

# Sonderangebote und psychologische Preissetzung im deutschen Lebensmitteleinzelhandel

## Price Promotions and Psychological Pricing in German Grocery Retailing

Angela Hoffmann und Kerstin Hackelbusch  
Christian-Albrechts-Universität Kiel

### Zusammenfassung

Sonderangebote stellen eines der zentralen Marketinginstrumente im deutschen Lebensmitteleinzelhandel dar. Sie dienen u. a. der Kundengewinnung und Kundenbindung. Es wird vermutet, dass ihre absatzsteigernde Wirkung durch die psychologische Preissetzung verstärkt werden kann. Insbesondere auf 9 endende Preise, aber auch runde Preise oder bestimmte Sonderformen (z. B. sogenannte auffällige Preisendungen) werden diesbezüglich diskutiert. Im folgenden Beitrag wird deshalb anhand von Scannerdaten aus dem deutschen Lebensmitteleinzelhandel (LEH) mithilfe von Panelmodellen untersucht, welche Absatzwirkung die psychologische Preissetzung erzielen kann und wie die positive Absatzwirkung von Sonderangeboten durch die psychologische Preissetzung beeinflusst wird. Eine signifikant positive Absatzwirkung von auf 9 endenden Preisen im Vergleich zu eher untypischen und/oder unauffälligen Preisendungen kann im Allgemeinen abgelehnt werden. Sowohl bei regulären Preisen als auch bei Sonderangeboten wirken auf 9 endende Preise eher negativ auf den Absatz. Lediglich auf 99 endende Preise können bei Sonderangeboten im Mittel einen signifikant positiven Effekt auf den Absatz haben. Darüber hinaus können durch die Kombination von Sonderangeboten mit auffälligen (z. B. 88) oder auf 5 endenden Preisendungen signifikant positive Absatzwirkungen realisiert werden. Die gemeinsame Wirkung von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung wird durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst. Neben formatspezifischen Unterschieden können Ungleichheiten bei Hersteller- und Handelsmarken identifiziert werden. So können bei Handelsmarken zusätzlich positive Absatzeffekte durch runde Sonderangebotspreise erzielt werden, während der Absatz von Herstellermarken in Super- und Verbrauchermärkten im Mittel signifikant positiv durch beworbene Sonderangebote mit auffälligen Preisendungen beeinflusst wird. Es zeigt sich, dass das Potenzial solcher gemeinsamen Maßnahmen bisher

insbesondere von Discountern und bei Handelsmarken nur wenig ausgenutzt wird. Die vorliegende Studie gibt diesbezüglich Grund zu der Annahme, dass das Ausmaß der Preissenkungen eine wesentlich geringere Absatzwirkung als die Gestaltung der ergänzenden Verkaufsförderungsmaßnahmen (z. B. Displays) hat.

### Schlüsselwörter

Preissetzung; Sonderangebote; Lebensmitteleinzelhandel; Scannerdaten; Deutschland

### Abstract

Price promotions play a prominent role in German grocery retailing. Their purpose is to increase store traffic and strengthen customer loyalty. It is hypothesized that other marketing tools, like psychological pricing can add to the positive impact of price promotions on sales. Thus, we investigate the joint impact of price promotions and different pricing points on sales. Our empirical analysis shows that just-below prices tend neither to raise sales of regularly priced products nor of price promoted products. The only exception is significant price reductions combined with 99 ending prices (especially of private labels). While our results show no alternatives to regular 9 ending prices, price promotions should rather end in a 99 or be round. Moreover, repdigits (eye-catching price figures) can significantly increase sales of price promoted manufacturers' labels when other cues of price promotions exist. However, German retailers, particularly discount stores, do rarely make use of such combined marketing tools. The results indicate that consumers pay less attention to the size of price reductions than to other cues of price promotions or displays, whereby psychological pricing can intensify the impact of other marketing tools on sales.

### Key Words

pricing; price promotion; grocery retailing sector; scanner data; Germany

## 1 Einleitung

In den vergangenen Jahren verdoppelte sich der Umsatzanteil, den deutsche Lebensmitteleinzelhändler durch Sonderangebote erzielen; er liegt 2009 insgesamt bei 16,9 % – bei führenden Markenprodukten erreicht er sogar bis zu 30 % (SAP und GfK, 2010). Im Allgemeinen wird ein Fünftel aller Preisänderungen bei Lebensmitteln durch Sonderangebote verursacht (HOFFMANN und KURZ-KIM, 2006; HOSKEN und REIFFEN, 2007).<sup>1</sup> Folglich werden Sonderangebote als eines der wichtigsten Marketinginstrumente im deutschen LEH angesehen. Verkaufsförderungsmaßnahmen wie Handzettelwerbung oder Displays (nach HERRMANN et al. (2002: 104) „zeitlich befristete [zusätzliche] Standorte des Produktes“) unterstützen dabei die absatzfördernde Wirkung von Sonderangeboten. Des Weiteren wird vermutet, dass die psychologische Preissetzung einen positiven Einfluss auf die Absatzwirkung von Sonderangeboten ausüben kann.

Psychologische Preissetzung wird in diesem Zusammenhang als Preisgestaltung verstanden, die bewusst an der absoluten und relativen Preiswahrnehmung sowie der Preisbeurteilung der Konsumenten orientiert ist (SIMON und FASSNACHT, 2008). So hat der Preis u. a. über die wahrgenommene Preisfairness einen starken Einfluss auf die Kundenzufriedenheit und folglich auf die Kundenbindung (Loyalität) gegenüber dem Produkt und dem Geschäft (MÖSER und HERRMANN, 2006).<sup>2</sup> Die psychologische Preissetzung wird meist in der Bevorzugung von Preisstellungen, die direkt unterhalb runder Preise liegen, umgesetzt. Dabei liegt das Augenmerk nicht nur auf der Wahl des

Preisniveaus, sondern hauptsächlich auf der Gestaltung der Preisendungen. Einerseits werden runde oder auf 5 endende Preise als potenzielle Qualitätsindikatoren diskutiert. Andererseits sollen auf 9 endende Preise Preisgünstigkeit suggerieren und durch sogenannte Niveaueffekte zusätzlich absatzsteigernd wirken. Letztere haben deshalb in der Literatur einen besonderen Stellenwert, obwohl ihnen in empirischen Studien nur selten eine signifikant positive Absatzwirkung zugeschrieben werden kann (STIVING und WINER, 1997; BIZER und SCHINDLER, 2005; BASU, 2006).

Dennoch sind auf 9 endende Preise in der Praxis überaus beliebt und deutlich überrepräsentiert (DILLER und BRIELMAIER, 1996; EL SEHITY et al., 2005). So geben auch ANDERSON und SIMESTER (2003) an, dass zwischen 30 % und 65 % der Preise mit einer 9 enden. Die Autoren äußern die Vermutung, dass diese Überrepräsentanz der Grund dafür ist, dass auf 9 endende Preise nur bei regulären Preisen, nicht aber bei Sonderangeboten positiv auf den Absatz wirken. Es bleibt dabei offen, ob andere Preisendungen (z. B. auffällige oder runde Preisendungen) bei Sonderangeboten signifikant absatzfördernd wirken (s. a. MÜLLER-HAGEDORN und WIERICH, 2005a; SCHINDLER, 2006).<sup>3</sup>

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, anhand von Scannerdaten (2005-2008) zu untersuchen, ob auf 9 endende Preise im deutschen LEH bei Sonderangeboten und bei regulären Preisen in gleicher Weise auf den Absatz wirken und ob für andere Preisendungen ein signifikanter Absatzeffekt nachgewiesen werden kann. Ergänzend wird überprüft, inwiefern Empfehlungen zur psychologischen Preissetzung und zur Kombination mit Sonderangeboten Allgemeingültigkeit besitzen. Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Wirkungsweise von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung können im deutschen LEH identifiziert und wie können diese systematisiert werden?

Der Beitrag ist wie folgt gegliedert: Theoretische Grundlagen und bisherige empirische Studien zur Absatzwirkung der psychologischen Preissetzung werden in Abschnitt 2 zusammengefasst. Abschnitt 3 umfasst zuerst die Beschreibung der verwendeten Scannerdaten für Butter, Frischmilch und Naturjoghurt sowie Pretests zum gemeinsamen Auftreten von Sonderangeboten und unterschiedlichen Formen

<sup>1</sup> Sonderangebote sind *per definitionem* temporäre signifikante Preisreduktionen, die nicht auf Kosten- oder Nachfrageänderungen zurückzuführen sind (HOSKEN und REIFFEN, 2001). Ein wichtiges Ziel von händlerinduzierten Sonderangeboten ist es, Neukunden in das Geschäft zu locken und Kunden langfristig an das Geschäft zu binden (BLATTBERG und NESLIN, 1990). Weiterhin können Sonderangebote auch dazu dienen, Lager zu leeren, wie bspw. wenn Weihnachtsartikel nach dem Fest zum halben Preis angeboten werden (LAZEAR, 1986).

<sup>2</sup> Von hoher Preisfairness wird gesprochen, wenn der Konsument den Preis im Vergleich sowohl zur gebotenen Leistung des Produktes als auch zu Konkurrenzpreisen (erinnerten Preisen des Produktes und Preisen von vergleichbaren Produkten im Geschäft und in anderen Geschäften) als angemessen beurteilt. Das Preis-Leistungs-Verhältnis ist demnach genauso wie die Konsistenz, Dauer und Transparenz von Preisen wichtig, damit Konsumenten Preise als fair wahrnehmen (DILLER, 2008).

<sup>3</sup> Als auffällige Preisendungen werden in diesem Beitrag sich wiederholende Ziffern (umgangssprachlich als ‚Schnapszahlen‘ und in der Mathematik als ‚Repdigits‘ bezeichnete Preisendungen) sowie 69er bzw. 96er Endungen bezeichnet.

der psychologischen Preissetzung im deutschen LEH. Darauf aufbauend wird mithilfe einer Paneldatenanalyse ermittelt, welchen Einfluss Sonderangebote und die psychologische Preissetzung auf den Absatz haben. Mithilfe verschiedener Modellspezifikationen, die in Abschnitt 3 erläutert werden, wird hierbei überprüft, inwiefern die Absatzeffekte der psychologischen Preissetzung zwischen den Formaten und bei Handels- und Herstellermarken differieren. Abschnitt 4 beinhaltet die zugehörigen Ergebnisse. Der Beitrag endet in Abschnitt 5 mit einer Diskussion.

## 2 Literaturübersicht

Die Grundannahme der psychologischen Preissetzung ist, dass neben der Wahl des Preisniveaus die Gestaltung der Preisendungen wegen sogenannter Niveau-Effekte sowie preis- und qualitätsbezogener Image-Effekte einen direkten Einfluss auf die Preiswahrnehmung haben (SCHINDLER, 1984; STIVING und WINER, 1997). Indirekt werden durch die demnach psychologische Preissetzung die Kaufwahrscheinlichkeit und damit der Absatz positiv beeinflusst.

Grundsätzlich werden sogenannte gebrochene Preise von runden Preisen (bei denen mind. die zweite Dezimalstelle gleich null ist) sowie Glattpreisen (deren Dezimalstellen alle gleich Null sind) unterschieden. Insbesondere auf 9 endende Preise werden in diesem Zusammenhang in der Literatur hervorgehoben. Daneben finden auf 5 endende Preise und auffällige Preisendungen in der Literatur häufig Berücksichtigung (LAMBERT, 1975; MÖSER und HERRMANN, 2006; HERRMANN und MÖSER, 2006; SCHINDLER, 2006; FENGLER und WINTER, 2007).

Hauptsächlich wird davon ausgegangen, dass auf 9 endende Preise signifikant höhere Absätze herbeiführen als unmittelbar darüber und darunter liegende Preise. So fallen Absatzsteigerungen bei Preissenkungen von z. B. 80 Cent auf 79 Cent stärker aus, als durch die Preissenkung einer linearen Preis-Absatz-Funktion zu erwarten. Begründet werden solche geknickten Preis-Absatz-Funktionen bzw. die Existenz sogenannter Preisschwellen auf der einen Seite dadurch, dass Konsumenten die rechtsstehenden Preisinformationen vernachlässigen und Preisurteile nur auf Basis der von links ersten ungleichen Ziffern fällen (Niveau-Effekte) (THOMAS und MORWITZ, 2005).<sup>4</sup>

Auf der anderen Seite lautet ein Argument für das Setzen von auf 9 endenden Preisen, dass Konsumenten solche Preise als preisgünstig (und/oder als Sonderangebote) wahrnehmen (STIVING, 2000; MÜLLER-HAGEDORN und WIERICH, 2005b). Infolge dieser zuletzt genannten preisbezogenen Image-Effekte würde eine zusätzliche absatzsteigernde Wirkung von auf 9 endenden Preisen auch gegenüber darunter liegenden Preisen resultieren (BIZER und SCHINDLER, 2005; BASU, 2006). Allerdings wird auf 9 endenden Preisen im Vergleich zu runden oder auf 5 endenden Preisen ein negativer qualitätsbezogener Image-Effekt zugeordnet (STIVING und WINER, 1997).

Da runde und auf 5 endende Preise als Qualitätsindikatoren diskutiert werden, könnten diese besonders bei regulären Preisen, aber vielleicht auch bei Sonderangeboten eine positive Absatzwirkung haben (STIVING, 2000; ALLEN und DARE, 2004). Runde Preise gelten außerdem als ehrlicher und einfacher (DILLER und BRIELMAIER, 1996; KNOTEK 2008, 2010). Der Ziffer 8 wird grundsätzlich eine beruhigende Wirkung zugeschrieben (KOTLER et al., 2007). Mithilfe auffälliger Preisendungen kann hingegen die Aufmerksamkeit der Konsumenten erhöht werden, weshalb bspw. die Endung 88 positiv auf die wahrgenommene Preisgünstigkeit von Produkten wirkt (SCHINDLER, 2006). Auffällige Preisendungen könnten folglich dazu beitragen, dass Sonderangebote eher wahrgenommen werden und damit die Kaufwahrscheinlichkeit zusätzlich erhöht wird.

Experimentell können die erwarteten Nachfragepeaks bei 9er Preisendungen bei regulären Preisen nachgewiesen werden (GEDENK und SATTLER, 1997; HERRMANN und MÖSER, 2006; MÖSER und HERRMANN, 2006; SCHINDLER, 2006). Bei Sonderangeboten dagegen ist die positive Absatzwirkung von auf 9 endenden Preisen zum Teil eingeschränkt. ANDERSON und SIMESTER (2003) erklären diese Beobachtung erstens dadurch, dass die Probanden bei anderen Hinweisen auf Sonderangebote die psychologische Preissetzung (Ziffernfolge) weniger beachten. Zweitens kann die geringe Absatzwirkung eine Folge der Überrepräsentanz von 9er Preisendungen sein. MÜLLER-HAGEDORN und WIERICH (2005a) kommen zum genau entgegengesetzten Schluss. Im durchgeführten Experiment „wirken Sale-Zeichen [zwar] stärker als die Preisendung auf die nachgefragte Menge, [...] der Mengeneffekt durch einen gemeinsamen Einsatz von

<sup>4</sup> Der Preis von 80 Cent wäre demnach eine Preisschwelle, wenn Preise zwischen 75 und 79 Cent zu denselben Absatzmengen führen würden, während es bei 80 Cent zu

einem signifikanten Absatzrückgang kommen würde (MÜLLER-HAGEDORN und WIERICH, 2005b).

9er-Endungen und Sale-Zeichen verringert sich [jedoch] nicht (ebd.: 22).<sup>5</sup>

Bisherige empirische Studien anhand von Scannerdaten lassen für die USA und Deutschland keinen eindeutigen Schluss zur Absatzwirkung der psychologischen Preissetzung im LEH zu. Bereits DALRYMPLE und HAINES (1970) sowie KUCHER (1985) kommen zu dem Ergebnis, dass „ein signifikanter Einfluß der Preisschwelle [...] nicht nachgewiesen werden“ kann (ebd.: 40). Weiterhin wird die Wirkungslosigkeit der psychologischen Preissetzung auf den Absatz von Frischmilch von VEERAMANI und MAYNARD (2004) bestätigt. Die Autoren begründen den fehlenden Nachfrageeffekt durch die geringe Lagerfähigkeit von Frischmilch und raten deshalb, die Ergebnisse nicht auf andere Produkte – oder andere Länder mit anderen Konsumgewohnheiten – zu übertragen.

Weniger eindeutig ablehnende Ergebnisse liefern z. B. KALYANAM und SHIVELY (1998). Demnach haben auf 9 endende Preise bei manchen Produktkategorien aus dem Bereich der *fast moving consumer goods* (FMCG) einen erheblichen Einfluss auf den Absatz. PAUWELS et al. (2007) zeigen außerdem, dass Eigenpreise in den Vorperioden und die gegenwärtigen Preise der Konkurrenzprodukte (*historical and competitive benchmarks*) einen signifikanten Einfluss auf die Preisreagibilität bei regulären Preisänderungen und Sonderangeboten haben. Die Existenz von Referenzpreisen ist jedoch nur eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für die Absatzwirkung der psychologischen Preissetzung. Die Ergebnisse von WAGNER und BEINKE (2006) geben Grund zu der Annahme, dass Preisschwellen nur zum Teil direkt unterhalb von runden Preisen liegen. Außerdem gibt es Wirkungen von Sonderangeboten, Verkaufsförderungsmaßnahmen und der psychologischen Preissetzung auf den Absatz. Diese können jedoch nach Aussage der Autoren aufgrund von Multikollinearitätsproblemen nicht näher untersucht werden.

Es bleibt in bisherigen Untersuchungen zur Absatzwirkung der psychologischen Preissetzung offen, inwiefern die Überrepräsentanz von auf 9 endenden Preisen und eine geringe Preisvariation für die fehlenden oder geringen Nachfrageeffekte der psychologischen Preissetzung verantwortlich gemacht werden müssen. Des Weiteren können die (fehlende) separate Berücksichtigung von Sonderangeboten und unter-

stützenden Verkaufsförderungsmaßnahmen sowie die (fehlende) Unterscheidung zwischen verschiedenen Handelsunternehmen und/oder Formaten mögliche Ursachen für die geringe Absatzwirkung der 9er Preisendungen sein.

Zum einen haben gerade Sonderangebote in Kombination mit Displays oder mit Handzettelwerbung einen signifikanten und besonders starken positiven Einfluss auf den Absatz (HERRMANN et al., 2002). Die Autoren gehen speziell auf Unterschiede der Wirkung von Sonderangeboten und Verkaufsförderungsmaßnahmen in verschiedenen Handelsunternehmen (Super- und Verbrauchermärkten) ein, nennen aber auch die Markenstärke (Bekanntheit der Marke bzw. Markentreue) als mögliche Ursache der Effektstärke. KROLL (2000) zeigt diesbezüglich, dass die Markenstärke die Absatzwirkung von Verkaufsförderungsmaßnahmen signifikant beeinflusst. Vermutet wird außerdem, dass Unterschiede der Absatzwirkung bei Handels- und Herstellermarken existieren.

Zum anderen kann das Preissetzungsverhalten nicht nur zwischen Handelsunternehmen differieren, sondern die Preisstrategie stellt generell ein zentrales Unterscheidungsmerkmal der Formate im deutschen LEH dar. Während Discounter sich durch eine klassische *everyday-low-price*-Strategie am Markt profilieren, werben Super- und Verbrauchermärkte häufig mit Sonderangeboten (*high low pricing*) (LEVY et al., 1998; WEBER und ANDERS, 2007). In engem Zusammenhang mit dieser unterschiedlichen Frequenz von Sonderangeboten in Discountern und dem übrigen LEH steht die differierende Bedeutung von Handels- und Herstellermarken in den genannten Formaten. Zum einen wird vielfach angenommen, dass Herstellermarken häufiger als Handelsmarken als Sonderangebot beworben werden (RAO, 1991; MÖSER, 2002; BERCK et al., 2008). Zum anderen ist der Anteil von Herstellermarken traditionell in Super- und Verbrauchermärkten höher als in Discountern (SCHMEDES, 2005). Die insgesamt daraus resultierende unterschiedliche Bedeutung von Sonderangeboten in den verschiedenen Formaten könnte auch einen signifikanten Einfluss auf das Zusammenwirken von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung haben. Da außerdem das Preis-Leistungs-Verhältnis bei Discountern von Konsumenten laut KPMG (2008) als besser als im übrigen LEH angesehen wird, könnten u. a. runde Preise in Discountern eine andere Bedeutung haben als in anderen Formaten. Denn, wie bereits erwähnt, gelten runde Preise als ehrlicher und bequemer. Die zunehmende Bedeutung von auffälligen Preisendungen kann außerdem ein Indiz dafür

<sup>5</sup> Experimentelle Ergebnisse aus Großbritannien, wonach das Aufrunden von auf 9 endenden Preisen auf runde Preise zu signifikant höheren Absätzen führt, bilden eine Ausnahme (BRAY und HARRIS, 2006).

sein, dass Lebensmitteleinzelhändler selbst einen positiven Absatzeffekt dieser auffälligen Preisendungen in Kombination mit anderen Sonderangebotshinweisen (Displays, Handzettelwerbung etc.) erwarten.

Alles in allem besteht Einigkeit darüber, dass Sonderangebote in derselben Periode absatzerhöhend wirken und damit ihrem Ziel der Kundengewinnung und -bindung zuträglich sein sollten. Anders verhält es sich mit der psychologischen Preissetzung. Hier konnten bisherige empirische Studien nur in sehr geringem Umfang die Annahme der positiven Absatzwirkung bestätigen. Insbesondere die Frage nach dem Zusammenwirken von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung bleibt offen. Ihr wird deshalb die nachfolgende empirische Analyse gewidmet.

### 3 Empirische Analysen

#### 3.1 Datengrundlage

Die nachfolgenden empirischen Analysen basieren auf Scannerdaten aus den Jahren 2005-2008 von der SYMPHONYIRI GROUP Deutschland (SIG, 2010). Der Datensatz deckt 208 aufeinanderfolgende Wochen ab und umfasst neben Preis- und Absatzinformationen Angaben zu ergänzenden Verkaufsförderungsmaßnahmen (als Displays bezeichnete temporäre zusätzliche Standorte des Produktes sowie in den Daten und deshalb auch im Weiteren als ‚Werbedamen‘ deklarierte persönliche Verkaufsförderungsmaßnahmen im Laden) sowie zu verschiedenen Geschäftscharakteristika (Format, Handelsunternehmen, Standort, Größe etc.). Zur Beantwortung der Fragestellungen konzentriert sich die Analyse auf Butter, Frischmilch und Naturjoghurt. Milchprodukte stehen im Fokus des Wettbewerbs und der Konsumenten, da es sich um sogenannte Eckartikel (hohe Konsumfrequenz und Käuferreichweite) handelt (NYSTRÖM, 1970; DILLER, 2008). Daher ist u. a. anzunehmen, dass die Preissensitivität der Konsumenten und der Anteil der Sonderangebote bei diesen Produkten besonders hoch sind (SAP und GfK, 2010). Bei Butter, Frischmilch und Naturjoghurt handelt es sich außerdem um homogene (und deshalb innerhalb der Produktkategorie leicht substituierbare) Güter. Dies wiederum verstärkt – aus Sicht des Konsumenten – die Bedeutung des Preises als zentrales Entscheidungskriterium bei der Produktwahl und – aus Sicht des Lebensmitteleinzelhändlers – die Wichtigkeit preislicher Verkaufsförderungsmaßnahmen (DILLER, 2008).

Für alle drei Produkte werden Scannerdaten aus den je zehn umsatzstärksten Discountern, Supermärkten und Verbrauchermärkten ausgewählt, die in jeder Teilstichprobe fünf bestimmten Handelsunternehmen angehören.<sup>6</sup> Außerdem werden nur solche Artikel einbezogen, für die in allen 208 Wochen Preis- und Absatzinformationen zur Verfügung stehen. Durch diese Restriktionen ergeben sich die im Folgenden näher beschriebenen drei Teilstichproben. Die erste Teilstichprobe umfasst 39 936 Beobachtungen (192 Zeitreihen mit je 208 Wochen) für Butter, die zweite Teilstichprobe umfasst 53 248 Beobachtungen (256 Zeitreihen) für Frischmilch. Für Naturjoghurt liegen insgesamt 47 008 Beobachtungen (226 Zeitreihen) vor. Die nachfolgenden deskriptiven Analysen werden getrennt für die Produkte durchgeführt, um produktbezogene Differenzen des Einsatzes von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung herauszustellen.<sup>7</sup>

#### 3.2 Die Bedeutung von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung

Bevor die Wirkung von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung auf den Absatz untersucht wird, liefert dieser Abschnitt einen Überblick über die Bedeutung von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung bei den verschiedenen Produkten und in den unterschiedlichen Formaten. Der unterschiedliche Einsatz von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung in den Formaten kann entweder eine Ursache oder bereits ein Anzeichen für eine differierende Absatzwirkung in Discountern, Super- und Verbrauchermärkten sein.

<sup>6</sup> Geschäfte der Unternehmen Aldi und Lidl sind dabei grundsätzlich nicht im Datensatz enthalten – bei allen ausgewählten Discountern handelt es sich demnach um Softdiscounters.

<sup>7</sup> In allen drei Teilstichproben stehen Preis- und Absatzinformationen aus denselben fünf Handelsunternehmen zur Verfügung. Im Vordergrund der deskriptiven Statistiken steht gemäß den in Abschnitt 2 formulierten Hypothesen erstmals die Beschreibung der Preisstrategien im Allgemeinen und der psychologischen Preissetzung in Kombination mit Sonderangeboten in verschiedenen Formaten und bei verschiedenen Produkten (Hersteller- und Handelsmarken). Da HERRMANN et al. (2002) zeigen, dass das Preissetzungsverhalten außerdem zwischen Handelsunternehmen stark differieren kann, werden bei der Analyse der Absatzwirkung von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung zusätzlich Faktoren zur Berücksichtigung möglicher Effekte der Handelsunternehmen innerhalb der Formate einbezogen.

**Tabelle 1. Einfluss von Sonderangeboten auf die Preisverteilung nach Produkten und Formaten im Datensatz**

Format	Discounter			Supermärkte			Verbrauchermärkte		
Preisart	Alle Preise	Reguläre Preise <sup>a)</sup>	SA <sup>b)</sup>	Alle Preise	Reguläre Preise	SA	Alle Preise	Reguläre Preise	SA
<b>Butter</b>	N = 2 704			N = 8 528			N = 28 704		
Anteil <sub>N</sub> [%]	100,0	86,0	14,0	100,0	91,4	8,6	100,0	88,1	11,9
$\mu_P$ [Cent] <sup>c)</sup>	95,4	96,6	88,2	129,2	129,4	126,7	119,5	121,5	104,6
VK [%] <sup>d)</sup>	25,5	25,4	24,0	27,6	27,6	28,4	35,9	36,2	28,2
Modus [Cent]	75	75	79	129	129	99	129	139	99
<b>Frischmilch</b>	N = 3 120			N = 17 472			N = 32 656		
Anteil <sub>N</sub> [%]	100,0	92,6	7,4	100,0	94,4	5,1	100,0	91,4	8,6
$\mu_P$ [Cent]	61,1	61,4	57,9	78,9	79,2	73,7	87,7	88,5	79,5
VK [%]	21,1	20,8	23,4	30,0	29,9	31,0	29,8	29,9	26,5
Modus [Cent]	49	49	49	55	55	49	79	79	79
<b>Naturjoghurt</b>	N = 2 080			N = 14 144			N = 30 784		
Anteil <sub>N</sub> [%]	100,0	98,6	1,4	100,0	97,8	2,2	100,0	93,9	6,1
$\mu_P$ [Cent]	41,0	41,1	31,7	77,8	77,9	74,4	83,0	83,1	81,7
VK [%]	13,4	13,2	9,9	46,7	46,9	28,9	56,6	28,9	53,7
Modus [Cent]	39	39	31	99	99	79	49	49	79

Anmerkungen: a) Reguläre Preise sind alle Preisbeobachtungen, die in den SIG-Datensätzen nicht als Sonderangebote gekennzeichnet sind (s. a. b)), b) Sonderangebotspreise (SA) sind solche Preise, die mind. 5 % und nicht länger als sechs Wochen unter dem Referenzpreis liegen. Der Referenzpreis ist dabei der Preis, der zuletzt sechs Wochen in Folge gültig war. c) Mittlerer Preis in Cent je Packung bzw. Becher, d) Variationskoeffizient ( $V = \sigma_P / \mu_P * 100 \%$ ), wobei  $\sigma_P$  = mittlere Standardabweichung der Preise je Packung bzw. Becher. Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten der SIG (2010)

Die ungleiche Bedeutung von Sonderangeboten kann Tabelle 1 entnommen werden. Bspw. werden bei Naturjoghurt in Discountern nur in 1,4 % der Fälle Sonderangebote beobachtet, während der Anteil von Sonderangeboten in Verbrauchermärkten mehr als 6 % beträgt. Über alle Formate hinweg wird Butter häufiger als Frischmilch und Frischmilch häufiger als Naturjoghurt als Sonderangebot beworben. Dies entspricht den Erwartungen zur Sonderangebotshäufigkeit bei den Produkten, die auf Basis der Angaben der GfK und SAP (2010) formuliert werden können. Bei Naturjoghurt bieten Verbrauchermärkte erwartungsgemäß am häufigsten und Discountern am wenigsten Sonderangebote an. Bei Butter dagegen ist der Anteil der Sonderangebote in Discountern sogar am größten.

Die auf den ersten Blick abwegigen Ergebnisse in Tabelle 1 zu den häufigsten Preisen (Modi), z. B. in Verbrauchermärkten, lassen sich dadurch erklären, dass es sich jeweils um den Modus aller bzw. der regulären Preise im Vergleich zum Modus der Sonderangebotspreise handelt. Die Ergebnisse werden verständlich, wenn man bspw. davon ausgeht, dass viele Produkte (Handelsmarken) zum relativ günstigen und einheitlichen Preis von hier 49 Cent angeboten werden. Diese günstigen Produkte werden jedoch im Gegensatz zu teureren Produkten, deren Sonderange-

botspreis am häufigsten 79 Cent beträgt, nur sehr selten zu reduzierten Sonderangebotspreisen angeboten.

Die mittleren Preise sind bzw. das Preisniveau ist in Discountern im Mittel mit und ohne Sonderangebote niedriger als im übrigen LEH. Um eine möglichst gute Abdeckung aller in Frage kommenden Preisstellungen zu gewährleisten, streuen die Preise relativ stark. Die ungleichen Eigenschaften (z. B. Packungsgrößen, Handels- und Herstellermarken) der einzelnen Artikel müssen jedoch bei der nachfolgenden Analyse berücksichtigt werden. Denn diese Eigenschaften können einen wesentlichen Einfluss auf die Preisgestaltung haben.

So ist bspw. in Tabelle 2 dargestellt, dass die mittleren Preisniveaus bei Handelsmarken bei allen Produkten und in allen Formaten deutlich unterhalb der mittleren Preisniveaus der Herstellermarken liegen.<sup>8</sup> Weiterhin liegt der Anteil der Handelsmarken in Discountern deutlich über den Anteilen der Handels-

<sup>8</sup> Auf Basis der Daten der SIG (2010) ist eine weitere Kategorisierung der Handelsmarken (klassische Niedrigpreisprodukte vs. Premiumhandelsmarken) nicht möglich, da zum Schutz der Anonymität der teilnehmenden Handelsunternehmen keinerlei Informationen über die Handelsmarken zur Verfügung stehen.

**Tabelle 2. Bedeutung und Preissetzung von Handels- und Herstellermarken nach Produkten und Formaten im Datensatz**

Format	Discounter		Supermärkte		Verbrauchermärkte	
Marke	Hersteller-marke <sup>a)</sup>	Handels-marke <sup>a)</sup>	Hersteller-marke	Handels-marke	Hersteller-marke	Handels-marke
<b>Butter</b>	N = 2 704		N = 8 528		N = 28 704	
Anteil <sub>N</sub> [%]	30,8	69,2	100	n.v. <sup>e)</sup>	95,7	4,3
μ <sub>P</sub> [Cent] <sup>b)</sup>	129,2	81,8	129,2	n.v.	120,9	89,4
Anteil an Sonderan-geboten [%] <sup>c)</sup>	7,3	17,0	8,6	n.v.	11,9	11,3
Anteil an beworbenen SA [%] <sup>d)</sup>	0,4	0,4	2,2	n.v.	3,4	0,5
Modus [Cent]	119	75	129	n.v.	129	75
<b>Frischmilch</b>	N = 3 120		N = 17 472		N = 32 656	
Anteil <sub>N</sub> [%]	33,3	66,7	72,6	27,4	90,4	9,6
μ <sub>P</sub> [Cent]	74,6	54,3	83,1	68,0	89,0	75,4
Anteil an Sonderan-geboten [%] <sup>c)</sup>	6,0	8,2	5,3	4,3	8,6	8,9
Anteil an beworbenen SA [%] <sup>d)</sup>	3,2	0,7	1,4	1,4	1,7	3,9
Modus [Cent]	69	49	99	49	79	55
<b>Naturjoghurt</b>	N = 2 080		N = 14 144		N = 30 784	
Anteil <sub>N</sub> [%]	10,0	90,0	85,3	14,7	85,1	14,9
μ <sub>P</sub> [Cent]	31,5	42,0	79,0	70,7	90,4	40,6
Anteil an Sonderan-geboten [%] <sup>c)</sup>	1,4	1,4	2,5	0,8	6,3	5,1
Anteil an beworbenen SA [%] <sup>d)</sup>	0,0	2,2	1,2	1,8	1,1	0,1
Modus [Cent]	30	39	99	99	89	49

Anmerkungen: a) Hersteller- und Handelsmarken werden im Datensatz separat gekennzeichnet. b) Mittlerer Preis in Cent, c) Anteil der Sonderangebote an den jeweiligen Preisbeobachtungen für alle Hersteller- bzw. Handelsmarken im Format, d) Anteil der beworbenen Sonderangebote an den jeweiligen Preisbeobachtungen, e) nicht verfügbar

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten der SIG (2010)

marken in Super- und Verbrauchermärkten. Während bspw. in Discountern immer etwa zwei Drittel der Preisbeobachtungen von Handelsmarken stammen, beträgt der Anteil der Handelsmarken bei Butter in Verbrauchermärkten weniger als 5 %.

In Supermärkten sind sogar überhaupt keine Preisbeobachtungen für Handelsmarken in der Teilstichprobe enthalten (Tabelle 2). Dies scheint v. a. dadurch begründet, dass die betreffenden Preisreihen für Handelsmarken bei Butter in Supermärkten nicht vollständig sind und daher aus der Analyse ausgeschlossen werden müssen.

Es wird im Weiteren *en detail* auf das gemeinsame Auftreten von Sonderangeboten und auffälligen Preisendungen eingegangen (Tabelle 3). Mithilfe einer Kontingenzanalyse wird überprüft, ob sich die Preisgestaltung zwischen regulären Preisen und Sonderangeboten mit und ohne ergänzende Verkaufsförderungsmaßnahmen signifikant unterscheidet. Hierfür werden in Tabelle 3 die relativen beobachteten Häu-

figkeiten der einzelnen Preisendungen bei regulären Preisen und Sonderangeboten miteinander verglichen. Gäbe es keinen Zusammenhang zwischen Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung ( $H_0$  kann nicht abgelehnt werden), wäre dies ein Indiz dafür, dass Händler bei Sonderangeboten und regulären Preisen dieselben Erwartungen bezüglich der positiven Absatzwirkung haben. Kann dagegen die Nullhypothese abgelehnt werden, ist dies ein Hinweis darauf, dass Händler Sonderangebotspreise anders als reguläre Preise gestalten – vermutlich, weil sie absatzwirksame Interaktionen von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung erwarten.

Die Gleichverteilung der Preisendungen bei regulären Preisen und Sonderangeboten kann in allen neun Fällen (drei Produkte und drei Formate) mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,01 abgelehnt werden. Meist wird diese Ungleichverteilung durch die höhere relative Häufigkeit von auffälligen Preisendungen bei Sonderangeboten als bei regulären Preisen bedingt.

**Tabelle 3. Zusammenhang zwischen Sonderangeboten und psychologischer Preissetzung nach Produkten und Formaten im Datensatz**

Relative Häufigkeiten [%]	Discounter			Supermärkte			Verbrauchermärkte		
	Reguläre Preise	SA <sup>a)</sup>	Beworbene SA <sup>b)</sup>	Reguläre Preise	SA	Beworbene SA	Reguläre Preise	SA	Beworbene SA
<b>Butter (Chi<sup>2</sup>)</b>	N = 2 704 (318*** <sup>c)</sup>			N = 8 528 (626***)			N = 28 704 (110***)		
Total	86,0	13,9	0,1	91,4	7,2	1,4	88,1	9,0	2,9
Runde Preise	0,0	0,8	0,0	0,8	3,4	4,3	3,4	8,2	4,1
<b>5er Preisendung</b>	40,7	23,7	0,0	10,1	2,1	8,6	14,8	11,3	9,1
8er Preisendung	0,5	0,0	0,0	1,3	3,3	3,5	5,1	5,1	2,8
<b>9er Preisendung</b>	47,4	53,7	100,0	78,0	70,0	43,1	52,1	35,7	65,8
Auffällige Preise	1,4	0,0	0,0	6,1	6,7	19,8	11,0	8,6	8,6
<b>CR2 [%]<sup>d)</sup></b>	88,1	77,4	100,0	88,1	76,7	62,9	66,9	47,0	74,9
<b>Frischmilch (Chi<sup>2</sup>)</b>	N = 3 120 (727***)			N = 17 472 (1 500***)			N = 32 656 (1 400***)		
Total	92,6	6,4	1,1	94,9	4,5	0,6	91,4	7,2	1,4
Runde Preise	0,1	3,0	0,0	0,9	5,2	3,9	3,0	6,0	6,5
<b>5er Preisendung</b>	6,6	10,1	18,2	24,2	11,9	6,9	21,9	15,1	7,8
8er Preisendung	1,6	1,5	3,0	1,7	2,4	2,9	2,5	4,9	3,4
<b>9er Preisendung</b>	47,1	33,2	30,3	48,5	34,3	14,7	46,5	30,8	38,2
Auffällige Preise	33,8	10,6	30,3	18,4	14,1	30,4	12,9	11,8	24,6
<b>CR2 [%]</b>	80,9	57,8	60,6	72,7	48,3	45,1	68,4	45,9	62,7
<b>Naturjoghurt (Chi<sup>2</sup>)</b>	N = 2 080 (1 800***)			N = 14 144 (1 400***)			N = 30 784 (2 400***)		
Total	98,6	1,4	n.v. <sup>e)</sup>	97,8	1,7	0,5	93,9	5,7	0,4
Runde Preise	6,8	0,0	n.v.	2,9	2,1	6,8	1,7	9,0	0,8
<b>5er Preisendung</b>	6,6	10,3	n.v.	19,6	5,4	4,1	19,5	11,5	17,5
8er Preisendung	0,5	3,4	n.v.	1,8	5,0	1,4	2,4	8,7	0,8
<b>9er Preisendung</b>	86,0	0,0	n.v.	68,2	37,2	45,9	53,4	22,0	60,0
Auffällige Preise	0,0	0,0	n.v.	4,0	27,2	16,2	8,4	12,0	16,7
<b>CR2 [%]</b>	92,8	75,9	n.v.	87,8	64,4	62,2	73,0	33,9	77,5

Anmerkungen: a) Sonderangebotspreise (SA), die wie in den Anmerkungen Tabelle 1 definiert werden. Die Unterschiede ergeben sich durch die hier zusätzlich vorgenommene Separation von beworbenen Sonderangeboten, wie nachfolgend beschrieben. b) Beworbene Sonderangebotspreise sind solche Preise, bei denen neben Sonderangeboten (signifikanten temporären Preissenkungen) zeitgleich ergänzende Verkaufsförderungsmaßnahmen (Displays oder Werbedamen) beobachtet werden. c) Bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,01 kann die Nullhypothese verworfen werden, nach der kein Zusammenhang zwischen Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung besteht. Der empirische Chi<sup>2</sup>-Wert ergibt sich auf Basis der Häufigkeitsverteilung der Preisendungen, wobei zusätzlich zu den aufgeführten Preisstellungen auf 1, 2, 3, 4, 6 und 7 endende Preise separat betrachtet wurden, weshalb der kritische Chi<sup>2</sup>-Wert (FG = 20,  $\alpha = 0,01$ ) 37,57 beträgt. d) Die Konzentrationsrate der zwei am häufigsten vorkommenden Preisendungen (CR2) ergibt sich aus der Summe der relativen Häufigkeiten dieser beiden Preisendungen. f) nicht verfügbar

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten der SIG (2010)

Beispielsweise beträgt bei Butter der Anteil von auffälligen Preisendungen bei regulären Preisen in Supermärkten 6,1 %, bei beworbenen Sonderangeboten sind es 19,8 %. Dies trifft jedoch keinesfalls in allen Formaten zu. So ist der Anteil der auffälligen Preisendungen bei Butter in Verbrauchermärkten bei Sonderangeboten kleiner als bei regulären Preisen. Ein Grund dafür, dass hier reguläre Preise von Handelsmarken sehr häufig auffällig gestaltet sind (z. B. 88 Cent, 144 Cent oder 169 Cent), könnte sein, dass Kontrakte zwischen milchverarbeitenden Unternehmen und dem Handel fixe prozentuale Preisauflagen vorgeben, die es dem Handel erschweren, Preisendungen stärker an der Konsumentenwahrnehmung auszurichten. Der

Anteil der auf 9 endenden Preise ist bei Sonderangeboten meist niedriger als bei regulären Preisen.

Weiterhin belegen die Ergebnisse die starke Konzentration der Preisendungen auf wenige Preisendungen – im Mittel am stärksten im Discounter. Genauso wie bei HERRMANN und MÖSER (2006) ist die Konzentrationsrate (CR2) der zwei häufigsten psychologischen Preise bei Sonderangeboten im Mittel niedriger als bei regulären Preisen. Bei Sonderangeboten mit ergänzenden Verkaufsförderungsmaßnahmen (bei beworbenen Sonderangeboten) trifft dies jedoch nicht immer zu. Ferner unterscheiden sich die häufigsten Preisendungen zwischen regulären Preisen, Sonderangeboten und beworbenen Sonderangeboten. Während

bei regulären Preisen meist 9er und 5er Preisendungen die psychologische Preissetzung dominieren, kommen auffällige Preisendungen in Super- und Verbrauchermärkten bei beworbenen Sonderangeboten häufiger als 5er Preisendungen zum Einsatz.

Separate Kontingenzanalysen zur Verteilung der Preisendungen bei Hersteller- und Handelsmarken lassen keine systematischen Unterschiede der Preisgestaltung bei Hersteller- und Handelsmarken zu (Tabelle 4). Zwar ist bei regulären Butterpreisen die häufigste Preisendung bei Handelsmarken die 5 und bei Herstellermarken die 9, bei Frischmilch und Naturjoghurt gilt dies jedoch nicht. Bei Naturjoghurt werden ungewöhnlich häufig 8er Preisendungen bei Sonderangeboten bei Handelsmarken und häufiger als bei Herstellermarken beobachtet. Auffällig ist außerdem die extrem niedrige relative Häufigkeit von beworbenen Sonderangeboten bei Handelsmarken für Butter und Naturjoghurt. Vermutlich erscheinen Händlern insbe-

sondere Sonderplatzierungen bei Naturjoghurt aufgrund der eher geringen Umsatzanteile und der erforderlichen Kühlung nur selten lohnenswert.

Für die Untersuchung der Absatzwirkung ist diese unterschiedliche Kombination von Sonderangeboten mit der psychologischen Preissetzung in mehrfacher Hinsicht von Bedeutung: Erstens haben Sonderangebote in allen Formaten einen signifikanten Einfluss auf die Preisgestaltung. Der Anteil der Sonderangebote unterscheidet sich sowohl zwischen den Produkten als auch zwischen den Formaten. Zweitens sind 9er Preisendungen bei allen Produkten und Formaten überrepräsentiert. Die übrigen Preise konzentrieren sich fast ausschließlich auf 5er, auffällige und runde Preisendungen. Bezüglich der psychologischen Preissetzung können nicht nur signifikante Unterschiede zwischen regulären Preisen und Sonderangeboten festgestellt werden, sondern auch zwischen den Produkten und Formaten. Eine Aggregation der Einzel-

**Tabelle 4. Sonderangebote und psychologische Preissetzung bei Handelsmarken und Herstellermarken nach Produkten im Datensatz**

Relative Häufigkeiten [%]	Handelsmarken			Herstellermarken		
	Reguläre Preise	SA <sup>a)</sup>	Beworbene SA <sup>b)</sup>	Reguläre Preise	SA	Beworbene SA
<b>Butter (Chi<sup>2</sup>)</b>	N = 3 120 (44 <sup>6***</sup> )			N = 36 816 (1 300 <sup>***</sup> )		
Total	85,3	14,6	0,1	89,0	8,5	2,5
Runde Preise	0,7	2,4	33,3	2,8	7,2	4,1
<b>5er Preisendung</b>	55,3	22,8	0,0	12,2	9,3	9,1
8er Preisendung	1,7	1,3	0,0	4,1	4,6	2,9
<b>9er Preisendung</b>	23,6	44,4	66,7	60,3	43,4	63,1
Auffällige Preise	3,4	0,4	0,0	9,8	8,3	10,0
<b>CR2 [%]<sup>d)</sup></b>	78,9	67,2	100,0	89,0	52,7	72,2
<b>Frischmilch (Chi<sup>2</sup>)</b>	N = 9 984 (2 100 <sup>***</sup> )			N = 43 264 (1 600 <sup>***</sup> )		
Total	93,4	5,6	1,0	92,4	6,4	1,0
Runde Preise	1,5	2,9	11,3	2,3	6,2	4,5
<b>5er Preisendung</b>	9,5	6,6	5,2	24,7	15,5	8,8
8er Preisendung	3,0	3,2	2,1	2,0	4,3	3,5
<b>9er Preisendung</b>	41,2	24,4	14,4	48,6	33,2	37,4
Auffällige Preise	26,1	13,6	28,9	13,6	12,0	25,3
<b>CR2 [%]</b>	67,3	47,2	46,4	73,3	48,8	62,8
<b>Naturjoghurt (Chi<sup>2</sup>)</b>	N = 8 528 (2 800 <sup>***</sup> )			N = 38 480 (2 100 <sup>***</sup> )		
Total	96,8	3,2	0,1	94,9	4,6	0,5
Runde Preise	0,7	5,9	20,0	2,7	8,4	2,6
<b>5er Preisendung</b>	5,4	11,4	0,0	22,0	10,7	12,7
8er Preisendung	2,3	16,9	0,0	2,1	6,8	1,1
<b>9er Preisendung</b>	81,4	7,4	40,0	54,5	25,9	55,0
Auffällige Preise	3,2	8,5	0,0	7,4	14,4	16,9
<b>CR2 [%]</b>	86,8	35,7	60,0	76,6	40,3	72,0

Anmerkungen siehe Tabelle 3

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten der SIG (2010)

daten über alle Produkte und Formate hinweg birgt demzufolge die Gefahr, individuelle Effekte als Interaktionen von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung fehl zu interpretieren. Insbesondere auf die formatspezifischen Effekte und die Unterschiede zwischen Hersteller- und Handelsmarken wird im Folgenden eingegangen. Da auffällige Preisendungen signifikant häufiger bei beworbenen Sonderangeboten auftreten als bei ‚nur‘ signifikanten Preisänderungen, muss die Absatzwirkung von beworbenen Sonderangeboten separat berücksichtigt werden. Des Weiteren verhindert die hohe Konzentration auf nur wenige Preisendungen die separate Betrachtung aller möglichen Preisendungen. Aus diesem Grund wird im Folgenden die Absatzwirkung der am häufigsten verwendeten Preisendungen modelliert. Gemäß der Fragestellungen steht die Absatzwirkung von auf 5, 9 oder 99 endenden Preisen sowie von auffälligen Preisendungen (11, 22, 33, 44, 55, 66, 69, 77, 88, 96) und runden Preisen (0, 00) im Vergleich zur Referenzgruppe der übrigen eher untypischen und/oder unauffälligen Preisendungen im Fokus.

### 3.3 Messung der Absatzwirkung

Neben individuellen Effekten der Produkte und Formate (einzelne Artikel im jeweiligen Geschäft) muss grundsätzlich eine dynamische Beziehung zwischen Preisen und Absatz angenommen werden (z. B. HERRMANN et al., 2002). So wirken Sonderangebote (oder andere Verkaufsförderungsmaßnahmen) in derselben Periode absatzerhöhend, können jedoch in den folgenden Perioden den Absatz verringern, weil Konsumenten bei Sonderangeboten (bzw. anderen Verkaufsförderungsmaßnahmen) Lagerhaltung betreiben können (vgl. NIJS et al., 2001). Daneben haben, wie in Abschnitt 2 gezeigt, Konkurrenzpreise einen wesentlichen Einfluss auf die Referenzpreise, die letztendlich die Kaufwahrscheinlichkeit und die Höhe des Absatzes mit bestimmen. Dieser Effekt wird im Modell durch die Einbeziehung der Konkurrenzpreise im selben Format und zum selben Zeitpunkt berücksichtigt.

Die folgende Modellspezifikation stellt somit den Ausgangspunkt bei der Beschreibung von Preis-Absatz-Beziehungen im LEH dar:

$$(1) \ln(S_t) = \lambda_0 + \lambda_1 \ln(P_t) + \lambda_2 \ln(P_{t-1}) + \lambda_3 \ln(KP_t) + \lambda_4 SA_t + \lambda_5 SA_{t-1} + \varepsilon_t.^9$$

<sup>9</sup> Wobei der Absatz in der jeweiligen Periode  $S_t$  ( $t=1, \dots, T$ ) eine Funktion des Preises  $P_t$  sowie der Absätze und Preise

Die Verwendung der natürlichen Logarithmen von Preis  $\ln(P_t)$  und Absatz  $\ln(S_t)$  dient dazu, die ursprünglichen Variablenwerte so zu transformieren, dass eine lineare Beziehung zwischen endogener und exogenen Variablen angenommen werden kann. Die vorgenommene Transformation der Daten führt außerdem dazu, dass die geschätzten Parameter als Elastizitäten zu interpretieren sind. Um konkret zu beantworten, ob und wie Sonderangebote und die psychologische Preissetzung (z. B. auf 9 endende, auffällige und runde Preisendungen) auf den Absatz wirken, wird das Modell als Panel formuliert und eine Reihe von Dummyvariablen ( $Promo, D^{PsychP}, SA, SA^{PsychP}, SA_{bew}, SA_{bew}^{PsychP}$ ) aufgenommen (siehe Appendix 1). Der Effekt der Konkurrenzpreise (von Substituten) wird mithilfe der kontemporären Änderungen der mittleren gewichteten Konkurrenzpreise  $\ln(KP_{i,t})$  in derselben Produktkategorie und im selben Format abgebildet. Es wird erwartet, dass dieser Effekt positiv ist.

Des Weiteren werden Absatzpeaks vor Feiertagen ( $D_F$ ) und mögliche Unterschiede zwischen den im Datensatz erfassten Handelsunternehmen ( $D_H$ ) berücksichtigt (vgl. CHEVALIER et al., 2003):

$$(2) \ln(S_{i,t}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(P_{i,t}) + \beta_2 \ln(KP_{i,t}) + \delta_1 Promo + \delta_2 D^{PsychP} + \delta_3 SA + \delta_4 SA^{PsychP} + \delta_5 SA_{bew} + \delta_6 SA_{bew}^{PsychP} + \gamma D_F + \varphi D_H + \alpha_{i,t} + v_{i,t},$$

mit  $v_{i,t} \sim N(0, \sigma_{v_{i,t}})$ .<sup>10</sup>

Das Panelmodell wird infolge des Spezifikationstests nach HAUSMAN (1978) als Fixed-Effects-Modell geschätzt, denn der konsistente Schätzer des Fixed-Effects-Modells ist dem Test zufolge dem effizienteren Schätzer des Random Effekt Modells vorzuziehen (TORRES-REYNA, 2011). Es muss weiterhin davon ausgegangen werden, dass zum einen eine starke Korrelation der Residuen über die individuellen Beobachtungen (z. B. örtliche Korrelation) hinweg vorliegt (PESARAN, 2004). Zum anderen müssen die Annahmen der Homoskedastizität und der Freiheit von Autokorrelation der Residuen bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von  $\alpha = 0,1$  abgelehnt werden. Zur Berücksichtigung der genannten Korrelationen der Residuen wird nach HOECHLE (2007) eine auch bei Quer- und

der Vorperioden  $S_{t-1}, P_{t-1}$  ist und  $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_\varepsilon)$ . Da Konsumenten im LEH kurzfristig keinen Einfluss auf den Preis haben, kann angenommen werden, dass der Absatz vom Preis abhängt, nicht aber *vice versa* (MÖSER, 2002).

<sup>10</sup> Detaillierte Erläuterungen zu allen Variablen sind Appendix 1 zu entnehmen.

Längsschnittkorrelationen robuste Modellspezifikation mit DRISCOLL und KRAAY (1998) Standardfehlern verwendet. Auf Basis von Informationskriterien wird außerdem ein Modell vierter Ordnung der Autokorrelation festgelegt und die Variablen werden als stationär angenommen (LEVIN et al., 2002). Inhaltlich kann diese Modellspezifikation so interpretiert werden, dass durch die untersuchten preislichen und nicht-preislichen Verkaufsförderungsmaßnahmen nicht nur in der Woche ihres Einsatzes, sondern bis zu vier Wochen lang Einfluss auf den Absatz des beworbenen Produktes bzw. seiner Konkurrenzprodukte haben.

Um trotz dieser Spezifikation auf die unterschiedliche Wirkung von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung in den verschiedenen Formaten und bei Hersteller- und Handelsmarken eingehen zu können, werden Panelmodelle für das jeweilige Format und für Hersteller- und Handelsmarken getrennt formuliert. Es ist bei dem Fixed-Effects-Modell nicht möglich, Dummies für Zustandsbeschreibungen einzufügen, die sich beim jeweiligen Produkt über den Zeitraum, in dem die Preisreihe beobachtet wurde, nicht ändern, wie die Eigenschaft der Handelsmarke oder das Format des Geschäftes. In diesem Sinne ist es auch nicht möglich, den Einfluss der Markenstärke gemäß KROLL (2000) mithilfe der gewählten Modellspezifikation näher zu untersuchen. Zur Beschreibung der Wirkung von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung wird als Basis die oben formulierte Spezifikation gewählt und durch schrittweisen Ausschluss der nicht-signifikanten (nicht-relevanten) exogenen Variablen das Modell mit der besten Anpassung identifiziert (BEALE, 1970). Die resultierenden Modellspezifikationen unterscheiden sich damit, weil z. B. in Discountern nur sehr wenige Sonderangebote mit unterstützenden Verkaufsförderungsmaßnahmen auftreten, wodurch hier eine Schätzung der Effekte von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung aufgrund von Multikollinearität zum Teil nicht möglich ist.<sup>11</sup>

## 4 Ergebnisse

In Tabelle 5 sind die Panelschätzungen für alle Items (Produkt-Geschäfts-Kombinationen) gemeinsam sowie separat für Hersteller- und Handelsmarken in den drei Formaten (Discounter, Super- und Verbrauchermärkte) aufgeführt. Dabei können mögliche verzer-

<sup>11</sup> Die resultierenden Spezifikationen können Tabelle 5 entnommen werden.

rende Effekte der nur auf Naturjoghurt und Frischmilch basierenden Teilstichprobe bei Handelsmarken in Supermärkten weitestgehend ausgeschlossen werden. Mithilfe der geschätzten Panelmodelle werden produktspezifische Effekte getrennt von Absatzwirkungen preislicher und nicht-preislicher Verkaufsförderungsmaßnahmen abgebildet. So zeigt sich auch, dass Handelsunternehmen wie erwartet im Mittel einen signifikanten Einfluss auf die Absätze der Produkte haben, jedoch die Einbeziehung der Dummyvariablen nur marginale Veränderungen auf die geschätzten Einflüsse der fokussierten preislichen und nicht-preislichen Verkaufsförderungsmaßnahmen ausübt.<sup>12</sup> Die zentralen Ergebnisse der Schätzung werden im Folgenden näher erläutert:

Die Schätzer für die kurzfristigen Eigen- und Kreuzpreiselastizitäten sind alle signifikant von Null verschieden und haben die erwarteten Vorzeichen. Die Kreuzpreiselastizitäten bei Handelsmarken sind erwartungsgemäß größer als bei Herstellermarken, da diese aufgrund ihrer geringen Differenzierung leichter substituierbar sind. Auffallend sind die vergleichsweise hohen Preiselastizitäten in Discountern, wo Eigen- und Kreuzpreiselastizitäten Werte vom Betrag her höher als 13 annehmen.

Darüber hinaus haben die Wochen vor den Feiertagen Ostern und Pfingsten erwartungsgemäß einen signifikant positiven Einfluss auf die endogene Absatzvariable. Demgegenüber werden die untersuchten Milchprodukte in der Adventszeit in der Regel nicht stärker nachgefragt. Der positive und signifikante Schätzer im Fall von Herstellermarken in Verbrauchermärkten weist darauf hin, dass in der Vorweihnachtszeit präferiert Verbrauchermärkte gewählt und/oder hier zu dieser Zeit Handelsmarken durch Herstellermarken substituiert werden (MÜLLER et al., 2006). Die Modelle erklären zwischen knapp 20 % und über 70 % der Streuung der endogenen Absatzvariable. Der relativ hohe Erklärungsgehalt der Modelle im Fall von Discountern kann vermutlich dadurch begründet werden, dass hier die Preissensibilität der Konsumenten – zusätzlich begünstigt durch die geringe

<sup>12</sup> In einer vorherigen Version des Beitrags wurde der Einfluss der Handelsunternehmen auf die Absatzvariable vernachlässigt. Durch die Einbeziehung der Handelsunternehmen in die Analyse ergeben sich keine signifikanten Änderungen der übrigen geschätzten Parameter. Inhaltlich folgen somit keine abweichenden Schlüsse zur Absatzwirkung von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung. Die Ergebnisse der vorherigen Analyse werden auf Wunsch von den Autoren zur Verfügung gestellt.

Tabelle 5. Absatzwirkung von Sonderangeboten und psychologischer Preissetzung

ln(Absatz <sub>i,t</sub> ) <sup>a)</sup>		Alle	Herstellermarken			Handelsmarken		
Format			Dis-counter	Super-märkte	Ver-braucher-märkte	Dis-counter	Super-märkte	Ver-braucher-märkte
Items <sup>b)</sup>		674	10	160	400	28	33	43
ln(Preis <sub>i,t</sub> )		0,99 <sup>***c)</sup>	-1,72 <sup>***</sup>	-0,79 <sup>***</sup>	-0,96 <sup>***</sup>	-13,33 <sup>***</sup>	-0,69 <sup>***</sup>	-1,02 <sup>***</sup>
ln(KPreis <sub>i,t</sub> )		0,30 <sup>***</sup>	0,48 <sup>***</sup>	0,48 <sup>***</sup>	0,31 <sup>***</sup>	13,15 <sup>***</sup>	2,65 <sup>***</sup>	2,73 <sup>***</sup>
<b>Verkaufsförderungsmaßnahmen</b>		0,73 <sup>***</sup>	n.r.	0,47 <sup>***</sup>	0,95 <sup>***</sup>	n.r.	0,20 <sup>**</sup>	1,58 <sup>***</sup>
Psychologische Preissetzung	5er Preise	-0,18 <sup>***</sup>	-0,31 <sup>***</sup>	-0,19 <sup>***</sup>	-0,10 <sup>***</sup>	-0,36 <sup>***</sup>	-0,29 <sup>***</sup>	-0,78 <sup>***</sup>
	8er Preise	-0,35 <sup>***</sup>	0,13 <sup>***</sup>	-0,46 <sup>***</sup>	-0,24 <sup>***</sup>	-0,14 <sup>**</sup>	-0,68 <sup>***</sup>	n.r.
	9er Preise	-0,23 <sup>***</sup>	-0,18 <sup>***</sup>	-0,31 <sup>***</sup>	-0,10 <sup>***</sup>	n.r.	-0,52 <sup>***</sup>	-0,25 <sup>***</sup>
	99er Preise	-0,53 <sup>***</sup>	-0,59 <sup>***</sup>	-0,38 <sup>***</sup>	-0,28 <sup>***</sup>		-0,89 <sup>***</sup>	-0,89 <sup>***</sup>
	Auffällige P <sub>1</sub> (enden auf 11, 22, 33, 44)	-0,16 <sup>***</sup>	n.r.	0,77 <sup>***</sup>	-0,28 <sup>***</sup>	-2,99 <sup>***</sup>	0,25 <sup>**</sup>	-1,06 <sup>***</sup>
	Auffällige P <sub>2</sub> (enden auf 55, 66, 69, 77, 88, 96)	-0,14 <sup>***</sup>		-0,30 <sup>***</sup>	-0,12 <sup>***</sup>	0,42 <sup>***</sup>	-0,62 <sup>***</sup>	n.r.
	Runde Preise	-0,31 <sup>***</sup>	-0,83 <sup>**</sup>	-1,01 <sup>***</sup>	n.r.	-1,59 <sup>***</sup>	-0,59 <sup>***</sup>	-0,99 <sup>***</sup>
<b>Sonderangebote</b>		0,25 <sup>***</sup>	-0,42 <sup>***</sup>	0,24 <sup>***</sup>	0,25 <sup>***</sup>	-0,51 <sup>***</sup>	-0,42 <sup>***</sup>	n.r.
SA und psych. Preissetzung	5er Preise	n.r. <sup>d)</sup>	0,90 <sup>***</sup>	n.r.	0,20 <sup>**</sup>	0,33 <sup>***</sup>	n.r.	-0,50 <sup>**</sup>
	8er Preise		-0,60 <sup>***</sup>	0,23 <sup>***</sup>	-1,66 <sup>***</sup>	-0,86 <sup>***</sup>		
	9er Preise	0,54 <sup>***</sup>	0,33 <sup>**</sup>	-0,19 <sup>*</sup>	n.r.	n.r.	0,26 <sup>***</sup>	0,47 <sup>*</sup>
	99er Preise		1,61 <sup>***</sup>	-0,33 <sup>*</sup>	0,65 <sup>***</sup>		1,18 <sup>***</sup>	
	Auffällige P <sub>1</sub> (enden auf 11, 22, 33, 44)		n.r.	n.r.	-1,19 <sup>***</sup>		n.r.	0,48 <sup>***</sup>
	Auffällige P <sub>2</sub> (enden auf 55, 66, 69, 77, 88, 96)	-0,44 <sup>***</sup>	0,40 <sup>***</sup>	-0,34 <sup>***</sup>	n.r.	n.r.		
	Runde Preise	.	.	0,84 <sup>***</sup>	0,62 <sup>*</sup>	0,99 <sup>***</sup>		
<b>Beworbene Sonderangebote</b>		1,12 <sup>***</sup>	0,41 <sup>***</sup>	0,26 <sup>***</sup>	1,84 <sup>***</sup>	-2,58 <sup>***</sup>	n.r.	2,92 <sup>***</sup>
Beworbene SA und psych. Preissetzung	5er Preise	0,76 <sup>***</sup>	-0,62 <sup>**</sup>	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	1,68 <sup>***</sup>
	8er Preise	0,50 <sup>**</sup>	n.r.	0,56 <sup>***</sup>	n.r.	n.r.	n.r.	-2,97 <sup>***</sup>
	9er Preise	n.r.		n.r.	n.r.	-0,54 <sup>***</sup>	1,83 <sup>***</sup>	0,60 <sup>***</sup>
	99er Preise		-0,87 <sup>***</sup>	0,84 <sup>***</sup>	-0,71 <sup>***</sup>	n.r.	n.r.	n.r.
	Auffällige P <sub>1</sub> Preise (enden auf 11, 22, 33, 44)		n.r.	n.r.	0,70 <sup>***</sup>	n.r.	4,24 <sup>***</sup>	n.r.
	Auffällige P <sub>2</sub> (enden auf 55, 66, 69, 77, 88, 96)	0,37 <sup>**</sup>	n.r.	0,58 <sup>***</sup>	0,42 <sup>*</sup>	n.r.	n.r.	-3,21 <sup>***</sup>
	Runde Preise	0,57 <sup>*</sup>	.	-0,40 <sup>*</sup>	n.r.	.	-0,91 <sup>***</sup>	.
Feiertage	Ostern	0,14 <sup>***</sup>	0,09 <sup>***</sup>	0,08 <sup>***</sup>	0,16 <sup>***</sup>	0,09 <sup>*</sup>	n.r.	0,22 <sup>***</sup>
	Pfingsten	0,13 <sup>***</sup>	0,21 <sup>***</sup>	0,13 <sup>***</sup>	0,14 <sup>***</sup>	n.r.	0,16 <sup>*</sup>	0,22 <sup>***</sup>
	Adventszeit	n.r.	n.r.	n.r.	0,03 <sup>**</sup>		n.r.	n.r.
Handelsunternehmen	Unternehmen 1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	0,31 <sup>***</sup>	n.r.
	Unternehmen 2	0,83 <sup>***</sup>		n.r.	0,80 <sup>***</sup>			
	Unternehmen 3	0,39 <sup>***</sup>		0,28 <sup>***</sup>	0,74 <sup>***</sup>			
	Unternehmen 4	0,83 <sup>***</sup>		n.r.	0,71 <sup>***</sup>			
	Unternehmen 5	0,96 <sup>***</sup>			n.r.		0,12 <sup>**</sup>	
Konstante		7,00 <sup>***</sup>	11,28 <sup>***</sup>	5,20 <sup>***</sup>	6,68 <sup>***</sup>	6,78 <sup>***</sup>	-3,64 <sup>***</sup>	-1,74 <sup>**</sup>
<b>R<sup>2</sup> [%]<sup>e)</sup></b>		22,7	64,6	20,2	19,2	70,6	39,3	18,1

Anmerkungen: a) Nähere Erläuterungen zur Endogenen ln(S<sub>i,t</sub>) und allen Exogenen siehe Appendix 1. b) Als Items werden die jeweiligen Produkt-Geschäfts-Kombinationen bezeichnet, die Anzahl der Beobachtungen entspricht jeweils der Anzahl der Items multipliziert mit der Anzahl der Wochen (w = 208). c) \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1, d) Nicht relevante exogene Variable werden aufgrund von Nicht-Signifikanz nach BEALE (1970) schrittweise ausgeschlossen (p>0,1). e) korrigiertes Bestimmtheitsmaß  
Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten der SIG (2010)

Sortimentstiefe und -breite sowie den hohen Anteil an Handelsmarken – besonders hoch ist. Der Preis respektive preisliche Verkaufsförderungsmaßnahmen stellen hier die zentralen Wettbewerbsinstrumente dar.

In Super- und Verbrauchermärkten haben Verkaufsförderungsmaßnahmen (Displays und Werbedamen) einen signifikanten und im Mittel relativ starken positiven Effekt auf den Absatz (Tabelle 5). An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass der fehlende Effekt in Discountern am ehesten durch den geringen Einsatz von Verkaufsförderungsmaßnahmen begründet werden kann. Erstaunlicherweise ist die Absatzwirkung von Sonderangeboten im Mittel nicht nur geringer als die von beworbenen Sonderangeboten, sondern auch geringer als die von Verkaufsförderungsmaßnahmen (ohne signifikante Preissenkungen). Signifikante Preissenkungen wirken demnach nur bei Herstellermarken in Super- und Verbrauchermärkten signifikant positiv auf den Absatz. Dies ist vermutlich der Fall, weil lediglich markentreue Konsumenten solche nicht zusätzlich beworbenen Sonderangebote berücksichtigen, indem sie Lagerhaltung betreiben bzw. ihren Konsum zeitlich und bewusst an den Preissenkungen orientieren (BLATTBERG et al., 1981). Desgleichen profitieren Super- und Verbrauchermärkte sowie Herstellermarken stärker als Discounter von beworbenen Sonderangeboten. Ein Grund für diese Beobachtung ist jedoch abermals, dass insbesondere in Discountern nur wenige preisliche und ergänzende Verkaufsförderungsmaßnahmen durchgeführt werden (vgl. Abschnitt 3.2).

Im Hinblick auf die erste zentrale Fragestellung zur Absatzwirkung von auf 9 endenden Preisen liefern die Schätzungen überraschende Ergebnisse. Bei Butter, Frischmilch und Naturjoghurt wirken auf 9 endende Preise demnach v. a. bei regulären Preisen im Mittel nicht absatzfördernd. Erwähnt werden muss jedoch, dass auch keine der übrigen explizit berücksichtigten Preisendungen (5er, 8er, auffällige und runde Preisendungen) bei regulären Preisen signifikant positiv auf die endogene Absatzvariable wirken. Die Referenzgruppe der regulären Preisbeobachtungen mit eher unüblichen Preisendungen (1er, 2er, 3er, 4er, 6er, 7er Preisendungen) hat demnach im Mittel höhere Absätze zur Folge als die im Modell integrierten aus theoretischer Sicht potenziell absatzsteigernden Preisendungen (5er, 8er, 9er, 99er, auffällige und runde Preisendungen). Bei Sonderangeboten können dagegen speziell auf 99 endende Preise zu signifikant höheren Absätzen führen als eher unübliche Preisendungen.

Bezüglich der zweiten zentralen Fragestellung, welche alternativen Preisendungen zur 9 signifikant auf den Absatz wirken, ergeben die Schätzungen, dass bei Sonderangeboten in Discountern 5er Preisendungen eine vielversprechende Alternative zu den typischen 9er Preisendungen darstellen, da die Kombination von Sonderangeboten mit auf 5 endenden Preisen im Mittel in Discountern vorrangig bei Herstellermarken zu signifikant höheren Absätzen führt. Während den Ergebnissen zufolge bei regulären Preisen runde Preisendungen den Absatz zum Teil stark negativ beeinflussen, können sie bei Sonderangeboten insbesondere in Supermärkten signifikant positiv auf den Absatz wirken. Bei beworbenen Sonderangeboten bei Herstellermarken weisen die Ergebnisse darauf hin, dass auffällige Preisendungen (55, 66, 69, 77, 88, 96) das Potenzial haben, in Super- und Verbrauchermärkten stark positiv auf den Absatz zu wirken. Bei Handelsmarken kann dieser positive Effekt nicht beobachtet werden. Auf 8 endende Preise stellen weder bei regulären Preisen noch bei Sonderangeboten eine zu empfehlende Preisgestaltung dar.

Insgesamt dominieren zwar 9er Preisendungen das Preisbild bei regulären Preisen und gehören oft auch bei Sonderangeboten zu den häufigsten Preisendungen, sie wirken jedoch nur in Ausnahmefällen (bei Sonderangeboten in Form von 99er Preisen) signifikant positiv auf den Absatz. Wie bereits erwähnt, haben den Ergebnissen zufolge bei regulären Preisen erstaunlicherweise alle aus theoretischer Sicht zu bevorzugenden Preisendungen einen im Vergleich zur Referenzgruppe negativen Einfluss auf den Absatz. Im Gegensatz dazu können bei Sonderangeboten und beworbenen Sonderangeboten Hinweise auf die Vorzüglichkeit von runden oder auffälligen Preisen beobachtet werden. Bei Herstellermarken eignen sich insbesondere auffällige Preisendungen zur psychologischen Preisgestaltung bzw. zur Unterstützung von beworbenen Sonderangeboten. Wie bereits erwähnt, sollten Sonderangebote hingegen mit 99er Preisendungen oder alternativ mit runden Preisendungen kombiniert werden. Diesbezüglich profitieren zwar grundsätzlich Herstellermarken stärker als Handelsmarken von Sonderangeboten, aber der Gesamteffekt von 99er bzw. runden Preisendungen und Sonderangeboten kann bei Handelsmarken sogar den Absatzeffekt bei Herstellermarken übersteigen. In Discountern werden kaum positive Absatzwirkungen von beworbenen Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung beobachtet. Jedoch ist die Schlussfolgerung der Unwirksamkeit der psychologischen Preis-

setzung in Discountern unzulässig, da die hier analysierten Softdiscounter (ohne Aldi und Lidl) die psychologische Preissetzung – abgesehen von auf 9 endenden Preisen – nur in sehr geringem Umfang zur Beeinflussung der Konsumentenreaktion einsetzen bzw. systematisch mit Sonderangeboten kombinieren.

## 5 Diskussion

Die theoretischen Überlegungen geben Grund zu der Annahme, dass nicht nur Sonderangebote, sondern auch die psychologische Preissetzung einen signifikanten Einfluss auf die Preiswahrnehmung und die Preisbeurteilung haben. Im vorliegenden Beitrag wird deshalb der Frage nachgegangen, ob und wie die psychologische Preissetzung mit Sonderangeboten interagiert, welche Rolle auf 9 endende Preise dabei haben und wie ergänzende Verkaufsförderungsmaßnahmen die gemeinsame Absatzwirkung beeinflussen.

Die empirischen Analysen werden für Butter, Frischmilch und Naturjoghurt auf Basis von Scannerdaten aus jeweils 30 Geschäften des LEHs, die fünf verschiedenen Handelsunternehmen angehören, für den Zeitraum 2005 bis 2008 durchgeführt (SIG, 2010). Unter der Annahme einer dynamischen Preis-Absatz-Relation wird die Wirkung von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung mithilfe eines Fixed-Effects-Panels modelliert. Es werden signifikante Unterschiede beim Vorkommen von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung, aber auch bei der Wirkung aller berücksichtigten preislichen Determinanten (Preise, Sonderangebote, psychologische Preissetzung) und ergänzenden Verkaufsförderungsmaßnahmen (Displays und als ‚Werbedamen‘ bezeichnete persönliche Verkaufsförderungsmaßnahmen im Laden) zwischen den Produkten und Formaten identifiziert. Auf der einen Seite werden bei Butter mehr Sonderangebote beobachtet als bei Frischmilch und Naturjoghurt. Auf der anderen Seite ist die Konzentration von auf 9 und 5 endenden Preisen in Discountern am höchsten; Sonderangebote treten signifikant häufiger in Super- und Verbrauchermärkten auf. Hierbei sollte berücksichtigt werden, dass in Supermärkten bei Butter – anders als in Discountern und Verbrauchermärkten – nur Herstellermarken angeboten werden. Allerdings unterscheiden sich Handels- und Herstellermarken nicht signifikant in der Sonderangebotsfrequenz, jedoch teils in der Gestaltung der Preisendungen. Zum einen bestätigen die Ergebnisse damit bisherige Studien von MÖSER (2002) und BERCK et al. (2008), wonach weder für den

deutschen noch für den amerikanischen LEH die Hypothese bestätigt werden kann, dass Herstellermarken häufiger preislich beworben werden als Handelsmarken.<sup>13</sup> Zum anderen enden bspw. bei Butter reguläre Preise präferiert auf 5, wenn es sich um Handelsmarken handelt, jedoch bei Herstellermarken häufiger auf 9. Bei Naturjoghurt treten ungewöhnlich häufig 8er Preisendungen auf, wenn Handelsmarken im Sonderangebot angeboten werden. Wie bereits zuvor erwähnt, kann ein Grund für diese Beobachtungen sein, dass Händler aufgrund von Verträgen mit der Milchverarbeitenden Industrie bei Handelsmarken an fixe Preiszuschläge in Bezug auf den Einkaufspreis gebunden sind. Dieser Hypothese von insgesamt kleinen Preissetzungsspielräumen des LEHs bei Handelsmarken widerspricht jedoch die öffentliche Diskussion der sogenannten Untereinstandspreise, wonach gerade Milchprodukte von Lebensmitteleinzelhändlern zu extrem niedrigen Preisen angeboten werden, um Kunden in die Geschäfte zu locken, und der LEH regelrecht beschuldigt wurde, der verarbeitenden Industrie die Preise zu diktieren. Dieser Argumentation folgend kann sehr wohl davon ausgegangen werden, dass Lebensmitteleinzelhändler zielgerichtet Preisendungen von Handelsmarken an der Konsumentenwahrnehmung orientieren und daher untypisch gestalten. Die eher als beruhigend wahrgenommene 8 als Preisendung könnte demnach bei Naturjoghurt gewählt werden, um die traditionell eher einfache und unauffällige (günstige) Verpackungsgestaltung von Handelsmarken zu unterstützen. Um diese Hypothese zukünftig näher zu untersuchen, ist es jedoch erforderlich, die Gruppe der Handelsmarken stärker differenzieren zu können, z. B. zwischen Gattungs- und Premiumhandelsmarken zu unterscheiden.

Generell zeigen die Ergebnisse zu Eigen- und Kreuzpreiselastizitäten die erwarteten Vorzeichen. Es wird weiterhin deutlich, dass die Kreuzpreiselastizität und damit die Preisempfindlichkeit bei Handelsmarken größer sind als bei Herstellermarken. Gleiches gilt für die Preisreagibilität bzw. die Preissensitivität der Konsumenten in Discountern, die hier um ein Vielfaches höher ist als im übrigen LEH. Bezüglich der feiertagsinduzierten Unterschiede der Absatzwirkung zeigen sich zu Ostern und zu Pfingsten im Einklang mit CHEVALIER et al. (2003) Absatzpeaks bei den untersuchten Milchprodukten. In der Adventszeit dagegen werden Milchprodukte nicht verstärkt nachge-

<sup>13</sup> Die Autoren analysierten Scannerdaten von Butter, Margarine und Kaffeesahne im deutschen LEH (1996-1999) bzw. Orangensaft im amerikanischen LEH (1998-1999).

fragt, aber eher Verbrauchermärkte für den Einkauf genutzt und präferiert Herstellermarken im Vergleich zu Handelsmarken gekauft, wie MÜLLER et al. (2006) bereits feststellen.

Zur ungleichen Absatzwirkung der psychologischen Preissetzung und insbesondere von auf 9 endenden Preisen bei regulären Preisen und Sonderangeboten lässt die Analyse folgendes Fazit zu:

Bei regulären Preisen wirken auf 9 endende Preise entgegen der theoretischen Annahmen nicht signifikant positiv auf den Absatz. Dennoch liefern die Ergebnisse keinen Hinweis darauf, welche Preisendungen alternativ bei regulären Preisen gewählt werden sollten. Erstens kann die Überrepräsentanz auf 9 endender Preise im Vergleich zur Referenzgruppe der üblichen Preise (1er, 2er, 3er, 4er, 6er, 7er Preisendungen) dazu führen, dass die gemessene positive Absatzwirkung von auf 9 endenden Preisen geringer ausfällt als erwartet. Demgemäß induzieren keine aus theoretischer Sicht psychologisch wirksamen und in der Analyse berücksichtigten Preisendungen im Mittel höhere Absätze als die Referenzgruppe der üblichen bzw. nicht-absatzwirksamen Preisendungen. Auf 9 endende reguläre Preise werden und sollten damit wohl die von Händlern weiterhin bevorzugten Preise darstellen (GEDENK und SATTLER, 1999). Abzuraten ist gemäß der vorliegenden Analyse jedoch von runden regulären Preisen. Diese wirken offensichtlich am deutlichsten und im Mittel stärker als auf 9 endende Preise negativ auf den Absatz regulär angebotener Milchprodukte.

Die vorliegende Analyse zeigt eindeutig, dass Sonderangebote und unterstützende Verkaufsförderungsmaßnahmen einen signifikanten Einfluss auf die Wirkung der psychologischen Preissetzung haben. Die Hypothese von ANDERSON und SIMESTER (2003), wonach auf 9 endende Preise bei Sonderangeboten weniger absatzfördernd als bei regulären Preisen wirken, kann jedoch nicht bestätigt werden. Es zeigt sich vielmehr, dass auf 99 endende Preise die Wirkung von signifikanten Preissenkungen insbesondere bei Handelsmarken sehr stark positiv beeinflussen können. Als praxisorientierte Handlungsempfehlung kann folglich abgeleitet werden, dass bei Sonderangeboten auf 99 endende und runde Preise bevorzugt werden sollten. Ein Abweichen von auf 9 endenden Preisen ist weiterhin bei Herstellermarken bei beworbenen Sonderangeboten anzuraten: Auffällige Preisendungen sind hier in der Lage, signifikant den Absatz zu erhöhen. Berücksichtigt werden muss an dieser Stelle das seltene Vorkommen von Sonderangeboten und auffälligen Preisendungen, insbesondere in Discountern und

die insgesamt geringe Varianz der Preise. Darüber hinaus erklärt sich der geringere Erklärungsgehalt der Modelle im Fall von Super- und Verbrauchermärkten durch das Fehlen wichtiger Informationen über weitere Verkaufsförderungsmaßnahmen wie Handzettelwerbung, die ebenfalls zu den wichtigsten Marketinginstrumenten im deutschen LEH zählen (MÖSER, 2001). Insbesondere in Handzetteln (Anzeigen, Werbeprospekten) könnten auffällige Preisendungen einen Einfluss auf die Preiswahrnehmung und Preisbeurteilung und damit letztendlich auf die Geschäftswahl bzw. auf die gemeinsame Absatzwirkung von Sonderangeboten und der psychologischen Preissetzung haben. So zeigt in der vorliegenden Analyse die relativ hohe Absatzwirkung der Displays und Werbedamen, dass weniger die Höhe der Preisnachlässe, sondern eher die Art der Sonderangebotskommunikation einen signifikanten Einfluss auf den Absatz ausübt. Verkaufsförderungsmaßnahmen mit und ohne psychologische Preissetzung haben demnach eine weitaus größere Wirkung auf den Absatz als Sonderangebote allein (s. a. SIEMS, 2009). Da signifikante Preissenkungen (Sonderangebote) zwar den Absatz erhöhen, aber gleichzeitig eine geringere Marge toleriert werden muss, sollte die vorliegende Analyse Händler dazu animieren, bei Sonderangeboten deutlich häufiger von auf 9 endenden Preisen abzuweichen, statt zu versuchen, durch hohe Preisnachlässe allein Aufmerksamkeit zu erregen (VEERAMANI und MAYNARD, 2004).

Ein wichtiger Aspekt, der in der zukünftigen Forschung Berücksichtigung finden sollte, ist die Frage, welche Verbundeffekte von Sonderangeboten, der psychologischen Preissetzung und ergänzenden Verkaufsförderungsmaßnahmen ausgehen. Die vorliegende Analyse weist diesbezüglich auf eine im Mittel positive und bei Handelsmarken hohe Kreuzpreisreakibilität zu Substituten hin. Es bleibt offen, wie Kaufverbünde (substituierbarer und komplementärer Produkte) durch die Kombination von Sonderangeboten, der psychologischen Preissetzung und ergänzenden Verkaufsförderungsmaßnahmen beeinflusst werden.

## Literatur

- ALLEN, M.T. und W.H. DARE (2004): The Effects of Charm Listing Prices. In: *Real Estate Economics* 32 (4): 695-713.
- ANDERSON, E.T. und D.I. SIMESTER (2003): Effects of \$9 Price Endings on Retail Sales: Evidence from Field Experiments. In: *Quantitative Marketing and Economics* 1 (1): 93-110.

- BASU, K. (2006): Consumer Cognition and Pricing in the Nines in Oligopolistic Markets. In: *Journal of Economics & Management Strategy* 15 (1): 125-141.
- BEALE, E.M.L. (1970): Note on procedures for variable selection in multiple regression. In: *Technometrics* 12 (4): 909-914.
- BERCK, P., J. BROWN, J.M. PERLOFF und S.B. VILLAS-BOAS (2008): Sales: tests of theories on causality and timing. In: *International Journal of Industrial Organisation* 26 (6): 1257-1273.
- BIZER, G.Y. und R.M. SCHINDLER (2005): Direct Evidence of Ending-Digit Drop-Off in Price Information Processing. In: *Psychology & Marketing* 22 (10): 771-783.
- BLATTBERG, R.C., G.D. EPPEN und J. LIEBERMAN (1981): A Theoretical and Empirical Evaluation of Price Deals for Consumer Nondurables. In: *Journal of Marketing* 45 (1): 116-129.
- BLATTBERG, R.C. und S.A. NESLIN (1990): *Sales Promotion. Concepts, Methods and Strategies*. Prentice Hall, New Jersey.
- BRAY, J.P. und C. HARRIS (2006): The Effect of 9-Ending Prices on Retail Sales: A Quantitative UK Based Field Study. In: *Journal of Marketing Management* 22 (5-6): 601-617.
- CHEVALIER, J.A., A.K. KASHYAP und P.E. ROSSI (2003): Why Don't Prices Rise During Periods of Peak Demand? Evidence from Scanner Data. In: *American Economic Review* 93 (1): 15-37.
- DALRYMPLE, D.J. und G.H. HAINES (1970): A Study of the Predictive Ability of Market Period Demand-Supply Relations for a Firm Selling Fashion Products. In: *Applied Economics* 1 (4): 277-285.
- DILLER, H. und A. BRIELMAIER (1996). Die Wirkungen runder und gebrochener Preise – Ergebnisse eines Feld-experiments im Drogeriewarenssektor. In: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 48 (7/8): 695-710.
- DILLER, H. (2008): *Preispolitik*. 4. Auflage. W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart.
- DRISCOLL, J.C. und A.C. KRAAY (1998): Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. In: *Review of Economics and Statistics* 80 (4): 549-560.
- EL SEHITY, T., E. HOELZL und E. KIRCHLER (2005): Price developments after a nominal shock: Benford's Law and psychological pricing after the euro introduction. In: *International Journal of Research in Marketing* 22 (4): 471-480.
- FENGLER, M. und J. WINTER (2007): Price Variability and Price Dispersion in a Stable Monetary Environment: Evidence from German Retail Markets. In: *Managerial and Decision Economics* 28 (7): 289-301.
- GEDENK, K. und H. SATTLER (1997): Preisschwellen und Deckungsbeitrag – Verschenkt der Handel große Potentiale? Diskussionspapier, Reihe A. Friedrich-Schiller-Universität Jena, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät.
- (1999): The Impact of Price Thresholds on Profit Contribution - Should Retailers Set 9-Ending Prices? In: *Journal of Retailing* 75 (1): 33-57.
- HAUSMAN, J.A. (1978): Specification tests in econometrics. In: *Econometrica* 46 (6): 1251-1271.
- HERRMANN, R., A. MÖSER und E. WERNER (2002): Neue empirische Befunde zur Preissetzung und zum Verbraucherverhalten im Lebensmitteleinzelhandel. In: *German Journal of Agricultural Economics* 51 (2): 99-111.
- HERRMANN, R. und A. MÖSER (2006): Do psychological prices contribute to price rigidity? Evidence from German scanner data on food brands. In: *Agribusiness* 22 (1): 51-67.
- HOECHLE, D. (2007): Robust Standard Errors for Panel Regressions with Cross-Sectional Dependence. In: *The Stata Journal* 7 (3): 281-312.
- HOFFMANN, J. und J.-R. KURZ-KIM (2006): Consumer price adjustment under the microscope: Germany in a period of low inflation. Eurosystem Inflation Persistence Network, Working Paper Series No. 652. Europäische Zentralbank, Frankfurt am Main.
- HOSKEN D. und D. REIFFEN (2001): Multiproduct retailers and the sale phenomenon. In: *Agribusiness* 17 (1): 115-137.
- (2007): Pricing Behavior of Multiproduct Retailers. In: *The B.E. Journal of Theoretical Economics* 7 (1) (Topics), Artikel 39.
- KALYANAM, K. und T.S. SHIVELY (1998): Estimating Irregular Pricing Effects: A Stochastic Spline Regression Approach. In: *Journal of Marketing Research* 35 (1): 16-29.
- KNOTEK II, E.S. (2008): Convenient prices, currency, and nominal rigidity: Theory with evidence from newspaper prices. In: *Journal of Monetary Economics* 55 (7): 1303-1316.
- (2010): Convenient Prices and Price Rigidity: Cross-Sectional Evidence. In: *Review of Economics and Statistics* (forthcoming).
- KOTLER, P., G. ARMSTRONG, J. SAUNDERS und V. WONG (2007): *Grundlagen des Marketing*. 4. Auflage. Pearson Studium, München.
- KPMG (Klynveld Pent Marwick Goerdeler) (Hrsg.) (2008): *Sortimente und Waregruppen im deutschen Lebensmitteleinzelhandel – eine Bewertung aus Verbrauchersicht*. Zusammenfassung der Ergebnisse des Sortimentsmonitors von KPMG, TNS Infratest und Handelsblatt. URL: [http://www.kpmg.de/docs/Sortimente\\_und\\_Waregruppen\\_im\\_deutschen\\_Lebensmitteleinzelhandel\\_-\\_eine\\_Bewertung\\_aus\\_Verbrauchersicht.pdf](http://www.kpmg.de/docs/Sortimente_und_Waregruppen_im_deutschen_Lebensmitteleinzelhandel_-_eine_Bewertung_aus_Verbrauchersicht.pdf), Stand: 6.12.2011.
- KROLL, S. (2000): Der Einfluß von Verkaufsförderung auf den Absatz von Markenartikeln – Eine empirische Analyse für den Cerealienmarkt. Arbeitsbericht Nr. 27. Institut für Agrarpolitik und Marktforschung der Justus-Liebig-Universität Gießen.
- KUCHER, E. (1985): *Scannerdaten und Preissensitivität bei Konsumgütern*. Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden (Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, 58).
- LAMBERT, Z.V. (1975): Perceived Prices as Related to Odd and Even Price Endings. In: *Journal of Retailing* 51 (3): 13-22 und 78.
- LAZEAR, E.P. (1986): Retail Pricing and clearance sales. In: *The American Economic Review* 76 (1): 14-32.
- LEVIN, A., C.-F. LIN und C.-S.J. CHU (2002): Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. In: *Journal of Economics* 108 (1): 1-24.
- LEVY, D., S. DUTTA, M. BERGEN und R. VENABLE (1998): Price Adjustment at Multiproduct Retailers. In: *Managerial and Decision Economics* 19 (2): 81-120.

- MÖSER, A. (2001): Preisstrategien im deutschen Lebensmitteleinzelhandel – eine empirische Analyse. In: *Agrarwirtschaft* 50 (3): 214-217.
- (2002): Intertemporale Preisbildung im Lebensmitteleinzelhandel – Theorie und empirische Tests. *Gießener Schriften zur Agrar- und Ernährungswirtschaft*, Heft 32 (gleichzeitig Dissertation Universität Gießen). DLG-Verlag, Frankfurt am Main.
- MÖSER, A. und R. HERRMANN (2006): Die Bedeutung psychologischer Preisschwellen in Preisstrategien des Lebensmitteleinzelhandels. In: Bahrs, E., S. von Cramon-Taubadel, A. Spiller, L. Theuvsen und M. Zeller (Hrsg.): *Unternehmen im Agrarbereich vor neuen Herausforderungen*. Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup: 143-152.
- MÜLLER, G., M. BERGEN, S. DUTTA und D. LEVY (2006): Private label price rigidity during Holiday Periods. In: *Applied Economics Letters* 13 (1): 57-62.
- MÜLLER-HAGEDORN, L. und R. WIERICH (2005a): Zur Wahrnehmung und Verarbeitung von Preisen durch Konsumenten. Working Paper, 13. Seminar für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Handel und Distribution der Universität zu Köln.
- (2005b): Preisschwellen bei auf 9-endenden Preisen? Eine Analyse des Preisgünstigkeitsurteils. Working Paper, 15. Seminar für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Handel und Distribution der Universität zu Köln.
- NIJS, V.R., M.G. DEKIMPE, J.-B.E.M. STEENKAMP und D.M. HANSENS (2001): The Category-Demand Effects of Price Promotions. In: *Marketing Science* 20 (1): 1-22.
- NYSTRÖM, H. (1970): Retail Pricing: an Integrated Economic and Psychological Approach. Economic Research Institute, Stockholm.
- PAUWELS, K., S. SRINIVASAN und P.H. FRANSES (2007): When Do Price Thresholds Matter in Retail Categories? In: *Marketing Science* 26 (1): 83-100.
- PESARAN, M.H. (2004): General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics* No. 0435. Faculty of Economics, University of Cambridge.
- RAO, R.C. (1991): Pricing and Promotions in Asymmetric Duopolies. In: *Marketing Science* 10 (2): 131-144.
- SAP (Systemanalyse und Programmentwicklung AG) und GfK (Gesellschaft für Konsumforschung) (Hrsg.) (2010): Preisoptimierung im deutschen Lebensmitteleinzelhandel. Von einer Wettbewerbs- zur Kundenorientierten Preisfindung. URL: [http://www.gruenderlexikon.de/magazin/preisoptimierung\\_im\\_deutschen\\_lebensmittelhandel.pdf](http://www.gruenderlexikon.de/magazin/preisoptimierung_im_deutschen_lebensmittelhandel.pdf), Stand: 6.10.2011.
- SCHINDLER, R.M. (1984): Consumer recognition of increases in odd and even prices. In: *Advances in Consumer Research* 11 (1): 459-462.
- (2006): The 99 price ending as a signal of a low-price appeal. In: *Journal of Retailing* 82 (1): 71-77.
- SIG (Symphonie IRIGroup) (2010): Retail Scanner Daten zur Verfügung gestellt durch die SYMPHONIE IRIGROUP (SIG) für Deutschland aus den Jahren 2005-2008. Düsseldorf.
- SIEMS, F. (2009): Vermittlung preisbezogener Informationen. In: Bruhn, M. (Hrsg.): *Handbuch Kommunikation: Grundlagen, innovative Ansätze, praktische Umsetzungen*. 1. Auflage. Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden: 613-622.
- SIMON, H. und M. FASSNACHT (2008): *Preismanagement. Strategie – Analyse – Entscheidung – Umsetzung*. Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden.
- SCHMEDES, E.C. (2005): Empirische Befunde zum Preissetzungsverhalten im deutschen Lebensmitteleinzelhandel. In: *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 14: 153-164.
- STIVING, M. und R.S. WINER (1997): An Empirical Analysis of Price Endings with Scanner Data. In: *The Journal of Consumer Research* 24 (1): 57-67.
- STIVING, M. (2000): Price-Endings When Prices Signal Quality. In: *Management Science* 46 (12): 1617-1629.
- TORRES-REYNA, O. (2011): *Panel Data Analysis. Fixed & Random Effects (using Stata 10.x) (ver. 4.1)*. Princeton University, Princeton. URL: <http://dss.princeton.edu/training/Panel101.pdf>, Stand: 18.12.2011.
- THOMAS, M. und V. MORWITZ (2005): Penny Wise and Pound Foolish: The Left-Digit Effect in Price Cognition. In: *Journal of Consumer Research* 32 (1): 54-64.
- VEERAMANI, V.N. und L. MAYNARD (2004): Testing for the Existence of Price Points in Retail Milk Scanner Data Using Microeconomic Theory. *American Agricultural Economics Association (seit 2008: Agricultural and Applied Economics Association)*, Annual meeting, August 1-4, 2004, Denver, CO.
- WAGNER, R. und K.-S. BEINKE (2006): Identifying patterns of customer response to price endings. In: *Journal of Product and Brand Management* 15 (5): 341-351.
- WEBER, S. und S. ANDERS (2007): Price Rigidity and Market Power in German Retailing. In: *Managerial Decision Economics* 28 (7): 737-749.

## Danksagung

Dieser Betrag ist im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützten Forschungsprojektes Nr. 549899 „Preisbildung und Einkaufsverhalten im Lebensmitteleinzelhandel: Eine Analyse unter Berücksichtigung dynamischer Prozesse“ entstanden. Den Gutachtern danken wir herzlich für ihre detaillierten und hilfreichen kritischen Anmerkungen zu einer früheren Version dieses Beitrags.

Kontaktautorin:

**DR. ANGELA HOFFMANN**

Institut für Agrarökonomie

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Wilhelm-Seelig-Platz 6-7, 24118 Kiel

E-Mail: [angela\\_hoffmann@gmx.de](mailto:angela_hoffmann@gmx.de)

## Appendix 1. Variablenschreibung und zugehörige Schätzkoeffizienten<sup>a)</sup>

Bezeichnung in Tabelle 5		Variable {Koeffizient}		Beschreibung der Variablen
		In Formel 2	Im Modell	
ln(Absatz <sub>t</sub> )		ln(S <sub>i,t</sub> )		logarithmierte Absatzmengen in Periode t
Preis- elastizitäten	ln(Preis <sub>t</sub> )	ln(P <sub>i,t</sub> ) {β <sub>1</sub> }		Änderung der logarithmierten Preise in Periode t {kurzfristige Preiselastizität der Nachfrage}
	ln(KPreis <sub>t</sub> )	ln(KP <sub>i,t</sub> ) {β <sub>2</sub> }		Änderung der mittleren gewichteten Konkurrenzpreise im jeweiligen Format und der jeweiligen Produkte in Periode t {kurzfristige Kreuzpreiselastizität}; zur Gewichtung der Konkurrenzpreise werden die mittleren Anteile der Absätze im jeweiligen Format und des jeweiligen Produktes verwendet. Konstante Gewichte werden gegenüber variablen Gewichten (in der jeweiligen Periode) bevorzugt (PAUWELS ET AL., 2007)
Verkaufsförderungsmaßnahmen		Promo {δ <sub>1</sub> }		Dummyvariable, 1 wenn Verkaufsförderungsmaßnahmen, also Displays und/oder Werbedamen bei regulären Preisen vorkommen, sonst 0
Psycho- logische Preissetzung	5er Preise	D <sup>PsychP</sup> {δ <sub>2</sub> }	D <sup>5</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>2</sub> <sup>1</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn reguläre Preise auf 5 enden, sonst 0
	8er Preise		D <sup>8</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>2</sub> <sup>2</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn reguläre Preise auf 8 enden, sonst 0
	9er Preise		D <sup>9</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>2</sub> <sup>3</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn reguläre Preise auf 9 enden, sonst 0
	99er Preise		D <sup>99</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>2</sub> <sup>4</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn reguläre Preise auf 99 enden, sonst 0
	Auffällige P <sub>1</sub> (enden auf 11, 22, 33, 44)		D <sup>ZZ</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>2</sub> <sup>5</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn reguläre Preisen mit 11, 22, 33, 44 enden, sonst 0
	Auffällige P <sub>2</sub> (enden auf 55, 66, 69, 77, 88, 96)		D <sup>ZZ</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>2</sub> <sup>6</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn reguläre Preisen mit 55, 66, 69, 77, 88 oder 96 enden, sonst 0
	Runden Preise		D <sup>0</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>2</sub> <sup>7</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn reguläre Preise auf 0 oder 00 enden, sonst 0; von einer differenzierte Betrachtung von runden Preisen wurde wegen des geringen Vorkommens abgesehen
Sonderangebote		SA {δ <sub>3</sub> }		Dummyvariable, 1 wenn signifikante temporäre Preisänderungen gemessen werden, sonst 0; d.h. wenn Preise mind. 5 % und nicht länger als sechs Wochen unter dem Referenzpreis liegen. Der Referenzpreis wiederum ergibt sich als Preis, der zuletzt 6 Wochen infolge gültig war.
SA und psych. Preis	5er Preise	SA <sup>PsychP</sup> {δ <sub>4</sub> }	SA <sup>5</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>4</sub> <sup>1</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn Sonderangebotspreise (SA = 1) auf 5 enden, sonst 0
	8er Preise		SA <sup>8</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>4</sub> <sup>2</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn Sonderangebotspreise (SA = 1) auf 8 enden, sonst 0
	9er Preise		SA <sup>9</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>4</sub> <sup>3</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn Sonderangebotspreise (SA = 1) auf 9 enden, sonst 0
	99er Preise		SA <sup>99</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>4</sub> <sup>4</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn Sonderangebotspreise (SA = 1) auf 99 enden, sonst 0
	Auffällige P <sub>1</sub> (enden auf 11, 22, 33, 44)		SA <sup>ZZ</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>4</sub> <sup>5</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn Sonderangebotspreise mit 11, 22, 33, 44 enden, sonst 0
	Auffällige P <sub>2</sub> (enden auf 55, 66, 69, 77, 88, 96)		SA <sup>ZZ</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>4</sub> <sup>6</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn Sonderangebotspreise mit 55, 66, 69, 77, 88 oder 96 enden, sonst 0
	Runde Preise		SA <sup>0</sup> <sub>PsychP</sub> {δ <sub>4</sub> <sup>7</sup> }	Dummyvariable, 1 wenn Sonderangebotspreise auf 0 oder 00 enden, sonst 0

Anmerkung: a) Fortsetzung der Variablenbeschreibung auf der nächsten Seite

## Appendix 1. Variablenschreibung und zugehörige Schätzkoeffizienten (Fortsetzung)

Bezeichnung in Tabelle 5		Variable {Koeffizient}		Beschreibung der Variablen
		In Formel 2	Im Modell	
Beworbene Sonderangebote		$SA_{bew} \{\delta_5\}$		Dummyvariable, 1 wenn signifikante temporäre Preisänderungen gemessen und durch Displays oder Werbedamen unterstützt werden, sonst 0
Beworbene SA und psych. Preissetzung	5er Preise	$SA_{bew}^{PsychP} \{\delta_6\}$	$SA_{bew}^{PsychP5} \{\delta_6^1\}$	Dummyvariable, 1 wenn beworbene Sonderangebotspreise ( $SA_{bew} = 1$ ) auf 5 enden, sonst 0
	8er Preise		$SA_{bew}^{PsychP8} \{\delta_6^2\}$	Dummyvariable, 1 wenn beworbene Sonderangebotspreise ( $SA_{bew} = 1$ ) auf 8 enden, sonst 0
	9er Preise		$SA_{bew}^{PsychP9} \{\delta_6^3\}$	Dummyvariable, 1 wenn beworbene Sonderangebotspreise ( $SA_{bew} = 1$ ) auf 9 enden, sonst 0
	99er Preise		$SA_{bew}^{PsychP99} \{\delta_6^4\}$	Dummyvariable, 1 wenn beworbene Sonderangebotspreise ( $SA_{bew} = 1$ ) auf 99 enden, sonst 0
	Auffällige P <sub>1</sub> (enden auf 11, 22, 33, 44)		$SA_{bew}^{PsychPZZ} \{\delta_6^5\}$	Dummyvariable, 1 wenn beworbene Sonderangebotspreise ( $SA_{bew} = 1$ ) mit 11, 22, 33, 44, sonst 0
	Auffällige P <sub>2</sub> (enden auf 55, 66, 69, 77, 88, 96)		$SA_{bew}^{PsychPZZ} \{\delta_6^6\}$	Dummyvariable, 1 wenn beworbene Sonderangebotspreise ( $SA_{bew} = 1$ ) mit 55, 66, 69, 77, 88 oder 96, sonst 0
	Runde Preise		$SA_{bew}^{PsychP0} \{\delta_6^7\}$	Dummyvariable, 1 wenn beworbene Sonderangebotspreise ( $SA_{bew} = 1$ ) auf 0 oder 00 enden, sonst 0
Feiertage	Ostern	$D_F \{\gamma\}$	$D_F^{Ostern} \{\gamma^1\}$	Dummyvariable, 1 in der Woche vor dem Osterwochenende, sonst 0
	Pfingsten		$D_F^{Pfingsten} \{\gamma^2\}$	Dummyvariable, 1 in der Woche vor dem Pfingsten, sonst 0; vorherige Tests ergeben, dass übrige Feiertage bzw. verlängerte Wochenenden (Himmelfahrt, 1. Mai, 3. Oktober und Sylvester) im Mittel keine Absatzpeaks verursachen und deshalb als Kontrollvariablen nicht berücksichtigt werden müssen.
	Adventszeit		$D_F^{Advent} \{\gamma^3\}$	Dummyvariable, 1 in den zwei Vorwochen vor Weihnachten, sonst 0; signifikant höhere Absätze werden vor Weihnachten bei Butter und Frischmilch in der zweiten und dritten Dezemberwoche beobachtet, direkt vor Weihnachten werden im Mittel in keiner der Produktkategorien signifikant höhere Absätze beobachtet
Handelsunternehmen	Unternehmen 1	$D_H \{\varphi\}$	$D_H^1 \{\varphi^1\}$	Dummyvariable, 1 wenn Preisinformationen aus Geschäften des ersten Handelsunternehmens im Datensatz stammen ( $D_H^1 = 1$ ), sonst 0
	Unternehmen 2		$D_H^2 \{\varphi^2\}$	Dummyvariable, 1 wenn Preisinformationen aus Geschäften des zweiten Handelsunternehmens im Datensatz stammen ( $D_H^2 = 1$ ), sonst 0
	Unternehmen 3		$D_H^3 \{\varphi^3\}$	Dummyvariable, 1 wenn Preisinformationen aus Geschäften des dritten Handelsunternehmens im Datensatz stammen ( $D_H^3 = 1$ ), sonst 0
	Unternehmen 4		$D_H^4 \{\varphi^4\}$	Dummyvariable, 1 wenn Preisinformationen aus Geschäften des vierten Handelsunternehmens im Datensatz stammen ( $D_H^4 = 1$ ), sonst 0
	Unternehmen 5		$D_H^5 \{\varphi^5\}$	Dummyvariable, 1 wenn Preisinformationen aus Geschäften des fünften Handelsunternehmens im Datensatz stammen ( $D_H^5 = 1$ ), sonst 0
Konstante		$\beta_0$		Konstante im Panelmodell
Fixe Effekte		$a_{i,t}$		Unbekannte individuelle fixe Effekte im Panelmodell
Fehlerterm		$v_{i,t}$		Normalverteilter, homoskedastischer, unkorrelierter Fehlerterm, Mittelwert 0

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten der SIG (2010)