multi-Product Salesforce, *Management Science*, Vol. 27, 731-756

Tellis, G.J. (1988): The Price Elasticity of Selective Demand: A Meta-Analysis of Econometric Models of Sales, *Journal of Marketing Research*, Vol. 25, 331-341

Umanath, N. S.; Ray, M.R.; Campbell, T.L. (1993): The Impact of Perceived Environmental Uncertainty and Perceived Agent Effectiveness on the Composition of Compensation Contracts, *Management Science*, Vol. 39, 32-45

### Summary

In the fundamental paper by Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (BSLL, 1985) agency theory has been applied for deriving an optimal salesforce compensation plan depending on sales. Their formula recommends to set the optimal fixed salary the higher the more risk a salesperson faces. In the meantime, several empirical studies have shown that firms do not follow this recommendation. This paper attempts to explain why. First, a fixed salary serves not only to adjust for risk but to remunerate nonselling activities. Second, a minimum income guarantee for mean effort is more plausible than the often-used minimum utility restriction. Based on this critic, a modified model has been developed which leads to the opposite result to increase the commission rate with increasing perceived uncertainty for plausible values of uncertainty. This resolves the conflict between empirical observations and theoretical recommendations.

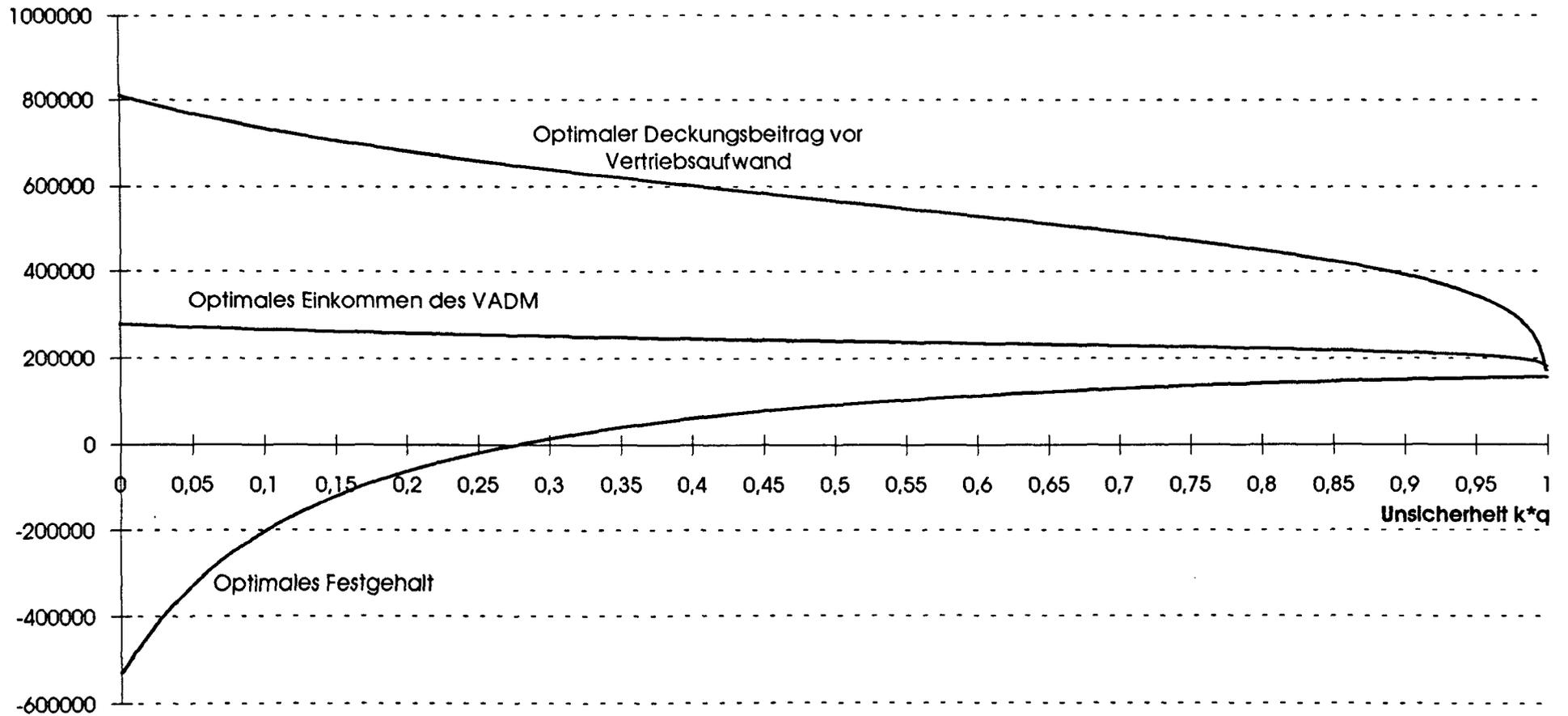
| Einfluß von   | Wahrscheinlichkeitsfunktion für Umsatz | Effekt auf optimalen Wert von |             |                        |                       |                      |                   |
|---|--|-------------------------------|-------------|------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|
|   |  | Gewinn                        | Besuchszeit | Festgehaltsparameter A | Provisionsparameter B | Erwartetes Einkommen | Festgehaltsanteil |
| Erhöhte Unsicherheit  | Gamma und Binomial                     | ↓                             | ↓           | ↑                      | ↓                     | ↓                    | ↑                 |
| Erhöhter Mindestnutzen (m)                                  | Gamma und Binomial                     | ↓                             | ↓           | ↑                      | ↓                     | ↑                    | ↑                 |
| Erhöhter Nutzenentgang durch Besuchszeit                    | Gamma und Binomial                     | ↓                             | ↓           | ↑                      | ↓                     | ↓                    | ↑                 |
| Erhöhte Effektivität der Verkaufsanstrengungen ( $\alpha$ ) | Gamma                                  | ↑                             | ↑           | ?                      | ?                     | ↑                    | ?                 |
|   | Binomial                               | ↑                             | ↑           | ?                      | ?                     | ?                    | ?                 |

Tab.1: Einflüsse auf Festgehalt und Provision bei VADM gemäß Basu/Lal/Srinivasan/Staelin (1985, S. 287)

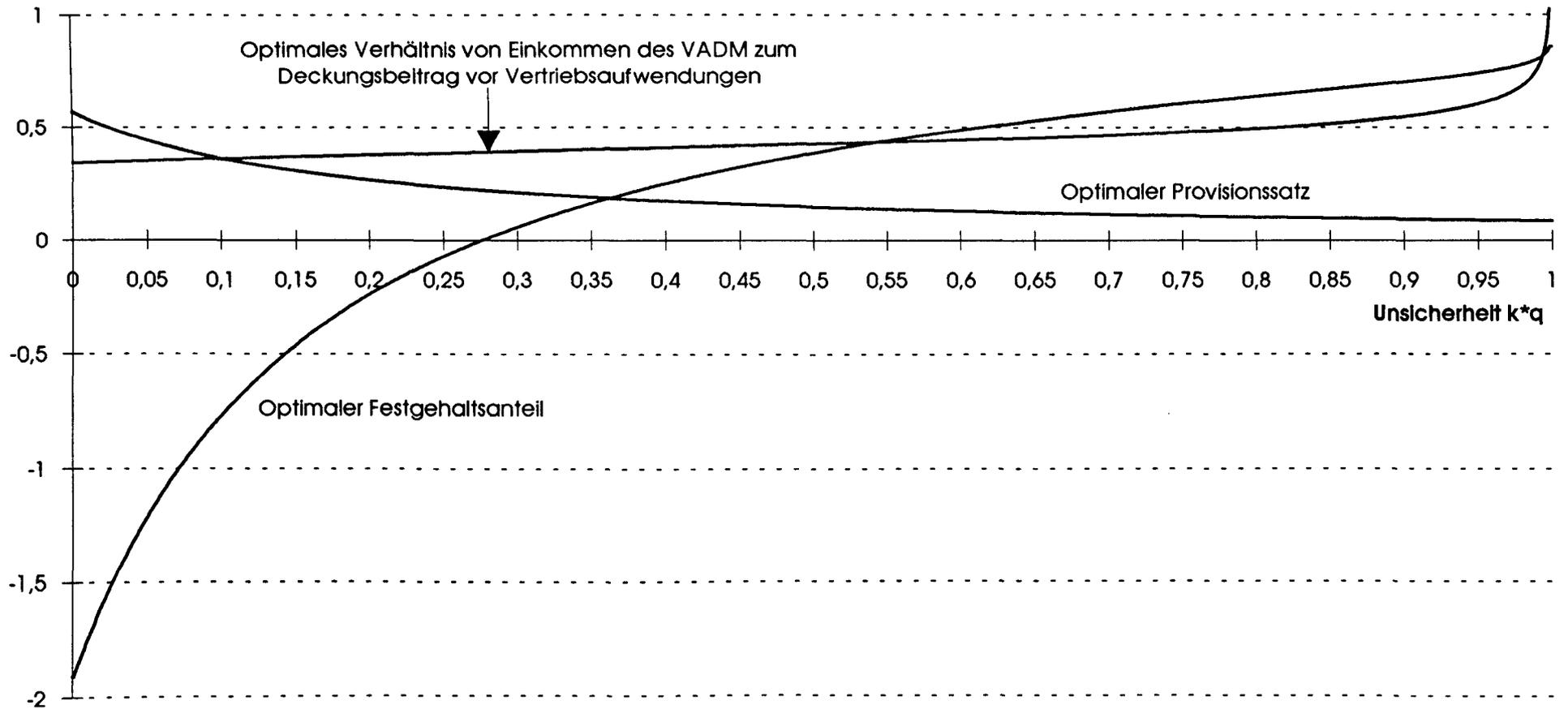
| Einfluß von<br>....<br>auf Festge-<br>haltsanteil         | Empfehlung<br>der Prinzipal-<br>Agenten-<br>Theorie | John/Weitz<br>(1988)  |                             | Lal/Outland/Staelin<br>(1990)  |                            | Coughlan/Narasimhan<br>(1992)                      |          | Albers/Krafft<br>(1992)  |                       |
|---|---|---|-----------------------------|--|----------------------------|--|----------|--|-----------------------|
|   |   | Operationa-<br>lisierung  | Ergebnis                    | Operationa-<br>lisierung   | Ergebnis                   | Operationa-<br>lisierung                           | Ergebnis | Operationa-<br>lisierung   | Ergebnis              |
| Erhöhte<br>Unsicherheit<br><br>Risiko-<br>aversion        | ↑<br><br>↑  | Komposit-<br>skala: Umsatz-<br>stabilität und<br>Prognose-<br>genauigkeit | ↑ nicht<br>signi-<br>fikant | Unsicherheit<br>- über Umsatz-<br>reaktionsfunktion<br>- Quotenerfüllung<br>Risikoaversion | ↑ n.s.<br>↑ n.s.<br>↓ n.s. | Anzahl<br>Besuche bis<br>zum Verkaufs-<br>abschluß | ↓        | Multiple Item<br>(6 Fragen zur<br>Volatilität und<br>Unsicherheit)                         | ↑ n.s.<br>↓ n.s.      |
| Erhöhter<br>Mindest-<br>nutzen                            | ↑   |   |                             |  |                            |  |          |  |                       |
| Erhöhte<br>Effektivität<br>von Verkaufs-<br>anstrengungen | ↓ ?   | Mittlerer<br>Umsatz pro<br>VADM   | ↓                           | Einschätzung der<br>Effektivität durch<br>Management                                       | ↓                          | Umsatz pro<br>Besuch,<br>Junior- vs<br>Senior-VADM | ↓        | • Bildung<br>• Alter<br>• Unternehmens-<br>zugehörigkeit<br>• AD-Erfahrung<br>vor Eintritt | ↑<br>↓ n.s.<br>↑<br>↓ |
| Anzahl<br>Beobachtungen                                   |   | 161   |                             | 77   |                            | 286  |          | 125  |                       |
| Erklärte<br>Varianz                                       |   | 4%  |                             | 68%  |                            | 15%  |          | 29%  |                       |

Tab. 2: Empirische Ergebnisse zum Einfluß verschiedener Faktoren auf den Anteil des Festgelts am Gesamteinkommen eines VADM

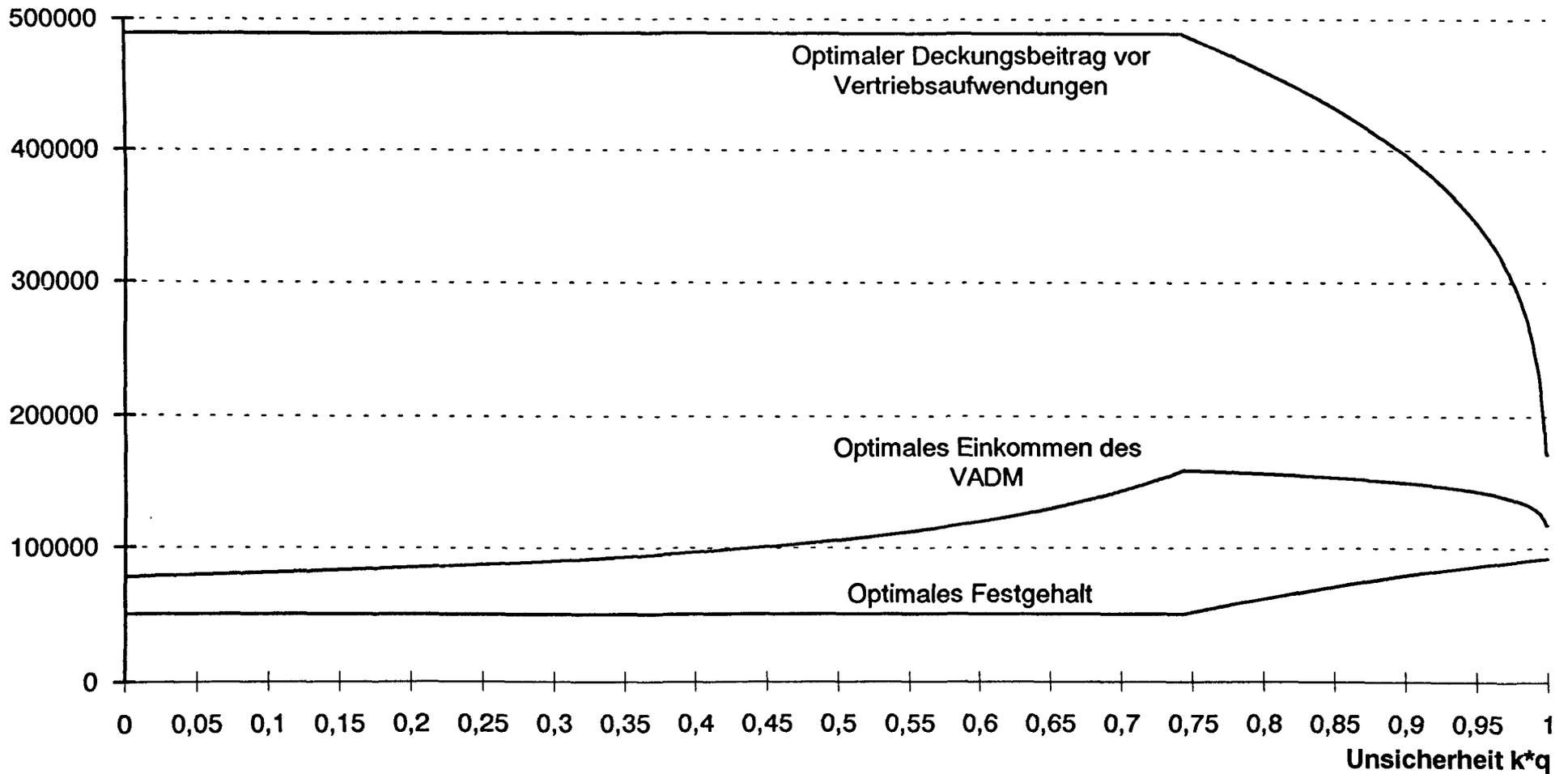
**Abb. 1: Optimales Festgehalt, Einkommen des VADM und Optimaler Deckungsbeitrag vor Vertriebsaufwendungen in Abhängigkeit von der Unsicherheit**



**Abb. 2: Optimaler Festgehaltsanteil, Provisionsatz und Optimales Verhältnis von Einkommen des VADM zum Deckungsbeitrag vor Vertriebsaufwendungen in Abhängigkeit von der Unsicherheit**



**Abb. 3: Optimales Festgehalt, Einkommen des VADM und Optimaler Deckungsbeitrag vor Vertriebsaufwendungen in Abhängigkeit von der Unsicherheit**



**Abb. 4: Optimaler Festgehaltsanteil, Provisionssatz und Optimales Verhältnis von Einkommen des VADM zum Deckungsbeitrag vor Vertriebsaufwendungen in Abhängigkeit von der Unsicherheit**

