

Marketingeffizienz

Messung und Steuerung mit der DEA –
Konzept und Einsatz in der Praxis

Herausgegeben von

Prof. Dr. Hans H. Bauer

PD Dr. Matthias Staat

AR Dr. Maik Hammerschmidt

Verlag Franz Vahlen München

VERLAG
VAHLEN
MÜNCHEN
www.vahlen.de

ISBN 3 8006 3285 3

© 2006 Verlag Franz Vahlen GmbH
Wilhelmstraße 9, 80801 München
Satz: Fotosatz H. Buck
Zweikirchener Str. 7, 84036 Kumhausen
Druck und Bindung: Druckhaus „Thomas Müntzer“ GmbH
Neustädter Str. 1–4, 99947 Bad Langensalza
Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier
(hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff)

Vorwort

Die Zeiten, in denen das Marketing an der langen Leine geführt wurde, mit Budgets, die einmal im Jahr zu verteidigen waren, sind unwiderruflich vorbei. Es wird immer schwieriger, Investitionssummen weiterhin zu legitimieren und die Unternehmensleitung davon zu überzeugen, dass auch das Marketing eine produktive Unternehmensfunktion ist. Mit Nachdruck wird gefordert, den Erfolgsbeitrag des Marketing anhand harter Fakten zu belegen. Manager müssen quantifizieren, welche Outputs sie mit den eingesetzten Inputs erbracht haben. Daher ist es nur folgerichtig, dass die Suche nach Methoden zur Effizienzmessung mittlerweile weit oben auf der Managementagenda steht.

Im vorliegenden Buch wird die Data Envelopment Analysis (DEA) als eine innovative, leistungsfähige Methode der Effizienzbewertung im Marketing eingeführt. Sie geht über einfache Kennzahlenvergleiche hinaus, wie sie in traditionellen Performance-Measurement-Ansätzen dominieren. Stattdessen erlaubt es die DEA, verschiedene Einzelkennzahlen auf der Input- und Outputseite zu aggregieren und in eine einzige Effizienzkennzahl zu transformieren. Diese ermöglicht eine Aussage über die Gesamtperformance der Marketingfunktion oder einzelner Marketinginstrumente. Durch die Möglichkeit, mittels DEA Leistungslücken zu quantifizieren und hieraus konkrete Handlungsempfehlungen abzuleiten, ergibt sich ein hoher Grad an Anwendbarkeit und damit eine entsprechende Akzeptanz in der Praxis. Es wird ausgewiesen, welche Parameter für festgestellte Leistungslücken verantwortlich sind und wie stark diese zu verändern wären, um Effizienz zu erreichen.

Der Einsatz der DEA beschränkte sich zunächst im Wesentlichen auf Anwendungen im öffentlichen Sektor, etwa für die Leistungsbewertung von Non-Profit-Institutionen (Krankenhäuser, Verwaltungsbehörden, Bildungseinrichtungen etc.) bzw. bei privatwirtschaftlichen Untersuchungen auf den Produktionsbereich. Aktuell hat sich die Bundesnetzagentur für die DEA als Methode für die Regulierung der Netznutzungsentgelte entschieden. Dies belegt die universelle Anwendbarkeit der Methode.

Seit etwa 10 Jahren wird die DEA zunehmend ins Marketing übertragen. Im englischsprachigen Raum existiert bereits eine Reihe empirischer Untersuchungen, v.a. in den Bereichen Vertriebsmanagement und Werbung. Andere Bereiche wie Produkt- und Markenmanagement wurden aber bisher nur vereinzelt mittels DEA untersucht.

Zwar existieren mittlerweile einige DEA-Handbücher in englischer Sprache, diese sind allerdings allgemein managementorientiert und fokussieren nicht das Marketing. Somit fehlt es bislang an einem Kompendium zum State of the Art der DEA-Forschung im Marketing, das die bestehenden Befunde und Erkenntnisse sowie Methoden systematisch aufbereitet, integriert und der Marketingpraxis und -wissenschaft näher bringt; insofern besteht erheblicher Nachholbedarf. Die DEA wird auch im deutschsprachigen Raum in Zukunft zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Inhaltsübersicht

Vorwort	v
Einleitung und konzeptionelle Grundlagen	1
1. Kapitel: Marketingperformance: Von ein- zu multidimensionalen und von Durchschnitts- zu Frontier-Konzepten <i>Ruben Chumpitaz, Kristiaan Kerstens und Nicholas Paparoidamis</i>	3
Methodik der DEA	31
2. Kapitel: Grundmodelle der DEA <i>Hans H. Bauer und Maik Hammerschmidt</i>	33
3. Kapitel: Marketingrelevante Weiterentwicklungen der DEA <i>Gerrit-Alwis Löber und Matthias Staat</i>	61
Empirische Anwendungen der DEA im Marketing	107
Vertriebsmanagement	109
4. Kapitel: Messung der Effizienz von Verkaufsniederlassungen <i>Hermann Diller, Robert Metz und Jens Keller</i>	109
5. Kapitel: Return on Sales – Analyse der Effizienz von Vertriebsteams <i>Hans H. Bauer, Maik Hammerschmidt und Ulrich Garde</i>	125
6. Kapitel: Dynamische Effizienzmessung im Vertrieb: Eine empirische Anwendung der Window Analysis <i>Klaus Backhaus und Robert Wilken</i>	139
7. Kapitel: Relative Effizienz im Filialgeschäft von Banken <i>Wolfgang Barth und Matthias Staat</i>	157
Kommunikationsmanagement	167
8. Kapitel: Analyse der Werbeeffizienz mit Advanced DEA <i>Harald Dyckhoff</i>	167
9. Kapitel: Effizienz von Bannerwerbung im Internet <i>Hans H. Bauer, Ulrich Garde und Maik Hammerschmidt</i>	187
10. Kapitel: Analyse der Effizienz von Sales Promotions <i>Gunnar Görtz und Maik Hammerschmidt</i>	205

Produktmanagement	221
11. Kapitel: Customer-Value-Analyse und Marktabgrenzung mittels DEA – Eine Untersuchung im Automobilmarkt <i>Hans H. Bauer, Matthias Staat und Maik Hammerschmidt</i>	221
12. Kapitel: Umwelteffizienz langlebiger Konsumgüter <i>Mika Kortelainen und Timo Kuosmanen</i>	233
13. Kapitel: Bewertung von Prepaid-Paketen nach dem Preis-Leistungs- Verhältnis: Ein DEA-Ansatz für klassierte Daten <i>Dimitris K. Despotis, Yiannis G. Smirlis, Josef Jablonský und Petr Fiala</i>	247
14. Kapitel: Messung der Effizienz von Produktmärkten <i>Matthias Staat</i>	261
Fazit	273
15. Kapitel: Zukünftige Fragestellungen und Anwendungsfelder der DEA im Marketing <i>Stefanie Kleemann, Maik Hammerschmidt und Tomas Falk</i>	275
Literaturverzeichnis	291
Die Herausgeber	317
Die Autoren	319

Einleitung und konzeptionelle Grundlagen

1. Kapitel

Marketingperformance: Von ein- zu multidimensionalen und von Durchschnitts- zu Frontier-Konzepten

Ruben Chumpitaz, Kristiaan Kerstens und Nicholas Paparoidamis

1.1 Einführung

In allen Bereichen des Managements besteht die Notwendigkeit, die Leistungsfähigkeit bestimmter Maßnahmen und Strategien zu messen. Während in jedem grundlegenden Lehrbuch der Gewinn als Maßstab für den Erfolg einer Strategie angeführt wird, verwenden Wissenschaftler und Praktiker eine Vielzahl von mehr oder weniger ausgereiften Kennzahlen und Indikatoren. Dieser Beitrag behandelt den Einsatz solcher Kennzahlen im Marketing, indem auf aktuelle Entwicklungen in der Volkswirtschaftslehre und der Managementlehre zurückgegriffen wird.

Der Beitrag beschreibt im nächsten Abschnitt 1.2 zunächst die verschiedenen Entwicklungen auf dem Gebiet der Performancemessung im Marketing. Es lassen sich drei Entwicklungslinien in Bezug auf die Konzeptualisierung dieser Performancemaße unterscheiden. Zunächst gab es eine Abkehr von der Messung anhand finanzieller hin zu einer Messung anhand nicht finanzieller Größen. Darauf folgte ein Wechsel von der rein outputorientierten hin zu einer zusätzlich inputorientierten Leistungsmessung. Schließlich wird in jüngster Zeit die eindimensionale Messung durch die allgemeinere, mehrdimensionale Messung abgelöst.

Im darauf folgenden Abschnitt 1.3 wird detailliert darauf eingegangen, wie die Funktionsweise von Märkten mit differenzierten Gütern und/oder Dienstleistungen durch hedonische Preisfunktionen, welche sich auf Durchschnittswerte beziehen, beschrieben und analysiert werden kann. Nachfolgend werden hedonische Frontierfunktionen vorgestellt, die Ineffizienz als Abweichung von der beobachteten *best practice* interpretieren. Die Betrachtung von differenzierten Gütern, die sich in Bezug auf eine Reihe von Qualitätsmerkmalen unterscheiden, ist in den Wirtschaftswissenschaften weit verbreitet, weshalb Forschungsfragen wie Preis- und Qualitätswettbewerb dort seit jeher eine wichtige Rolle spielen. Differenzierte Güter und Dienstleistungen sind von zentraler Bedeutung für das Marketing, da ihr Design und ihre Produktion ebenso wie die Positionierung am Markt durch Maßnahmen der Marketingkommunikation strategisch entscheidend sind. Methodische Entwicklungen der letzten Jahre ermöglichen es auch im Marketingbereich, *best practice* Output-Input-Beziehungen zu identifizieren und die Abweichungen einzelner Beobachtungen von den effizienten Werten zu quantifizieren. Die Entwicklung solcher Analysemethoden wird maßgeblich durch die Notwendigkeit vorangetrieben, leistungsfähige und maßgeschneiderte Marketingstrategien und -philosophien

zu formulieren, um den zunehmend differenzierten und segmentierten Bedürfnissen und einem globalen und intensiven Wettbewerb zu begegnen. Wir werden diese Entwicklungen im Marketingumfeld durch eine detaillierte Analyse des Konzepts der Perfect Information Frontier, welches von Maynes (1975) entwickelt wurde, berücksichtigen.

Der Abschnitt 1.3 dient dazu, Frontier-Modelle zur Messung der Effizienz von Produktionsprozessen im Allgemeinen und von Produkten einzuführen. Es kann hier, in Abhängigkeit davon, ob man einen parametrischen funktionalen Zusammenhang für die Transformation von Inputs in Outputs voraussetzt oder nicht, zwischen nicht parametrischen und parametrischen Ansätzen unterschieden werden. Obwohl diese Modelle ursprünglich zur Analyse von physischen Produktionsprozessen entwickelt wurden, lassen sie sich problemlos auf Prozesse übertragen, bei denen bestimmte Ressourcen (soweit diese knapp sind) in bestimmte Ergebnisse (soweit diese nützlich sind) transformiert werden. Darin ist die Ursache der enormen Verbreitung solcher Modelle zu sehen. So führen Gattoufi, Oral, Reisman (2004) bis Dezember 2001 über 1.800 Artikel allein zu nicht parametrischen Ansätzen auf. Des Weiteren sind diese Methoden in der Lage, neben der technischen Effizienz – die sich auf die physische Transformation multipler Inputs in Outputs bezieht – auch die Effizienz der Allokation von Inputs und Outputs in Abhängigkeit von den Preisen auf Input- und Outputmärkten (allokative Effizienz) zu bestimmen. Damit erlauben diese Methoden die Bestimmung finanzieller und nicht finanzieller sowie input- und outputorientierter Leistungskennzahlen, die dazu auch multidimensional erfassbar sind.

Der vorletzte Abschnitt 1.4 bietet einen Überblick über einige neuere Anwendungen von Frontier-Methoden in weiteren ausgewählten Teilbereichen des Marketing. Dieser dient zur Illustration des Potenzials dieser Methoden für die Bearbeitung einer Reihe grundlegender Forschungsfragen in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen. Im Einzelnen bieten wir einen umfassenden Überblick über Studien in den Bereichen (1) Werbung (2) Distribution (3) Logistik und (4) strategisches Benchmarking. Ein abschließender Abschnitt zeigt die Möglichkeiten für zukünftige Forschungsbemühungen auf diesem Gebiet auf.

1.2 Performancemessung im Marketing: Eine historische und thematische Bestandsaufnahme

Die Messung der Marketingperformance wird seit Jahrzehnten erforscht und angewendet. Ein Rückblick auf die Entwicklung von Marketingperformancekennzahlen lässt drei Hauptrichtungen erkennen: Erstens, von finanziellen hin zu nicht finanziellen Outputmaßen; zweitens, von Output- hin zu Inputmaßen und drittens, von eindimensionalen hin zu mehrdimensionalen Größen.

1.2.1 Finanzielle Kennzahlen der Marketingperformance

Frühe Arbeiten zur Messung der Marketingperformance auf Firmenebene fokussieren die Frage der Produktivität des Marketing in Bezug auf finanzielle Outputs.

Diese Studien stellen typischerweise darauf ab, Managern einen Leitfaden zur optimalen Allokation ihrer Marketingressourcen an die Hand zu geben, wobei hier sowohl auf Erkenntnisse aus dem Bereich des Marketing selbst als auch aus den Bereichen Finanzierung und Controlling zurückgegriffen wird.

Ein Teil dieser Literatur befasst sich mit ausführlichen Analysen zur Profitabilität einzelner Marketingmaßnahmen. Sevin (1965) und Goodman (1970), Klassiker auf diesem Gebiet, legen detailliert dar, wie finanzieller Erfolg auf Marketingmaßnahmen zurückgeführt werden kann. Feder (1965) lehnt sich an das mikroökonomische Paradigma von Grenzkosten und Grenzerlösen an, um aufzuzeigen, wie eine effiziente Allokation von Marketingressourcen erreicht werden kann. Spätere Arbeiten gehen über die Verwendung von Profitabilitätsmaßen hinaus und nutzen weitere Kennzahlen der Finanzierungsliteratur wie etwa Cash Flow oder Net Present Value von Marketingstrategien (Buzzell, Chussil 1985; Day, Fahey 1988). In ihrem Überblick über Studien zur Marketingproduktivität auf Unternehmensebene identifizieren Bonoma, Clark (1988) Gewinn, Umsatz, Marktanteil und Cash Flow als die am häufigsten verwendeten Indikatoren (in dieser Reihenfolge).

1.2.2 Nicht finanzielle Indikatoren

In den 1980er Jahren entstanden erweiterte Performancekonzepte, die auch nicht finanzielle Indikatoren beinhalten. Dies war bedingt durch das zunehmende Interesse an der Erforschung der vermittelnden Faktoren zwischen Marketinginputs und finanziellen Outputs, die bislang als „black box“ galten (Piercy 1997). Bonoma, Clark (1988) decken viele dieser intermediären Faktoren auf und betonen, dass der Transformationsprozess zwischen Marketinginputs und -outputs stark von diesen Faktoren abhängt.

Starke Beachtung wurde in dieser Zeit dem Marktanteil als Outputvariable geschenkt. Die Arbeiten von Beratern der Boston Consulting Group (Henderson 1973) und von Wissenschaftlern des PIMS (Profit Impact of Marketing Strategies)-Projektes (Buzzell, Gale 1987) ergaben, dass sich eine Erhöhung der wahrgenommenen Qualität in ein überproportionales Marktanteilsanstieg überträgt. Leider erwies sich die Beziehung zwischen Marktanteil und Profitabilität im Nachhinein sowohl als strittig als auch komplex (Szymanski, Bharadwaj, Varadrajan 1993).

Neben dem Marktanteil wurden weitere nicht finanzielle Messgrößen für den Output wie die Servicequalität und der Produktinnovationsgrad vorgeschlagen. Bucklin (1978) vertritt die Forderung, dass die Qualität der angebotenen Services unverzichtbarer Bestandteil jeder Marketingerfolgsmessung sein muss. Statt nur den Nutzen für den Konsumenten aus dem Gebrauch des Produkts zu betrachten, versucht er den Service, der den funktionalen Nutzen aus dem Gebrauch des Gutes ergänzt, zu berücksichtigen und diskutiert hier Logistik (z.B. Anlieferung), Information (z.B. Produktinformation) und funktionale Services (z.B. Garantien und Verpackung). In jüngerer Zeit ermitteln Aaker, Jacobson (1994), dass eine signifikante positive Beziehung zwischen Aktienkurs und Qualitätswahrnehmung besteht und dass der Erklärungsgehalt von Qualitätskennzahlen vergleichbar mit dem von Investitionsrenditen ist. Hendricks, Singhal (1997) belegen, dass Unternehmen, die Auszeichnungen für Qualität erhielten, vergleichbare Unternehmen in Kontrollgruppen (d.h. ohne Auszeichnung) in Bezug auf den operativen Cash Flow schlagen.

Der Anpassungsfähigkeit und der Innovationsbereitschaft als Erfolgskennzahlen des Marketing wird seitdem große Beachtung geschenkt (Bhargava, Dubelaar, Ramaswami 1994; Walker, Ruekert 1987). Der Verwendung der Anpassungsfähigkeit als Marketingoutput, typischerweise operationalisiert als Zahl der Produktneuheiten oder Zahl der Marketinginnovationen, liegt die Idee zugrunde, dass in Anbetracht eines sich verändernden Umfeldes Unternehmen, die sich nicht anpassen können, ihr Scheitern riskieren (Walker, Ruekert 1987).

In den vergangenen 15 Jahren haben drei neue, nicht finanzielle Outputmaßstäbe beträchtliches Interesse auf sich gezogen: Kundenzufriedenheit, Kundenloyalität und Markenwert. Im Folgenden analysieren wir kurz jeden dieser drei Aspekte.

Mit einem großen und andauernden Strom von Arbeiten (z.B. Yi 1990) und einer Übernahme der gewonnenen Erkenntnisse durch die Praxis sind Maße für die Konsumentenzufriedenheit zu einem wichtigen Benchmark in vielen Industriezweigen geworden. Das traditionelle Paradigma der Konsumentenzufriedenheit besagt, dass Konsumenten *a priori* Erwartungen an ein gekauftes Produkt haben und ihre Zufriedenheit davon abhängt, inwieweit ihre tatsächlichen Erfahrungen diese Erwartungen bestätigen oder nicht. Ein zufriedener Kundenstamm wird als eine wichtige Basis für das Marketing angesehen, da er zu einer erhöhten Kundenloyalität führen sollte, mit den entsprechenden Konsequenzen für den Ertrag und gleichzeitig niedrigeren Marketingkosten. Allerdings erweist sich die Kundenzufriedenheit als schwer zu erfassende Größe, unter anderem deshalb, weil sie für Manipulationen leichter zugänglich ist als objektive Größen wie z.B. Absatz.

Zum Teil aufgrund der Probleme mit der Erfassung der Kundenzufriedenheit hat die Kundenloyalität als Maßstab für gutes Marketing verstärkte Aufmerksamkeit erfahren (Oliver 1997). Verhaltensbezogene Loyalitätsmaße wie Markennachfrage und -wiederkauf existieren seit Jahren in der Marketingliteratur (vgl. z.B. Jacoby, Chestnut 1978). In jüngerer Zeit wird jedoch die Ausweitung über die rein verhaltensabhängige Erfassung der Loyalität betont (Dick, Basu 1994). Befürworter des Loyalitätskonzeptes merken an, dass die finanziellen Konsequenzen letztlich widerspiegeln, ob der Konsument über einen längeren Zeitraum dieselbe Marke ungeachtet seiner tatsächlichen Zufriedenheit nachfragt. Deshalb sollte sich das Kundenloyalitätskonstrukt auf die Erfassung *einstellungsbezogener* Aspekte beschränken. Reichheld (1994) postuliert, dass gutes Marketing die „richtigen“ Kunden anzieht, also jene, deren Loyalität sich ein Unternehmen erarbeiten und auch bewahren kann. Ein treuer Kundenstamm erhöht die Erträge pro Konsument, da zufriedene Kunden eine größere Menge erwerben, ein größere Breite an Produkten nachfragen und/oder einen Aufpreis für die Produkte des Unternehmens zahlen. Außerdem senkt es die Marketingkosten. Eine übliche, auf Finanzindikatoren basierende Messung des Wertes eines treuen Kundenstammes ist die Berechnung des customer lifetime value individueller Kunden und deren Aggregation zu einem Kundenstammwert, der als customer equity bezeichnet wird (Bauer, Hammerschmidt 2005).

Viele Wissenschaftler und Manager sind der Ansicht, dass eine starke Marke einen der größten Vermögenswerte eines Unternehmens darstellt (Aaker 1996). Eine starke Marke ermöglicht es Unternehmen (1) Preisaufschläge gegenüber Nicht-Markenprodukten und schwachen Marken zu realisieren, (2) weitere Produktkategorien

zu erschließen und (3) das wahrgenommene Risiko der Konsumenten und sogar der Investoren zu reduzieren (Aaker, Jacobson 1994). Es gibt zwei grundlegende Ansätze, um den Wert einer Marke zu messen: Der verhaltensbasierte Ansatz betrachtet die Konsumentenreaktionen auf die Marke im Hinblick auf die Wahrnehmung oder auf die Kaufhandlungen. So misst beispielsweise Keller (1993) den verhaltensbasierten Markenwert durch den Unterschied der Konsumentenreaktionen auf Marketingmaßnahmen, der durch Markenwissen bedingt ist. Finanzielle Ansätze der Markenbewertung erfassen den finanziellen Wert der Marke für das Unternehmen und seine Investoren. Simon, Sullivan (1993) definieren Markenwert als den zusätzlichen Cash Flow, den Markenprodukte im Vergleich zu nicht markierten Produkten generieren. Dessen ungeachtet existieren bisher nur wenige Untersuchungen zum Einfluss der Marke auf die langfristige Rentabilität von Produkten. Zudem fehlen integrierende Arbeiten zu den von den verhaltensbasierten und finanziellen Ansätzen vorgeschlagenen Markenwertindikatoren (Ambler, Barwise 1998). Des Weiteren ist der Markenwert zur kurzfristigen Erfolgsmessung für Manager wenig geeignet, weil es erheblicher Zeit und enormer Ausgaben bedarf, um eine starke Marke aufzubauen. Umgekehrt kann es dann aber auch beachtliche Zeit dauern, um diesen Wert auch angesichts verringelter Marktunterstützung aufzuzeigen.

1.2.3 Von Output- zu Inputmaßen

Die in der jüngeren Vergangenheit festzustellende Betonung von Kennzahlen wie Kundenzufriedenheit, Kundenbindung und Markenwert ist Teil einer allgemeinen Bewegung weg von finanziellen Outputkennzahlen (wie Gewinn und Verkaufszahlen) hin zu Maßen, die in einer vorgelagerten Phase der Transformation von Inputs in Outputs angesiedelt sind. Insbesondere werden hier Marketingaktivitäten (Inputs) betont, die zu intermediären Outputs wie Kundenzufriedenheit, Kundenbindung und Markenwert führen, die als Inputs der nächsten Stufe dann finanzielle Outputs generieren. Intermediäre Outputs sind somit Ressourcen, die eingesetzt werden, um höhere Erträge zu erzielen.

Einer der ersten Versuche der Erfassung jener Marketinginputs, die zu erhöhter Performance führen, wird durch das Marketing-Audit-Konzept repräsentiert (Rothe, Harvey, Jackson 1997). Das Ziel des Marketing-Audit ist es, die Eignung der Maßnahmen und der Ressourcen, die ein Unternehmen für sein Marketing einsetzt, vor dem Hintergrund der Unternehmenssituation systematisch zu bewerten. Der Audit wurde durch Kotler und Kollegen stark propagiert (vgl. z.B. Kotler, Gregor, Rodgers 1997). Sie empfehlen eine genaue Analyse des Umfelds, um die Situation des Unternehmens zu beurteilen und vor diesem Hintergrund eine Evaluation von Strategie, Organisation, Systemen und Produktivität des Marketing durchzuführen. Weitere Anstrengungen können dann auf die spezifischen Marketingfunktionen fokussieren. Obwohl dieses Gebiet eine Vielzahl wissenschaftlicher Arbeiten und erfolgreicher Fallstudien hervorgebracht hat, ist es unklar, inwieweit der Audit in der Praxis verbreitet ist. Auch resultiert er typischerweise nicht in Performancemaßen, sondern in Diagnosen hinsichtlich möglicher organisatorischer Verbesserungen (Brownlie 1996). Bonoma (1985, 1986) geht der Frage nach, was gutes Marketing im Grunde ausmacht. Er fokussiert auf das Marketing-Know-How und die Marke-

tingstrukturen eines Unternehmens (z.B. Planungs- und Kontrollsysteme und Prozessunterstützung) und argumentiert, dass gutes Marketing das Resultat einer Interaktion zwischen Fähigkeiten und Strukturen ist.

Ein sehr junges Konzept der systematischen Bewertung der Qualität des Marketing stellt das Konzept der Marktorientierung dar. Diese Perspektive – häufig auch als marketing-orientiert und marketing-getrieben beschrieben (Jaworski, Kohli 1996) – umfasst die Aktivitäten, die Informationen über den Markt erfassen und nutzen. Das Konzept der Marktorientierung, also die Idee, dass der Konsument im Mittelpunkt des Marketinggedankens stehen sollte, wird häufig Drucker (1954) zugeschrieben. Marketing-orientiert zu sein bedeutet nach Drucker mehr als nur eine weitere Funktion neben der Produktion, der Finanzierung und den Human Resources einzurichten. Es ist vielmehr eine umfassende Philosophie im Sinne eines Leitbildes für das Unternehmen als Ganzes, wohingegen in der Realität die Marktorientierung im allgemeinen Marketingkonzept aufgeht und in den meisten Fällen als eine seiner Teifunktionen angesehen wird. Das traditionelle Marketingkonzept amerikanischer Prägung befasst sich besonders mit der funktionalen Rolle des Marketing bei der Koordination und dem Management der vier Ps mit dem Ziel, ein Unternehmen flexibler im Hinblick auf die Bedürfnisse der Konsumenten zu machen. Das Konzept der Marktorientierung betont weniger die funktionale Bedeutung der Marketingabteilung, sondern bezieht die wichtigsten Markakteure (nicht nur Konsumenten!) in die Marktdefinition ein. Es unterstreicht, dass die Entwicklung von Kundenbeziehungen und die Steigerung des Kundenwertes in die Verantwortlichkeit jedes Beschäftigten einer Unternehmung fällt.

Während sich die exakten Definitionen in den Studien unterscheiden (vgl. z.B. Gotteland 2005; Kohli, Jaworski 1990; Narver, Slater 1990), betrachten alle die systematische Datenerfassung und -analyse sowie die Weitergabe und die Nutzung von Marktinformationen innerhalb der Organisation als Dimensionen der Marktorientierung.

Empirische Befunde zeigen, dass die konsequente Überprüfung, Vermittlung und Anwendung der Marktorientierung innerhalb der Organisation ein signifikanter Erfolgsfaktor sein kann (Jaworski, Kohli 1993). Die Befunde zur Beziehung zwischen Marktorientierung und Performance sind jedoch widersprüchlich (Han, Kim, Srivastava 1998). Dies hat zu einer Suche nach Moderatoren oder neuen erklärenden Faktoren für den genannten Zusammenhang geführt (vgl. z.B. Han, Kim, Srivastava 1998). Neben dem Effekt auf die Performance stellt Wrenn (1997) bei einer Auswertung existierender Studien fest, dass die Marktorientierung sich auf die Wahrnehmung des Unternehmens sowohl durch die Konsumenten als auch durch die Angestellten positiv auswirkt.

Wie auch beim Markenwert, erschwert die Vielzahl unterschiedlicher Operationalisierungen der Marktorientierung deren Anwendung als Performancemaß in der Praxis. Weil viele dieser Messansätze spezifische organisatorische Aktivitäten beinhalten, muss man sich die Frage stellen, ob ein Fokus auf die Messung der Marktorientierung nicht zu ritualisierten Prozessen führt, die es dem Unternehmen erlauben, einzelne Punkte einfach abzuhaken ohne den möglichen Gewinn solcher Aktivitäten tatsächlich zu realisieren. Daher besteht die Frage, ob es sich bei der Marktorientierung um ein Verhalten oder um eine Kultur handelt (Deshpandé, Farley 1998; Narver, Slater 1998).

1.2.4 Multidimensionale Maße

In frühen Studien zur Messung der Marketingperformance war es üblich, eine oder einige wenige finanzielle Kennzahlen oder Mengenkennzahlen zu verwenden, um die Leistung des Marketing abzubilden. Dies änderte sich beginnend mit dem Marketing-Audit in den 1970ern. In den 1980ern schlugen Bonoma, Clark (1988) und Walker, Ruekert (1987) unabhängig von einander Konzepte zur Messung der Marketingperformance vor, die die Marketingeffizienz und -effektivität einbeziehen. Bonoma, Clark (1988) beschreiben erstere als Produktivitätsmaß, das Inputs zu Outputs in Beziehung setzt, und letzteres als einen Vergleich zwischen tatsächlich erreichten Outputs und den verfolgten Zielen (angestrebte Outputs). Dieser Sichtweise liegt Druckers (1974) Unterscheidung zwischen Effizienz als „etwas richtig tun“ und Effektivität als „das Richtige tun“ zugrunde. Walker, Ruekert (1987) fügten den Aspekt der Anpassungsfähigkeit an aus dem externen Umfeld resultierende Probleme hinzu, während der Ansatz von Bonoma, Clark (1988) beide Aspekte einschließt.

Während Effizienz einen internen Bezugspunkt zur Beurteilung der Performance nutzt, fußt die Betrachtung der Anpassungsfähigkeit auf einem externen Bezugspunkt: Wie gut ist das Marketingprogramm an das Unternehmensumfeld angepasst? Das Umfeld eines Unternehmens besitzt für alle Bewertungen der Marketingperformance hohe Relevanz. So postuliert die Literatur zur strategischen Unternehmensführung, dass der Erfolg aus der Anpassung der Unternehmensstrategie an das Umfeld (z.B. an ökologische oder demographische Entwicklungen) resultiert. Auch das structure-conduct-performance-Paradigma der Industrieökonomik (Porter 1980) impliziert, dass die Performance stark durch das Unternehmensumfeld determiniert wird.

Während allerdings der Effizienz in frühen Studien zur Marketingperformance die meiste Aufmerksamkeit zuteil wurde, vertrat eine kleinere Gruppe von Wissenschaftlern die Effektivität als relevanten Maßstab (Bonomo, Clark 1988; Sheth, Sisodia 1995). Die Idee hinter der Perspektive der Effektivität besteht darin, dass jede Erfassung von Performance die Ziele der Entscheidungsträger berücksichtigen sollte. Der Bezugspunkt der Effektivitätsmessung ist somit eine Zielgröße statt einer Inputgröße wie im Falle der Effizienz oder einer externen Größe wie im Falle der Anpassungsfähigkeit.

Der Wandel hin zur multidimensionalen Messung wurde auch durch Paradigmen aus der Managementliteratur beeinflusst. Kumar, Stern, Achrol (1992) beziehen sich bei ihrer Untersuchung der Leistung von Wiederverkäufern auf vier Perspektiven der organisatorischen Effektivität. Kotlers (1977) Dimensionen der Marketingeffektivität wurden in vielen empirischen Studien einbezogen (vgl. z.B. Dunn, Norburn, Birley 1994). In seinem historischen Abriss zu Marketingperformance-Maßen beschreibt Clark (1999) die Erweiterung traditioneller finanzieller Kennzahlen (Gewinn, Umsatz, Cash Flow) um nicht finanzielle Kennzahlen (Marktanteil, Qualität, Zufriedenheit, Loyalität, Markenwert) und die Erweiterung von Inputs um Outputs. Multiple Kennzahlen sind zwar wünschenswert, um ein vollständiges Bild der Marketingperformance zu zeichnen, führen allerdings zu Schwierigkeiten für Manager. Daher sind spezifische Methoden der Performancemessung notwendig, die im folgenden vorgestellt werden.

1.3 Hedonische Preisfunktionen und hedonische Frontiers

1.3.1 Hedonische Preisfunktionen in der Ökonomie und im Marketing: Hintergrund

Der von Lancaster (1966, 1979, 1990) entwickelte Eigenschaftsansatz (characteristics approach) der Konsumtheorie beschreibt den Nutzen nicht als eine Funktion eines Gütervektors, sondern als Funktion von Gütereigenschaften. Eigenschaften werden normalerweise als objektiv angesehen, im Gegensatz zu dem häufig in der Psychologie und im Marketing angewandten Konzept der Attribute. Das Eigenschaftsmo dell baut auf der Aktivitätsanalyse auf, um Kombinationen von Eigenschaften, wie sie im Produktionsprozess eines Haushalts erzeugt werden können, in Abhängigkeit von bestimmten Voraussetzungen zu modellieren, etwa: (1) ob Kombinationen von Eigenschaften auf dem Markt möglich sind oder nicht, (2) ob Linearkombinationen von Gütern möglich sind oder nicht, (3) ob die Anzahl der Eigenschaften größer oder kleiner ist als die Anzahl der Güter, die sie beinhalten (vgl. zu diesen Annahmen Kapitel 2, Abschnitt 2.1.2).

In den Wirtschaftswissenschaften entwickelte Rosen (1974), aufbauend auf dem Eigenschaftsansatz, einen theoretischen Rahmen, um Marktgleichgewichte für heterogene Güter, die sich anhand einer Vielzahl von Eigenschaften unterscheiden, zu analysieren (vgl. Mendelsohn 1987 für einen Überblick). Im Wesentlichen wird hierbei angestrebt, implizite Preise zu ermitteln, um so ein aggregiertes Maß für den Wert eines spezifischen Vektors von Eigenschaften zu ermitteln. Eine einfache Spezifikation dieses Modells, die eine geschlossene Lösung zulässt, ist die sog. „quadratic equilibrium hedonic price function“, nach der eine Reihe von Produkten implizit angeboten wird, die eine bestimmte Anzahl von Eigenschaften dergestalt aufweisen, dass die Produkte einer Normalverteilung im Eigenschaftsraum folgen (Heckman, Matzkin, Nesheim 2005). Hier zeigt die jüngere Literatur jedoch, dass (1) die impliziten Preisfunktionen für Eigenschaften in der Regel nicht linear sind und (2) der Markt im Gleichgewicht kein Kontinuum von Produkten erzeugen muss, sondern eher Produktcluster mit ähnlichen Kombinationen von Eigenschaften enthält, während Produkte mit bestimmten anderen Merkmalskombinationen eher selten anzutreffen sind (vgl. z.B. Ekeland, Heckman, Nesheim 2004). Diese neueren Befunde tragen nicht dazu bei, die angewandte Forschung zu erleichtern: Zu den Schwierigkeiten bei der Variablenelektion sowie Spezifikations- und Schätzproblemen (z.B. Multikollinearität) kommt nun das Problem der Stetigkeit der hedonischen Preisfunktion im Eigenschaftsraum hinzu.

Die Anwendung hedonischer Preisfunktionen zur Schätzung qualitätsbereinigter Preisindices oder des Wertes von Umweltexternalitäten (z.B. Luftqualität) ist in der Indextheorie und der Umweltökonomik weit verbreitet (vgl. Smith, Huang 1995). Angesichts der ersten euphorischen Reaktionen auf die Anwendung hedonischer Preisfunktionen im Marketing (vgl. z.B. Kristensen 1984 in der ersten Ausgabe des International Journal of Research in Marketing), erscheint es verwunderlich, dass es nur wenige Anwendungen im Marketingbereich gibt. Zunächst stellen wir eine Auswahl typischer Marketinganwendungen vor. Anschließend erweitern wir unsere Auswahl, indem wir einige marketingbezogene Publikationen kurz darstellen.

Eine typische Marketinganwendung hedonischer Preisfunktionen bietet die Arbeit von Koschat, Putsis (2002), die das Thema des media pricing und der Zielgruppenansprache auf Basis einer Segmentierung anhand spezifischer demographischer Charakteristika behandelt. Aus strategischer Sicht hilft das Verständnis der Beziehung zwischen media pricing und Zielgruppeneigenschaften Verlegern und Werbetreibenden, die möglichen Optionen besser zu verstehen. Der Artikel verknüpft den Preis einer Werbefläche mit der zu Grunde liegenden Zielgruppenzusammensetzung durch Verwenden eines hedonischen Konzepts, das darauf abzielt, die Beziehung zwischen dem Anzeigenpreis eines Magazins und der Größe und der demographischen Zusammensetzung seiner Leser aufzudecken. Informationen zur Auflage und zu den demographischen Daten stammen aus Advertising Age (101 Zeitschriften im Jahre 1990), die jährliche Zusammenfassungen von den Werbeeinnahmen und der Anzahl der Werbeseiten jeder größeren Zeitschrift enthält. Der Preis für eine einmalige, ganzseitige, vierfarbige Anzeige ist die abhängige Variable, die auf Leseranteile gemäß Alter, jährliches Haushalteinkommen, Zahl der Leser, Zahl der weiblichen Leser und die Auflagenhöhe als erklärende Variablen regressiert wird. Die Ergebnisse zeigen, dass in einer Querschnittsbetrachtung mehr als 90 % der Preisvariation durch demographische Standardvariablen sowie die Größe der Leserschaft erklärt werden. Darüber hinaus steigerten Auflagenhöhe und Leserschaft die Werberaten, wenn auch mit abnehmenden Erträgen. Silver (2000) analysiert den britischen Markt für Videorecorder, indem er Daten von elektronischen Kassenscannern mit über 115.000 Transaktionen im Februar 1997 nutzt. Er führt wichtige Neuerungen in Bezug auf vorhergehenden Marketinganwendungen ein, indem er einen Proxy für den Zuschlag auf die Kosten verwendet, Modelle mit geringen Verkaufszahlen ausschloss, einige Merkmale bündelte, nicht lineare Alterseffekte spezifizierte und den Monat der Markteinführung mit einbezog. Die empirischen Ergebnisse zeigen, dass diese Aspekte von Bedeutung sind: so zielen bspw. Modelle, die zwischen August und Dezember eingeführt wurden, auf hoch kompetitive Marktsegmente mit hohem Volumen ab und sind in der Regel preisgünstig.

Daneben existieren einige andere marketingverwandte Publikationen. Hier sind etwa die Arbeiten von Nimon, Beghin (1999) und Shi, Price (1998) zu nennen, die eine Marktbewertung von Umwelteigenschaften anhand von US Textil- und Bekleidungskatalogdaten vornehmen bzw. auf die impliziten Werte von nahrhaften und nicht-nahrhaften Merkmalen von Frühstücksflocken und die Auswirkungen soziodemographischer Merkmale der Konsumenten auf die impliziten Werte eingehen. Es sei hier beispielhaft nur auf Ergebnis der ersten Untersuchung eingegangen: hier wird einen substanzialen Aufschlag für organische Baumwolle (durchschnittlich 34 %) ermittelt und festgestellt, dass der Markt scheinbar einen geringen Wert auf Umweltkennzeichnungen als solche legt (z.B. „umweltfreundliche Farbstoffe“ und „ohne Farbstoffe“).

Auch wenn dieser Überblick begrenzt ist und weitere hedonische Preisstudien mit Relevanz für das Marketing möglicherweise unerwähnt lässt, gibt das offensichtliche Gestaltungspotential einiger der hier zusammengefassten Ergebnisse für die Preissetzung und die Kommunikationspolitik dazu Anlass, sich über die insgesamt geringe Anzahl von Studien zu hedonischen Preisfunktionen in der Marketingliteratur zu wundern.

1.3.2 Die Bedeutung der Perfect Information Frontier von Maynes im Marketing

Als neuere Entwicklung in der Marketingliteratur ist die Analyse der Preisstreuung in heterogenen Märkten zu sehen. Hier ist die wegweisende Studie von Maynes (1975) zu erwähnen, die mit der Einführung des Begriffs der „perfect information frontier“ (PIF) versucht, das Ausmaß von überhöhten Preisen, die für eine bestimmte, gegebene Produktqualität aufgrund unvollkommener Information gezahlt werden, zu messen. Tatsächlich wird bereits die Existenz einer Preisstreuung bei gegebener Produktqualität als Indiz für unvollständige Information angesehen. Die Gründe für diese unvollständigen Informationen sind (1) die technische Komplexität und die Zusammensetzung der Produkte aus einer Vielzahl von Komponenten, die Vergleiche von Preisen und Qualitäten stark erschweren, (2) das Vorhandensein von Suchkosten, (3) die einseitige und auf die Persuasion des Verbrauchers angelegte Natur der Konsumenteninformationen (weitgehend kontrolliert durch die Unternehmen und nur wenig beeinflusst von Verbraucherorganisationen) und (4) das Unterschätzen der *tatsächlichen* Preisstreuung durch die Konsumenten, die sich unter anderem in der geringen *wahrgenommenen* Streuung widerspiegelt. Auf Basis dieser Ergebnisse wurden Politikempfehlungen formuliert, die sich wie folgt darstellen: die Notwendigkeit zur Schulung von Verbrauchern, um deren Wahrnehmung zu korrigieren (sie sollten so informiert werden, dass sie eine größere Preisstreuung erwarten), das Aufbauen lokaler Informationssysteme für Verbraucher, regulierende Interventionen mit dem Ziel, die Produktdifferenzierung zu beschränken. Maynes (1975) positioniert diesen Ansatz explizit in die Literatur zur Informationsökonomik, die von Stigler (1961) initiiert wurde. In der Zwischenzeit sind einige Entscheidungsmodelle entwickelt worden, die auf die Modellierung unvollkommener Produktwahl durch Verbraucher aufgrund begrenzter Möglichkeiten zur Informationsverarbeitung abstellen (vgl. z.B. de Palma, Myers, Papageorgiou 1994).

Die PIF ist definiert in Form von abschnittsweise linearen Teilstücken, die jene Güter im Preis-Qualitäts-Raum verbinden, die für eine gegebene Qualität den niedrigsten Preis verlangen oder eine maximale Qualität bei gegebenem Preisniveau erreichen. In diesem Zuge beschränkt Maynes (1975) die Analyse auf einen zweidimensionalen Raum mit dem Preis auf der einen und einem aggregierten Qualitätsindex auf der anderen Seite. Der Qualitätsindex basiert hierbei auf den subjektiven Gewichtungen von Konsumenten, die sich auf die Merkmale eines „Prototyps“ (z.B. eine spezifische Produkt-Modell-Marke-Hersteller-Kombination) beziehen und die zu einer kardinalen Maßgröße aggregiert werden. Der niedrigste Preis bei gegebenem Qualitätsindex wird einfach durch Betrachtung der Daten bestimmt. Die empirischen Resultate in Maynes (1976) und Maynes, Assum (1982) lassen darauf schließen, dass die Streuung der Preise für eine ganze Reihe von Produkten sehr substanzial ist, mit Verhältnissen vom höchsten zum niedrigsten Preis von bis zu vier.

Zumindest zwei weitere Studien folgen dem PIF-Ansatz. Zum einen analysiert Alhabeeb (2000) Teile des amerikanischen Videorecorder-Marktes und ermittelt ebenfalls substanziale Preisvariationen. Zum anderen untersuchen Bei, Widdows (1999) Preisvariationen für einige Produkte (Kaffeemarken, Jeans und Lautsprecher) auf Basis einer hypothetischen Kaufentscheidung, wobei sie ein 2 (bereitgestellte Information: einfach vs. komplex) x 2 (vorherige Produktkenntnis: Anfänger vs. Ex-

perte) x 2 (Involvement: hoch oder niedrig) Faktordesign verwenden. Die PIF wird anhand von „repräsentativen“ Preisen, die in Verbrauchermagazinen veröffentlicht werden, konstruiert und nicht anhand beobachteter Preise von Händlern im lokalen Markt. Die Autoren zeigen, dass sich die Ergebnisse der Kaufentscheidung der PIF nähern, nachdem den Probanden Produktinformationen (ein Preis-Qualitäts-Chart und die die Daten umhüllende PIF) bereitgestellt wurden.

Die methodische Herleitung der PIF wurde von Anfang an kritisiert. So zweifelt Tripplett (1975) aufgrund der subjektiven und kardinalen Natur des Qualitätsindex am Nutzen einer PIF und betont, dass im Gegensatz dazu die hedonische Methode eher die Messung des Wertes einer bestimmten Produktqualität statt eines skalaren Qualitätsindex anstrebt. Des Weiteren behauptet er, dass Maynes (1975) insoweit zwar mit dem Ansatz von Lancaster (1966) übereinstimmt, als er den Nutzen als eine Funktion der Merkmale eines Gutes beschreibt, statt als Funktion von Gütermengen, dass sich aber beide Autoren darin unterscheiden, dass Maynes (1975) eine sehr spezifische, additive funktionale Form statt einer allgemeinen Spezifikation annimmt.

1.3.3 Frontier-Funktionen mit vollkommener Information: Modelle der nächsten Generation

In jüngerer Zeit ist eine Reihe von Anwendungen von Frontier-Funktionen zur Charakterisierung des Preis-Qualitäts-Zusammenhangs und zur expliziten Messung von Preisineffizienzen erschienen. Kamakura, Ratchford, Agrawal (1988) ist als eine wegweisende Studie dieser Art in der Marketingliteratur zu bezeichnen. Die meisten dieser Arbeiten verwenden nicht parametrische Modelle (DEA-Modelle; vgl. Kapitel 2 und 3 in diesem Band), obgleich auch einige Anwendungen stochastischer parametrischer Frontier-Funktionen vorliegen (vgl. Kapitel 3 in diesem Band und Lovell 1993 für einen Überblick über die verschiedenen Methoden).

Obwohl die meisten der unten angeführten Arbeiten explizit auf informationelle Unvollkommenheiten als Quelle eventueller Preisineffizienzen verweisen, liefert keiner dieser Artikel eine externe Validierung für diese Interpretation. Es gibt jedoch eine eng verwandte Literaturrichtung zu Preisineffizienzen (Lohnineffizienzen) auf dem Arbeitsmarkt, die einen Artikel zur externen Validierung dieser Interpretation der Informationsasymmetrie enthält. Polacheck, Robst (1998) definieren unvollkommene Informationen in der üblichen Art und Weise als Residuum, d.h. als die Differenz zwischen dem beobachteten Lohn und dem maximalen potenziellen Lohn (geschätzt durch eine stochastische Frontier-Funktion). Diese Schätzungen werden zu den direkt gemessenen Kenntnissen eines Arbeiters über die Funktionsweise des Arbeitsmarktes in Bezug gesetzt (ermittelt z.B. durch einen Abgleich von Berufsbezeichnungen mit Tätigkeitsbeschreibungen, einen Abgleich von Qualifikationsanforderungen für spezifische Tätigkeiten oder die Auswahl der besser bezahlten Stelle aus zwei Alternativen). Hier gibt es einen signifikanten, positiven Zusammenhang zwischen den Arbeitsmarktkenntnissen und dem auf einem Frontier-Schätzer basierenden Informationsmaß, was die Plausibilität von Lohnineffizienzen als Resultat von Informationsasymmetrien bestätigt. Auch wenn das Vorhandensein weiterer Studien mit externer Validierung sehr wünschenswert wäre, bietet diese

einzelne Arbeit zumindest eine gewisse Unterstützung für die Interpretation, dass Frontier-Maße Marktunvollkommenheiten, die aus Informationsasymmetrien resultieren, messen.

Im Wesentlichen werden in diesen Arbeiten die multidimensionalen Eigenschaften einfach mit der Preisdimension mittels einer flexiblen, abschnittsweise linearen Frontier-Funktion kombiniert, wobei optimale Gewichte als Ergebnis eines Optimierungsprogramms im Rahmen einer Suche nach dem minimalen Preis in objektiver Weise ermittelt werden. Hierbei werden minimale Annahmen in Bezug auf die möglichen Kombinationen beobachteter Eigenschaften beibehalten. Zu beachten ist, dass im Gegensatz zu Maynes (1975) die Gewichte nun objektiv mit einem Optimierungsverfahren bestimmt werden und die Frontier-Methode es ermöglicht, mehrdimensionale Eigenschaften zu berücksichtigen. Dabei besteht keine Notwendigkeit, eine Aggregation dieser Dimensionen zu einer einzigen Dimension vorzunehmen (vgl. ausführlich Kapitel 2, Abschnitt 2.1 in diesem Band).

Um die Idee dieses Ansatzes zu vermitteln, zeichnen wir ein zweidimensionales Diagramm mit dem Preis auf der vertikalen Achse und einer Eigenschaft auf der horizontalen Achse (vgl. ausführlich auch Kapitel 2, Abschnitt 2.2 in diesem Band). In Abbildung 1-1 suchen wir für eine gegebene Stichprobe beobachteter Produkteigenschaften und Preise, ausgewiesen als Punkte a bis g, und unter der Annahme der Nichtsättigung nach einer abschnittsweise linearen Grenzfunktion, welche die Daten auf der südöstlichen Seite einschließt. Für diese Stichprobe bestimmen die Punkte c, d, e und f die linearen Segmente der Effizienzgrenze und bilden die besten Kombinationen aus Preis und Qualität aus Sicht des Konsumenten.

Punkte im Inneren dieser Grenze (Frontier) sind ineffizient, da man für einen gegebenen Preis einen höheren Wert der erwünschten Eigenschaft erreichen könnte bzw. es für eine gegebene Ausprägung der Eigenschaft Produkte mit einem niedrigeren Marktpreis gibt. Punkt h befindet sich beispielsweise innerhalb dieser Preis-Eigenschafts-Frontier und kann durch Verringerung seines Preises entlang des nach unten zeigenden Pfeils verbessert werden. Wenn ein minimaler Preis für gegebene Eigenschaften angestrebt wird, wird Punkt h auf den Punkt h' auf der Frontier projiziert. Dabei wird ein Referenzpunkt verwendet, der eine Linearkombination der Produkte d und e ist.

Falls man die Plausibilität der Annahme, dass Linearkombinationen der Produkte zulässig sind, anzweifelt, besteht die Möglichkeit, allein die diskreten Beobachtungen zu betrachten und unter Verwendung des Kriteriums der Vektordominanz zu argumentieren, wodurch das sog. „Free Disposal Hull“-Modell entsteht (vgl. auch Kapitel 3 im vorliegenden Band). Dies führt zu einer treppenförmigen Preis-Eigenschafts-Frontier, die ebenfalls in Abbildung 1-1 in Form der gestrichelten Funktion abgetragen ist und die eine kleinere Menge von möglichen Kombinationen umhüllt. Nun bilden die Punkte c, d, h, e und f die treppenförmige Preis-Eigenschafts-Frontier. Folglich werden weniger Beobachtungen als ineffizient eingestuft. Punkt h ist jetzt beispielsweise Teil der Grenze und nicht mehr ineffizient.

Auch wenn die analytische Betrachtung der Methoden in Kapitel 2 und 3 in diesem Band erfolgt, soll hier – für den schon versierteren Leser – in einem Vorgriff darauf hingewiesen werden, dass sich nun ein mathematisches Programm formulieren lässt, welches den Preis in einem mehrdimensionalen Eigenschaftsraum minimiert

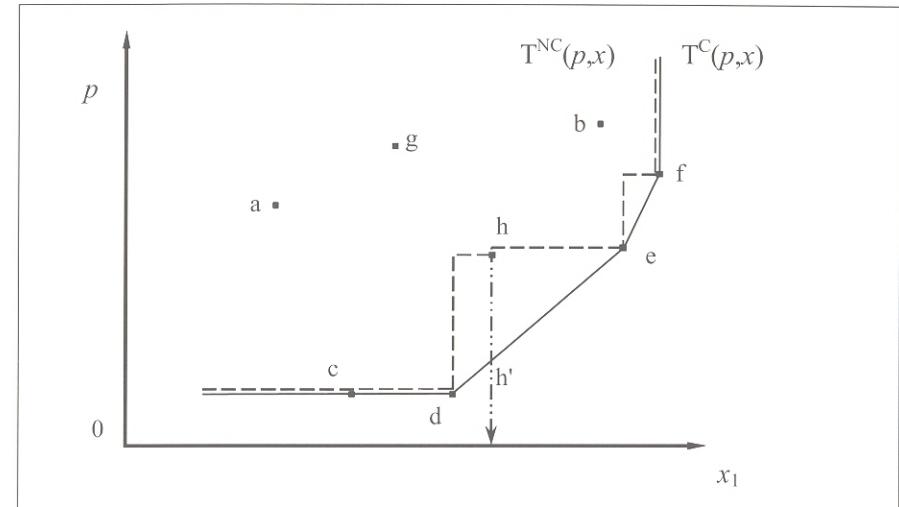


Abbildung 1-1: Hedonische Preisgrenze mit nicht parametrischen Frontier-Schätzwerten

und die optimalen Effizienzwerte bestimmt. Es wird angenommen, dass der Preis $p \in R_+$ und ein Vektor der erwünschten Eigenschaften $x \in R_+^n$ für $k = 1, \dots, K$ Produkte beobachtet werden. Um mögliche Preisreduktionen in Bezug auf die Stichprobe zu messen, muss für jedes beobachtete Produkt j das folgende mathematische Programm zur Positionierung des Produktes im mehrdimensionalen Preis-Eigenschafts-Raum gelöst werden:

$$\begin{aligned}
 & \min_{\delta, z^k} \delta \\
 \text{u.d.N. } & x_n^j \leq \sum_{k=1}^K z^k x_n^k, \quad n = 1, \dots, N, \\
 & p^j \delta \geq \sum_{k=1}^K z^k p^k, \\
 & \sum_{k=1}^K z^k = 1, \\
 & \delta \geq 0, \quad z \in \Gamma, \quad k = 1, \dots, K,
 \end{aligned} \tag{1.1}$$

wobei $\Gamma \in \{\Gamma^C, \Gamma^{NC}\}$ mit (1) $\Gamma^C = \{z \in R_+^K\}$ und (2) $\Gamma^{NC} = \{z \in (0,1)\}$ gilt (Färe, Grosskopf, Lovell 1994). Dies entspricht den Annahmen der (1) Konvexität beziehungsweise (2) Nicht-Konvexität, die im Verlauf des Buches genauer betrachtet werden. Diese Formulierung kommt dem normalen linearen Programm zur Minimierung eines inputorientierten Effizienzmaßes mit einer Technologie mit multiplen Inputs und Outputs nahe (vgl. die DEA-Modelle in Kapitel 2 in diesem Band, Abschnitte 2.3 und 2.4), und unterstellt starke Verschwendbarkeit und variable Skalenerträge (vgl. die Ausführungen in Kapitel 2, Abschnitt 2.1.2).

Zur weiteren Interpretation des mathematischen Programms ist festzuhalten: Die ersten N Nebenbedingungen vergleichen die gegebenen Eigenschaften des Produk-

tes j anhand jeder Dimension (auf der linken Seite) mit allen möglichen Eigenschaftskombinationen der K Produkte anhand jeder entsprechenden Dimension (auf der rechten Seite). Der Aktivitätsvektor (z) ermöglicht die Suche nach optimalen Eigenschaftskombinationen. Das Ungleichheitszeichen zeigt, dass nach besseren Eigenschaftskombinationen gesucht wird. Die zweite Nebenbedingung vergleicht den Preis des Produktes j (links) mit allen möglichen Kombinationen von Preisen der K Produkte der Stichprobe (rechts). Das Ungleichheitszeichen besagt diesmal, dass nach den niedrigsten Kombinationen beobachteter Preise gesucht wird.

Dass die Summe der Aktivitätsvektoren in der dritten Nebenbedingung den Wert 1 ergeben muss ist erforderlich, um eine flexible Umhüllende der Preis-Eigenschaften-Daten zu konstruieren. Dies ist aufgrund der nicht linearen Natur der in der neuen, oben angesprochenen Literatur zu hedonischen Theorien entwickelten Preis-Eigenschaften-Beziehung notwendig. Die Unterscheidung zwischen Konvexität und Nicht-Konvexität reicht mindestens bis Lancaster (1966) zurück, der vor den Auswirkungen von Unteilbarkeiten (von ihm als „nicht kombinierbare“ Güter bezeichnet) warnt. Hjorth-Andersen (1983) verwendet zur Unterscheidung zwischen effizienten und ineffizienten Varianten das Konzept der Vektordominanz und verwendet diesen Ansatz zum Test von Lancaster's Prinzip der effizienten Konsumentscheidung. Auch wenn offensichtlich keine expliziten Effizienzmaße verwendet werden, läuft dies implizit auf die Übernahme der nicht konvexen Version des obigen Frontier-Modells hinaus. Im Rahmen der Betrachtung von hedonischen Frontier-Funktionen plädieren auch Fernandez-Castro, Smith (2002) für die Annahme der Nicht-Konvexität.

Wenn für ein gegebenes Produkt j , das durch einen Preis p^j und einen Eigenschaftsvektor x^j (somit das Paar (p^j, x^j)) abgebildet wird, das Effizienzmaß gleich eins ist ($\delta = 1$), dann ist dieses Produkt effizient. Wenn für ein Produkt j das Effizienzmaß kleiner 1 ist ($\delta < 1$), dann ist dieses Produkt ineffizient. Im letzteren Fall beschreibt das Effizienzmaß die mögliche prozentuale Preisminderung. Der Aktivitätsvektor (z) gibt die Kombinationen von Produkten (oder vielmehr deren Eigenschaften und Preisen) an, die aufgrund niedrigerer Preise oder gleicher Preise mit besseren Eigenschaften vorteilhaft sind.

Wenn einige dieser Eigenschaften unerwünscht sind (weniger ist besser), dann muss die erste Nebenbedingung so umgeschrieben werden, dass die schwache Ungleichheit für die Dimensionen, die diese Eigenschaften betreffen, umgekehrt wird. Natürlich tauchen in der Literatur einige weitere kleine Modellvariationen auf, aber die obige Formulierung fasst die wesentlichen Charakteristika der meisten unten im Detail diskutierten Modelle zusammen (vgl. Cooper, Seiford, Zhu 2004 oder Färe, Grosskopf, Lovell 1994 für weitere Variationen von Frontier-Modellen).

1.3.4 Frontier-Ansätze im Marketing: Ein Überblick zu Anwendungen in der Produktpolitik

In diesem Abschnitt erfolgt zunächst ein Literaturüberblick zu Anwendungen hedonischer Frontierfunktionen in Rahmen der Produktpolitik, da diese deren wichtigsten Anwendungsbereich darstellt und hier die meisten Studien existieren. Anschließend erfolgt in Abschnitt 1.4 ein Überblick über weitere Anwendungsbe-

reiche von Frontierfunktionen im Marketing außerhalb der Produktpolitik. Statt jeden Artikel der Reihe nach zu erörtern, werden in Tabelle 1-1 die grundlegenden Erkenntnisse einer Reihe wichtiger Arbeiten zur Schätzung von auf Frontier-Funktionen basierenden hedonischen Modellen zusammengefasst. In den Spalten dieser Tabelle werden Autor(en), Produktkategorie sowie Datenquellen, Stichprobengröße, Variablen in der hedonischen Spezifikation und die wesentlichen Ergebnisse angegeben. Da in den Arbeiten verschiedene Arten von Preisen (Listenpreise, Transaktionspreise, Preise pro Tonne/km etc.) verwendet werden, sind diese aus Platzgründen in der Spalte mit den sonstigen Variablen nicht aufgeführt.

Wir diskutieren nun die Kernerkenntnisse der in Tabelle 1-1 aufgeführten Studien kritisch. Während diese Studien eine enorme Vielfalt an Produkten abdecken, ist zu konstatieren, dass eine Vielzahl von anderen Produktkategorien bisher fast unerforscht geblieben ist. Zudem ist angesichts der Bedeutung von Dienstleistungen in der modernen Wirtschaft erstaunlicherweise festzustellen, dass es uns nicht gelungen ist, eine Arbeit ausfindig zu machen, die sich mit der Analyse des Preises und der Eigenschaften komplexer Dienstleistungen beschäftigt, wie sie zur Zeit z.B. im Finanzsektor angeboten werden (etwa Versicherungsverträge).

Man könnte vermuten, dass die immaterielle Natur der Dienstleistungen es noch schwieriger macht, eine geeignete Zusammenstellung relevanter Charakteristika abzuleiten. Auf bestimmten Märkten zeigt sich zudem eine große Preisheterogenität. Dies scheint mit einer Reihe von Hypothesen vereinbar zu sein: einer Suchkostenperspektive, der Existenz von Verhandlungsmacht usw. Es ist jedoch verfrüh, eine Aussage über die zugrunde liegenden Ursachen für Markthomogenität oder -heterogenität abzuleiten. Abgesehen von Fernandez-Castro, Smith (2002) sowie Lee, Hwang, Kim (2005) entscheiden sich die Autoren in der Regel für eine nicht konvexe Frontier-Funktion, was minimalen Annahmen impliziert und allein auf das Kriterium der Vektordominanz abstellt. Dieses nicht konvexe Modell führt zu weniger ineffizienten Produkten und zu höheren Effizienzwerten, hat aber den Vorteil, jegliche entdeckte Ineffizienzen anhand der Dominanz anderer existierender Produkte, anstatt aufgrund hypothetischer Kombinationen von Produkten, zu erklären. Dieses Merkmal stellt sich für die Kommunikation von Effizienzergebnissen gegenüber Managern als nützlich heraus. Es handelt sich zudem um das wahrscheinlich einfachste empirische Modell, das mit der ursprünglichen Theorie von Lancaster (1966) im Einklang steht (Hjorth-Andersen 1983). Im Gegensatz dazu müssen wir einige Zweifel an dem in Doyle, Green (1991, 1994) verwendeten Modell geltend machen. Diese Autoren lassen im obigen Modell die dritte Nebenbedingung wegfallen und legen der hedonischen Preis-Frontier damit zu starke Annahmen zugrunde, welche unvereinbar mit der Nicht-Linearität des Zusammenhangs zwischen Preis und Charakteristika sind.

Wenden wir uns nun von den inhaltlichen den methodischen Ergebnissen zu. Aufgrund der beschränkten Anzahl von Studien, die wir in dieser Übersicht finden konnten, sollten alle Rückschlüsse auf das Potential und die Fehleranfälligkeit dieser Methoden im Marketing mit äußerster Sorgfalt betrachtet werden, da zweifellos weitere Forschung nötig ist, um unsere vorläufigen Einschätzungen zu bestätigen. Als erstes ist es möglich, zusätzlich zu der traditionellen Käuferperspektive, aus der nach einem minimalen Preis bei gegebenen Charakteristika gesucht wird, eine Verkäuferperspektive einzunehmen und mit derselben Methode nach

Tabelle 1-1: Studien zur Effizienz von Produkten im Preis-Qualitäts-Raum

Autor(en)	Produkte	Stichprobengröße	Variablen	Ergebnisse
Doyle, Green (1991)	Drucker (aus Magazin „Byte“ 1988)	37	Druckqualität (Indexwert) Druckgeschwindigkeit Maß für Graphikleistung Mittlere Zeit bis zu Fehler Größe des Pufferspeichers Gerauschpegel Breite des Papiereinzugs	11 effiziente Modelle Unterscheidung von Nischen- und Allround-druckern durch die Anzahl des Auftretens in der Referenzgruppe; im Topsegment des Marktes befindet sich ein effizienter Drucker Signifikant negative Korrelation zwischen Preis und Effizienz Die Annahme von konstanten Skalenerträgen ist fragwürdig
Doyle, Green (1994)	PCs	22	Speicherplatz Festplattengröße Geschwindigkeit des Prozessors Festplattenzugriffsgeschwindigkeit	5 effiziente Modelle Unterscheidung technischer Nischenprodukte und Allrounder durch die Anzahl des Auftretens in den Referenzgruppen und durch Kreuzeffizienz-Bewertungen Die Annahme von konstanten Skalenerträgen ist fragwürdig
Fernandez-Castro, Smith (2002)	Autos (aus spanischem Magazin „Autopista“ 2000)	44 Varianten von 23 Modellen	Motorleistung Kraftstoffverbrauch Lärm (umgeformt zu Geräuscharmut) Kofferraumgröße Innenraumgröße	67 % effizient mit DEA 91 % effizient mit VRS-FDH 34 % effizient mit CRS-FDH Virtuelle Preise werden mit hedonischen Preisen in Bezug gesetzt, die stochastisch parametrisch geschätzt werden
Kamakura, Ratchford, Agrawal (1988)	Batterien der Klasse C (aus „Consumer Reports“)	16 Marken	Durchschnittliche Lebenszeit bei ununterbrochener Nutzung (Stunden) Durchschnittliche Lebenszeit bei zeitweiliger Nutzung (Stunden)	50 % effiziente Batterien Simulation der Einführung eines neuen Produktes auf der Frontier

Tabelle 1-1: Fortsetzung

Autor(en)	Produkte	Stichprobengröße	Variablen	Ergebnisse
			Leistung bei ununterbrochener Nutzung (5-Punkte Skala) Leistung bei zeitweiliger Nutzung (5-Punkte Skala)	
US-amerikanische Autos (aus „Consumer Reports“)	74 und 82 Automodelle in 1978 & 1984		Hinterer Fußraum (Zoll) Beschleunigung von 0 auf 60 mph Reisegeschwindigkeit (mph) Länge (Zoll) Breite (Zoll) Verbrauch	21,95 % der Autos sind ineffizient Schätzungen des Wohlfahrtsverlustes beim Kauf von Preis-ineffizienten Produkten
	20 weitere Produkte (aus „Consumer Reports“)	verschieden	Fahrkomfort (3-stufige Ordinalskala) Handhabung (5-stufige Ordinalskala) Reparaturhäufigkeit (5-stufige Ordinalskala) Sonderausstattung (1 falls Luxus oder Sport)	
Lee, Hwang, Kim (2005)	Mobiltelefone in Korea (von 2 Webseiten)	118 im Sept. 2001 160 im Jan. 2002	Verschiedene Spezifikationen Sprechzeit (Minuten) Größe (Kubikmillimeter) Gewicht (kg)	Durchschnittliche Effizienz erstreckt sich von 47,8 % für Badeseifen bis 5,8 % für Mikrowellen Bei teuren Artikeln ist Ineffizienz am geringsten (wegen Aufwendung höherer Suchkosten) 83,8 % effizient in Sept. 2001 81,7 % effizient in Jan. 2002 Konsumineffizienzen korrelieren mit Marktanteilen Preis-Qualitäts-Randfunktion verschiebt sich aufgrund der rasanten Dynamik dieser Industrie

Tabelle 1-1: Fortsetzung

Autor(en)	Produkte	Stichprobengröße	Variablen	Ergebnisse
Lee, Repkine, Hwang, Kim (2004)	Mobiltelefone in Korea (von 2 Webseiten)	118 im Sept. 2001 160 im Jan. 2002	Sprechzeit (Minuten) Größe (Kubikmillimeter) Gewicht (kg)	Höchste marginale Zahlungsbereitschaft für Sprechzeit, gefolgt von Gewicht Beobachtete Ineffizienzen können teilweise erklärt werden
Lins, Novaes, Legey (2005)	Wohnungswerte in Rio de Janeiro	1.256 Transaktionen in 2000 (Q1)	Auswahl von 66 Eigenschaften	Maximale (Verkäuferperspektive) und minimale (Käuferperspektive) Preise bei gegebenen Eigenschaften kennzeichnen Marktunvollkommenheiten Bestimmung einer Untermenge von Wettbewerbern mit minimalen Unvollkommenheiten
Mouchart, Vandresse (2003, 2004)	Frachtpreise in Belgien (basiert auf Befragungen)	91	Touren/Woche Verlässlichkeit (% pünktlich) Geschwindigkeit Sicherheit (% Schadensfälle) Flexibilität (% erfüllter Sonderwünsche)	Maximale (Verkäuferperspektive) und minimale (Käuferperspektive) Preise bei gegebenen Eigenschaften kennzeichnen Marktunvollkommenheiten Durchschnittlich liegt die größte Macht auf der Nachfragerseite (90 %) Durchschnittliche Unvollkommenheit beträgt 0,45 €/Tonne und km
Munn, Palmquist (1997)	Holz	298 Verkäufe in North Carolina von 1986 bis 1991	Menge an Sägegrundholz/Acre (1 Acre = 40,5 Ar) Menge an Sägehartholz / Acre Menge an Kiefernindustrieholz / Acre Menge an Industriehartholz / Acre Menge an Span- und Säge-Kiefernholz / Acre Menge an sonstigen Arten / Acre Entfernung vom Gebiet zum Werk des Käufers Zusätzliche Dummyvariablen	Die Einbindung von Beratern hat signifikante Auswirkungen auf die Preisbildung OLS ist stochastischen Frontiermethoden unterlegen

Tabelle 1-1: Fortsetzung

Autor(en)	Produkte	Stichprobengröße	Variablen	Ergebnisse
Papahristodoulou (1997)	Autos (aus deutschem Magazin „Auto, Motor und Sport“ 1996)	121	Versicherung & Steuern pro Jahr Benzin- & Wartungskosten pro 10.000 km Wertminderung pro 15.000 km/Jahr, Radstand (mm) Innenraumgröße (Länge × Breite × Höhe in m ³) Leergewicht (kg), Bruttogewicht (kg) Gepäckraum (dm ³), Hubraum (cc) Motorleistung (PS), Höchstgeschwindigkeit (km/h) Beschleunigung 0 auf 100 km/h (Seekunden)	74,38 % effiziente Autos Koreanische Autos sind am effizientesten, gefolgt von europäischen und schließlich japanischen Autos
Staat, Hamerschmidt (2005)	Mittelklassewagen (aus deutscher ADAC-Studie 2002)	48 Varianten von 17 Modellen	Laufende Kosten, Komfort, Sicherheit, Zahl der Airbags, Motorleistung (PS), Sonderausstattung, Hedonische Attribute (Index), Markenstärke	66,7 % effiziente Varianten (32 von 48) Supereffizienz-Modell zur Unterscheidung innerhalb der effizienten Autos: 27 bleiben effizient, 5 werden als supereffizient identifiziert Unterscheidung von Nischen- und Allroundwagen durch die Anzahl des Auftrittens in Referenzgruppen

dem maximalen Preis bei gegebenen Charakteristika zu suchen (vgl. Lins, Novaes, Legey 2005 oder Mouchart, Vandresse 2003, 2004). Zum zweiten sind mögliche Beziehungen zwischen ineffizienten Preisen und der Entwicklung des Marktanteils, Verschiebungen in der Preis-Qualitäts-Frontier und Schätzungen der marginalen Zahlungsbereitschaft auf und abseits der Grenzfunktion vielversprechende Ansatzpunkte für weitere Forschung im Marketing. Sie könnten zu neuen Produktentwürfen und Kommunikationsstrategien beitragen. Es bleibt abzuwarten, in welchem Ausmaß hedonische Preis-Frontiers von Verbraucherorganisationen zur Bewertung heterogener Produkte verwendet werden und wie das Wissen über ineffiziente Produkte die Entscheidungen von Verbrauchern beeinflusst, indem Informationsasymmetrien zum Teil reduziert werden. Drittens liefert die Idee von Doyle, Green (1994), zwischen Nischenprodukten und Allroundprodukten zu unterscheiden, eine Vorstellung über die Robustheit der Effizienzklassifizierung und die strategische Positionierung von Produkten im Preis-Qualitäts-Raum. Diese Unterscheidung kann anhand der Häufigkeit, mit der diese Produkte in der Referenztechnologie aller anderen Produkte erscheinen oder anhand des Durchschnitts von Kreuzeffizienz-Werten für jedes Produkt erfolgen. Obgleich sie sehr spekulativ sind, könnten diese vorläufigen Schlussfolgerungen dazu dienen, eine Agenda für die zukünftige Marketingforschung im Bereich von hedonischen Preis-Frontiers aufzustellen.

1.3.5 Ergebnisse

Der Vorteil von hedonischen Preisfunktionen besteht darin, dass Qualität allein anhand beobachteter Präferenzen bepreist werden kann, während sich die klassische Marketingforschung in den meisten Fällen auf bekundete Präferenzen stützt. Darüber hinaus sind die Kosten für das Erstellen und Analysieren von Datenbanken mit beobachteten Kaufverhaltensdaten wahrscheinlich niedriger als die Kosten zur Durchführung von vergleichbar umfangreichen Erhebungen zur Beschaffung entsprechender Informationen. Da beobachtete und erfragte Präferenzen bekanntlich nicht notwendigerweise übereinstimmen, könnten sich hedonische Preisfunktionen als ein nützliches ergänzendes Instrument in der Marketingforschung erweisen.

So sind diese Methoden gerade entwickelt worden, um zu versuchen, die oft erkennbare systematische Verzerrung zwischen Absichten (erklärte Präferenzen) und Handlungen (beobachtete Präferenzen) in den entsprechenden Studien zu korrigieren. Ein neuer, viel versprechender Ansatz hierzu wendet eine stochastische Frontier-Schätzung an und gleicht hypothetische Angaben mit realen Daten ab (vgl. z.B. Hofler, List 2004). Dies ist definitiv ein Bereich des Marketing, der weitere Aufmerksamkeit verdient.

1.4 Frontier-Ansätze im Marketing: Eine Auswahl weiterer Themen

Nachdem wir die Entwicklung von hedonischen Preis-Funktionen und -Frontiers in den Volkswirtschaftslehre und in der Produktpolitik als einem ersten Anwendungsbereich des Marketing ausführlich untersucht haben, wenden wir uns nun der Beurteilung von Frontier-Studien in weiteren Teilbereichen des Marketing zu.

Da ein Literaturüberblick hierzu schnell unübersichtlich wird, ist dieser Teil des Beitrags notwendigerweise selektiv. Wir konzentrieren uns nur auf folgende Bereiche: (1) Werbung (2) Vertriebsmanagement (3) Lieferantenauswahl und (4) strategisches Benchmarking. Für jedes dieser Themengebiete untersuchen wir einige repräsentative Studien und führen, ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, einige weitere uns bekannte Studien auf.

1.4.1 Werbung

Es wurde bereits vor geraumer Zeit festgestellt, dass Werbung nicht in dem Maße effizient ist, wie in vielen ursprünglichen Studien angenommen (Aaker, Carman 1982; Bass 1979; Tull et al. 1986). Bereits Bass (1979) beobachtete, dass Werbeausgabenverschwendungen für manche Unternehmen ein Ausmaß annehmen, das 400 % des Nettoertrags entspricht. Hohe entgangene Erträge aufgrund ineffizienter Werbung sind ein Problem für Unternehmen und frustrieren Manager (Smith, Park 1992). Ebenso tragen Ineffizienzen bei den Ausgaben für Medien und falsch verteilte Ressourcen zu niedrigeren Gewinnspannen bei und behindern ein gesundes Wachstum (Danaher, Rust 1994). Ein Großteil der Forschung zur Wirtschaftlichkeit von Werbung stützt sich auf Arbeiten von Dorfman, Steiner (1954) und Becker, Murphy (1993), in denen die optimale Höhe für Preis und Werbeausgaben für ein Unternehmen hergeleitet wird.

Färe et al. (2004) erweitern frühere Forschungsbemühungen und konzentrieren sich auf die Wirksamkeit von Werbung, wobei die DEA verwendet wird, um auf individueller Unternehmensebene die Kosteneffizienz der Werbung und die optimale Zusammensetzung aus Fernseh-, Radio- und Printwerbung insgesamt zu berechnen. Es werden Quartalsdaten von sechs großen Brauereien (Anheuser-Busch, Coors, Genesee, Heileman, Pabst, Stroh) verwendet, um (1) die Gesamthöhe der Werbeeffizienz jeder Unternehmung zu berechnen und so zu bestimmen, ob eine Firma für ein Medium systematisch zu viel oder zu wenig Input aufgewendet hat; und (2) den Zusammenhang zwischen der Werbeeffizienz und dem Gesamterfolg des Unternehmens zu untersuchen. Die Modellspezifikation enthält die Absatzmenge als Output und die Ausgaben für drei Medien (Print, Fernsehen und Radio) als Inputs. Mit diesem Modell werden die Werbekosteneffizienz und der optimale Mediameix ermittelt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Werbeeffizienz für die meisten Firmen sehr niedrig ist. Dies beruht einerseits auf den naturgemäß hohen Risiken bei der Gestaltung einer Werbekampagne und andererseits auf der Tatsache, dass viele Firmen im Vergleich zu anderen entweder zu viel oder zu wenig für ein bestimmtes Werbemedium ausgeben. Die Arbeit liefert auch Belege für eine positive Beziehung zwischen Werbeeffizienz und Unternehmenserfolg.

Luo, Donthu (2005) ermitteln durch das Messen und Benchmarken von ineffizienten Werbeausgaben mit verschiedenen Methoden ebenfalls hohe Effizienzlücken im Zusammenhang mit Werbung. Sie beurteilen die Effizienz von Werbeausgaben für eine Auswahl der, gemessen an Medienausgaben, Top-100 Werbetreibenden der USA, indem sie sowohl die DEA als auch den Stochastischen-Frontier-Ansatz (SFA) heranziehen. Sie vergleichen die Ergebnisse beider Methoden, welche zur Bewertung von Ineffizienz weit verbreitet sind. Frühere Arbeiten zur Bestimmung der

Form der Responsefunktion und zur Dynamik von Werbeeffekten (Mesak 1999; Stewart 1989) belegen einen Zusammenhang zwischen Werbeausgaben und Umsatz. Diesem Forschungsansatz folgend verwenden auch Luo, Donthu (2005) die Werbeausgaben für verschiedene Medien (Rundfunk-, Print- und Außenwerbung) als die drei Inputs und den Umsatz als Output. Die Ergebnisse zeigen, dass ca. 20 % dieser Werbeausgaben hätten eingespart werden können, wenn effizient geworben worden wäre. Außerdem zeigt sich, dass die beiden Methoden nicht immer dieselben Resultate erbringen und somit eine vorsichtige Handhabung beider Methoden erforderlich ist.

Wir wenden uns nun Anwendungen des Frontier Benchmarking im Vertrieb zu.

1.4.2 Vertriebsmanagement

In vielen Firmen verschlingt der Vertrieb erhebliche Ressourcen. Die mit dem Einsatz von Verkaufsmannschaften verbundenen Ausgaben unterstreichen die Erfordernisse einer exakten Beurteilung der Leistung eines Vertriebsangestellten, um sicherzustellen, dass das Verkaufspersonal einen positiven Beitrag zum langfristigen Überleben und zur Rentabilität des Unternehmens leistet. Porter, Lawler, Hackman (1975) betrachten Mitarbeiterbeurteilungen als eine Möglichkeit, Inputs und Outputs zueinander in Beziehung zu setzen. Outputs betrachten die Leistungen von Mitarbeitern, während es sich bei Inputs um die Aktivitäten des Verkäufers und die Art der Ausführung dieser Aktivitäten handelt. Eichel, Bender (1984) unterteilen die Ansätze zur Leistungsbewertung in komparative, ergebnisorientierte und absolute Ansätze: Komparative Ansätze vergleichen Mitarbeiter untereinander, ergebnisbezogene Bewertungen messen die Ergebnisse der Anstrengungen eines Verkäufers und Methoden zur absoluten Beurteilung befassen sich mit Verhaltensweisen der Verkäufer.

Boles, Donthu, Lohtia (1995) konzeptualisieren Leistung als ein relatives Maß, das sowohl Inputs als auch Outputs einbezieht. Mittels des von ihnen vorgeschlagenen DEA-Ansatzes wird die Leistung eines Verkäufers mit der des besten Referenzmitarbeiters verglichen, wodurch ein relatives Performance-Maß resultiert. Der „beste“ Mitarbeiter ist einer, der Outputs in Bezug zu den Inputs maximiert. Es werden Daten von 135 Verkäufern verwendet; diese enthalten den Grad der Zielerreichung (Quote Ist- zu Soll-Absatz), die Mitarbeiterqualität (Bewertung durch den Vorgesetzten) und den Umsatz als Outputgrößen, sowie die Zahl der Verkaufsschulungen, das Gehalt, das Verhältnis von Managern zu Vertriebsmitarbeitern sowie das Gebietspotential als Inputs. Mit ihrem empirischen Beispiel, das auf individueller Ebene angesiedelt ist, liefern sie Hinweise darauf, an welcher Stelle Inputs und Outputs verbessert werden können. Ihre Ergebnisse zeigen auf, wie sich Leistungsbewertungen für dieselbe Person je nach Modellspezifikation verändern.

Horsky, Nelson (1996) bestimmen eine Frontier, die anzeigt, wie die Summe aller Gebietsumsätze auf die Größe der Verkaufsmannschaft, das Gebietspotential und wettbewerbsgerichtete Aktivitäten in den leistungsstärksten Gebieten der Firma reagiert. Das verwendete DEA-Modell ermittelt die effizienten Umsätze jedes Gebietes. In einer ersten Stufe berechnen die Autoren eine regionale Effizienz-Frontier, indem sie eine Beziehung zwischen Umsätzen auf der Outputseite und der Größe

der Verkaufsmannschaft und anderer Variablen, die nur in den leistungsstärksten Gebieten vorhanden sind, auf der Inputseite modellieren. In einem zweiten Schritt wird eine Neuverteilung des Verkaufspersonals vorgenommen und die optimale Größe des Verkaufsstabes bestimmt. Anschließend werden die mit diesen Maßnahmen aufgrund der gestiegenen Effizienz verbundenen zusätzlichen Gewinne berechnet. Ein Vergleich der Parameter der beiden Analysephasen ermöglicht es festzustellen, welche spezifischen Veränderungen im täglichen Arbeitsablauf des Verkaufspersonals eine Realisierung der potentiellen Produktivitätssteigerungen ermöglichen.

Gegenstand des nächsten Kapitels ist die Anwendung der Frontier-Analyse zur Bewertung und Auswahl von Lieferanten von Produkten und Dienstleistungen.

1.4.3 Lieferantenauswahl

In heutigen hoch kompetitiven Märkten ist die effektive Auswahl von Zulieferern für den Erfolg eines Herstellers von großer Bedeutung. Beim Prozess der Auswahl einer Beschaffungsquelle handelt es sich von Natur aus um ein Problem, bei dem mehrere Kriterien zu berücksichtigen sind (Soukup 1987); darüber hinaus sind derartige Entscheidungen in finanzieller Hinsicht bedeutsam.

Weber (1996) wendet die DEA bei der Evaluation von Zulieferern für ein individuelles Produkt an und veranschaulicht die Vorteile ihres Einsatzes bei einem derartigen Problem. Es werden sechs Anbieter eines Artikels für Hersteller von Babynahrung bewertet. Hierbei wird festgestellt, dass eine signifikante Reduktion von Kosten, Lieferverzögerungen und Reklamationen erreicht werden könnte, wenn ineffiziente Anbieter effizient würden. Liu, Ding, Lall (2000) erstellen ein DEA-Modell zur Berechnung der Leistungen aller Zulieferer. Das Modell stellt auf das strategische Beschaffungsziel, die Verringerung der Anzahl der Zulieferer, ab. Es umfasst als Outputvariablen die Vielfalt und die Qualität des Angebots und als Inputs einen Preisindex, die Lieferleistung und ein Entfernungsmaß. Der Preisindex enthält die Preise der beschafften Teile sowie die direkten Kosten für Verpackung und Versand. Die Lieferleistung hängt mit den Kosten überschüssiger Lagerhaltung und Engpässen auf der einen Seite und den Kosten für beschleunigte Lieferungen auf der anderen Seite zusammen. Das Entfernungsmaß fungiert aufgrund von Faktoren wie Transportkosten als Teil der Anschaffungskosten. Dieselben Autoren führen Benchmarking-Studien für einen Hersteller von landwirtschaftlichen Geräten und Baugeräten durch, in der Zulieferer aus jeder Warengruppe auf Basis der DEA verglichen werden. Sie schlagen vor, Aufträge von den am wenigsten effizienten auf die effizientesten Zulieferer zu verlagern und empfehlen Zielvorgaben für die übrigen ineffizienten Lieferanten.

Narasimhan, Talluri, Mendez (2001) stellen eine Methode zur Bewertung der Zuliefererleistung und zur Verbesserung des Auswahlprozesses auf Basis der DEA vor. Diese ermöglicht die Steigerung der Firmenleistung, da es die optimale Allokation der Ressourcen auf Lieferanten erleichtert, während es Manager dabei unterstützt, ihr Lieferantennetzwerk zu restrukturieren. Sie führen eine Studie in einem multinationalen Unternehmen der Telekommunikationsindustrie durch, welches Produktionswerke, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen sowie Distributions-

organe auf globaler Basis betreibt und auf Design, Produktion und Vermarktung von Kommunikationssystemen spezialisiert ist. Zum Zweck der DEA-Bewertung werden folgende Inputgruppen betrachtet: Verfahren und Systeme des Qualitätsmanagements, Dokumentation und Rechnungsprüfung, Herstellungs- und Prozessfähigkeiten, Unternehmensführung, Design und Entwicklungsfähigkeiten sowie Kostensenkungspotential. Qualität, Preis, Lieferung und Durchführung von Kosten senkungen bilden die Outputvariablen. Es werden Daten von 45 Zulieferern analysiert und anschließend auf Basis der Effizienzwerte wichtige Schlussfolgerungen für die Verkleinerung der Zulieferbasis und die effiziente Allokation von Ressourcen für Lieferantenmanagement-Programme abgeleitet.

Abschließend wenden wir uns der Anwendung von Frontier-Methoden zur Bewertung von Marketingstrategien im Finanzdienstleistungsbereich und im Einzelhandel zu.

1.4.4 Strategisches Benchmarking

Geschäftsbanken, die in besonderem Maße der Globalisierung, der Konkurrenz durch Nichtbanken und hoher Marktdynamik ausgesetzt sind, suchen ständig nach neuen Wegen, um ihre operative Effizienz zu verbessern und den Nutzen ihrer Dienstleistungen zu erhöhen. Manager und Entscheidungsträger sind in ihrem Bestreben, Spitzenleistungen zu erkennen und solche zu erreichen, gezwungen, kritische Leistungstreiber zu identifizieren. Frühere Arbeiten im Bereich des Retailbanking ergaben, dass das Marketing, die Planung von Abläufen, die Organisationsstruktur und das Personalmanagement eng mit einander verknüpft sind. Diese Ergebnisse führten zur Formulierung von Dienstleistungsstrategien, die sich auf den Dreiklang *operative Fähigkeiten – Servicequalität – Performance* beziehen. Diese Aspekte basieren auf der Service Profit Chain von Heskett et al. (1994) sowie Heskett, Sasser, Schlesinger (1997). Die operative Effizienz wird dabei nicht auf den engen Fokus der Kostenminimierung beschränkt, sondern wird in einem größeren Rahmen behandelt, der die Probleme der Akquisition, des Kostenmanagements, der Intermediationsleistung und schließlich der Dienstleistungsqualität umfasst.

Soteriou, Zenios (1999) beschreiben in ihrer Analyse der Effizienz eines Verbundes von Bankfilialen auf Zypern drei Elemente in der Service Profit Chain: die Form des operativen Systems, die Qualität der angebotenen Dienstleistungen und die Gewinne. Für jede Stufe stellen sie ein DEA-basiertes Effizienzmodell auf. In ihrem operativen Effizienzmodell verwenden sie die Zahl leitender Angestellter, den Umfang des Servicepersonals, die Zahl der Computerterminals sowie die Größe der Filialen als beeinflussbare Inputs sowie die Zahl der Giro-, Spar- und Auslandskonten, die Zahl der Kreditanträge und die Provisionen als nicht-beeinflussbare Inputs (Mikro-Umwelt). Die Gesamtmenge der durch die Filiale verrichteten Tätigkeiten dient als Output. In ihrem Effizienzmodell zur Servicequalität verwenden sie Investitionen, welche die Servicequalität verbessern können, als Inputs und die operative (interne) Qualität und ein Maß für die wahrgenommene Servicequalität (SERVQUAL) als Outputs. Schließlich gehen sie in ihrem Effizienzmodell zur Rentabilität der eingesetzten Ressourcen nach derselben Logik wie in den beiden vorherigen Modellen vor und verwenden den in den einzelnen Filialen erwirtschafteten

teten Gewinn als Output. Dieser Ansatz ist ein erster Versuch, strategisches Benchmarking mit Effizienz-Benchmarking zu kombinieren. Die Service Profit Chain wird dabei als eine mehrstufige Abfolge von Benchmarking-Modellen konzipiert. Die empirischen Ergebnisse weisen darauf hin, dass durch das simultane Analysieren von Abläufen, Servicequalität und Rentabilität tiefer gehende Erkenntnisse erlangt werden können.

Athanassopoulos (1997, 2001) behandelt das Konzept der Dienstleistungsqualität und dessen Zusammenhang mit der operativen Effizienz von Bankfilialen. Er verwendet die DEA, um 68 Filialen eines großen Filialnetzes in Griechenland zu analysieren. Die Arbeit konzentriert sich auf die Effizienzbewertung einzelner Filialen und berücksichtigt die Einschätzungen des Managements im Hinblick auf die zur Ausführung der Dienstleistungen benötigten Ressourcen. Zur Beurteilung der Effizienz werden fünf Outputdimensionen verwendet: Anzahl der Termineinlagekonten, Anzahl der Kredittransaktionen, Anzahl an Auszahlungen, Anzahl an Kreditanträgen (Anleihen) und Anzahl der mit Provisionen verbundenen Transaktionen. Die Anzahl der Angestellten, die Gesamtzahl an Geldautomaten und die Anzahl der Computer werden als Inputs behandelt und erfassen die Ressourcenbindung der Filialen in Bezug auf Personal und Technologie. Eine wichtige Innovation dieser Arbeit besteht in der Berücksichtigung der Tatsache, dass die verschiedenen Arten von Transaktionen unterschiedliche Schwierigkeits- und Komplexitätsgrade aufweisen. Die Qualitätskomponente der Leistungseffizienz wurde anhand dreier Dimensionen (physisch, interaktiv und integrativ) beurteilt. Die Ergebnisse liefern wertvolle Erkenntnisse zur Interaktion zwischen Dimensionen der Dienstleistungsqualität und der Fähigkeit der Filialen, die Menge der erbrachten Dienstleistungen zu erhöhen.

Mukherjee, Nath, Pal (2003) entwickeln einen theoretischen Rahmen zur Effizienzmessung von Bankdienstleistungen unter der Berücksichtigung von physischen und personellen Ressourcen, der Dienstleistungsqualität und der Leistung. Die Analyse der Ausgaben für Qualitätsverbesserungen und der Auswirkungen der Dienstleistungsqualität auf den finanziellen Erfolg sind seit längerer Zeit Gegenstand der Marketingforschung. Dennoch haben sich Banken bisher darauf konzentriert, wie sie ihre Ressourcen in finanzielle Performance transformieren, und dabei den dazwischen liegenden, schlecht fassbaren Faktor der Dienstleistungsqualität vernachlässigt. Die Autoren entwerfen einen theoretischen Rahmen zur Optimierung des „Dreiklangs“ Ressourcen, Dienstleistungsqualität und Performance und verbinden dafür die Marketingvariablen mit finanziellen Kennzahlen. Als Maß für den Ertrag aus Qualität wird hier das Verhältnis der potentiellen Verbesserung der finanziellen Performance durch eine Steigerung der Servicequalität zu den beobachteten Leistungskennziffern verwendet. Die Ergebnisse dieser Studie mit 27 indischen Banken und deren Kunden ermöglichen es, die Auswirkungen der Dienstleistungsqualität auf die finanzielle Performance, das optimale Niveau der Dienstleistungsqualität, das unter der Verwendung vorhandener Ressourcen erzeugt werden kann, und die Opportunitätskosten suboptimaler Dienstleistungserbringung zu berechnen. Es wird gezeigt, dass Banken, die besseren Service erbringen, eine bessere Umwandlung von Ressourcen in Leistung erreichen und dabei eine überlegene Dienstleistungsqualität als Mediator verwenden. Diese Ergebnisse bestätigen die Verflechtung zwischen Ressourcen, Dienstleistungsqualität und Performance.

Brown, Gardener (2004) entwickeln mit dem AVI (added value to inputs) eine neue Maßzahl der Wertschöpfung von Inputs, um Banken nach ihrem „Wettbewerbsvorteil“ zu klassifizieren. Ein solches marktbasierteres Performancemaß wird im Bankwesen häufig angewendet. Das primäre Ziel dieser Anwendung ist es, DEA-Techniken zur Darstellung einiger der Eigenschaften des AVI zu verwenden: im Rahmen einer vergleichenden Simulation werden eine explorative Sensitivitätsanalyse sowie eine kritische Analyse der Variablen durchgeführt. Es zeigt sich, dass der AVI unter anderem die Annahme konstanter Skalenerträge beinhaltet und somit mit einer der einfachsten Formen von DEA-Modellen übereinstimmt. Ein weiteres Ziel ist die Verallgemeinerung und Verbesserung des AVI-Ansatzes unter der Verwendung von allgemeineren DEA-Modellen.

In einer Studie zum britischen Lebensmitteleinzelhandel schlägt Athanassopoulos (2003) das Konzept des Effizienz-Benchmarking als Hilfsmittel zur Bildung strategischer Gruppen innerhalb einer Branche vor. Dieses Konzept fußt auf der Spezifikation und der Schätzung der Produktions- und Kostenfunktionen, welche es erlauben, die Leistungsfähigkeit einer Firma bei der Transformation von Inputs in Outputs abzubilden. Er verwendet die DEA, um die Einteilung in strategische Gruppen vorzunehmen, basierend auf Informationen aus Effizienzvergleichen und auf anderen strategisch relevanten Variablen. Die strategischen Gruppen im Lebensmitteleinzelhandel werden über einen Zeitraum von 7 Jahren betrachtet.

Keh, Chu, Xu (2006) widmen sich in ihrer Arbeit über Effizienz, Effektivität und Produktivität im Dienstleistungsmarketing der Frage, wie ein Dienstleistungsunternehmen seine Marketingausgaben auf das richtige Niveau bringen, aber gleichzeitig eine Ertragsmaximierung erreichen kann. Die Studie ist der erste Versuch, die Effizienz- und Effektivitätsperspektive zu modellieren. Sie verwendet dabei eine aus 49 Einheiten bestehende, asiatisch-pazifische Hotelkette zur Illustration. Die Autoren spezifizieren ein dreistufiges DEA-Modell mit den Gesamtausgaben (normiert auf die Anzahl der Zimmer) als Rohinput, die Marketingausgaben als intermediären Output und die Erträge aus Zimmervermietung und Gastronomie (Food&Beverage) als endgültige Outputs. Sie kommen zu dem Schluss, dass die Effizienz abnimmt, wenn mehr als 12 % des Budgets für Marketingaktivitäten ausgegeben werden. Hinsichtlich der Effektivität zeigen sie, dass alle als relativ ineffizient bewerteten Einheiten zunehmende Skalenerträge aus Marketingaktivitäten aufweisen. Im Gegensatz dazu beobachten sie im operativen Bereich, in dem die Transformation von Rohinputs in Erträge abgebildet wird, überwiegend abnehmende Skalenerträge. Die Ergebnisse unterstreichen die entscheidende Rolle des Marketing in Dienstleistungsorganisationen.

Auch in diesem Abschnitt lassen sich nicht alle existierenden Studien erschöpfend behandeln. Es gibt sowohl ältere Beiträge (z.B. Banker, Johnston 1994; Day, Lewin, Li 1995) als auch sehr aktuelle Studien (z.B. Prior, Surroca 2006), die hier aus Platzgründen nicht berücksichtigt wurden.

1.5 Zusammenfassung

Die Suche nach geeigneten Performancekennzahlen im Marketing kann, trotz zahlreicher aktueller und innovativer Forschungsbemühungen, noch nicht voll befriedigen. Wir können den eventuell enttäuschten Leser jedoch mit dem Hinweis trösten, dass auch die digitale Navigation beim Autofahren und in der Schiff- und Luftfahrt eine moderne, innovative Technologie ist, die jedoch auch nicht vor Unglücken schützt. Somit sollte sich das Management komplexer Organisationen, das in der heutigen Zeit einem intensiven Wettbewerb in einer globalen Wirtschaft ausgesetzt ist, zumindest für den Moment mit moderaten Zielen und Wünschen hinsichtlich eines pannensicheren Systems der Leistungsmessung begnügen.

Dieser Beitrag hat sich auf die Geschichte und die neueren Anwendungen der Performancemessung im Marketing konzentriert, angeregt durch Entwicklungen in der ökonomischen Theorie und der Unternehmensführung. Abschnitt 1.2 begann mit einem Abriss über die Geschichte der Performancemessung im Marketing. Es wurde gezeigt, dass es hinsichtlich dieser Konzepte im Marketing drei unterschiedliche Strömungen gibt: (1) einen Übergang von finanziellen zu nicht finanziellen Messkonzepten; (2) einen Wechsel von outputbasierten zu inputbasierten Maßen; und (3) eine Verdrängung eindimensionaler durch mehrdimensionale Maße. In Abschnitt 1.3 wurde die Analyse der Funktionsweise von Märkten mit heterogenen Produkten oder Diensten auf Basis des Konzeptes der hedonischen Preisfunktion betrachtet. Nachdem wir mit einer Analyse des Konzeptes der Perfect Information Frontier von Maynes (1975) einen weiteren Ausflug in die Historie unternommen haben, haben wir neuere Arbeiten zu hedonischen Preis-Frontiers betrachtet, welche Ineffizienzen als Abweichungen von der beobachteten *best practice* abbilden, die durch parametrische oder nicht parametrische Frontiers bestimmt werden kann. Nachdem wir die Idee von Frontier-Modellen zur Messung der Effizienz von Produkten, die bestimmte Ressourcen in bestimmte Outputs transformieren, eingeführt haben, lieferte Abschnitt 1.4 einen selektiven Überblick neuerer Anwendungsobjekte dieser Modelle im Marketing: Werbung, Distribution, Lieferantenauswahl und strategisches Benchmarking.

Obwohl wir das Potential der Methoden des Frontier-Benchmarkings für das Bestimmen von multidimensionalen, nicht finanziellen Benchmarks optimistisch bewerten, soll hier nicht der Eindruck erweckt werden, dass diese Methoden ein Patentrezept für alle Marketingprobleme bereitstellen. Ganz im Gegenteil legen die im obigen Überblick angesprochenen Unterschiede der Ergebnisse der existierenden Verfahren nahe, dass Entscheidungsträger diese Modelle mit einer gewissen Vorsicht anwenden sollten. Eine vernünftige Strategie könnte darin bestehen, anfänglich mit diesen Modellen zu experimentieren, um dasjenige auszusuchen, welches Resultate liefert, die zu bestehenden Erkenntnissen oder zum spezifischen Ziel der Analyse passen. Zweifellos sollte eine blinde, mechanistische Anwendung sowohl parametrischer als auch nicht parametrischer Randfunktionen vermieden werden, bis das Marketing ein besseres Verständnis der Vor- und Nachteile beider Methodengruppen entwickelt hat.

Allerdings sind diese Ansätze zur Entwicklung von Effizienzmodellen viel versprechend genug, um ihnen hohe Priorität einzuräumen. Um ihren endgültigen Platz in-

nerhalb der Marketingforschung festzulegen, ist noch weitere Forschung in der hier dargestellten Richtung erforderlich. Wir beabsichtigen, in naher Zukunft daran mitzuarbeiten und gehen davon aus, dass der aufmerksame Leser keine Schwierigkeiten damit haben wird, sich seine eigene Forschungsagenda zur Anwendung der Frontier-Methodik im Marketing zu entwerfen. Eine Hilfestellung hierfür liefern die weiteren Kapitel des vorliegenden Bandes.

Methodik der DEA