

### 3. Bestimmungsfaktoren des Sortimentserfolgs

Die operative Sortimentsoptimierung dient unter Betrachtung funktionaler Gesichtspunkte zur Beantwortung vor allem von absatz- und beschaffungspolitischen Fragestellungen. Da unter Sortimentserfolg der Gesamterfolg aller im Sortiment vorhandenen Artikel zu verstehen ist, müssen gleichzeitig kostenorientierte Kriterien Berücksichtigung finden.

Im Sinne von Akquisitionsleistungen sind im Absatzbereich vor allem nachfolgende Aufgaben relevant (vgl. *Günther / Mattmüller (1993)*, S. 78):

- Aufbau eines nachfrageorientierten Gesamtbildes im Regal,
- Platzierung des einzelnen Artikels in Abhängigkeit seines akquisitorischen Potentials und
- Vermeidung von nachfragehemmenden Bestandslücken (Out of Stocks).

Bei den kostenorientierten Zielen können angeführt werden:

- Vermeidung von Überbeständen im Regal,
- Platzierung des einzelnen Artikels in Abhängigkeit der durch ihn spezifisch verursachten Kostenbelastung bzw. seines Ergebnispotentials und
- die effiziente Ausnutzung des Warenträgers.

Aus den genannten Zielen wird der Konflikt zwischen absatzorientierten und kostenorientierten Zielen unmittelbar deutlich. Zur Operationalisierung der genannten Ziele werden die wesentlichen Bestimmungsfaktoren Preis, Leistungskennzahl, Kontaktstrecke, Verbundwirkung und Präsentation abgeleitet, die im weiteren Verlauf der Arbeit auch alternativ Einflussfaktoren genannt werden. Die Abbildung 10 verdeutlicht die Abhängigkeit der Bestimmungs- bzw. Einflussfaktoren untereinander. So wirkt sich die Kontaktstreckelänge oder die örtliche Platzierung eines Artikels im Regal auf dessen Absatzleistung aus, die in der Leistungskennzahl zum Ausdruck kommt. Genauso kann eine gemeinsame Platzierung von Artikeln die zusammengenommene Absatzleistung positiv beeinflussen, was wiederum bedeutet, dass sich die verbleibende Kontaktstrecke für Platzierung anderer Artikel verringert. Diese Beispiele machen deutlich, dass eine simultane Berücksichtigung der Ziele bei der operativen Sortimentsplanung wün-

schenswert ist. Im weiteren Verlauf dieses Kapitels werden die genannten Bestimmungsfaktoren näher beschrieben.

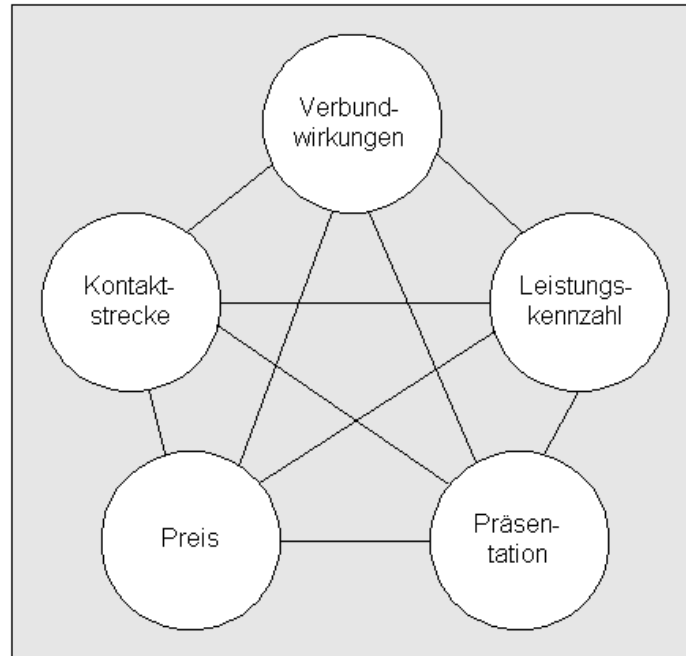


Abbildung 10: Bestimmungsfaktoren des Sortimentserfolgs

### 3.1. Preisstellung

Neben der Sortimentspolitik wirkt die Preispolitik als „primärer Bestimmungsfaktor“ der Absatzhöhe, wohingegen andere absatzpolitischen Instrumente nur als „sekundäre Bestimmungsfaktoren“ angesehen werden können (vgl. *Möhlenbruch (1994)*, S. 2). Die Preispolitik und die Sortimentspolitik sind dabei sehr eng miteinander verbunden, wie Abbildung 11 deutlich macht (vgl. *Barth (1999)*, S. 189). Innerhalb der Preispolitik gilt es, für jeden Artikel einen Preis festzulegen. Neben der Bestimmung von Preisen für neue Artikel stehen für bereits im Sortiment befindliche Artikel verschiedene Handlungsalternativen im Zeitablauf zur Verfügung (vgl. *Heidel (1990)*, S. 140). Neben Preiskonstanz, Preiserhöhung oder Preissenkung kann auch nach „pulsierenden“ Preisen differenziert werden (vgl. *Heidel (1990)*, S. 140).

Die Preispolitik im Handel gilt als ein besonders komplexes Entscheidungsproblem, dessen exakte theoretische Durchdringung aus verschiedenen Überlegungen heraus erschwert wird (vgl. *Barth (1999)*, S. 189). Zum einen ist bei der Preisfestsetzung keine vollständige Information darüber vorhanden, bei welchen Preisen welche Absatzmengen eines Artikels erzielt werden können (vgl. *Barth (1999)*, S. 189). Die Ableitung einer artikelspezifischen Preis-Absatz-Funktion lässt sich zum anderen nur durch großen

Erhebungsaufwand in Form von Auswertungen im Rahmen der Panelforschung über Analysen von Zeitreihen mittels Preisen und Absatzmengen, Konsumentenbefragungen oder Experimenten abschätzen, wobei ein erheblicher Skepsis an der Validität der Ergebnisse bleibt (vgl. *Barth (1999)*, S. 189). Die prognostische Relevanz von ex post-Analysen ist bei wechselndem Konsumentenverhalten ebenfalls anzuzweifeln (vgl. *Barth (1999)*, S. 189). Auch die in der Literatur diskutierten marginalanalytische Verfahren beziehen sich auf die wenig realitätsnahe Voraussetzung einer Monopolsituation, so dass sich die Ergebnisse nicht ohne weiteres auf den Wettbewerbsfall übertragen lassen (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 17). Hierbei kommt die große Komplexität zur Bestimmung der Kreuzpreiselastizitäten erschwerend hinzu (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 17 f.). „Preisentscheidungen lassen sich somit nicht auf ein einfaches Optimierungskalkül reduzieren“ (*Barth (1999)*, S. 190).

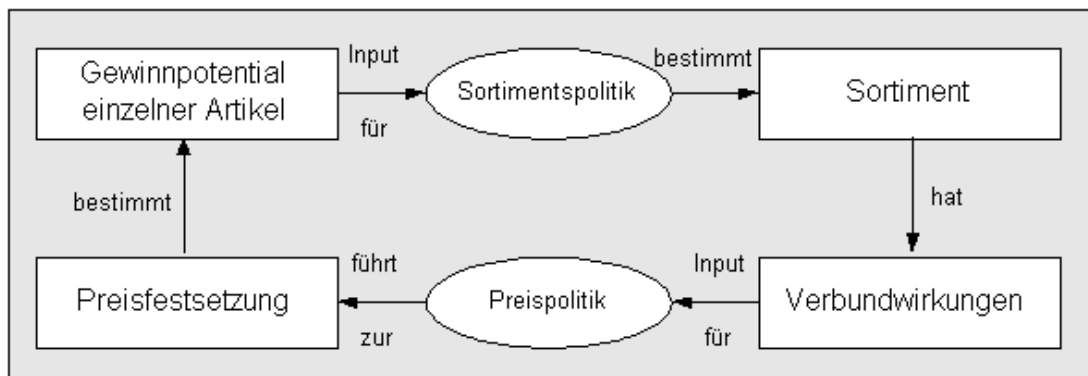


Abbildung 11: Zusammenhang zwischen Preis- und Sortimentspolitik

Quelle: *Zeisel (1999)*, S. 16

Obwohl es angesichts der starken Interdependenz von Preis- und Sortimentspolitik angebracht erscheint, die Probleme simultan zu lösen, ist derzeit eine Lösung für die Anwendung in der Praxis nicht in Sicht. So beschränkt sich der in dieser Arbeit beschriebene Ansatz zur operativen Sortimentsoptimierung auf die Bestimmung der zu platzierenden Artikel, deren Preise gegeben sind.

### 3.2. Leistungskennzahlen

Ein geeignetes Optimierungskriterium in Form einer Leistungskennzahl stellt eine wichtige Größe für die operative Sortimentsplanung dar. Sie muss objektiv ermittelbar und für quantitative Methoden zugänglich sein, da auf dieser Basis ein Platzierungsvorschlag im Rahmen eines analytischen Verfahrens ermittelt werden soll. Die Leistungskennzahl gilt als wesentlicher Bewertungsmaßstab der Artikel untereinander. Unter der Fülle der im Handel verwendeten Kennzahlen sollen hier einige Größen vorgestellt werden, die im Rahmen des üblichen Handelscontrollings ermittelt werden. Dabei erfolgt eine Bewertung in Hinblick auf deren Eignung als Optimierungskriterium.

Als Leistungskennzahlen auf Artikelebene sind im Handel vor allem die Abverkaufsmenge, Umsatz, Rohertrag bzw. Bruttoertrag, Handelspanne sowie der Deckungsbeitrag bekannte Größen. In jüngster Zeit wird eine weitere Größe diskutiert, die Direkte Produkt-Rentabilität.

Die **Abverkaufsmenge** bzw. der **Absatz** gibt an, wie viel Einheiten eines Artikels in einer Periode verkauft wurden. In diesem Zusammenhang wird auch der Begriff Kauffrequenz eines Artikels verwendet. Die Absatzmenge wird z. B. für sogenannte „Renner-Penner-Analysen“ herangezogen. Als grobe Entscheidungsregel kann die Platzierung von kauffrequenzstarken Artikeln vor kauffrequenzschwachen formuliert werden. Aus der Abverkaufsmenge einer Periode multipliziert mit dem Verkaufspreis ermittelt sich der **Umsatz** eines Artikels. Diese Beurteilungsgröße ist als Kriterium weniger geeignet, da ein großer Artikelumsatz im hohen Maße vom Artikelpreis abhängig ist. Eine Beurteilung anhand des Umsatzes kann dazu führen, dass ein wenig verkaufter aber hochpreisiger Artikel platziert wird, statt eines niedrigpreisigen aber stark nachgefragten Artikels. Bei der Ausrichtung des Sortiments am Bedarf des Kunden ist das Kriterium Kauffrequenz dem Kriterium Umsatz vorzuziehen, da ein geringer Absatz zeigt, dass für diesen Artikel auch nur ein geringer Bedarf vorhanden ist. Ein weiterer Aspekt bei der Beurteilung beider Größen stellt die im Einzelhandel verbreitete Mischkalkulation dar. Die Bestimmung von Artikelpreisen orientiert sich dabei an der Preisglaubwürdigkeit des Gesamtsortiments und nicht ausschließlich nach Berechnungen der internen Kostenrechnung (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 79 f.). Da preispolitische Überlegungen bei beiden Kennzahlen nicht eindeutig reflektiert werden, können sie alleine keine Aussage

über den Erfolgsbeitrag eines Artikels machen. Deshalb sind sie für die operative Sortimentsoptimierung ungeeignet (ähnlich *Dammann-Heublein / Rasche (1989), S. 47*).

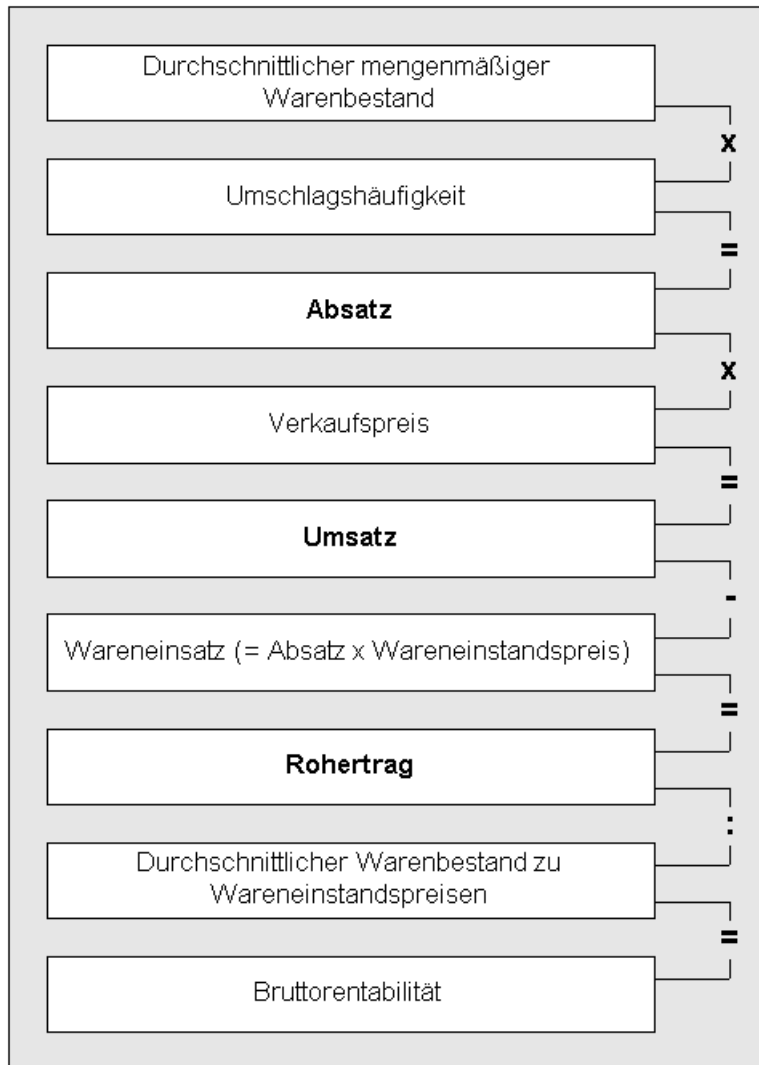


Abbildung 12: Betriebliche Kennzahlen

Quelle: Kennzahlen, S. 1723

Die **Handelsspanne** berechnet sich aus der Differenz von Brutto-Umsatz<sup>27</sup> und Netto-Wareneinsatz<sup>28</sup> und wird häufig prozentual als pauschaler Aufschlag auf die Einstandskosten (Handelsaufschlag) oder Abschlag vom Umsatzwert (Handelsabschlag) verwendet (vgl. *Handelsspanne*, ähnlich *Barth (1999), S. 391*). Diese Kennzahl ist im Handel ein zentrales Bewertungskriterium. Als absoluter Wert gibt die Handelsspanne den Betrag zur Abdeckung nicht näher spezifizierter Handlungskosten an, wobei der verbleibende Teil den Gewinn darstellt (vgl. *Stelling / Göllnitz (o. J.), S. 10*).

<sup>27</sup> Umsatz inklusive Mehrwertsteuer.

<sup>28</sup> Wareneinsatz ohne Vorsteuer.

Der **Rohertrag** hingegen wird ausgehend vom Umsatz abzüglich Mehrwertsteuer und des Wareneinsatzes ohne Vorsteuer einer Periode ermittelt, und kann dann zur Deckung der weiteren Kosten herangezogen werden (vgl. *Rohertrag*). Die Begriffe Rohertrag, Handelsspanne oder Brutto-Spanne werden häufig synonym verwendet (vgl. *Günther / Mattmüller (1993)*, S. 82). Werden vom Rohertrag die einem Artikel direkt zurechenbaren Kosten abgezogen, so erhält man den **Deckungsbeitrag**, der zur Abdeckung der nicht zurechenbaren Kosten dient (vgl. *Kennzahlen*).<sup>29</sup>

Eine neuere Größe stellt die **Direkte Produkt-Rentabilität** dar, bei der die Mehrwertsteuer und eventuellen Nachlässe und Erlösschmälerungen vom Verkaufspreis bereinigt und dann nacheinander der Netto-Netto-Einstandspreis und die direkten Produkt-Kosten abgezogen werden (siehe Abbildung 13).<sup>30</sup> Trotz des Namens, welcher von einer fehlerhaften Übersetzung der amerikanischen Bezeichnung „Direct Product-Profitability“ stammt, handelt es sich bei dieser Größe um kein Renditemaß, sondern um eine Differenz zwischen Kosten und Leistungen (vgl. *Stelling / Göllnitz (o. J.)*, S. 9). Daher wird synonym oft der präzisere Begriff **Direkter Produkt-Profit (DPP)** verwendet. Der DPP multipliziert mit der Abverkaufsmenge eines Artikels stellt eine zuverlässige Größe für die operative Sortimentsoptimierung dar, da sie im Vergleich zum Rohertrag auch die artikelbezogenen Kosten berücksichtigt. Zu deren Ermittlung ist ein entsprechend leistungsfähiges internes Kostenrechnungssystem erforderlich, in dem dann z. B. das Euro-DPR-Modell<sup>31</sup> integriert ist. Der DPP wird neben dem Einsatz in der Sortimentssteuerung und der Regalplatzoptimierung auch bei der Analyse der innerbetrieblichen Kostenstruktur, der Preisgestaltung und für Entscheidungen über logistische Bezugsvarianten verwendet (vgl. *Stelling / Göllnitz (o. J.)*, S. 9). Beim Deckungsbeitrag hingegen werden nur die „unproblematischen“, zurechenbaren Einzelkosten berücksichtigt und auf eine Verteilung der Gemeinkosten verzichtet. Allerdings ist die Verwendung der DPP bei der Sortimentsoptimierung nicht unumstritten, da hier keine Trennung von fixen und variablen Kosten vorgenommen wird. Eine dichtere Platzierung kann zwar rechnerisch zu einer Verbesserung der DPP führen, aber die anzunehmenden Fixkosten,

---

<sup>29</sup> Im LEH machen die Wareneinstandskosten ca. 83 Prozent der Gesamtkosten aus (vgl. *Günther / Mattmüller (1993)*, S. 82).

<sup>30</sup> Die direkt einem Artikel zuordnebaren Handlungskosten betragen im LEH ca. 9 Prozent des Umsatzes (*Günther / Mattmüller (1993)*, S. 82)

<sup>31</sup> Vom *EuroHandelsinstitut Köln* (EHI) entwickeltes Modell, welches in Deutschland das bekannteste ist (vgl. *Stelling / Göllnitz (o. J.)*, S. 8).

insbesondere Raumkosten, können kurzfristig nicht abgebaut werden (vgl. *Günther / Mattmüller (1993)*, S. 82). Dies gilt gleichermaßen für den Rohertrag, bei dem bis auf die Einstandskosten überhaupt keine weiteren Kosten berücksichtigt werden.

Im Rahmen von Regaloptimierungs-Systemen (siehe Kapitel 4.2) werden den hier erwähnten Kennzahlen insbesondere der Rohertrag und DPP am häufigsten als Optimierungskriterien verwendet (vgl. *Dammann-Heublein / Rasche (1989)*, S. 49). Die Verwendung der Rohertrags ist vor allem dann berechtigt, wenn bei Artikeln einer Warengruppe davon ausgegangen werden kann, dass die produktspezifischen Handlungskosten (Kosten der Bestellung, Lagerung, Wiederauffüllung usw.) nahezu identisch sind. Für die Verwendung der DPR ist dem gegenüber ein entsprechendes Berichtswesen Voraussetzung.

Eine weitere interessante Leistungskennzahl als Basis für die operative Sortimentsoptimierung stellt der Conjoint Profit dar, der die Abhängigkeiten im Sortiment berücksichtigt und aus diesem Grund im Kapitel 3.4.3.2 vorgestellt wird.

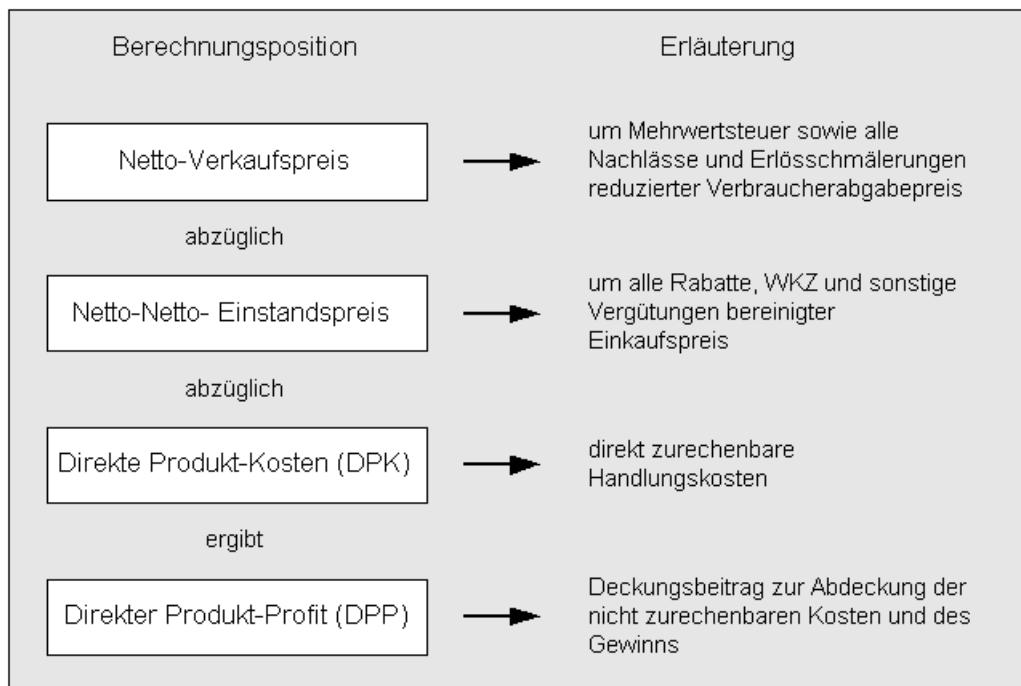


Abbildung 13: Berechnung des Direkten Produkt-Profits

Quelle: Vgl. *Stelling / Göllnitz (o. J.)*, S. 12

### 3.3. Kontaktstrecke

Bei der Kontaktstreckenbestimmung wird die gegensätzliche absatzpolitische und kostenvirtschaftliche Dimension deutlich. Die Kontaktstreckenlänge hat kostenseitig beispielsweise durch die Artikelplatzierung einen Einfluss auf die Kapitalbindung. Zusätzlich sind Nachfüllkosten zur Vermeidung von bzw. Fehlmengenkosten aufgrund von Präsenzlücken durch die Kontaktstreckenzuweisung betroffen. Auch müssen Auswirkungen bei einer anteiligen Verteilung der Gemeinkosten auf die Kontaktstrecke berücksichtigt werden (vgl. *Barth (1999)*, S. 246). Vor allem sind Opportunitätskosten zu beachten, die bei einer Verdrängung ertragsstarker Artikel zugunsten großzügiger Flächen anderer Artikel entstehen (vgl. *Barth (1999)*, S. 246). Die kostenseitigen Aspekte spiegelt sich im wesentlichen in der Auswahl einer geeigneten Leistungskennzahl wieder.

Absatzseitig ist die Auffassung unumstritten, dass die Länge der Kontaktstrecke, die ein Artikel einnimmt, einen Einfluss auf die Wahrnehmbarkeit eines Artikels und damit auf dessen Absatz hat. Im Sinne einer Elastizitätsbetrachtung ist also der Absatz pro Kontaktstreckeneinheit elastisch bezüglich der Kontaktstrecke. Der Einfluss der Kontaktstrecke auf die Nachfrage bzw. den Absatz wird üblicherweise durch die Wirkungsfunktion (3.3 - 1) beschrieben (siehe u. a. *Corstjens / Doyle (1981)*, *Urban T. (1998)*), wobei die Kontaktstrecke  $s_i$  eines Artikels  $i$  definiert ist als die Multiplikation der Anzahl Facings  $n$  mit der Frontstrecke  $K_i$  (3.3 - 2). Da die Artikel auf dem Warenträger nicht unmittelbar nebeneinander platziert werden, wird zusätzlich eine Fachteilerbreite  $B$  berücksichtigt, wodurch die Warenentnahme aus dem Regal erleichtert wird:

$$q_i(s_i) = \alpha_i * s_i^{\beta_i} \quad (3.3 - 1)$$

$$s_i = n * (K_i + B) \quad (3.3 - 2)$$

Der Abverkauf bzw. die Nachfrage  $q_i$  eines Artikels  $i$  wird dementsprechend aus der Kontaktstreckenelastizität  $\beta_i$  bezogen auf die Kontaktstrecke  $s_i$  und einem Skalierungsfaktor  $\alpha_i$  bestimmt. Beobachtungen haben gezeigt, dass einige Artikel bis zu einer bestimmten Kontaktstreckenlänge  $u_i$  bereits „vorverkauft“ sind. Dieser Sachverhalt wird am Beispiel eines absatzstarken Artikels deutlich, dem nur eine geringe Kontaktstreckenlänge zugeteilt und deshalb innerhalb des Wiederauffüllungsrhythmus bereits aus-



verkauft ist. Die Ausweitung der Kontaktstrecke geht dann zunächst mit einer proportionalen Steigerung des Absatzes einher, so dass die Wirkungsfunktion mit einem linearen Teil beginnt. Der lineare Teil der Funktion wird von Zeisel (1999), S. 106, als die „vollständige Effizienz“ der Kontaktstrecke interpretiert (siehe Abbildung 14). Gemäß dieser Argumentation wird folgende Wirkungsfunktion angenommen (ähnlich Zeisel (1999), S. 105 ff.):

$$q_i(s_i) = \begin{cases} \alpha_i s_i, & 0 \leq s_i \leq u_i \\ \alpha_i u_i + \alpha_i s_i^{\beta_i}, & 0 \leq \beta_i < 1; 0 \leq u_i \leq s_i \end{cases} \quad (3.3-3)$$

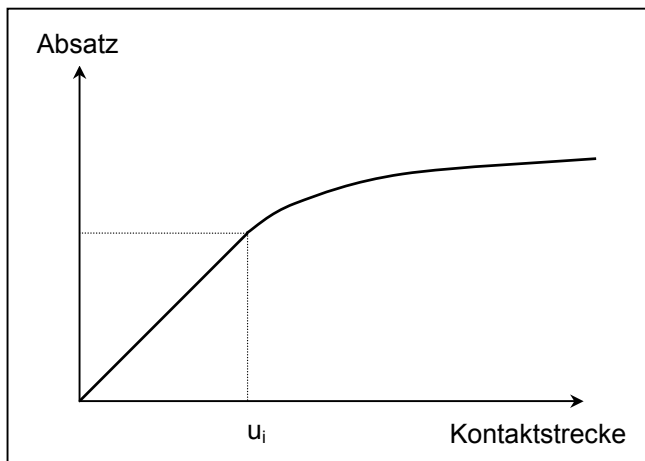


Abbildung 14: Wirkungsfunktion zwischen Kontaktstrecke und Absatz

Quelle: Vgl. Zeisel (1999), S. 106

Im allgemeinen sind Artikel nicht beliebig teilbar, so dass nur ganze Artikel platziert werden können. Die Platzierung eines Artikels kann daher nur in verschiedenen Facinganzahlen  $n$ ,  $n \in N_i$ ,  $N_i = \{0, 1, 2, \dots, m\}$ , erfolgen. In Anlehnung an (3.3 - 3) wird folgende Redefinition vorgenommen:<sup>32</sup>

$$q_i(n) = \begin{cases} \alpha_i n, & 0 \leq n \leq u_i; n \in N_i \\ \alpha_i u_i + \alpha_i n^{\beta_i}, & 0 \leq \beta_i < 1; 0 \leq u_i \leq n; n \in N_i \end{cases} \quad (3.3 - 4)$$

Der Parameter  $u_i$  gibt diesmal die „vorverkaufte“ Facinganzahl des Artikels  $i$  an. Ebenso muss der Parameter  $\beta_i$  in der Form interpretiert werden, dass es sich um die Elastizität der Facinganzahl handelt, wobei der Definitionsbereich der Funktion ganzzahlig ist. Da

<sup>32</sup> Nach Urban T. (1998) kann sich die Nachfragefunktion auf Objekte wie Artikel, Packungsgrößen, oder auf die Kontaktstrecke beziehen, solange die Parameter den gewählten Maß entsprechen.

die Unteilbarkeit von Artikeln der betrieblichen Wirklichkeit im LEH entspricht, ist die Wirkungsfunktion (3.3 - 4) der Funktion (3.3 - 3) vorzuziehen.

Obwohl der Einfluss der Kontaktstrecke auf den Verkauf allgemein anerkannt ist, wird deren Signifikanz auf die Nachfrage in der Literatur unterschiedlich beurteilt. *Hansen / Heinsbroek (1979)* legen für eine Anwendung ihres Modells zur Sortimentsbestimmung einen Durchschnittswert  $\bar{\beta}$  für die Frontstreckenelastizität  $\beta_i$  (mit  $\bar{\beta} = \beta_i$ ) von 0,15 zugrunde. Dieser Wert ist im Rahmen eines Experiments mit 20 verschiedenen Anordnungen ermittelt worden, deren Verteilung die Tabelle 7 wiedergibt.

Intervall	Relative Häufigkeit
0	0,305
0 - 0,05	0,102
0,05 - 0,10	0,091
0,10 - 0,15	0,080
0,15 - 0,20	0,073
0,20 - 0,25	0,069
0,25 - 0,30	0,062
0,30 - 0,35	0,058
0,35 - 0,40	0,058
0,40 - 0,45	0,055
0,45 - 0,50	0,047

Tabelle 7: Diskrete Verteilung der Frontstreckenelastizität

Quelle: *Hansen / Heinsbroek (1979), S. 480*

Mit Hilfe einer Sensitivitätsanalyse stellen sie fest, dass bei den zugrundegelegten Werten die Variation im Intervall von  $0,1 < \bar{\beta} < 0,2$  nur sehr kleine Auswirkungen auf das Gesamtergebnis hatte, was schließlich auf eine geringe Signifikanz hindeutet. Entsprechend äußern sich *Bultez / Neart (1988)* zu diesem Ergebnis, da in der Untersuchung in ca. 40 Prozent der Fälle der Wert unterhalb von 0,05 lag und nur in 5 Prozent oberhalb von 0,45. Daraus kann geschlussfolgert werden, dass für viele Artikel sich die Länge der zur Verfügung gestellten Kontaktstrecke nur gering auf den Abverkaufserfolg auswirkt.

Die Bestimmung von Kontaktstreckenelastizitäten in der Praxis ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. So führen Untersuchungen mit unterschiedlicher Anord-

nungen in den Verkaufsstellen zu Störungen des normalen Geschäftsablaufs. Ähnlich wie *Hansen / Heinsbroek (1979)* schlagen *Corstjens / Doyle (1981)* die Abschätzung mit Hilfe von Zufallsmethoden und Versuchsmodellen vor. Diese Vorgehensweise wird propagiert, weil zum einen die Einzeleffekte, wie die Kontaktstreckenveränderung, abgegrenzt werden können, und das Identifikationsproblem, welches die abhängige und welches die unabhängige Variable aus Kontaktstrecke und Absatz ist, umgangen werden kann. Außerdem ist die Durchführung kostengünstig und über eine große Bandbreite unterschiedlicher Kontaktstrecken anwendbar. Hierdurch können auch Verfälschungen durch Zweit- bzw. Mehrfachplatzierungen oder auch Verkaufsförderungsaktionen umgangen werden, die sich in erhöhten Abverkaufszahlen ausdrücken.

Weiterhin wird vermutet, dass die Frontstreckenlänge einen geringeren Effekt auf die Absatzleistung eines Artikels hat, als andere Marketingvariablen (vgl. *Zufryden (1986)*, S. 415). Dazu gehören Faktoren der Blickfangwirkung, wie die Packungsgestaltung und Packungsgröße, die die Kaufentscheidung beeinflussen (vgl. *Barth (1999)*, S. 245). Diese Faktoren sind allerdings kaum zu quantifizieren, so dass die Beschränkung auf den beobachtbaren Einfluss der Frontstrecke zu rechtfertigen ist. Allerdings ist eine Unterscheidung der Produktarten in Artikel des Grundbedarfs und Artikel des Zusatzbedarfs sinnvoll. Artikel des Grundbedarfs werden im Rahmen eines geplanten Kaufs gesucht und es besteht daher kaum ein Zusammenhang zwischen der Kontaktstreckenlänge und des Absatzes (vgl. *Barth (1999)*, S. 245). Bei Artikeln des Zusatzbedarfs mit einem hohen Bekanntheitsgrad aufgrund intensiver Werbung des Herstellers hingegen, sind direkte Beziehungen zwischen Kontaktstreckenlänge und Artikelabsatz beobachtet worden (vgl. *Barth (1999)*, S. 246). Schon aus diesem Grund sollte die Berücksichtigung der Kontaktstreckenlänge in Bezug zur Absatzleistung in einem Modell zur operativen Sortimentsplanung vorgesehen werden.

### 3.4. Verbundwirkung

Obwohl täglich zu beobachten ist, dass mehrere Artikel während eines Einkaufsvorganges erworben werden, existiert erst wenig systematische Unterstützung bei der absatzpolitischen Nutzung dieser Erkenntnisse. „Dabei ist unstrittig, dass die Kenntnis und Nutzung solcher Verbundphänomene gerade im Einzelhandel zu einer beträchtlichen Steigerung der Effizienz absatzpolitischer Bemühungen beizutragen verspricht“ (Merkle (1981), S. 1). Ein exponiertes Beispiel für die Aktualität des Themas Verbundwirkung zeigte die Firma *Edeka* im Mai 2001, die ihren Kunden ein Paket aus einem *Fiat Punto*, einem *Moskito Motorroller*, einem *Lexmark Drucker*, einer *Minolta Spiegelreflexkamera* und einem *Nokia Handy* zum Preis von 12.527,- Euro anboten (vgl. Call (2002), S. 16).

Die Bestimmung von Sortimenten in der Absatzplanung beinhaltet ein synergetisches Problem, da eine akquisitorische Wirkung vom Gesamtsortiment oder größere Sortimentsteilen ausgeht. „Somit kann aus Anbietersicht unter einem Sortimentsverbund eine nach absatzpolitischen Prinzipien zu erfolgende Zusammenfassung unterschiedlicher Artikel und Warengruppen mit der Zielsetzung eines synergetischen Effektes verstanden werden“ (Möhlenbruch (1994), S. 335). Bei der Elimination eines Sortimentsteils entfällt unter Umständen also nicht nur dessen unmittelbarer Umsatz, sondern aufgrund der ambivalenten Beziehung zwischen Verbunden werden auch Umsätze anderer Sortimentsteile, je nach der Art der Beziehung, beeinflusst. Das Gleiche gilt entsprechend für die Aufnahme neuer Sortimentsteile (vgl. Möhlenbruch (1994), S. 335).

Die Einbeziehung von Verbundbeziehungen in der Sortimentsplanung bereitet in der Praxis schon aufgrund der entstehenden Problemgrößen Schwierigkeiten (vgl. Zeisel (1999), S. 1). Allerdings hat die fortschreitende Verbesserung der Möglichkeiten moderner IT-Systeme dazu beigetragen, dass die Verbundanalyse einen neuen Aufschwung erfahren hat. Und dies nicht zuletzt deshalb, weil POS-Scannerdaten vorhanden sind, die als Nebenprodukt des Kassivorganges anfallen (vgl. Decker (o. J.), S. 1).

Der Bereich der Verbundforschung kann als ein eigenständiges Forschungsgebiet angesehen werden. Da für die operative Sortimentsoptimierung die Integration von Verbundbeziehungen von Bedeutung sind, werden die wichtigsten Forschungsansätze hierzu in diesem Kapitel dargestellt. Zunächst wird allerdings im nachfolgenden Unterkapitel der Begriff der Verbundwirkung erläutert und für die Zwecke der Arbeit abgegrenzt. Außerdem werden die Ausstrahlungsrichtungen der Verbundbeziehungen beschrieben.

### 3.4.1 Abgrenzung des Sortimentsverbundes

In der Vergangenheit war der Kauf- bzw. Sortimentsverbund Domäne deutschsprachiger Marketing-Forschung (*Schmalen et al. (1996)*, S. 201), der am Grad der Bedürfniskonkretisierung wie folgt systematisiert wird (siehe *Barth (1999)* S. 176 f., *Möhlenbruch (1994)*, S. 61 f., *Merkle (1981)*, S. 4 ff.):

- Bedarfsverbund
- Auswahlverbund
- Nachfrageverbund
- Akquisitionsverbund (Kaufverbund)

Zum **Bedarfsverbund** sind Artikel zusammengefasst, die aus der Sicht der Kunden in einem komplementären Ge- oder Verbrauchsverhältnis zueinander stehen.<sup>33</sup> Damit korreliert er mit der Breitendimension des Sortiments und für den Kunden ergibt sich ein Bedarfserweiterungseffekt aufgrund zusätzlicher Kaufmöglichkeiten. Beim **Auswahlverbund** werden Artikel gleicher Gattung zusammengefasst, die in einem substitutionalen Verhältnis zueinander stehen. Durch eine große Auswahl entstehen alternative Kaufmöglichkeiten für den Kunden und es kommt zu Bedarfserweiterungseffekten durch den Simultankauf verschiedener Artikel. Der **Nachfrageverbund** entsteht aus der gedanklichen Zusammenfassung von unterschiedlichen Artikeln, die Kunden aus Gründen der Beschaffungsrationalisierung in einem einzigen Einkaufsvorgang besorgen. Damit korreliert der Nachfrageverbund sowohl mit der Breiten- als auch mit der Tiefendimension des Sortiments. Unter sortimentspolitischen Aspekten ist den Einkaufsgewohnheiten der Konsumenten Rechnung zu tragen. Ein positives Preis-/Leistungsimage der Verkaufsstelle und verkehrsbedingte Beschaffungserleichterungen verstärken den Nachfrageverbund. Im Rahmen des **Akquisitionsverbundes (Kaufverbundes)** nimmt der Kunde am Point of Sale bestimmte Artikel als Verbund wahr. Durch kurzfristig angelegte absatzpolitische Förderung (z. B. Sonderangebote) werden die im Akquisitionsverbund stehenden Artikel durch Werbung herausgestellt, um sowohl geplante Kaufhandlungen als auch Impulskäufe der Konsumenten zu fördern. Abbildung 15 veranschaulicht die Klassifikation der Verbundarten.

---

<sup>33</sup> Als Beispiele können hier Artikelpaare wie Brot und Butter oder Hemd und Krawatte angeführt werden (vgl. *Call (2002)*, o. S.).

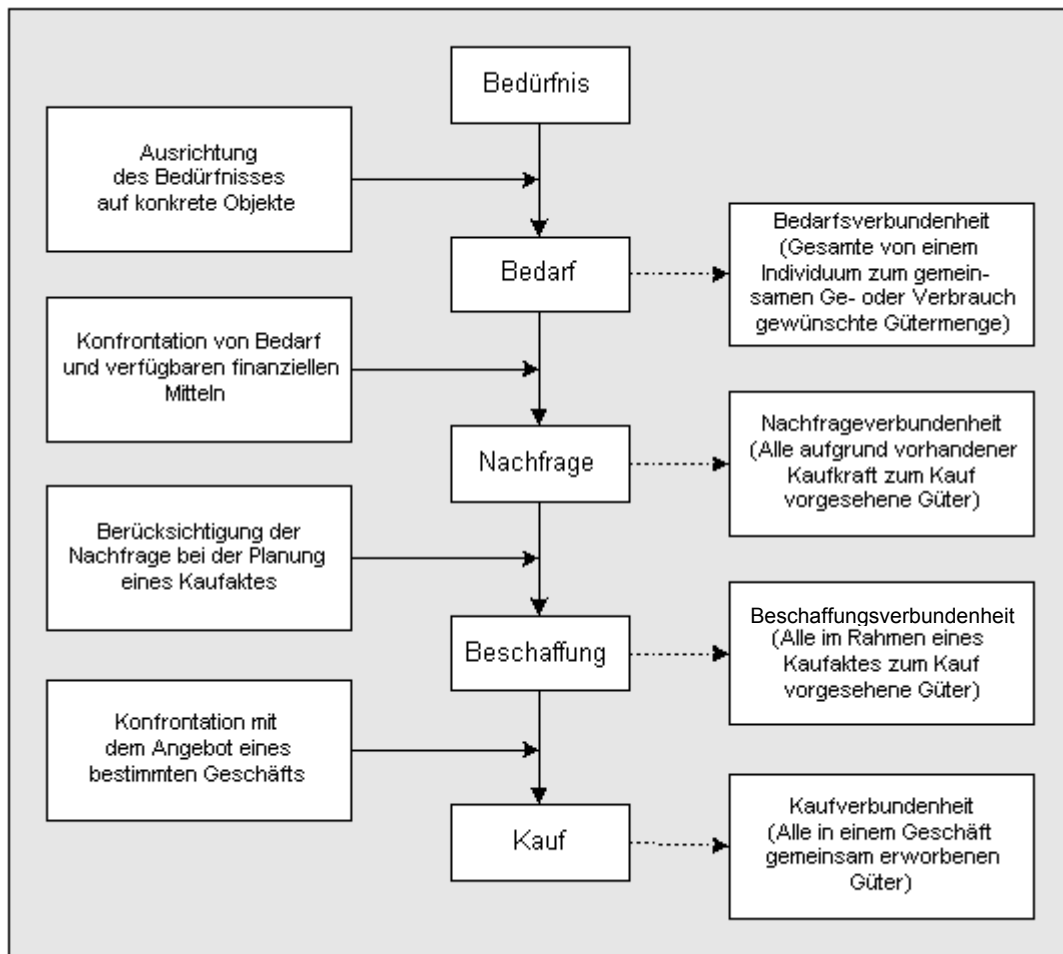


Abbildung 15: Klassifikation nachfragebedingter Verbundenheiten nach dem Grad der Bedürfniskonkretisierung<sup>34</sup>

Quelle: Vgl. Fischer C. (1995), S. 60

Die Bestimmung von Verbundbeziehungen wird zweckmäßigerweise auf Basis der vollzogenen Kaufakte der Konsumenten durchgeführt, da diese Informationen zweifelsfrei empirisch erfasst werden können (Möhlenbruch (1994), S. 336). Zwar ist die Befragung der Kunden die direkteste Form der Messung von Verbundbeziehungen, doch neben des hohen Aufwandes von direkten Messungen bestehen zusätzlich große Unsicherheiten bezüglich der Validität und Reliabilität derartiger Untersuchungen (Zeisel (1999), S. 26).

So werden unter dem **Sortimentsverbund** aus Nachfragersicht alle Artikel verstanden, die von einem Konsumenten in einem Einzelhandelsgeschäft zu einem bestimmten

<sup>34</sup> Eine ausführliche terminologische Abgrenzung der Begriffe Bedürfnis, Bedarf und Nachfrage findet sich in Merkle (1981), S. 2 f.

Zeitpunkt nachgefragt werden (vgl. *Möhlenbruch (1994)*, S. 336). In dieser Form des Sortimentsverbundes wird im Handel auch der Begriff Warenkorb verwendet.

Die in der Regel statische Betrachtungsweise bezüglich des Zeitraums hat den Nachteil, dass bei anonymer Ermittlung weder Mehrfachkäufe über einen längeren Zeitraum festzustellen sind, noch Carry Over-Effekte durch Wirkungsverzögerungen identifiziert werden können (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 23). Dynamische Auswertungen werden z. B. mit Hilfe von Kundenkarten möglich, da Kunden zu Warenkörben zugeordnet werden können. Sie erlauben „gezielt Informationen über den Kunden, den Haushalt, die Einkaufsgewohnheiten sowie die Beschaffungsintervalle zu erfassen“ (*Call (2002)*, i. O. gesperrt geschrieben).

Schwachpunkt der Warenkorbanalyse ist darin zu sehen, dass Konsumentenwünsche im Sinne von Nachfrage- und Bedarfsverbunden nicht ermittelt werden können. Sie kann lediglich eine Absicherung im Hinblick auf Eliminationsentscheidungen im Sortiment liefern, denn für innovative sortimentspolitische Maßnahmen sind begleitend Primäruntersuchungen unverzichtbar. Als ex post-Analyse kann es bei der Warenkorbanalyse außerdem zu gravierenden sortimentspolitischen Fehlentscheidungen kommen, wenn eine Konstanz von Verbundbeziehungen nicht vorausgesetzt werden kann. Dies ist besonders dann nicht möglich, wenn eine ausgeprägte Dynamik im Konsumentenverhalten vorliegt (vgl. *Barth (1999)*, S. 180).

Trotz der angeführten Schwächen herrscht weitgehende Einigkeit darüber, die Analyse auf die beobachtbaren Sachverhalte zu beschränken (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 22). Folgende Gründe werden aufgezählt (siehe *Möhlenbruch (1994)*, S. 336 f.):

- Der auf vollzogenen Kaufakten beruhende Sortimentsverbund ist direkt und zweifelsfrei erfassbar.
- Die Definition lässt zunächst jegliche Analyse von Verbundursachen unberücksichtigt, wodurch eine erhebliche Vereinfachung der Vorgehensweise zu erreichen ist.
- Da das tatsächliche Verhalten der Nachfrager am Point of Sale erfasst wird, hat der auf diese Weise abgegrenzte Sortimentsverbund unmittelbare Bedeutung für absatzpolitische Entscheidungen in der Unternehmung.
- Im Rahmen der Analyse ist ein Rückgriff auf weitgehend unverfälschtes Datenmaterial in Form von Kassensbons möglich.

- Die Entwicklung der Scanner-Kassen und IT-gestützter Warenwirtschaftssysteme erlaubt zunehmend eine Erhebung der erforderlichen Daten mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand.
- Eine abweichende Definition des Sortimentsverbundes erfordert in der Regel eine zeitaufwendige und kostenintensive Primärerhebung in Form von Befragungen.

In den Arbeiten zum Sortimentsverbund bleibt die Frage zur Entstehung der Verbundtheit zumeist unbeantwortet. Als mögliche Gründe führt *Merkle (1981)*, S. 15 ff, an:

- Technologische Zwänge,
- anwendungstechnisch bedingte Verbundbeziehungen,
- gesetzlich oder administrative Maßnahmen,
- materialbedingte Verbundbeziehungen,
- verhaltensbedingte Verbundbeziehungen,
- durch den Kaufentscheidungsprozeß bedingte Verbundbeziehungen,
- durch den Beschaffungsvorgang der Abnehmer bedingte Verbundbeziehungen und
- durch den Einsatz der absatzpolitischen Instrumente bedingte Verbundbeziehungen.

Die Entstehung von Verbundbeziehungen ist in der Regel auf die Wechselwirkung zwischen absatzpolitischem Instrumentarium des Unternehmens und Kaufverhalten der Konsumenten zurückzuführen. Dies drückt sich in unterschiedlichen Warenkörben aus. Da die gemeinsame Beschaffung von Artikeln das Ergebnis vorangegangener Überlegungen ist, die wiederum von einer Anzahl von Faktoren beeinflusst werden, wäre es für die Praxis der Absatzpolitik wichtig, ein Modell zu haben, welches dieses Phänomen beschreibt (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 26). Ein derartiges Modell liegt allerdings bisher nicht vor (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 26).



### 3.4.2 Richtungen von Verbundbeziehungen

Nachfolgend sollen die Richtungen der Ausstrahlungseffekte innerhalb eines Sortimentsverbundes beschrieben werden. Es wird grundsätzlich zwischen vier Richtungszusammenhängen unterschieden (*Merkle (1981), S. 34 ff*):

- Reflexive Verbundbeziehungen
- Symmetrische Verbundbeziehungen
- Asymmetrische Verbundbeziehungen
- Transitivität von Verbundbeziehungen

Bei Artikeln, die nicht einzeln, sondern in mehrfacher Stückzahl gleichzeitig gekauft werden, liegen **reflexible Verbundbeziehungen** vor. Dies kann damit zusammenhängen, dass der Artikel nicht alleine genutzt werden kann oder kleine Packungsgrößen einen Mehrfachkauf auslösen.

Eine **symmetrische Verbundbeziehung** ist dann vorhanden, wenn die Verbundwirkung zwischen zwei gleichzeitig gekauften Artikeln von beiden Artikeln in die Richtung des anderen Artikels in gleicher Stärke vorliegt. Dementsprechend ist eine **asymmetrische Verbundbeziehung** gegeben, wenn reziproke Verbundwirkungen zwischen zwei Artikeln existieren, sie aber in unterschiedlicher Stärke wirken. In vielen Ansätzen zur Verbundforschung wird lediglich der symmetrische Fall unterstützt, da davon ausgegangen wird, dass nur durch Befragung der Käufer festgestellt werden kann, welcher Artikel als „Urkauf“ den Kauf welches weiteren Artikels nach sich gezogen hat (*Merkle (1981), S. 36 f., Möhlenbruch (1994), S. 341, Barth (1999), S. 179*). Bei der Käuferbefragung tritt wiederum das Problem der Verlässlichkeit der Befragungsergebnisse auf, weil neben der Richtungsbestimmung ebenfalls die Stärke der Verbundwirkung zu ermitteln ist. Bei der Auflösung asymmetrischer Verbundbeziehungen in ein symmetrisches Modell wird unterstellt, dass bei typischen Verbundkombinationen eine Bedarfs-einheit vorliegt, die durch einen „Hintergrundfaktor“ definiert wird. „Dieser Faktor lässt sich beispielsweise aus einem Verwendungszusammenhang oder auch aus einer bestimmten Markenpräferenz erklären und begründet ‘indirekte Symmetriebeziehungen’ zwischen verschiedenen Artikeln“ (*Möhlenbruch (1994), S. 341*).

Eine **Transitivität von Verbundbeziehungen** ist dann gegeben, wenn eine Verbundbeziehung zwischen den Artikeln  $i$  und  $j$  sowie den Artikeln  $j$  und  $k$  auch zu einer Verbundbeziehung zwischen den Artikel  $i$  und  $k$  führt. Dabei kann die letztgenannte Ver-

bundbeziehung sowohl in symmetrischer als auch asymmetrischer Form vorliegen. Je nach Art der Verbundmessung werden Mehr-Güter-Käufe in Zweierrelationen aufgespalten, wobei die Transitivität der Beziehungen dann zumeist vorausgesetzt wird. Wie zuvor im Fall der asymmetrischen Verbundbeziehungen wird dieses Vorgehen ebenfalls durch den Hintergrundfaktor begründet (*Merkle (1981), S. 37*).

### 3.4.3 Ansätze der Verbundforschung

Aus der Fülle der Ansätze zur Untersuchung von Verbundbeziehungen wird nachfolgend eine Auswahl vorgestellt. In Anlehnung an *Möhlenbruch (1994), S. 342 ff.*, wird zwischen messtheoretischen und auswertungstechnischen Ansätzen unterschieden. Während messtheoretische Ansätze das Ziel verfolgen, die Stärke der Verbundbeziehungen zwischen Artikeln in Form einer Zahl genau zu quantifizieren, verzichten die auswertungstechnischen Ansätze auf eine genaue Quantifizierung jeder einzelnen Beziehung zwischen den Artikeln. Unter den messtheoretischen Ansätzen werden im folgenden die frühesten Ansätze der Verbundforschung aus der Mikroökonomik dargestellt. Es folgen dann Ansätze auf Basis von Assoziationsmaßen sowie korrelationsanalytische Ansätze. Bei den auswertungstechnischen Ansätzen wird die Verbund-Profilanalyse, die Verbundstrukturanalyse auf Basis der Mehrdimensionalen Skalierung und die verbundorientierte Sortimentserfolgsrechnung skizziert. Ein weiterer vielversprechender Ansatz, der ebenfalls zu den auswertungstechnischen Ansätzen zu zählen ist, stellt die Bildung von Assoziationsregeln dar. Aufgrund der ausführlicheren Darstellung und der Bedeutung dieses Ansatzes für das in Kapitel 5 vorzustellende Modell wird die Bildung von Assoziationsregeln in einem eigenen Unterkapitel dargestellt.

### 3.4.3.1 Messtheoretische Ansätze

#### a.) Mikroökonomische Ansätze

Erste Ansätze zur Untersuchung der verbundenen Nachfrage von Konsumenten stellt die mikroökonomische Preis- und Nutzentheorie dar, wobei hier, abweichend vom üblichen Sprachgebrauch, von Artikeln oder Produkten gesprochen wird, statt von Gütern. In der Mikroökonomik ist der Nachfrageverbund bekannt als die Beeinflussung der Nachfrage eines Produkts bei einer Preisänderung eines anderen. Dabei wird zwischen substitutiven und komplementären Wirkungen unterschieden. Eine Substitutionsbeziehung liegt dann vor, wenn bei einer Preiserhöhung eines Artikels  $i$  eine absatzsteigernde Wirkung bei Artikel  $j$  eintritt. Gegenläufig verhält es sich bei einer Komplementärbeziehung, bei der eine absatzmindernde Wirkung bei Artikel  $j$  eintritt, wenn sich der Preis von Artikel  $i$  erhöht. Die Analyse basiert dabei auf einer Nutzenfunktion unter der Annahme einer kardinalen Messbarkeit des Nutzens. Die Nutzenfunktion  $U$  enthält als Argumente die Konsummengen der Artikel  $i$  und  $j$  ( $U = f(x_i, x_j)$ ), so dass für den Grenznutzen gilt (siehe *Schmalen et al. (1996)*, S. 2 ff):

$$\frac{\partial U}{\partial x_i} > 0, \frac{\partial U}{\partial x_j} > 0, \frac{\partial^2 U}{\partial x_i^2} < 0, \frac{\partial^2 U}{\partial x_j^2} < 0 \quad (3.4 - 1)$$

$$\frac{\partial^2 U}{\partial x_i \partial x_j} > 0 \quad (3.4 - 2)$$

Das Pareto-Edgeworth-Kriterium bestimmt Substitution und Komplementarität anhand der Nutzenfunktion  $U$ . In (3.4 - 1) sind die Bedingungen für das Gesetz des abnehmenden Grenznutzens gegeben, welches besagt, dass der Grenznutzen einer zusätzlich konsumierten Einheit von Artikel  $i$  abnimmt, je mehr von Artikel  $i$  konsumiert wird. In der gemischten zweite Ableitung von  $U$  (3.4 - 2) zeigt sich dann die Beziehungswirkung. Bei Negativität sind  $i$  und  $j$  substitutiv, bei einem positiven Wert komplementär zueinander. Keine Beziehung im Rahmen der Bedürfnisbefriedigung liegt vor, wenn der Wert null ist.

Ein weiteres Konzept basiert auf der Indifferenzkurvenanalyse. Dabei betrachtet man alternative Mengenkombinationen von zwei Artikeln, die zu einem identischen Nutzenniveau führen. Die Substitution zeigt sich hier in dem Austauschverhältnis („Wechsel-

kurs“) zweier Artikel: Wie viel Mehrkonsum von Artikel  $i$  ist notwendig, um eine Einheit Minderkonsum von Artikel  $j$  auszugleichen (vgl. *Schmalen et al. (1996)*, S. 5). Das Austauschverhältnis zeigt sich in der Grenzrate der Substitution:

$$\left| \frac{dx_i}{dx_j} \right| = \frac{\frac{dU}{dx_j}}{\frac{dU}{dx_i}} \quad (3.4 - 3)$$

Je nach Verlauf und Lage der Indifferenzkurve, wobei im allgemeinen eine konvexe Verlaufsform angenommen wird, ergeben sich für einzelne Punkte auf der Kurve unterschiedliche Werte für die Grenzrate der Substitution. Aus diesem Grund kann kein allgemeiner Wert für die Beziehung zwischen zwei Artikeln angegeben werden. Weitere Schwierigkeiten ergeben sich aus der Betrachtung unterschiedlicher Nutzenniveaus, die die Lage der Kurve bestimmen. Aus ihnen können sich auch andere Konsumsituationen ergeben, bei denen sich die Austauschbeziehung ändert (siehe *Schmalen et al. (1996)*, S. 6 ff.).

Die bis hierhin geschilderte Betrachtungsweise beschränkt sich auf die Nutzenebene. Unter Einbeziehung von Preisen  $p$ , lässt sich die Nachfragefunktion ableiten, für die eine Nutzenmaximierung bei einem gegebenen Budget  $Y$  vorgenommen wird. Komplementarität und Substitution zeigen sich in Form von Nachfrageinterdependenzen. Bei einer Preiserhöhung von Artikel  $j$  erhöht sich im Falle der Substitution *ceteris paribus* die Nachfrage von Artikel  $i$ . Komplementarität liegt vor, wenn sich bei einer Erhöhung des Preises von Artikel  $j$  die Nachfrage nach Artikel  $i$  vermindert. Dementsprechend ist Unabhängigkeit gegeben, wenn eine Preisveränderung von Artikel  $j$  keine Auswirkung auf die Nachfrage nach Artikel  $i$  hat. Auch eine probabilistische Interpretation in der Form, dass bei Substitution sich eine Preissenkung von Artikel  $i$  sich „ungünstig“ auf die Kaufwahrscheinlichkeit von  $j$  auswirkt, ist möglich (vgl. *Schmalen et al. (1996)*, S. 10). Bei diesem Konzept lassen sich Substitutions- und Einkommenseffekt unterscheiden, wie sich in der Slutsky-Gleichung zeigt (vgl. *Seel (1991)*, S. 127):

$$\frac{\partial x_i}{\partial p_j} = \frac{dx_i}{dp_j} - \frac{\partial x_i}{\partial Y} * x_j \quad (3.4 - 4)$$

Der Term  $(dx_i / dp_j)$  beschreibt den Substitutionseffekt und ist bei einer Substitutionsbeziehung austauschbarer Artikel stets positiv: Bei einer Preissenkung von Artikel  $j$  verringert sich ebenfalls die Nachfrage nach  $i$ , wobei eine Preissenkung gleichzeitig eine Erhöhung des verfügbaren Einkommens bedeutet. Den Einkommenseffekt beschreibt der Term  $((\partial x_i / \partial Y) * x_j)$ . Handelt es sich bei Artikel  $i$  um ein superiores Gut<sup>35</sup>, hat die Einkommenserhöhung eine stärkere Nachfrage nach  $i$  zur Folge. Der Term  $(\partial x_i / \partial Y)$  ist dementsprechend positiv. Ist der Einkommenseffekt größer als der Substitutionseffekt ergibt sich für die Bedingung (3.4 - 4) ein insgesamt negatives Vorzeichen, was inhaltlich bedeutet, dass eine Preissenkung von Artikel  $j$  zu einer erhöhten Nachfrage nach  $i$  führt, obwohl es sich auf der Ebene der Präferenzen bei diesen Artikeln um Substitute handelt (siehe *Schmalen et al. (1996)*, S. 11).

In der neueren Mikroökonomik ist eine Interpretation über eine Produktionsfunktion des Haushalts möglich. Zur Produktion von Konsumaktivitäten sind dabei ein oder mehrere Artikel notwendig und können für eine bestimmte Konsumaktivität eines Konsumniveaus  $Z$  in eine Bedarfsgruppe zusammengefasst werden. Zusätzlich sind die Artikel einem haushaltsspezifischen Transformationsprozess unterzogen (sogenannte produktions-theoretischen Interpretation), aus dem der Nutzen resultiert (vgl. *Seel (1991)*, S. 146). Die Kosten  $C$  einer Konsumaktivität  $r$  ergeben sich aus der Multiplikation der Artikelmenigen mit deren Preisen:<sup>36</sup>

$$C(Z_r) = (p_1 * x_1; \dots ; p_n * x_n) \quad (3.4 - 5)$$

Die formale Zerlegung des Entscheidungsproblems des Haushalts erfolgt in die Schritte Produktionsentscheidung und Konsumententscheidung. Bei der Produktionsentscheidung gilt es, für eine beliebige Konsumaktivität eine effiziente Produkt-Mengenkombination zu finden, mit der ein gegebenes Niveau erreichbar ist (Minimalkostenkombination). Innerhalb des Planungszeitraums werden eine Reihe von Konsumaktivitäten  $r$  ( $r = 1, \dots, R$ ) durchgeführt, wobei das sogenannte full income  $B$  nicht überschritten werden darf. Das Entscheidungsproblem, welches den Nutzen der Konsumaktivitäten unter Einhaltung des Budgets maximiert lautet:

<sup>35</sup> Ein Gut heißt inferiores Gut, wenn eine Einkommenserhöhung zu einer Verringerung des Konsums führt, hingegen die Nachfrage nach einem normalen Gut bei steigendem Einkommen ebenfalls steigt (vgl. *Varian (1991)*, S. 91).

<sup>36</sup> Die Opportunitätskosten der benötigten Arbeitszeit sollen hier unberücksichtigt bleiben.

$$\text{Maximiere } U = U(Z_1; \dots; Z_r; \dots; Z_R) \quad (3.4 - 6)$$

$$\text{s.t. } \sum_{r \in R} C(Z_r) \leq B \quad (3.4 - 7)$$

Im Optimum ist das Verhältnis aus Grenznutzen und Grenzkosten aller Konsumaktivitäten gleich und identisch mit dem Grenznutzen des full income. Daraus folgt, dass die Nachfrage nach einem Artikel eines Haushalts von den geplanten Konsumaktivitäten abhängig ist, die sich aus den Preisen der dafür benötigten Artikel bestimmen. Der Zusammenhang zwischen Preis und nachgefragter Menge lässt sich über Elastizitäten ausdrücken.

$$\varepsilon_{i,j} = \underbrace{\left( \frac{\partial x_i}{\partial p_j} \mid U(Z_r) \right)}_A + \sum_{r \in R} \underbrace{\left( \frac{\partial x_i}{\partial Z_r} \frac{Z_r}{x_i} \right)}_B * \underbrace{\left( \frac{\partial Z_r}{\partial p_j} \frac{p_j}{Z_r} \right)}_C \quad (3.4 - 8)$$

Die Kreuzpreis-Elastizität  $\varepsilon_{i,j}$  beschreibt den Zusammenhang zwischen dem Preis von Artikel  $j$  und der nachgefragten Menge von Artikel  $i$  (3.4 - 8). Ist die Kreuzpreis-Elastizität größer null, sind die Artikel  $i$  und  $j$  substituiv, ist sie kleiner null, ist eine komplementäre Nachfragebeziehung vorhanden. Der Term A der Gleichung (3.4 - 8) beschreibt den sogenannten Produktionseffekt, der die prozentuale Mengenänderung der Nachfrage nach Artikel  $i$  bei einer Preisänderung von  $j$  angibt, wobei das Nutzenniveau der Konsumaktivität  $r$  gewahrt bleibt. Die Terme B und C beschreiben die Veränderungen auf das restliche System der Konsumaktivitäten. Die Veränderung des optimalen Niveaus der Konsumaktivität  $r$  bei einer Preisänderung von  $j$  wird durch C ausgedrückt. Dabei wird zwischen den Konsumaktivitäten unterschieden, die Artikel  $j$  enthalten und denen, die  $j$  nicht enthalten. Üblicherweise gilt für den ersten Fall, dass der Wert des Terms größer null und für den zweiten kleiner null ist. Bei einer Preissenkung von Artikel  $j$  wird der Konsument eben mehr Konsumaktivitäten durchführen, die  $j$  enthalten. Der Term B kann als indirekter Produktionseffekt bezeichnet werden und spiegelt die komplementären Produktionsbeziehungen einer Konsumaktivität wieder. Er gibt die prozentuale Änderung der Nachfragemenge nach Artikel  $i$  an, wenn sich das Niveau der Konsumaktivität  $r$  verändert. Gehört  $i$  zur Bedarfsgruppe von  $r$ , so ist B positiv, ansonsten null. A und B zusammen beschreiben also die aus der Umstrukturierung zum

nutzenoptimalen Konsumplan entstehende Nachfrageänderung nach Produkt  $i$ . Da alle Konsumaktivitäten betroffen sind, muss über alle  $r$  summiert werden.

Der Substitutionseffekt wird durch Gleichung (3.4 - 8) weiter aufgespaltet. So kann sich die Nachfrage nach Artikel  $i$  durch eine Preisminderung von  $j$  ergeben, so dass  $i$  durch  $j$  substituiert wird, aber auch durch Verminderung von Konsumaktivitäten hervorgerufen werden, die Produkt  $i$  enthalten (ausführlich *Schmalen et al. (1996)*, S. 15 ff.).

Die Kritik an den hier skizzierten nutzentheoretischen Ansätzen besteht darin, dass sie für eine Verbundmessung aus praktischer Sicht nicht operational sind, „weil eine valide empirische Erfassung und Messung kardinaler Nutzengrößen grundsätzlich auszuschließen sind“ (*Möhlenbruch (1994)*, S. 343, ähnlich *Merkle (1981)*, S. 9). Auch das Kreuzpreiselastizitätenkonzept ist bis heute noch nicht in der Praxis, in der sehr große Sortimente die Regel sind, umgesetzt worden, so dass nach praktikableren Ansätzen zur Abbildung der Sortimentsverbundenheit zu suchen ist (vgl. *Zeisel (1999)*, S 32).<sup>37</sup>

#### b.) Ansätze auf Basis von Assoziationsmaßen

Die typischen Modelle dieses Ansatzes basieren auf der Annahme symmetrischer Verbundbeziehungen, wobei die Verbundmessung über Assoziationskoeffizienten erfolgt. Dabei werden in der Regel nominalskalierte Daten zugrunde gelegt, die eine Beurteilung der Verbundintensität anhand von 2 x 2 Kontingenztafeln ermöglichen. Üblicherweise wird die Untersuchung auf Sortimentsteile beschränkt und nicht auf Artikelebene ausgedehnt, insbesondere, wenn das Gesamtsortiment im Rahmen der strategischen Sortimentsplanung betrachtet wird. Im Falle der operativen Sortimentsoptimierung wird allerdings die Artikelebene eingenommen, wobei zur Reduktion der Komplexität die Möglichkeit besteht, die Analyse nur auf Teile des Sortiments zu beziehen. Ausgangspunkt ist eine Frequenzmatrix, die aus den absoluten Häufigkeiten der Verbundkäufe entwickelt wird. Bei der Aufspaltung von Mehr-Artikel-Käufen in Zweierbeziehungen werden diese dann nicht mit dem Faktor eins in die Frequenzmatrix eingezählt, sondern mit dem Faktor  $d = 1/(m-1)$ , wobei  $m$  die Anzahl der im Kaufakt enthaltenen Artikel darstellt. Damit wird einer Übergewichtung der Artikel in Mehr-Artikel-Käufen entgegengewirkt und eine sinnvolle Interpretation der Zeilen bzw. Spaltensummen ist möglich (vgl. *Merkle (1981)*, S. 50).

---

<sup>37</sup> Weiter Gründe gegen die Verwendung von Kreuz-Elastizitäten führt *Heidel (1990)*, S. 87 f., auf.

Artikel:	A, B, C, D	Zweierbeziehungen:	
Kaufakte:	$T_1 = \{A, B, D\}$	AB, AD, BD	
	$T_2 = \{A, B\}$	AB	
	$T_3 = \{A, B, C, D\}$	AB, AC, AD, BC, BD, CD	
Summe der gekauften Artikel:	9	Anzahl der Zweierbeziehungen:	10

	A	B	C	D	$\Sigma$
A		3	1	2	<b>6</b>
B	3		1	2	<b>6</b>
C	1	1		1	<b>3</b>
D	2	2	1		<b>5</b>
$\Sigma$	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>18</b>

Häufigkeitsmatrix

	A	B	C	D	$\Sigma$
A		1 5/6	1/3	5/6	<b>3</b>
B	1 5/6		1/3	5/6	<b>3</b>
C	1/3	1/3		1/3	<b>1</b>
D	5/6	5/6	1/3		<b>2</b>
$\Sigma$	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>9</b>

Frequenzmatrix mit  $d = (1/(1-m))$

Abbildung 16: Beispiel zur Erstellung der Frequenzmatrix

Das Beispiel in Abbildung 16 basiert auf drei Kaufakten  $T_1$  bis  $T_3$  in denen die jeweils angegebenen Artikel zusammen erworben werden. Die in den einzelnen Kaufakten enthaltenen Artikel werden in Zweierbeziehungen aufgespalten, wobei aufgrund der Symmetrieannahme  $AB = BA$  gilt. In der Häufigkeitsmatrix wird jede Zweierbeziehung mit dem Faktor  $d = 1$  eingezählt. Bei der Aufspaltung eines Mehr-Artikel-Kaufs berechnet sich die Zahl der entstehenden Zweierbeziehungen nach der Formel  $(m*(m-1)/2)$ . Die überproportionale Gewichtung ist an den Zeilen- und Spaltensummen der Häufigkeitsmatrix erkennbar. Bei der Frequenzmatrix hingegen spiegeln die Zeilen- und Spaltensummen die tatsächliche Anzahl der Artikel in den Käufen wieder, da die Einzählung die Übergewichtung neutralisiert.

Die gewonnenen Informationen über die Verbundintensität kann in übersichtlicher Form anhand von 2 x 2 Kontingenztafeln aufbereitet werden.



Die Abbildung 17 zeigt eine Kontingenztafel, deren Felder  $a$  bis  $d$  wie folgt interpretiert werden (siehe Merkle (1981), S. 54):

Feld  $a$ : Zahl der Verbundkäufe zwischen Artikel  $i$  und  $j$ .

Feld  $b$ : Zahl der Verbundkäufe von  $i$  mit allen anderen Artikeln außer  $j$ .

Feld  $c$ : Zahl der Verbundkäufe von  $j$  mit allen anderen Artikel außer  $i$ .

Feld  $d$ : Kaufakte, die weder  $i$  noch  $j$  beinhalten.

Die Summe der Randverteilungen  $a + b + c + d$  ergibt dann die Anzahl der in allen betrachteten Kaufakten erworbenen Artikel.

0 = "Kauf"			
1 = "Nichtkauf"			
<b>Artikel i \ Artikel j</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>(Randverteilung)</b>
<b>1</b>	$a$	$b$	$a + b$
<b>0</b>	$c$	$d$	$c + d$
<b><math>\Sigma</math></b>	$a + c$	$b + d$	$a + b + c + d$

Abbildung 17: Vierfeldertafel zur Beurteilung der Verbundintensität

Quelle: Merkle (1981), S. 54

Die auch als Plasmoden bezeichnete Wertekonstellation der Vierfeldertafeln sind Basis für die Berechnung der Verbundkoeffizienten. Dabei haben sich besonders die Arbeiten von Merkle (1981) und Böcker (1975) mit der Eignung von Koeffizienten für die Gegebenheiten in der Praxis beschäftigt. Merkle (1981), S. 84, schlägt einen Koeffizienten  $v$  vor, da die untersuchten Koeffizienten methodische und praktische Mängel aufweisen:

$$v = \frac{a}{\text{Min.} \left\{ \begin{array}{l} a + b \\ a + c \end{array} \right\}}, \quad 0 \leq v \leq 1 \quad (3.4 - 9)$$

Die Werte für  $a$ ,  $b$  und  $c$  werden für die Berechnung von  $v$  der Vierfeldertafel entnommen. Die Verbundintensität ist somit anhand des Verbundkoeffizienten ablesbar. Allerdings ist auch dieser Koeffizient nicht ohne Mängel, denn die Betrachtung der Verbund-

beziehung aus der Sicht des weniger häufig gekauften Artikel ist „nicht unproblematisch“ (Merkle (1981), S. 85). Insgesamt ist kritisch anzumerken, dass abhängig vom gewählten Assoziationskoeffizienten aus der Vielzahl möglicher Koeffizienten, materiell unterschiedliche Messergebnisse trotz gleicher Skalierungsobjekte berechnet werden können (vgl. Möhlenbruch (1994), S. 346).

### c.) Korrelationsanalytische Ansätze

Im Rahmen einer Korrelationsanalyse gilt es, die Strenge des Zusammenhangs zwischen zwei Erhebungseinheiten zu ermitteln, womit sie von ihrer Zielstellung her für die Verbundanalyse geeignet ist (vgl. Möhlenbruch (1994), S. 346). Im Falle der Verbundmessung mit metrisch skalierten Ausgangsdaten wird üblicherweise der Brevais-Pearson Koeffizient ( $r_{i,j}$ ) vorgeschlagen.

$$r_{i,j} = \frac{\sum_{k \in K} (U_{i,k} - \bar{U}_{i,k}) * (U_{j,k} - \bar{U}_{j,k})}{\sqrt{\sum_{k \in K} (U_{i,k} - \bar{U}_{i,k})^2 * (U_{j,k} - \bar{U}_{j,k})^2}} \quad , -1 \leq r_{i,j} \leq 1 \quad (3.4 - 10)$$

mit:

$$\bar{U}_{i,k} = \frac{1}{|K|} * \sum_{k \in K} U_{i,k}$$

Dabei gibt  $K$  die Menge der betrachteten Kaufakte und  $U_{i,k}$  den Umsatz des Artikels  $i$  im Kaufakt  $k$  an. Die Koeffizientenwerte bewegen sich im Intervall zwischen -1 und 1 und können neben der Stärke der Beziehung auch deren Richtung angeben. Allerdings ist der Analyseaufwand aufgrund der großen Anzahl von zu untersuchenden Zweierbeziehungen enorm (vgl. Zeisel (1999), S. 28).<sup>38</sup> Problematisch ist auch die annähernde Normalverteilung der Residuen, die üblicherweise für Anwendung der Korrelationsanalyse Voraussetzung ist. So ist aufgrund der großen Zahl von Nichtkäufen von Artikeln mit linksschiefen Verteilungen zu rechnen, die sich negativ auf den Aussagewert und Validität des Verfahrens auswirken (vgl. Möhlenbruch (1994), S. 349). Auch können Verbundbeziehungen angezeigt werden, obwohl keine Verbundkäufe stattgefunden haben (siehe Heidel (1990), S. 93).

---

<sup>38</sup> Die Anzahl berechnet sich nach der Formel:  $\binom{|K|}{2} = \frac{|K| * (|K| - 1)}{2}$ .

### 3.4.3.2 Auswertungstechnische Ansätze

#### a.) Verbund-Profilanalyse

Die Beziehungen eines Artikel zu den anderen ergibt ein sogenanntes Verbundprofil. Diese können z. B. aus einer Zeile bzw. Spalte der Häufigkeitenmatrix (siehe Abbildung 16) entnommen werden. Das Verbundprofil eines Artikels kann, wie in Abbildung 18 dargestellt, graphisch veranschaulicht werden.

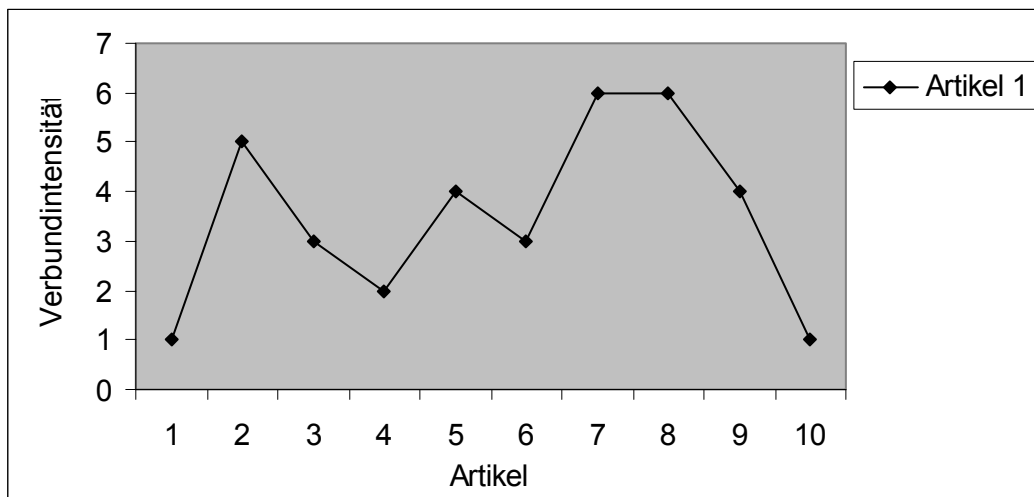


Abbildung 18: Verbundprofil eines Artikels

Dabei wird auf der Ordinate des Koordinatensystems die Verbundintensität abgetragen, die der betrachtete Artikel mit den auf der Abszisse dargestellten Artikel hat. Unterschiedliche Intensitätsmaße können zur Anwendung kommen. Neben der absoluten Kaufhäufigkeit der Häufigkeitenmatrix können auch relative Größen wie der Koeffizient  $v$  (siehe 3.4- 9) verwendet werden (vgl. *Merkle (1981)*, S. 109). Ein sogenanntes Profilgebirge ergibt sich, werden in ein Koordinatensystem die Profile mehrerer Artikel gleichzeitig eingezeichnet (siehe Abbildung 19). Ziel der weiteren Analyse ist dann die Zusammenfassung von Artikeln mit gleichem oder ähnlichem Kurvenverlauf (vgl. *Merkle (1981)*, S. 110).

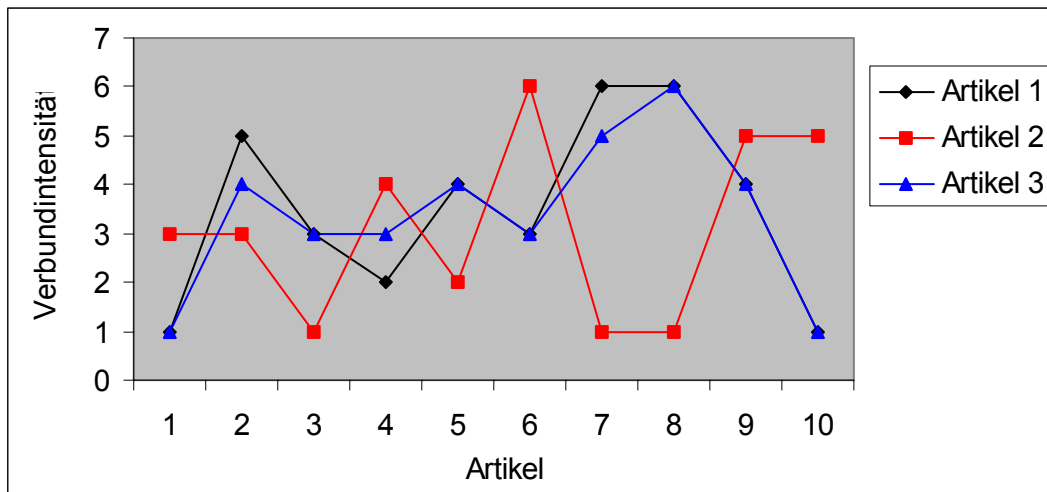


Abbildung 19: Verbundprofile mehrerer Artikel

Abbildung 19 zeigt ein Profilgebirge, bei dem jede Reihe mit dem Verbundprofil eines Artikels korrespondiert. Erkennbar ist, dass Artikel 1 und 3 einen ähnlichen Kurvenverlauf aufzeigen, während der Kurvenverlauf von Artikel 2 davon abweicht. Mit Hilfe der Verbund-Profilanalyse können also Verbundgruppen von Artikeln über ähnliche Verbundintensitäten aufgedeckt werden. Bei größerem Sortimentsumfang kann eine Gruppierung unter Anwendung statistischer Verfahren erfolgen, wobei sich zur Lösung die hierarchische Clusteranalyse anbietet (vgl. *Merkle (1981)*, S. 112). Dabei werden die Artikel zunächst als einzelne Cluster betrachtet und dann sukzessive in Artikelgruppen zusammengefasst, die einander am ähnlichsten sind bzw. deren Zusammenfassung den geringsten Homogenitätsverlust entstehen lassen (*Nieschlag et al. (1988)*, S. 770). Der Klassifikationsprozess ist beendet, wenn sich alle Objekte (Artikel) in einer einzigen Klasse befinden. Zur Darstellung des Verlaufs eignen sich vor allem Dendrogramme, anhand derer die Bestimmung der geeigneten Clusterzahl erfolgen kann. Neben der Problematik, welche Clusterzahl geeignet ist, ist vor allem der Nachteil anzumerken, dass die einzelnen Objekte im Verlauf der Clusterbildung irreversibel einer Klasse zugeordnet werden (*Nieschlag et al. (1988)*, S. 770). Ein Artikel mit starken Beziehungen zu verschiedenen Gruppen kann aufgrund des Verfahren also nicht mehrfach zugeordnet werden.

Die Verbund-Profilanalyse auf Basis von Sortimentsteilen eignet sich zur Bestimmung von Warengruppen, indem Sortimentteile eines Cluster zu einer Warengruppe zusammengefasst werden. Mit der Aufdeckung verbundintensiver Sortimentsteile kann eine verbundorientierte Kommunikationspolitik durchgeführt werden (vgl. *Möhlenbruch*

(1994), S. 353). Eliminationsentscheidungen auf Artikelbasis werden erleichtert, da verbundschwache Artikel identifiziert werden. Erwirtschaften diese Artikel zusätzlich einen geringen Deckungsbeitrag, so stehen sie für eine Elimination zur Disposition (vgl. *Möhlenbruch (1994)*, S. 354).

b.) Verbundstrukturanalyse auf der Grundlage der Mehrdimensionalen Skalierung

Die Mehrdimensionale Skalierung (MDS) dient dazu, die vielfältigen Beziehungen zwischen den Objekten einer Objektmenge räumlich darzustellen (*Nieschlag et al. (1988)*, S. 781). Für Auswertungen der Verbundintensitätsmatrix wird die nichtmetrische MDS verwendet (*Merkle (1981)*, S. 103), bei der lediglich die ordinalen Informationen der Relationen verwendet werden. Die Objekte werden dabei während des Prozesses in einem möglichst niedrig dimensionierten Raum angeordnet, wobei die Distanzen zwischen den Objekten deren Affinität zueinander widerspiegeln (*Nieschlag et al. (1988)*, S. 781). Im Gegensatz zur Verbund-Profilanalyse, in der lediglich Zweierbeziehungen untersucht werden, wird hier das gesamte Inderdependenzgefüge berücksichtigt (*Möhlenbruch (1994)*, S. 355). Die Methoden der MDS gelten als heuristisches Verfahren, bei der im Rahmen einer iterativen Vorgehensweise verschiedene Konfigurationen berechnet werden. Die räumliche Darstellung der Ähnlichkeitsbeziehungen folgt dabei verschiedenen Axiomen und Raummodellen (siehe *Merkle (1981)*, S. 103 ff., *Nieschlag et al. (1988)*, S. 781 ff.).

Als Stärke des Verfahrens wird angeführt, dass zur Beurteilung der Ähnlichkeit der Objekte keine Merkmale vorzugeben sind, sondern auf einem „Gesamteindruck“ beruht (*Möhlenbruch (1994)*, S. 356). Allerdings ist die verbale inhaltliche Interpretation der nur formal vorgegebenen Dimensionen ein noch nicht zufriedenstellend gelöstes Problem (*Nieschlag et al. (1988)*, S. 786).

Als Anwendungsmöglichkeiten kommen u. a. die Verbesserung der Warensystematik und das Aufdecken von Sortimentslücken in Frage (siehe *Möhlenbruch (1994)*, S. 356 f.). Für die Anwendung der MDS sind homogene Sortimente Voraussetzung, da ansonsten degenerierte Lösungen erzeugt werden. Derartige Sortimente sind in der Praxis nicht immer gegeben; in der Regel die einzelnen Teilsortimente sogar deutlich von einander abgegrenzt (vgl. *Merkle (1981)*, S. 104). Eine Anwendung wird daher nur auf Teilsortimente empfohlen.

## c.) Verbundorientierte Sortimentserfolgsrechnung

Die Verwendung der traditionellen einzelproduktbezogenen Kennzahlen (z. B. Deckungsbeitrag) zur Bewertung von Sortimenten ist problematisch aufgrund der dargelegten Interdependenzen zwischen den Artikeln eines Sortiments. Wegen dieser Verbundbeziehungen ist eine Sortimentskalkulation (Mischkalkulation) möglich, bei der Artikel besonders günstig angeboten werden und u. U. einen negativen Deckungsbeitrag für das Unternehmen erzielen (Ausgleichsnehmer). Gleichzeitig erwirtschaften andere Artikel besonders hohe positive Deckungsbeiträge (Ausgleichsträger) (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 79). Ziel der verbundorientierten Sortimentserfolgsrechnung ist es, neben den singulären Erfolgs- und Rentabilitätsbeiträgen einzelner Artikel ebenfalls deren Ausstrahlungs- und Frequenzeffekte zu berücksichtigen, um damit eine erfolgreiche ganzheitliche Planung zu erreichen (vgl. *Möhlenbruch (1994)*, S. 358). Eine Optimierung auf rein einzelproduktbezogenen Erfolgskennzahlen könnte zur Elimination eines Ausgleichsnehmers führen, der aufgrund von Verbundbeziehungen auch den Kauf von Ausgleichsträgern negativ beeinflusst und schließlich einen negativen Gesamteffekt bewirkt.

Mit Hilfe der verbundorientierten Sortimentserfolgsrechnung wird versucht, die positiven und negativen Ausstrahlungseffekte von Artikeln in der Erfolgsrechnung zu berücksichtigen (vgl. *Merkle (1981)*, S. 149). Dafür wird ein Beziehungsindex  $b_{i,j}$  definiert, mit dessen Hilfe die Ausstrahlungseffekte quantifiziert und ein Verbunderfolg berechnet werden kann. Der Beziehungsindex wird dazu verwendet, die Verbundintensitätsinformationen zu gewichten, wobei gilt, dass sich  $b_{i,j}$  und  $b_{j,i}$  zum Wert eins addieren. Bei symmetrischen Verbundbeziehungen zwischen Artikel  $i$  und  $j$  haben die Beziehungsindexe ( $b_{i,j}$  und  $b_{j,i}$ ) dementsprechend den gleichen Wert von 0,5. Aus den Stückerfolgsbeiträgen der verbundenen Artikel, der Kaufhäufigkeiten und dem Beziehungsindex berechnet sich der Gesamterfolg eines Artikels  $i$  wie folgt (vgl. *Merkle (1981)*, S. 152):

$$GE_i = EE_i + VE_i \quad (3.4 -11)$$

$$GE_i = e_i * a_i + \sum_{j \in I} (e_j + e_i) f_{i,j} * b_{i,j} \quad (3.4 -12)$$

mit:

$I$	Menge der betrachteten Artikel
$i, j$	Artikelindexe, $i \in I, j \in I$
$GE_i$	Gesamterfolg des Artikels $i$
$EE_i$	Erfolgsbeitrag der Einzelkäufe zum Gesamterfolg von $i$
$VE_i$	Erfolgsbeitrag der Verbundkäufe zum Gesamterfolg von $i$
$e_i$	Erfolgsbeitrag je Stück des Artikels $i$
$a_i$	Zahl der Einzelkäufe des Artikels $i$
$f_{i,j}$	Zahl der Verbundkäufe von Artikel $i$ und $j$
$b_{i,j}$	Beziehungsindex der Artikel $i$ und $j$ , $0 \leq b_{i,j} \leq 1$

In der Gleichung (3.4 -11) kommt zum Ausdruck, dass sich der Gesamterfolg eines Artikels  $i$  aus der Summe des Erfolgsbeitrages der Einzelkäufe und des Erfolgsbeitrages der Verbundkäufe zusammensetzt. Problematisch bei der verbundorientierten Sortimentserfolgsrechnung ist die Bestimmung der Beziehungskoeffizienten  $b_{i,j}$ . *Merkle (1981)*, S. 152 ff., liefert hierfür eine Anzahl von Kriterien, die als Anhaltspunkt für die Verbundrichtung dienen können. So kann das Preisniveau eines Artikels einen Hinweis geben. Beispielsweise wird vermutet, dass die Verbundwirkung eher von einem Artikel mit einem hohen Preis ausgeht, da ein Konsument häufiger bei einem hochpreisigen Artikel Zusatzkäufe tätigt, als umgekehrt (*Merkle (1981)*, S. 154). Aufgrund der Vielzahl von Kriterien, die für Verbundwirkungen ausschlaggebend sind und die einzeln kaum quantifiziert werden können, wird vorgeschlagen, die Beziehungsintensitäten in Rahmen von Expertenschätzungen beziehungsweise über Kundenbefragungen festzustellen. Neben der mangelnden Validität und Reliabilität von Kundenbefragungen ist der damit verbundene Aufwand zu kritisieren. Ebenso kritisch zu beurteilen ist die subjektive Experteneinschätzung, da sie auf Basis eines enormen Datengerüsts durchgeführt werden muss, das aufgrund der Menge durch einzelne Personen kaum überblickbar ist (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 85).

Die Beschränkung auf zweiseitige Verbundbeziehungen wird als ein weiteres Problem bei der verbundorientierten Sortimentserfolgsrechnung angeführt. Bei der Neuverteilung der Erfolgsbeiträge in der vorgestellten Form, wird bei der Aufspaltung in Zweierbeziehungen der Erfolgsbeitrag eines Produkts außerdem mehrfach verteilt. Zwar ist prinzipiell eine Gewichtung über die Anzahl der Artikel entsprechend der Frequenzmatrix (siehe Abbildung 16) anstatt der Verwendung der Häufigkeiten möglich, aber nach wie

vor bedeutet dieses Vorgehen eine Gleichverteilung der Verbundkäufe auf die beteiligten Produkte (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 85).

*Zeisel (1999)*, S. 86 f., schlägt daher die Kennzahl Conjoint Profit vor, mit dem Ziel einer „verursachungsgerechten“ Aufschlüsselung der anfallenden Warenkorbdeckungsbeiträge. Dabei wird der Warenkorbdeckungsbeitrag anhand der Artikelpreise der enthaltenen Artikel im Verhältnis zum Warenkorbpreis aufgeteilt. Dadurch wird ein Ausgleich der Handelsspanne erreicht, da von der Annahme ausgegangen wird, dass Handelsunternehmen die Preisbildung nach politischen oder willkürlichen Kriterien vornehmen (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 79 f.). Als Begründung für dieses Vorgehen wird angeführt, dass für die Akzeptanz eines Warenkorbpreises die Preis-/Leistungs-Zufriedenheit des Konsumenten ausschlaggebend ist. Diese begründet sich auf die einzelnen Preise in Relation zum Gesamtpreis und nicht auf die Handelsspannen oder Deckungsbeiträge des Handelsunternehmens. So ist die Kennzahl Conjoint Profit eines Artikels solange positiv, wie ein kalkulatorischer Ausgleich aufgrund entsprechender Warenkorbzusammensetzungen positiv ist. Erst wenn der kalkulatorische Ausgleich aufgrund einer falschen Preispolitik oder die durch den Kunden dokumentierte Verbundbeziehung nicht mehr gegeben ist, wird der Conjoint Profit fallen oder sogar einen negativen Wert annehmen. Dieser Effekt tritt auf, wenn aufgrund zu niedriger Preise zu viele „Sonderangebotsspezialisten“ angezogen werden, oder bei zu hohen Preisen der Absatz einbricht (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 87). Die Wahl des Artikelumsatzes als Schlüssel bewirkt zum einen den Ausgleich der Handelsspannen, zum anderen reagiert der Conjoint Profit eines Artikels weniger stark auf Preisänderungen als die klassischen Erfolgskennzahlen Rohertrag, Deckungsbeitrag oder DPR (vgl. *Zeisel (1999)*, S. 87).

Die Berechnung des Conjoint Profits eines Artikels  $i$  für eine Periode kann wie folgt vorgenommen werden: Der Warenkorbdeckungsbeitrag  $DB_w$  eines Warenkorbes  $w$  ergibt sich aus der Summe der Einzeldeckungsbeiträge der enthaltenen Artikel  $db_i$  multipliziert mit der entsprechenden Stückzahl des gekauften Artikels  $a_{i,w}$ :

$$DB_w = \sum_{i \in I_w} a_{i,w} * db_i \quad (3.4 -13)$$

Die Rückschlüsselung des Warenkorbdeckungsbeitrages auf die darin enthaltenen Artikel erfolgt über den Artikelpreis  $p_i$ . Der Anteil am Warendeckungsbeitrag  $\lambda_{i,w}$  eines Artikels  $i$  im Warenkorb  $w$  berechnet sich folgendermaßen:



$$\lambda_{i,w} = \frac{a_{i,w} * p_i}{\sum_{k \in I_w} a_{k,w} * p_k} \quad (3.4-14)$$

Der Conjoint Profit  $CP_i$  eines Artikels ermittelt sich schließlich aus der Summe der über den Schlüssel ermittelten wertmäßigen Anteile der Warenkorbdeckungsbeiträge:

$$CP_i = \sum_{w \in W} DB_w * \lambda_{i,w} \quad (3.4-15)$$

*Zeisel (1999)* entwickelt zudem ein allgemeines Conjoint Profit-Modell, deren Anwendung für das Category Management im Kapitel 4.1 vorgestellt wird.

### 3.4.3.3 Assoziationsregeln

Die Analyse des Kaufverbunds wird in vielen Arbeiten zum Data Mining und zum Knowledge Discovery in Databases (KDD) gerne als Paradebeispiel für praktische Anwendungsbereiche angegeben, was zu einer Belebung der quantitativen Verbundforschung in jüngster Zeit geführt hat (vgl. *Decker (o. J.)*, S. 7). Kostengünstige und leistungsfähige Speichersystemen, sowie effizienten Methoden zum Datenzugriff haben die Entstehung gewaltiger Datenbanken, sogenannte Data Warehouses (siehe auch Kapitel 2.2.1) begünstigt (vgl. *Fayyad et al. (1996)*, S. 27). So ist es im Einzelhandel mit der zunehmenden Verbreitung der Scanner-Technologie am POS möglich, Warenkorbdaten zu erfassen und zu speichern. Dabei werden für jeden Warenkorb Datum sowie die Artikeldaten abgelegt (vgl. *Agrawal / Srikant (1994)*, S. 487).

Die traditionellen, manuellen Methoden, Daten in Wissen umzuwandeln, sind bei den gegebenen Datenmassen nicht mehr praktikierbar. So steigt der Datenumfang in vielen Fällen exponentiell, wobei neben der Anzahl von Datensätzen auch die Anzahl der angelegten Attribute wächst.<sup>39</sup>

Die Extraktion von Wissen aus den Datenbeständen ist gemeinhin mit den Begriffen Data Mining und Knowledge Discovery in Databases verbunden, die oft Synonym verwendet werden (vgl. *Heydebreck (2001)*, S. 22). Eine definitorische Abgrenzung nehmen *Fayyad et al. (1996)*, S. 28 f., vor, die in dieser Arbeit zugrunde gelegt wird. KDD wird demzufolge als ein Prozess verstanden, der sämtliche Schritte von der Datenvorbe-

---

<sup>39</sup> Größenordnungen von  $10^9$  Datensätzen in der Astronomie und  $10^2$  oder  $10^3$  Felder (Attribute) in der medizinischen Diagnostik sind keine Seltenheit (*Fayyad et al. (1996)*, S. 28).

reitung bis zur Ausgabe benutzerverständlicher Ergebnisse beinhaltet. Dabei entwickelt sich KDD u. a. aus den Bereichen des Maschinellen Lernens und der Künstliche Intelligenz. Data Mining hingegen ist gebräuchlich in den Forschungsbereichen Datenbanken und Statistik und jüngst auch im Geschäftseinsatz bei Management Informationssystemen (MIS) (vgl. *Fayyad et al. (1996)*, S. 28). Data Mining ist nach dem zugrundegelegtem Verständnis ein Schritt innerhalb eines KDD-Softwaresystems, in dem im Rahmen des Data Minings Methoden und Algorithmen zum Auffinden von Mustern angewandt werden. Abbildung 20 gibt einen Überblick über die Schritte, wobei der Prozess iterativ und in Interaktion mit dem Benutzer durchgeführt wird. Dabei ist die Auswahl der passenden Methode zur Gewinnung des gewünschten Wissens kritisch. Im Rahmen des Interaktiven Prozesses ist eine subjektive menschliche Beurteilung der gewonnenen Informationen notwendig (vgl. *Fayyad et al. (1996)*, S. 31).

Unter der Vielzahl der vorhandenen Data Mining-Methoden wird die Bildung von Assoziationen vor allem im Marketing für die Warenkorbanalyse eingesetzt. Auf der Suche nach statistisch auffälligen Mustern werden bestimmte Ausprägungen kombiniert, die eine vorgegebene Güteanforderung erfüllen müssen. Das Ergebnis bilden Assoziationsregeln, die in Wenn-Dann Form ausgegeben werden (vgl. *Heydebreck (2001)*, S. 25). Zur Gewinnung der Regeln existieren eine Vielzahl leistungsfähiger Algorithmen (u. a. *Agrawal / Srikant (1994)*, *Agrawal / Srikant (1995)*, *Han / Fu (1995)*, *Savasere et al. (1995)*, *Tseng / Lin (2001)*).

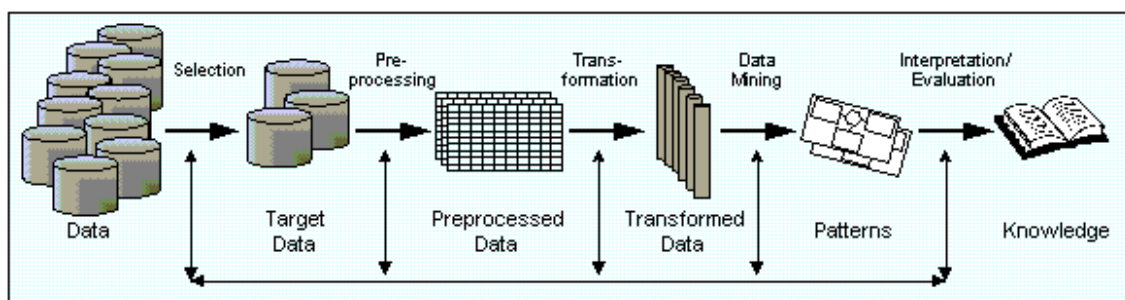


Abbildung 20: Schritte des KDD-Prozesses

Quelle: *Fayyad et al. (1996)*, S. 29

Die übliche formale Problembeschreibung für die Gewinnung von Assoziationsregeln in Anlehnung an *Agrawal / Srikant (1994)*, S. 487, lautet: Eine **Transaktion**  $T$  bezeichnet einen Einkaufsvorgang, der in der Praxis einem Kassenbon entspricht. Bei einer Transaktion können ein oder mehrere Artikel, im folgenden **Items** genannt, erworben werden, so dass eine Transaktion  $T$  die Menge der zusammen erworbenen Items angibt:

$T = \{i_1, i_2, \dots, i_m\}$ . Bezeichnet  $I$  die Menge aller Items, so gilt  $T \subseteq I$ . Ein **Transaktionsset**  $D$  besteht aus allen in die Betrachtung einbezogenen Transaktionen,  $D = \{T_1, T_2, \dots, T_n\}$ , wobei jede Transaktion eindeutig identifizierbar ist. Ferner beinhaltet eine Transaktion  $T$  eine Menge von Items  $X$  aus  $I$ , wenn  $X \subseteq T$ .<sup>40</sup> Als **Assoziationsregel** gilt dann eine Implikation der Form  $X \Rightarrow Y$ , wobei  $X \subset I$ ,  $Y \subset I$  und  $X \cap Y = \emptyset$ . Eine Regel  $X \Rightarrow Y$  genügt einer **Confidence**  $c$  in einem Transaktionsset  $D$ , wenn in  $c$  Prozent der Transaktionen in  $D$  neben  $X$  auch  $Y$  enthalten ist. Außerdem hat eine Regel  $X \Rightarrow Y$  den **Support**  $s$ , wenn in  $s$  Prozent der Transaktionen die Vereinigungsmenge  $X \cup Y$  im Transaktionsset  $D$  vorkommt.

$$\text{sup}(X \Rightarrow Y) = \frac{|\{T \in D \mid (X \cup Y) \subseteq T\}|}{|D|} \quad (3.4 - 7)$$

$$\text{conf}(X \Rightarrow Y) = \frac{|\{T \in D \mid (X \cup Y) \subseteq T\}|}{|\{T \in D \mid X \subseteq T\}|} \quad (3.4 - 8)$$

Grundsätzlich gilt:

$$\text{sup}(X \Rightarrow Y) \leq \text{conf}(X \Rightarrow Y). \quad (3.4 - 9)$$

Eine Verbundbeziehung zwischen  $X$  und  $Y$  wird dann als möglich erachtet, wenn Support (3.4 - 7) und Confidence (3.4 - 8) ein vorgegebenes Mindestniveau erreichen. Der Support lässt dabei Rückschlüsse auf die Signifikanz einer Regel zu, da ein hoher Supportwert aussagt, dass  $X$  und  $Y$  häufig zusammengekauft werden. Der konkrete Wert gibt also den Anteil der Transaktionen des Transaktionssets an, in denen  $X$  und  $Y$  gemeinsam erworben wurden. Dabei handelt es sich um ein symmetrisches Maß, da gilt:

$$\text{sup}(X \Rightarrow Y) = \text{sup}(Y \Rightarrow X). \quad (3.4-10)$$

Im Gegensatz dazu kann die Confidence als ein asymmetrisches Verbundmaß angesehen werden, wie die Ungleichung (3.4-11) zeigt. Sie lässt sich auch als bedingte Wahrscheinlichkeit interpretieren. Besitzt eine Regel  $X \Rightarrow Y$  die Confidence  $c$ , so bedeutet dies, dass in  $c$  Prozent der untersuchten Transaktionen, die  $X$  enthalten ebenfalls  $Y$  enthalten ist. Umgekehrt kann eine Regel  $Y \Rightarrow X$  eine zur erstgenannten Regel unter-

---

<sup>40</sup> Auf die Indizierung von  $T$  wird der Übersichtlichkeit wegen verzichtet.

schiedliche Confidence aufweisen. Die Confidence kann daher brauchbare Informationen vor allem über Eliminationsentscheidungen liefern.<sup>41</sup>

$$\text{conf}(X \Rightarrow Y) \neq \text{conf}(Y \Rightarrow X), \text{ falls } |\{T \in D \mid X \subseteq T\}| \neq |\{T \in D \mid Y \subseteq T\}| \quad (3.4 - 11)$$

Darüber hinaus existieren weitere Maße, die zur Verbundmessung herangezogen werden können. So gibt der **Lift** (3.4 - 12) an, um wieviel wahrscheinlicher der gemeinsame Kauf von  $X$  und  $Y$  ist, im Vergleich zum alleinigen Kauf von  $Y$ . Ist der Lift größer eins, wird von der Existenz einer Verbundbeziehung ausgegangen (vgl. *Decker (o. J.)*, S. 7). Auch die **Conviction** (3.4 - 14) liefert Hinweise über die Verbundrichtung zwischen  $X$  und  $Y$ . Dabei gibt der Support von  $\neg Y$  den Anteil der Transaktionen des Transaktionssets an, die  $Y$  nicht enthalten.

$$\text{lift}(X \Rightarrow Y) = \frac{\text{conf}(X \Rightarrow Y)}{\text{sup}(Y)} \quad (3.4 - 12)$$

$$\text{sup}(Y) = \frac{|Y|}{|D|} \quad (3.4 - 13)$$

$$\text{conv}(X \Rightarrow Y) = \frac{\text{sup}(X) * \text{sup}(\neg Y)}{\text{sup}(X \Rightarrow \neg Y)} \quad (3.4 - 14)$$

*Decker (o. J.)* untersuchte im Rahmen einer empirischen Studie anhand von Scannerdaten die Brauchbarkeit alternative Ansätze zur Verbundanalyse. Als Datengrundlage dienten mehr als 7.500 Warenkörbe mit 25 gezielt ausgewählten Warengruppen des LEH. Neben der Berechnung von Assoziationskoeffizienten in Verbindung mit einer hierarchischen Clusteranalyse wurden auch Assoziationsregeln untersucht. Mit Hilfe des *SAS® Enterprise Miner™* wurden Regeln generiert, die aufgrund vorheriger Plausibilitätsüberlegungen zu erwarten waren, was als Bestätigung der Leistungsfähigkeit des Assoziationsregel-Ansatzes angesehen werden kann. Allerdings ergeben sich auch Unterschiede bei Variation der vorgegebenen Mindestniveaus für Support und Confidence,

---

<sup>41</sup> Unterstellt man das Vorhandensein keiner weiteren Verbundbeziehungen des zu untersuchenden Sortimentsteils, sowie gleiche Kosten- und Leistungsdaten der Items in  $X$  und  $Y$ , ist der Verkauf von  $Y$  weiterhin möglich, auch wenn die Items aus  $X$  eliminiert werden, da  $Y$  sich offensichtlich auch ohne  $X$  verkaufen lässt. Dagegen ist die Wahrscheinlichkeit der Verschlechterung des Verkaufs von  $X$  bei Elimination von  $Y$  vielmehr gegeben, da beide Itemmengen häufig zusammen gekauft werden.

so dass „die zum Teil recht subjektive Festlegung der Mindestniveaus für Support und Konfidenz“ (Decker (o. J.), S. 9) kritisch anzumerken ist.

Dennoch zeichnet sich das Konzept der Assoziationsregeln dadurch aus, dass weder die Annahme von symmetrischen Beziehungen unterstellt werden muss, noch von der Transitivität der Verbundbeziehungen auszugehen ist, da die Aufspaltung von Mehr-Güterkäufen in Zweierrelationen nicht notwendig ist. Zudem ist die Isolation zufälliger Mitnahmeeffekte implizit, d. h. über die Interessantheitsmaße gesteuert, möglich (vgl. Decker (o. J.), S. 9).

Des Weiteren kann die Untersuchung auf unterschiedliche Taxonomieebenen ausgedehnt werden (Agrawal / Srikant (1995)). Abbildung 21 zeigt ein Beispiel einer Taxonomie, deren Ebenen durch *Is-a* Beziehungen verbunden sind. Neben der Taxonomie bezogen auf Warengruppen, wie in Abbildung 21 gezeigt, können weitere Taxonomien vorhanden sein, z. B. für eine preisliche Einordnung (teuer, günstig, etc.). Die Betrachtung über beliebige Ebenen der Taxonomie hinweg ermöglicht die Ermittlung genereller Regeln. Dieses Konzept ist demnach nicht auf die Itemebene beschränkt.

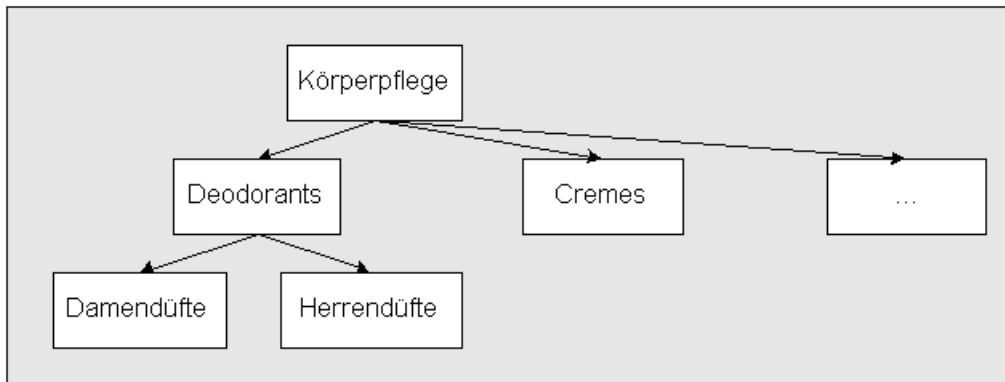


Abbildung 21: Beispiel einer Taxonomie

Das Ergebnis bei diesem Ansatz der Verbundanalyse beschränkt sich auf die gefundenen Assoziationsregeln, die eine gegebene Güteanforderung, ausgedrückt durch Support und Confidence, sowie möglicherweise zusätzlich Lift und Conviction, erfüllen. Sie engen die Ergebnismenge der ermittelten Beziehungen ein. Im Rahmen des iterativen KDD-Prozesses ergibt sich die Möglichkeit, durch Variation der Güteanforderungen die sortimentspolitisch „bedeutsamen“ Verbundbeziehungen zu ermitteln. Der theoretische Schwachpunkt dabei ist zweifellos die heuristische Verfahrensweise zur Ermittlung dieser „bedeutsamen“ Beziehungen.

#### 3.4.4 Zusammenfassung

Die mikroökonomischen Ansätze stellen die ältesten Ansätze dar, haben aber in größerem Umfang aus den genannten Gründen in der Praxis keine Verbreitung gefunden. Die Unterstellung von symmetrischen Beziehungen sowie der Transitivität der Verbundbeziehungen stellen Einschränkungen der Ansätze auf Basis von Assoziationskoeffizienten dar. Schwachpunkt der auswertungstechnischen Ansätze wie sie in Unterkapitel 3.4.3.2 vorgestellt wurden ist, dass sie sich aufgrund der Anforderungen im wesentlichen auf die Aufdeckung von Verbunden zwischen wenigen Artikeln oder Sortimentsteilen beschränken.

Diese Einschränkungen gelten hingegen nicht für die Bildung von Assoziationsregeln, für deren Gewinnung zudem leistungsfähige Anwendungssysteme am Markt vorhanden sind. Außerdem werden auf der Suche nach Assoziationsregeln auch Verbundenheiten höherer Ordnung berücksichtigt. Diese liegen vor, wenn beispielsweise der Kauf eines Artikels zu Folgekäufen mehrerer anderer Artikel führt (vgl. *Fischer C. (1995)*, S. 67). Bei den meisten anderen Ansätzen wird das Beziehungsgeflecht in Zweierbeziehungen aufgespalten, so dass diese Verbundenheiten nicht einbezogen werden.

Einige grundsätzliche Probleme bleiben dennoch offen. Beispielsweise sind Verbundbeziehungen das Ergebnis absatzpolitischer Maßnahmen, so dass eine Variation im Einsatz der Instrumente auch zu Veränderungen der Verbundbeziehungen führt (*Möhlenbruch (1994)*, S. 361). Die große Anzahl von Artikeln im LEH sowie eine hohe Artikelfluktuation tragen zusätzlich dazu bei, dass von einer Konstanz einmal festgestellter Verbundbeziehungen keinesfalls ausgegangen werden kann. Als weitere Kritik kann schließlich angeführt werden, dass Konkurrenzaktivitäten nicht einbezogen werden. Größtes Problem bleibt allerdings die Beschränkung der Analyse auf den Kaufverbund, bei dem Konsumentenwünsche im Sinne des Nachfrage- oder Bedarfsverbund nicht aufgedeckt werden. Für innovative sortimentspolitische Maßnahmen sind Primäruntersuchungen daher unverzichtbar (vgl. *Möhlenbruch (1994)*, S. 349). Schließlich sind für eine zielgerichtete Planung von Artikelsortimenten Aussagen über die genauen Ursache-Wirkungsbeziehungen von Artikelverbunden notwendig. Ein hierfür notwendiges theoretisches Fundament ist bisher nicht vorhanden.

### 3.5. Präsentation

Neben dem Warenangebot als solches sind weitere Aspekte für den Verkaufserfolg entscheidend. Bei der Raumaufteilung ist z. B. die Wegeführung und Regalierung<sup>42</sup> sowie die Anordnung von Funktionszonen von Bedeutung. Außerdem haben Präsentationsinstrumente wie Warenträger und Beleuchtung einen Einfluss. In der operativen Sortimentsplanung werden diese Faktoren als gegeben betrachtet, da deren Bestimmung in den strategischen Planungsbereich fällt. Innerhalb eines Regals sind jedoch ebenfalls Präsentationsaspekte zu berücksichtigen.

Als das wichtigste Instrument der Präsentation wird die Platzierung der Artikel auf dem Warenträger (Regale, Gondeln, usw.) angesehen (vgl. *Warenpräsentation*). Mit der Regalwertigkeit werden dabei verschiedene Wertzonen im Regal unterschieden. Die Wertunterschiede, welche mit Hilfe von Kundenlaufstudien und Wahrnehmungsanalysen ermittelt werden, ergeben sich aus der Wahrscheinlichkeit, mit der ein Kunde, je nach Platzierung, Sicht- bzw. Greifkontakt mit einem Artikel aufnimmt und dem Umsatzpotential (vgl. *Warenpräsentation*). Die **vertikale Regalwertigkeit** bezieht sich dabei auf die Regalhöhe und unterscheidet Reckzone, Sichtzone, Greifzone und Bückzone (vgl. *Tietz (1993), S. 466*). Zur Reckzone gehören Fachböden ab einer Höhe von 1,60 Metern. Diese eher verkaufsschwache Zone ist für die Platzierung großvolumige Artikel mit starker Fernwirkung geeignet (vgl. *Nymphenburg (o. J. a)*). Der Verkaufsstärkste Regalteil ist die Sichtzone, die auf einer Höhe von 1,20 bis 1,60 angenommen wird. Neben gut kalkulierten Artikeln mit hohem Deckungsbeitrag sind hier auch Impulsartikel<sup>43</sup> zu platzieren. Die Greifzone in einer Höhe von 0,80 bis 1,20 Metern gilt ebenfalls als verkaufsintensiv. Die Bückzone bis 0,80 Metern ist die unattraktivste Zone, in der im wesentlichen großvolumige und schwere Artikel untergebracht werden, sowie niedrig kalkulierte Massenartikel. Während die vertikalen Regalwertigkeit Regalhöhen unterscheidet, bezieht sich die **horizontale Regalwertigkeit** auf den Regalplatz und die Länge der Kontaktstrecke. Durch Berücksichtigung typischer Verhaltensformen von Kunden am Regal kann die Kontaktwahrscheinlichkeit erhöht werden. So existieren Ge-

---

<sup>42</sup> Art der Aufstellung der Regale im Hinblick auf die Hauptlaufrichtung der Kundschaft.

<sup>43</sup> Ein Impulsartikel ist ein Artikel, der wegen seiner Attraktivität der Präsentation im Verkaufsraum beim Konsumenten den Kaufimpuls auslöst, ohne dass dieser vorher vorhanden war. Im Gegensatz dazu ist ein Suchartikel ein meist bekannter, preiswerter Artikel, der aufgrund des vorliegenden Bedarfs gezielt gesucht wird. Suchartikel benötigen daher nicht notwendigerweise eine Bestplatzierung (siehe *Nymphenburg (o. J. b)*).

setzmäßigkeiten über die Blick- und Grifforientierung der Kunden nach rechts, die Bevorzugung der Regalmitte gegenüber den Rändern sowie der starken Beachtung der Regalköpfe (vgl. *Tietz (1993)*, S. 466).

Obgleich eine Platzierung der Artikel nach ihrer Wertigkeit sinnvoll ist, sind auch Strategien zur wertausgleichenden Platzierung bekannt. Durch die Kombination von hochwertigen Artikeln und weniger attraktiven Standorten soll eine möglichst gleichmäßige Beachtung des Sortiments erreicht werden, was in einen höheren Absatzerfolg resultieren soll (vgl. *Heil (1999)*, S. 20, *Höller (1988)*, S. 84). Dieser wertausgleichende Ansatz ist allerdings nicht unumstritten (vgl. *Günther / Mattmüller (1993)*, S. 83). So merken *Dammann-Heublein / Rasche (1989)*, S. 50, an, dass Ertragsreserven bei starken Artikeln liegen und nicht bei schwachen. Dementsprechend sollte eine Platzierung umsatzstarker Artikel auf umsatzstarken Plätzen erfolgen.

Neben den Regalwertigkeiten wird als weiterer erfolgsbestimmender Faktor die **Blockbildung** angeführt, unter der die Präsentation von Artikelgruppen in überwiegend geschlossenen Einheiten in Form eines vertikalen Regalblocks verstanden wird (vgl. *Höller (1988)*, S. 82). Hier fließt die Erkenntnis ein, dass der Suchblick des Kunden Regalabschnitte von oben nach unten besser erfassen kann. Eine horizontale Anordnung hingegen verleitet zu einem schnelleren Lauftempo und damit geringerer Verweildauer im Verkaufsraum und somit der Wahrnehmung weniger Artikel durch den Konsumenten (vgl. *Heil (1999)*, S. 20, *Höller (1988)*, S. 82).

Bei der standortspezifischen Sortimentsbestimmung ist es unumgänglich, schon aufgrund unterschiedlicher Regalbestückungen, die Regalpräsentation den lokalen bzw. regionalen Gegebenheiten anzupassen (vgl. *Günther / Mattmüller (1993)*, S. 83). Liegen detaillierte Kenntnisse über das spezifische Verhalten der lokalen Kundschaft vor, so ist es sinnvoll, auch die Präsentation betreffende Aspekte in der Sortimentsbestimmung zu berücksichtigen. Hierzu bietet der Kapitel 5 beschriebene Ansatz entsprechende Möglichkeiten, indem die Platzierung von Artikeln auf bestimmte Regalböden eingeschränkt werden kann.