

Analyse der Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln unter Berücksichtigung nicht direkt preisrelevanten Verhaltens der Verbraucher

Analysis of price elasticities for organic food products in consideration of not price-related consumer behaviour

FKZ: 08OE148

Projektnehmer:

Justus-Liebig-Universität Gießen
Institut für Agrarpolitik und Marktforschung
Senckenbergstraße 3, 35390 Gießen
Tel.: +49 641 99-37021
Fax: +49 641 99-37029
E-Mail: sekretariat.marktlehre@agrار.uni-giessen.de
Internet: <http://www.uni-giessen.de>

Autoren:

Schröck, Rebecca

Gefördert vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft (BÖLN)

Die inhaltliche Verantwortung für den vorliegenden Abschlussbericht inkl. aller erarbeiteten Ergebnisse und der daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen liegt beim Autor / der Autorin / dem Autorenteam. Bis zum formellen Abschluss des Projektes in der Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft können sich noch Änderungen ergeben.

Schlussbericht

des Projekts

Analyse der Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln unter Berücksichtigung nicht direkt preisrelevanten Verhaltens der Verbraucher

Förderkennzeichen: 2808OE148

Laufzeit: 17. Mai 2010 bis 31. Dezember 2012

Projektleitung: Prof. Dr. Roland Herrmann

Projektbearbeitung: Rebecca Schröck

Justus-Liebig-Universität Giessen
Institut für Agrarpolitik und Marktforschung
Professur für Marktlehre in der Agrar- und
Ernährungswirtschaft

Giessen, Februar 2013

Kurzfassung

Der Biomarkt ist mit einem Umsatzanteil von rund 3,7 % ein kleines Marktsegment im deutschen Lebensmittelmarkt – allerdings mit großem Nachfrage- und Wachstumspotential. Doch wie steht es um die Zahlungsbereitschaft der Biokäufer? Wie reagieren sie auf Preis- und Einkommensänderungen? Gibt es Unterschiede in der Preissensibilität der Konsumenten zwischen verschiedenen Warengruppen? Und inwiefern unterscheidet sich das Nachfrageverhalten verschiedener Konsumentengruppen? Diesen Fragen wurde im Rahmen des hier vorgestellten Forschungsprojekts nachgegangen.

Es wurde die Nachfrage nach Milch, Eiern, Gemüse und Fleisch aus konventioneller und ökologischer Erzeugung in Deutschland auf der Basis von Daten zweier Haushaltspanels der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) analysiert. Die Datengrundlage ist in ihrer Größe und ihrem Informationsgehalt einzigartig, da sie Einkäufe von mehr als 20 000 Haushalten über den Fünfjahreszeitraum von 2004 bis 2008 abbildet.

Das angewandte Schätzverfahren bestand aus zwei Schritten. Im ersten Schritt wurde mit einer Probit-Analyse untersucht, welche Faktoren die Kaufwahrscheinlichkeit für die jeweils untersuchten Bioprodukte beeinflussen. Im zweiten Schritt lieferte die Schätzung von Almost Ideal Demand Systemen (AIDS) detaillierte Ergebnisse zu Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten. Dabei wurden stets die für die jeweilige Warengruppe relevanten Besonderheiten in Bezug auf die Schätzmethodik berücksichtigt. Wichtige Besonderheiten der vorgestellten Nachfrageanalysen sind beispielsweise die Heterogenität von Produkten und Haushalten, dynamische Aspekte der Nachfrage, ein hoher Anteil von Nullbeobachtungen im Datensatz und Aspekte der Preis- und Ausgabenendogenität.

Die Ergebnisse unterstreichen: Preise, Einkommen und Gewohnheitsverhalten sind zentrale Determinanten der Nachfrage nach Biolebensmitteln. Soziodemografische Merkmale der Haushalte leisten nur einen vergleichsweise geringen Erklärungsbeitrag. Während bisherige Arbeiten aus den USA stets zu dem Ergebnis kamen, dass die Nachfrage nach Bio-Produkten deutlich elastischer ist als die Nachfrage nach konventionellen Lebensmitteln, zeichnen die hier erzielten Ergebnisse ein differenzierteres Bild. In Warengruppen, in denen Biolebensmittel nur einen geringen Marktanteil haben und Nischenprodukte darstellen, reagieren auch die deutschen Verbraucher sehr preissensibel. In Warengruppen wie Milch, Eier und Frischgemüse, in denen sich Bioprodukte bereits etabliert haben, liegt die Preiselastizität der Nachfrage nach der Biovariante dagegen im unelastischen Bereich und hat sich der Preiselastizität der Nachfrage nach der konventionellen Variante angenähert.

Zudem lassen sich Unterschiede in den berechneten Preiselastizitäten zwischen verschiedenen Käufergruppen erkennen. Ergebnisse am Beispiel von Biomilch zeigen, dass Nicht- und Gelegenheitskäufer von Biolebensmitteln deutlich stärker auf Preisänderungen reagieren als Vielkäufer. Es scheint folglich verschiedene Gruppen von Biokäufern zu geben, die sehr unterschiedlich preissensibel nachfragen: Eine Gruppe von „Überzeugungskäufern“, die wenig auf den Preis achtet und eine Gruppe von „Wechselkäufern“, die je nach Verfügbarkeit, Preis oder Verwendungszweck zwischen ökologischen und konventionellen Produkten wechselt.

Separate Schätzungen für einzelne Jahre zeigen darüber hinaus, dass die Preiselastizitäten im Zeitablauf abgenommen haben und die Ausgabenelastizitäten gestiegen sind. Das Verbraucherverhalten befindet sich offensichtlich im Wandel, und der Markt für Biolebensmittel entwickelt sich zu einem „reifen Markt“.

Abstract

With a market share of 3.7 % the organic food market is still a small market segment in Germany – but it has considerable demand and growth potential. How large is the willingness to pay of German organic food buyers? How do they react to changes in prices and income? Are there any differences in consumers' reaction between different product groups? And does price responsiveness and purchasing behaviour differ between different groups of organic food buyers? These are the questions which will be addressed in this final report of this project.

Results of the project provide insights into the demand of German consumers for organic and conventional milk, eggs, vegetables and meat. The analyses are based on two panel datasets provided by the GfK consumer research association that comprises purchase information as well as sociodemographic characteristics of the households. The underlying panel is a unique dataset covering grocery purchases of more than 20 000 households over a sample period of five years (2004 to 2008).

A two-step estimation procedure is applied. First, a probit regression examines which household characteristics affect the probability to buy the organic product in question. Second, Almost Ideal Demand Systems (AIDS) provide detailed demand elasticity estimates. Thereby, the study accounts for various methodological issues that typically arise in demand system estimations. Relevant methodological peculiarities include the sociodemographic heterogeneity of households, the qualitative heterogeneity of products, dynamic aspects of demand, censoring and potential price and expenditure endogeneity.

Results confirm that primarily prices and income, but also habit formation are the driving factors of the demand for organic food products. In previous studies that were mainly conducted in the USA the demand for organic food was found to be highly elastic. Results of this project underline the need for a more differentiated view on organic consumers' behaviour: Demand for products with a small market share and a niche existence seems to be elastic. In this respect, results of prior studies are confirmed. However, demand for organic products that are well-established in the German food market, turns out to be inelastic. In this regard, the demand for organic milk, organic eggs and organic fresh produce are as inelastic or even more inelastic than the demand for their conventional counterparts. Hence, there is evidence that differences in market structure and consumer preferences between the German and the US market, particularly the degree of product differentiation, induce a differential responsiveness to the consumer price.

Furthermore, price responsiveness differs between consumer groups. The example of milk shows that current non-buyers are considerably more price sensitive than households that already purchase organic products. Therefore, results clearly reveal that although there is little potential to increase organic sales of present consumers by means of price reductions there is a sizeable potential to expand the organic market by attracting new consumers and by strengthening the demand of occasional buyers. This shows that it is crucial to differentiate between consumer groups when taking marketing decisions or predicting future market development based on elasticity estimates.

Estimations for several distinct time periods reveal that the price responsiveness of organic consumers have declined over time. In contrast, expenditure elasticities have grown. Obviously, organic food consumer behaviour is in a process of change. A declining price sensitivity is indeed an important sign of a maturing market.

Danksagung

Dank gilt der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung für die finanzielle Förderung des Forschungsvorhabens 2808OE148 „Analyse der Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln unter Berücksichtigung nicht direkt preisrelevanten Verhaltens der Verbraucher“ im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und anderer Formen nachhaltiger Landwirtschaft. Insbesondere danken wir Frau Winkel für die kompetente Betreuung und Unterstützung während der gesamten Projektlaufzeit.

Die Autorin dankt auch der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Ulrich Hamm (Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Agrar- und Lebensmittelmarketing der Universität Kassel) und allen voran Herrn Dr. Fabian Buder für die Aufbereitung und Bereitstellung der GfK-Paneldaten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis.....	VII
1 Einleitung.....	1
1.1 Gegenstand des Vorhabens: Die Nachfrage nach Biolebensmitteln	1
1.2 Ziele und Aufgabenstellung des Projekts	1
1.3 Planung und Ablauf des Projektes	3
2 Das Konzept der Elastizitäten.....	5
2.1 Berechnung.....	5
2.2 Einflussgrößen auf die Höhe von Nachfrageelastizitäten	6
2.3 Interpretation von Nachfrageelastizitäten	7
3 Stand der Forschung.....	10
3.1 Identifikation von Käufergruppen: Soziodemografische, sozioökonomische und regionale Determinanten der Nachfrage nach Biolebensmitteln.....	10
3.2 Schätzung von Nachfrageelastizitäten für Biolebensmittel	12
3.3 Zusammenfassung des Literaturüberblicks und Hypothesenbildung.....	20
4 Datengrundlage und deskriptive Statistik	22
4.1 Datenverfügbarkeit.....	22
4.2 Auswahl der untersuchten Warengruppen	23
4.3 Datenaufbereitung	24
4.4 Deskriptive Statistik: Die Märkte für Frischmilch, Eier, Gemüse und Fleisch konventioneller und ökologischer Qualität	26
4.4.1 Milch	27
4.4.2 Eier	32
4.4.3 Gemüse.....	35
4.4.4 Fleisch	39
5 Analysemethoden	43
5.1 Identifikation von Käufergruppen: Probit-Analysen.....	43
5.2 Schätzung von Preis-, Einkommens- und Ausgabenelastizitäten	44
5.2.1 Das Almost Ideal Demand System.....	44
5.2.2 Soziodemografische Merkmale.....	45
5.2.3 Dynamische Anpassungsprozesse.....	45
5.2.4 Nullbeobachtungen.....	46
5.2.5 Berechnung der Elastizitäten.....	47
5.2.6 Berücksichtigung von Qualitätsaspekten	47
5.2.7 Berücksichtigung von Endogenitätsaspekten.....	49

6	Ergebnisse	50
6.1	Identifikation von Käufergruppen	50
6.2	Schätzung von Preis-, Einkommens- und Ausgabenelastizitäten	54
6.2.1	Elastizitäten für einzelne Warengruppen	54
6.2.2	Elastizitäten für einzelne Konsumentengruppen und Zeiträume	60
6.2.3	Elastizitäten für Biolebensmittel als aggregierte Warengruppe	63
7	Preis- und Nachfrageanalysen in weiteren Biowarengruppen.....	68
7.1	Analyse der Nachfrage nach Biosäuglings und -kleinkindnahrung	68
7.2	Analyse der Nachfrage nach Bioobst	71
7.3	Analyse der Nachfrage nach und der Produktvielfalt von Bio-Convenience	73
7.4	Analyse der Nachfrage nach Biokäse.....	75
8	Zusammenfassung und Diskussion.....	79
9	Implikationen.....	85
9.1	Implikationen auf inhaltlicher Ebene	85
9.2	Implikationen auf methodischer Ebene.....	93
10	Gesamtbewertung und Ausblick.....	96
	Gegenüberstellung der geplanten und tatsächlich erreichten Zielen.....	96
	Ausblick auf weiterführende Forschungsfragen	96
	Literaturverzeichnis.....	102
	Liste der Veröffentlichungen und Vorträge	109
	Anhang	111

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Einfluss von Preisänderungen auf Absatz und Umsatz bei elastischer und unelastischer Nachfrage	8
Abb. 2: Unterscheidung von Einkommens- und Substitutionseffekten bei der Untersuchung von Kreuzpreiseffekten.....	9
Abb. 3: Entwicklung der durchschnittlich gezahlten Preise für Frischmilch in Deutschland, wöchentliche Durchschnittspreise 2004 – 2008.....	27
Abb. 4: Entwicklung der Umsatzanteile der Vertriebstypen am Markt für Biomilch in Deutschland, 2004-2008.	28
Abb. 5: Entwicklung der Käuferreichweite von Biomilch in Deutschland, 2004-2008.	29
Abb. 6: Entwicklung der durchschnittlichen gezahlten Preise für Eier in Deutschland, wöchentliche Durchschnittspreise 2004 – 2008.....	32
Abb. 7: Entwicklung der Umsatzanteile der Vertriebstypen am Markt für Bioeier in Deutschland, 2004-2008.....	33
Abb. 8: Entwicklung der Käuferreichweite von Bioeiern in Deutschland, 2004-2008.	33
Abb. 9: Entwicklung der durchschnittlichen gezahlten Preise für frisches Gemüse in Deutschland, monatliche Durchschnittspreise 2004 – 2008	35
Abb. 10: Entwicklung der Umsatzanteile der Vertriebstypen am Markt für Bio-Frischgemüse in Deutschland, 2004-2008.	36
Abb. 11: Entwicklung der Umsatzanteile der Vertriebstypen am Markt für Bio-Tiefkühlgemüse in Deutschland, 2004-2008.	36
Abb. 12: Entwicklung der Käuferreichweite von Biogemüse in Deutschland, 2004-2008.	37
Abb. 13: Entwicklung der durchschnittlich gezahlten Preise für Fleisch in Deutschland, monatliche Durchschnittspreise 2004 – 2008	39
Abb. 14: Entwicklung der Umsatzanteile der Vertriebstypen am Markt für Biofleisch in Deutschland, 2004-2008.....	40
Abb. 15: Entwicklung der Käuferreichweite von Biofleisch in Deutschland, 2004-2008.....	41
Abb. 16: Vergleich der Eigenpreiselastizitäten von konventioneller und Biomilch zwischen verschiedenen Konsumentengruppen.....	61
Abb. 17: Entwicklung der Ausgabenelastizität für Biofleisch und konventionelles Rindfleisch im Untersuchungszeitraum	63
Abb. 18: Ausschnitt aus einem möglichen Entscheidungsbaum eines Haushaltes bei der Budgetallokation am Beispiel der Warengruppe Fleisch.....	64
Abb. 19: Ausschnitt aus einem möglichen Entscheidungsbaum eines Haushaltes bei der Budgetallokation von Lebensmitteln	65
Abb. 20: Auswirkungen von Preisänderungen auf den Umsatz am Beispiel der untersuchten Warengruppen.....	88
Abb. 21: Diagramm der Eigenpreiselastizitäten und Ausgabenanteile der untersuchten Bioprodukte.....	89
Abb. 22: Diagramm der Eigenpreiselastizitäten und Ausgabenanteile der untersuchten Warengruppen	89
Abb. 23: Potentielles Wachstum des Biomarktes bei unelastischer Nachfragerreaktion.....	92
Abb. 24: Ausgabenentwicklung für konventionelle und Bioeier im Panel GfK ConsumerScan FreshFood, 2004-2008	97
Abb. 25: Ausgabenentwicklung für konventionelles und Biogemüse im Panel GfK ConsumerScan FreshFood, 2004-2008	98
Abb. 26: Zusammenhang zwischen Lebensmittelausgaben des Haushalts und dem Ausgabenanteil für Biolebensmittel.....	99
Abb. 27: Drei mögliche Entscheidungsbäume eines Haushaltes bei der Budgetallokation am Beispiel der Warengruppe Fleisch.....	101

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Studien zur quantitativen Nachfrageanalyse bei Bioprodukten	15
Tabelle 2:	Entwicklung der Ausgabenanteile der untersuchten Produkte in den Warengruppen Milch, Eier, Gemüse und Geflügel.....	26
Tabelle 3:	Vergleich von Kennzahlen des Einkaufsverhaltens und von Haushaltscharakteristika zwischen den Käufergruppen von Biomilch.....	31
Tabelle 4:	Vergleich von Kennzahlen des Einkaufsverhaltens und von Haushaltscharakteristika zwischen den Käufergruppen von Bioeiern.....	34
Tabelle 5:	Vergleich von Kennzahlen des Einkaufsverhaltens und von Haushaltscharakteristika zwischen den Käufergruppen von Biogemüse.....	38
Tabelle 6:	Vergleich von Kennzahlen des Einkaufsverhaltens und von Haushaltscharakteristika zwischen den Käufergruppen von Biofleisch	42
Tabelle 7:	Ergebnisse der Probit-Analyse	53
Tabelle 8:	Übersicht über die untersuchten Warengruppen	54
Tabelle 9:	Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Milch.....	55
Tabelle 10:	Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Eiern.....	57
Tabelle 11:	Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Gemüse	58
Tabelle 12:	Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Fleisch.....	59
Tabelle 13:	Eigenpreiselastizitäten der Nachfrage nach Eiern im Zeitablauf	62
Tabelle 14:	Literaturüberblick und eigene Ergebnisse – Unkompensierte Eigenpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Lebensmitteln in Deutschland.....	66
Tabelle 15:	Vergleich der unkompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biobabynahrung in der Studie von NEUMANN (2012) mit Werten aus der Literatur	69
Tabelle 16:	Vergleich der unkompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biofrischobst in der Studie von PUSCH (2012) mit Werten aus der Literatur ..	72
Tabelle 17:	Regressionsergebnisse zur Nachfrage nach Produktvielfalt bei Convenience-Produkten	74
Tabelle 18:	Regressionsergebnisse zur Nachfragemenge nach Convenience-Produkten ...	74
Tabelle 19:	Ergebnisausschnitt aus den hedonischen Preisgleichungen für Biokäse	76
Tabelle 20:	Vergleich der Eigenpreis- und Ausgabenelastizitäten zwischen konventio- nellen und ökologischen Produkten und Ergebnis der Hypothesenprüfung	80

1 Einleitung

1.1 Gegenstand des Vorhabens: Die Nachfrage nach Biolebensmitteln

Biolebensmittel liegen im Trend. Der deutsche Markt für Biolebensmittel ist der größte innerhalb Europas. 2012 betrug der Umsatz mit Biolebensmitteln 7 Mrd. Euro und hatte damit einen Anteil von rund 3,9 % am gesamten deutschen Lebensmittelmarkt (BÖLW 2013). Mit dem starken Marktwachstum in den letzten Jahren ging eine deutliche Veränderung der Sortiments- und Marktstruktur einher.

Die für den Verbraucher offenkundigste Veränderung im Biomarkt ist die *zunehmende Verfügbarkeit von Biolebensmitteln* auch in traditionellen Vertriebsformen des Lebensmitteleinzelhandels (LEH). In den Anfängen des Biomarktes waren Biolebensmittel nahezu ausschließlich über Direktvermarkter oder im Naturkostfachhandel (NKH) erhältlich. Sukzessive wurden dann einige ausgewählte Bioprodukte wie Milch, Eier und gängige Gemüsesorten wie Kartoffeln und Karotten auch vom klassischen LEH¹ gelistet. Inzwischen bieten nahezu alle Supermärkte und sogar die Discounter dem Verbraucher in vielen Warengruppen die Wahl zwischen konventionellen und ökologischen Produkten. Darüber hinaus haben sich auch ganz neue Vermarktungskonzepte für Biolebensmittel entwickelt. Beispiele sind Biosupermärkte oder kleinere Märkte in Innenstadtlagen, die den Verkauf von Biolebensmitteln und Feinkost mit gastronomischen Angeboten kombinieren.

Darüber hinaus wendet sich das Bioangebot inzwischen an eine sehr viel *breitere Konsumentengruppe*. Galten Biokäufer früher noch als eine sehr kleine, eng abgrenzbare Gruppe von Menschen mit ganz eigener Weltanschauung und eigenem Wertesystem, werden Biolebensmitteln heute von sehr unterschiedlichsten Konsumentengruppen nachgefragt. Sowohl junge Familien mit kleinen Kindern als auch Studenten oder die so genannte ‚Generation 50 plus‘ zählen zu den Zielgruppen. Die klare Unterscheidung zwischen Käufern, die ausschließlich Bioqualität wählen, und konsequenten Nichtkäufern ist nicht mehr zeitgemäß. Inzwischen hat sich die Verbraucherschaft ausdifferenziert und von Nichtkäufern über Gelegenheits- und Vielkäufer bis hin zu Exklusivkäufern von Biolebensmitteln sind alle Käufertypen vertreten.

Ein drittes Merkmal des Strukturwandels im Biomarkt ist die *zunehmende Ausdifferenzierung der Produktpalette*. Anfänglich beschränkte sich das Bioangebot vornehmlich auf unverarbeitete, naturbelassene Rohprodukte. Heute sind annähernd alle in konventioneller Qualität verfügbaren Produkte auch in Bioqualität auf dem Markt erhältlich. So umfasst die Produktpalette inzwischen unter anderem auch Convenience-Produkte und alkoholische Getränke.

1.2 Ziele und Aufgabenstellung des Projekts

Diese Entwicklungen im deutschen Biomarkt verdeutlichen, dass sich sowohl das Angebot als auch die Nachfrage und vor allem die Nachfrager, d. h. die Konsumenten von Biolebensmitteln und ihr Kaufverhalten, verändert haben. Für die Wissenschaft und die unternehmerische Marktforschung entstehen dadurch neue Forschungsinhalte und -fragen, die zentraler Gegenstand der Analysen im Rahmen des vorgestellten Projekts sind:

- Durch welche soziodemografischen Merkmale lassen sich Biokäufer heute charakterisieren, und inwiefern hat sich das sozioökonomische Profil von Biokäufern verändert?

¹ Unter dem Begriff ‚klassischer LEH‘ werden in diesem Bericht Geschäfte mit Vollsortiment verstanden, d.h. Supermärkte, Selbstbedienungs-Warenhäuser und Verbrauchermärkte.

- Wie sensibel reagieren Verbraucher auf Preisänderungen von konventionellen und ökologischen Lebensmitteln?
- Inwiefern unterscheidet sich die Preissensibilität der Verbraucher in verschiedenen Einkaufsstätten, Waren- und Konsumentengruppen?
- Haben das Marktwachstum und die Ansprache einer viel breiteren Verbrauchergruppe zu einer im Zeitablauf steigenden oder sinkenden Preissensibilität geführt?
- Wie werden sich der Biomarkt bzw. einzelne Marktsegmente in Zukunft entwickeln?

Zur Beantwortung dieser Fragestellungen und Charakterisierung der Nachfrage nach Biolebensmitteln in Deutschland werden quantitative Kausalanalysen durchgeführt. Im Zentrum steht dabei die Schätzung von *Preis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage* und deren Vergleich zwischen

- Produktionsformen (ökologisch versus konventionelle Produktion),
- Einkaufsstätten,
- Waren- und
- Käufergruppen.

Preise und Einkommen sind in der klassischen ökonomischen Theorie die entscheidenden, die Nachfrage beeinflussenden Größen. In industrialisierten Gesellschaften wie Deutschland, in denen der Ausgabenanteil von Lebensmitteln am gesamten Einkommen relativ gering ist², haben heute auch andere, nicht monetäre Faktoren eine entscheidende Bedeutung bei der Lebensmittelauswahl. In Bezug auf Biolebensmittel sind das beispielsweise

- Qualitätseigenschaften,
- die Verfügbarkeit und die Vielfalt der angebotenen Produkte sowie
- soziodemografische Merkmale und
- Gewohnheitsverhalten der Käufer.

Diese nichtpreislichen Faktoren gilt es in der Nachfrageanalyse von Biolebensmitteln explizit zu berücksichtigen und die Stärke ihres Einflusses zu quantifizieren.

Gemeinsames Ergebnis bisheriger Nachfrageanalysen nach Biolebensmitteln ist, dass Verbraucher bei Biolebensmitteln deutlich sensibler auf Preisänderungen reagieren als bei konventionellen Produkten. Doch es ist aus mehreren Gründen fraglich, inwiefern dieses Ergebnis auch auf den deutschen Biomarkt bzw. die deutschen Verbraucher zutrifft. Erstens wurden in der Literatur bislang vornehmlich die Warengruppen Frischmilch sowie Obst und Gemüse untersucht. Es fehlen Studien für andere Warengruppen und Studien, die nicht einzelne Warengruppen isoliert betrachten, sondern einen Vergleich der Preiselastizitäten von Biolebensmitteln über verschiedene Waren- und Konsumentengruppen anstellen. Zweitens wurden die Analysen zum Großteil für den U.S.-amerikanischen Markt durchgeführt. Für europäische Länder und vor allem für den deutschen Markt mangelt es an empirischer Evidenz. Drittens beruhen bisherige Analysen in der Regel auf älteren Datensätzen. Größe und Struktur des Biomarktes haben sich aber in den letzten Jahren deutlich verändert. In der Literatur gibt es bereits Hinweise, dass die Preissensibilität der Verbraucher im Zeitablauf, d. h. mit zunehmender Marktreife, abgenommen hat. Aus diesen Forschungslücken leiten sich die oben angeführten Ziele des Forschungsprojektes ab.

² Im Jahr 2010 betrug der Anteil von Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren an den Konsumausgaben der privaten Haushalte in Deutschland durchschnittlich 14,1 % (STATISTISCHES BUNDESAMT 2013a).

1.3 Planung und Ablauf des Projektes

Das Projekt gliederte sich in mehrere Phasen, die im Folgenden kurz vorgestellt werden. Als Datengrundlage der Analysen dienen Scannerdaten der Verbraucherpanels der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) für den Zeitraum von 2004 bis 2008.

Zu Beginn der Projektarbeit wurden relevante Produkte bzw. Produktgruppen des Untersuchungssamples und methodische Probleme identifiziert. Anschließend wurden in einem zwei-stufigen Modell die Determinanten der Nachfrage nach diesen Produkten bzw. Produktgruppen identifiziert und die Stärke ihres Einflusses quantifiziert. Den zwei Untersuchungsstufen lagen dabei zwei unterschiedliche Fragestellungen zu Grunde:

Stufe 1 *Determinanten der Nachfrage nach Biolebensmitteln:* Welche Faktoren beeinflussen die Entscheidung der Haushalte, Bioqualität zu wählen?

Stufe 2 *Preissensibilität der Verbraucher:* Wie sensibel reagieren Haushalte auf Preisänderungen von konventionellen und ökologischen Lebensmitteln der untersuchten Warengruppen?

Die erste Entscheidungsstufe untersucht die grundlegende Entscheidung der Haushalte zwischen Kauf und Nichtkauf von Biolebensmitteln. In der zweiten Stufe wird dann die Aufteilung des Haushaltsbudgets für Lebensmittel zwischen konventionellen und ökologischen Lebensmitteln beleuchtet. Neben ökonomischen Faktoren wie Preisen und Einkommen werden auf beiden Stufen auch die oben aufgelisteten, nicht preislichen Variablen berücksichtigt.

Aus den Ergebnissen der zweiten Entscheidungsstufe lässt sich die Preissensibilität der Verbraucher in Bezug auf ökologische und konventionelle Lebensmittel ableiten. Darüber hinaus wurde in differenzierteren Analysen erörtert, inwiefern sich die berechneten Elastizitäten zwischen verschiedenen Produktgruppen, Käufersegmenten und Einkaufsstätten unterscheiden und welche Veränderungen im Zeitablauf zu beobachten sind. Zum Abschluss des Projektes wurden Implikationen für verschiedene Akteure abgeleitet. Differenzierte Analysen helfen, besonders preissensible Produkt- und Käufergruppen zu identifizieren und die Wirkungen von Preisänderungen auf Umsatz und Marktanteile abzuschätzen. Die Betrachtung eines in der Marktforschung vergleichsweise langen Zeitraums von fünf Jahren erlaubt es auch, anhand der Ergebnisse Prognosen abzuleiten, wie sich die Biomärkte im Vergleich zu konventionellen Märkten entwickeln werden. Die empirischen Ergebnisse liefern somit wichtige Erkenntnisse für das Marketing von Biolebensmitteln, die Marktforschung und die Politik.

Zu jedem Zeitpunkt innerhalb des Projektes wurden neue Erkenntnisse und Forschungsergebnisse in Zeitschriftenartikeln oder Tagungsbeiträgen veröffentlicht bzw. in Vorträgen vorgestellt und dadurch sowohl der wissenschaftlichen Gemeinschaft als auch der interessierten Öffentlichkeit und der Praxis zugänglich gemacht. Der vorliegende Bericht basiert folglich in weiten Teilen auf bereits veröffentlichten Ergebnissen (vgl. Liste der Veröffentlichungen und Vorträge, S. 109). Diese werden hier zusammengefasst, um Ergebnisse für die Warengruppe Fleisch erweitert und gemeinsam diskutiert.

Der Bericht gliedert sich wie folgt. Aufgrund der zentralen Bedeutung von Nachfrageelastizitäten für den gesamten Bericht erläutert Kapitel 2 das Konzept und die Interpretation von Elastizitäten. In Kapitel 3 wird ein Überblick über den Stand der Forschung gegeben, an den im Projekt angeknüpft wurde. Kapitel 4 stellt die Datengrundlage vor und charakterisiert die untersuchten Märkte für (Bio-)Milch, (Bio-)Eier, (Bio-)Gemüse und (Bio-)Fleisch anhand einiger Kennzahlen. In Kapitel 5 wird das methodische Konzept der ökonometrischen Analysen erläutert. In Kapitel 6 werden die Ergebnisse dargestellt und diskutiert. Dabei liegt der Fokus der Ergebnispräsentation auf den berechneten Preiselastizitäten. In Kapitel 7 werden zentrale Ergebnisse der im Rahmen des Projektes entstandenen Masterarbeiten vorgestellt, die zusätzliche Fragestellungen bearbeitet haben. Kapitel 8 gibt eine Zusammenfassung, Diskussion und Einordnung der Projektergebnisse in die Literatur. Aus dieser Diskussion lassen sich Implikationen für Hersteller, Händler, Wissenschaft und Marktforschung sowie die Politik ableiten, die in Kapitel 9 präsentiert werden. Zum Abschluss dieses Berichtes wird ein kurzer Ausblick auf weiterführende Forschungsfragen gegeben.

2 Das Konzept der Elastizitäten

Untersuchungsgegenstand ist die Nachfrage privater Haushalte in Deutschland nach konventionellen und ökologischen Lebensmitteln. Allgemein formuliert, lässt sich die Nachfragefunktion nach einem Gut i schreiben als:

$$(2.1) \text{ Nachfragefunktion: } q_i^D = q_i^D(p_i, p_j, Y, Z)$$

Als Einflussfaktoren auf die Nachfrage werden dabei der Eigenpreis des Gutes p_i , die Preise von komplementären und substitutiven Gütern p_j , das Einkommen Y und weitere Variablen Z , die die Präferenzstruktur des Haushalts beschreiben, betrachtet. Der Verlauf der Nachfragefunktion wird in agrar- und ernährungswirtschaftlichen Analysen in der Regel anhand von Elastizitäten beschrieben. Mit Hilfe von Elastizitäten kann die Wirkung einzelner Einflussgrößen auf die Nachfrage isoliert von allen anderen betrachtet und quantifiziert werden. Da das Verständnis und die Interpretation von Elastizitäten für diesen Bericht elementar sind, werden sie in diesem Kapitel kurz vorgestellt.

2.1 Berechnung

Die Eigenpreiselastizität der Nachfrage ε_i untersucht den Zusammenhang zwischen der Nachfragemenge q eines Gutes und seines Preises p . Das bedeutet, es wird eine Nachfragefunktion der Form $q_i^D = q_i^D(p_i)$ unterstellt. Der Einfluss aller anderen Faktoren wird als unverändert angesehen. Die Eigenpreiselastizität ist folglich ein Maß für die Reagibilität der Nachfrage auf Preisänderungen. Sie wird berechnet als der Quotient aus prozentualer Mengenänderung und prozentualer Preisänderung des Gutes i :

$$(2.2) \text{ Eigenpreiselastizität: } \varepsilon_i = \frac{\partial q_i / q_i}{\partial p_i / p_i}$$

Für normale Güter wird eine negative Preiselastizität ε_i erwartet: Bei einem Preisanstieg ($\delta p_i > 0$) sinkt die nachgefragte Menge ($\delta q_i < 0$). Ist ε_i positiv, handelt es sich dagegen um ein so genanntes Giffen-Gut³. Ist die Preiselastizität kleiner minus Eins ($\varepsilon_i < -1$) bzw. der Betrag der Preiselastizität größer Eins ($|\varepsilon_i| > 1$), wird von einer preiselastischen Nachfragereaktion gesprochen. Hier ist die prozentuale Preisänderung größer als die prozentuale Änderung der Nachfragemenge. Ist die Preiselastizität im Betrag kleiner Eins ($|\varepsilon_i| < 1$), ist die Nachfragereaktion preisunelastisch. In diesem Fall reagiert die Nachfrage unterproportional stark auf Preisänderungen⁴.

Die Kreuzpreiselastizität ε_{ij} leitet sich aus der Nachfragefunktion $q_i^D = q_i^D(p_j)$ ab. Sie quantifiziert die Änderung der nachgefragten Menge q nach Gut i bei einer einprozentigen Preisänderung eines anderen Gutes j :

³ Giffen-Güter sind selten. Bei ihnen ist das Gesetz der Nachfrage verletzt, sie weisen steigende Nachfragekurven auf. Es handelt sich um inferiore Güter, bei denen der Einkommenseffekt den Substitutionseffekt dominiert (MANKIW 2004). Das bedeutet: Bei einer Preissteigerung wird ein Haushalt real ärmer. Dies kann dazu führen, dass er trotz Preissteigerung bei einem Gut i (z. B. Kartoffeln), mehr dieses Gutes kauft, um seine Grundbedürfnisse überhaupt mit dem vorhandenen Budget decken zu können.

⁴ Wird von einer preiselastischen bzw. preisunelastischen Nachfrage gesprochen, ist zu beachten, dass diese stets nur für einen gewissen Punkt auf der Nachfragekurve bzw. eine bestimmte Preishöhe gilt. Denn der Wert der Elastizität ist abhängig vom Preisniveau, d.h. von dem Punkt auf der Nachfragekurve, für den die Preiselastizität berechnet wird. In jedem Punkt der Nachfragekurve gilt eine andere Elastizität.

(2.3) Kreuzpreiselastizität:
$$\varepsilon_{ij} = \frac{\partial q_i / q_i}{\partial p_j / p_j}$$

Ist die Kreuzpreiselastizität positiv, d. h. wird bei einem Preisanstieg des Gutes j eine größere Menge des Gutes i gekauft, handelt es sich um substitutive Güter. Ist ε_{ij} negativ, sind die Güter komplementär. Gilt $\varepsilon_{ij} = 0$, handelt es sich um voneinander völlig unabhängige Mengenentscheidungen der Verbraucher.

Neben den Preiselastizitäten der Nachfrage kann eine Vielzahl weiterer Elastizitäten berechnet werden, die die Nachfrage charakterisieren. Die Einkommenselastizität μ_i untersucht den Zusammenhang zwischen der Nachfrage und dem Einkommen ($q_i^D = q_i^D(Y)$) und gibt die prozentuale Änderung der nachgefragten Menge q des Gutes i bei einer einprozentigen Erhöhung des Einkommens Y an:

(2.4) Einkommenselastizität:
$$\mu_i = \frac{\partial q_i / q_i}{\partial Y / Y}$$

In der Regel werden positive Einkommenselastizitäten erwartet: Wenn das Einkommen Y steigt, steigt auch die nachgefragte Menge. In diesem Fall wird Gut i als superiores Gut ($\mu_i > 0$), andernfalls als inferiores Gut ($\mu_i < 0$) bezeichnet. Steigt die Nachfragemenge mit wachsenden Einkommen überproportional ($\mu_i > 1$), wird von einem Luxusgut gesprochen, während bei Gütern des alltäglichen Bedarfs ein unterproportionaler Nachfrageanstieg ($\mu_i < 1$) vorliegt.

Die Berechnung und die Interpretation von Ausgabenelastizitäten sind denen von Einkommenselastizitäten sehr ähnlich. Hier ist die Bezugsgröße jedoch nicht das Einkommen Y , sondern eine Teilmenge des Einkommens. Diese Teilmenge umfasst die Ausgaben X für eine abgegrenzte Waren- bzw. Produktgruppe wie z. B. Konsum-, Lebensmittel- oder Milchausgaben ($q_i^D = q_i^D(X)$). Die Ausgabenelastizität ν_i gibt folglich die prozentuale Änderung der nachgefragten Menge q des Gutes i bei einer einprozentigen Erhöhung der Ausgaben X an:

(2.5) Ausgabenelastizität:
$$\nu_i = \frac{\partial q_i / q_i}{\partial X / X}$$

Da die Ausgaben eine Teilmenge des Einkommens sind, ist die Bezugsgröße im Nenner in Gleichung (2.5) ebenfalls kleiner als in Gleichung (2.4). Folglich sind die Werte der Ausgabenelastizitäten größer als die der Einkommenselastizitäten.

2.2 Einflussgrößen auf die Höhe von Nachfrageelastizitäten

Wichtig zur korrekten Quantifizierung von Preis- und Einkommenselastizitäten ist, dass neben dem Preisniveau andere, die Nachfrage determinierende Variablen möglichst weitgehend in die Nachfragefunktion einbezogen werden. Dazu zählen soziodemographische Variablen, Einstellungsvariablen der Verbraucher oder auch die Verfügbarkeit des Gutes in verschiedenen Geschäftstypen des LEH. Solche Einflussgrößen auf die Elastizitäten werden im Folgenden kurz diskutiert.

Da die Nachfrage nach Gütern auf Konsumentenpräferenzen beruht, hängt auch die Preiselastizität der Nachfrage nicht nur von ökonomischen, sondern auch von sozialen und psychischen Faktoren ab, die die Konsumentenwünsche beeinflussen. Einige grundlegende Bestimmungsgründe von Preiselastizitäten sind im Folgenden aufgelistet (vgl. MANKIW 2012):

- **Erhältlichkeit substitutiver Güter:** Güter, zu denen es nahe Substitute gibt, weisen in der Regel eine elastischere Nachfrage auf, da Konsumenten bei Preisänderungen leicht zwischen dem Gut und dem Substitut wechseln können.
- **Grundbedürfnisse und Luxusgüter:** Lebensnotwendige Güter oder Güter des alltäglichen Bedarfs werden unelastischer nachgefragt als Luxusgüter, auf die aus Sicht der Konsumenten bei Preiserhöhungen oder Einkommensminderungen eher verzichtet werden kann.
- **Marktabgrenzung:** Einzelne Produkte haben gegenüber Produktgruppen eine höhere Preiselastizität der Nachfrage. Zu einzelnen, eng definierten Gütern (z. B. Demeter Biomilch), gibt es mehr Substitute als zu größeren Produktaggregaten (z. B. Milch).
- **Ausgabenanteil:** Produkte bzw. Produktgruppen mit einem hohen Ausgabenanteil weisen in der Regel auch eine höhere Preiselastizität der Nachfrage auf. So wird beispielsweise ein Preisanstieg von 1 % bei Fleisch eine größerer Nachfragewirkung erzielen als ein Preisanstieg um 1 % bei Nahrungsmitteln.
- **Zeithorizont:** Je größer der betrachtete Zeithorizont, desto größer ist in der Regel auch die ermittelte Preiselastizität, da die Mengenanpassung auf Preisänderungen nicht immer sofort, sondern über mehrere Zeitperioden hinweg erfolgt.

Außerdem ist zu beachten, dass Verbraucher Preiserhöhungen nicht immer gleichermaßen wahrnehmen. Der Milchstreik im Mai und Juni 2008, als Beispiel, führte zu einem stärkeren Konsumrückgang als die Milchpreiserhöhungen 2007, obwohl die Milchpreise 2007 deutlich stärker gestiegen sind. Grund ist, dass 2008 die mediale Diskussion um Politik und Preise eine viel stärkere Öffentlichkeitswirksamkeit erzielt hat (FAHLBUSCH et al. 2009).

2.3 Interpretation von Nachfrageelastizitäten

Vorzeichen, Höhe und ein Vergleich der Preiselastizitäten zwischen unterschiedlichen Produkt- und Käufergruppen können wichtige Implikationen für das Marketing von (Bio-) Lebensmitteln, für die Marktforschung sowie für die Politik beinhalten. Wichtig dabei ist, die Elastizitätswerte richtig zu interpretieren.

Die Effekte von Preiserhöhungen auf die Nachfragemenge und den Umsatz sind in Abbildung 1 dargestellt. Bei einer elastischen Nachfrage ($\varepsilon_i > 1$) im linken Schaubild, bewirkt eine Preiserhöhung von p_0 auf p_1 einen relativ großen Nachfragerückgang von q_0 auf q_1 . Der Umsatz U , also das Produkt aus Preis und Menge, schrumpft mengenbedingt um die orange eingefärbte Fläche. Der durch den Preisanstieg bedingte Mehrumsatz der grünen Fläche kann den mengenbedingten Umsatzrückgang nicht vollständig kompensieren. Dies zeigt auch die Umsatzkurve im Schaubild rechts daneben: Im elastischen Bereich der Nachfragefunktion bewirken Preiserhöhungen überproportional starke Nachfragesenkungen, was zu einer negativen Umsatzentwicklung ΔU führt. Umgekehrt sind die Nachfragerückgänge Δq infolge einer ebenso hohen Preiserhöhung bei einer unelastischen Nachfrage (Schaubild rechts) relativ gering. Der positive Effekt der Preiserhöhung überkompensiert in diesem Fall den negativen Effekt des Absatzrückganges auf den Umsatz, so dass der Umsatz hier infolge einer Preiserhöhung insgesamt steigt.

Die Bedeutung solcher Preiselastizitäten bspw. für Hersteller oder den LEH liegt auf der Hand. Sie zeigen den Einfluss von Preisänderungen auf die Nachfragemenge und damit auf den Umsatz von Unternehmen. Ergeben sich Preiselastizitäten im Betrag über Eins, werden

Preisänderungen zu überproportionalen Ausgabenänderungen der Verbraucher und Erlösänderungen der Unternehmen führen. Sind die Preiselastizitäten dagegen im Betrag kleiner Eins, eröffnen sich für Herstellern und Händlern Preisspielräume, in denen Verbraucher in ihrem Kaufverhalten nur vergleichsweise schwach auf Preisveränderungen reagieren.

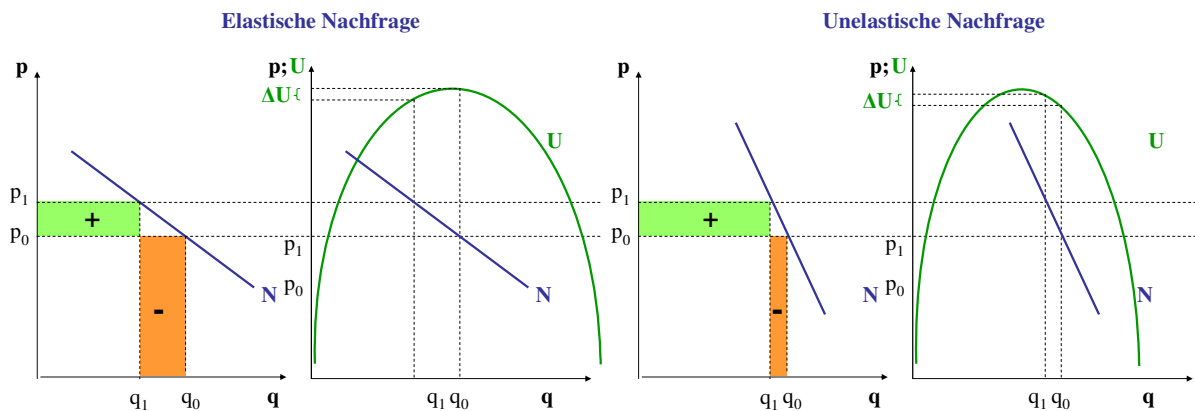


Abb. 1: Einfluss von Preisänderungen auf Absatz und Umsatz bei elastischer und unelastischer Nachfrage

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an KOESTER (2010).

Ausgabenelastizitäten zeigen Präferenzverschiebungen der Haushalte, wenn sich das für den analysierten Warenkorb zur Verfügung stehende Budget erhöht. Damit geben sie unter anderem Hinweise auf die zukünftige Entwicklung der Märkte. Ist die Ausgabenelastizität eines Gutes größer Eins, so ist bei einem Einkommensanstieg in der Bevölkerung (und einer daraus resultierenden Ausgabensteigerung) mit einem Wachstum des entsprechenden Marktes zu rechnen. Ein Vergleich der Ausgabenelastizitäten von konventionellen und ökologischen Produkten erlaubt es, Prognosen zu erstellen, wie sich der Biomarkt im Vergleich zum konventionellen Markt entwickeln wird. Schätzungen, die nichtpreisliche Faktoren wie das Gewohnheitsverhalten und soziodemografische Veränderungen einschließen (vgl. Abschnitt 1.2), können eine solche Prognose noch präzisieren (THOMPSON 1998).

Bei der Interpretation von Kreuzpreiselastizitäten ist etwas Vorsicht geboten. Abbildung 2 illustriert, dass eine Kreuzpreiselastizität von Null nicht unbedingt bedeutet, dass die Nachfrage zwischen Gut i und Gut j unabhängig voneinander ist. In der dargestellten Ausgangssituation beschreibt die Budgetgerade B_0 das Preisverhältnis zwischen den beiden untersuchten Gütern. Der Haushalt realisiert gemäß seiner Indifferenzkurve I_0 Punkt A (Berührungspunkt zwischen I_0 und B_0). Steigt der Preis von Gut j , dreht sich die Budgetgerade auf B_1 und der Haushalt muss Punkt C auf einer niedrigeren Indifferenzkurve I_1 realisieren.

Im dargestellten Fall ändert sich die Nachfragemenge von Gut i durch die Preisänderung von Gut j nicht ($\Delta q_i=0$), da Einkommens- und Substitutionseffekt sich gegenseitig kompensieren. Der Einkommenseffekt führt zu einer Verringerung der Nachfrage nach Gut i , denn der Haushalt wird durch den Preisanstieg von Gut j real ärmer und muss auf eine niedrigere Indifferenzkurve wechseln (Bewegung von Punkt A zu Punkt B). Der Substitutionseffekt dagegen führt zu einer Steigerung der Nachfragemenge nach Gut i , da Gut i im Preis relativ zu Gut j günstiger wird (Bewegung von Punkt B auf Punkt C). Dieser Substitutionsvorgang zeigt, dass die Nachfrage der beiden Güter trotz einer Kreuzpreiselastizität von Null nicht unabhängig voneinander ist. Der Einkommenseffekt führt bei einer Preissteigerung von Gut j stets zu einem Rückgang der Nachfrage nach Gut i . Der Substitutionseffekt kann – je nach Beziehung

zwischen den Gütern – zu einer Steigerung (Substitutivgüter), einer Senkung (Komplementärgüter) oder keiner Beeinflussung (unabhängige Güter) führen.

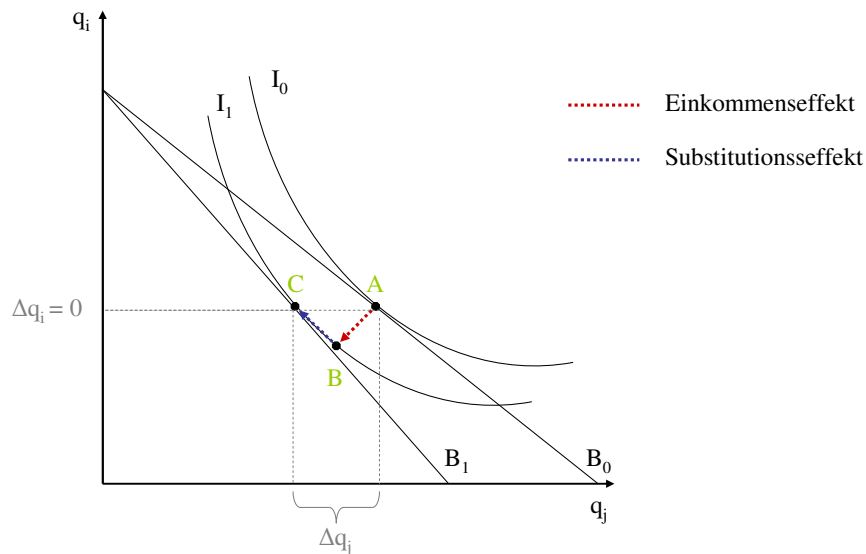


Abb. 2: Unterscheidung von Einkommens- und Substitutionseffekten bei der Untersuchung von Kreuzpreiseffekten

Quelle: Eigene Darstellung.

Sollen Einkommens- und Substitutionseffekt getrennt voneinander untersucht werden, müssen HICKSSche Kreuzpreiselastizitäten betrachtet werden. Diese sind um den Einkommenseffekt kompensiert und zeigen somit den reinen Substitutionseffekt zwischen den Gütern. Sind die kompensierten Eigenpreiselastizitäten deutlich kleiner als die un kompensierten, deutet dies darauf hin, dass Verbraucher ihre Konsummenge bei steigenden Preisen vor allem auch deshalb reduzieren, da der Preisanstieg einer Realeinkommensänderung gleich kommt.

3 Stand der Forschung

Vor dem Hintergrund der positiven Marktentwicklung hat auch das wissenschaftliche Interesse am Biomarkt zugenommen. Insbesondere mit Befragungsstudien wurden dabei Einstellungen zu Biolebensmitteln (z. B. JOLLY 1991; HUANG 1996; WILLIAMS & HAMMITT 2000; HARTMAN GROUP 2006; ZEPEDA & LI 2007) oder die Zahlungsbereitschaft für ökologisch erzeugte Lebensmittel ermittelt (z. B. BEHARELL & MACFIE 1991; MISRA, HUANG & OTT 1991; FRICKE 1996; ZMP 2003; TAGBATA & SIRIEIX 2008; AKAICHI, GIL & NAYGA 2010). Es hat sich jedoch gezeigt, dass das in Befragungen angegebene Kaufverhalten nur selten mit dem realisierten Kaufverhalten übereinstimmt (z. B. RODDY, COWAN & HUTCHINSON 1996; FRYKBLUM 1997; NIESSEN & HAMM 2007). Folglich ist es wichtig, Verbraucher nicht nur zu befragen, sondern auch ihr tatsächliches Einkaufsverhalten zu analysieren.

Den im vorgestellten Projekt durchgeführten Nachfrageanalysen nach Biolebensmitteln liegen zwei zentrale Forschungsfragen zugrunde, nach denen auch der folgende Literaturüberblick gegliedert ist. Erstens wird das Konsumentenprofil mit Blick auf soziodemografische Merkmale sowie Werte und Einstellungen untersucht. Zweitens ist das Kaufverhalten von Biokonsumenten und vor allem deren Reaktionen auf Preis- und Einkommensänderungen von Interesse. Der Stand der Forschung bezüglich dieser beiden Forschungsfragen wird im Folgenden detailliert vorgestellt.

3.1 Identifikation von Käufergruppen: Soziodemografische, sozioökonomische und regionale Determinanten der Nachfrage nach Biolebensmitteln

Studien, die der Frage nach dem soziodemografischen Profil von Biokäufern nachgehen, kommen zu unterschiedlichen, teilweise widersprüchlichen Ergebnissen. Sie unterscheiden sich nicht nur nach Zeitpunkt und Ort der Untersuchung, sondern auch nach Untersuchungsmethode und betrachteter Warengruppe.

Untersuchungen aus den USA legen nahe, dass Biokäufer tendenziell relativ wohlhabend und gebildet sind (z. B. BUZBY & SKEES 1994; THOMPSON 1998; GOVINDASAMY & ITALIA 1999; HUGHNER et al. 2007; ZHANG et al. 2008; LIN et al. 2009; SMITH, HUANG & LIN 2009; ALVIOLA & CAPPS 2010; DETTMANN & DIMITRI 2010). Auch europäische und deutsche Studien finden in der Regel einen positiven Zusammenhang zwischen dem **Einkommen** (ZMP 2003; JONAS & ROOSEN 2008; WIER et al. 2008; PLABMANN & HAMM 2009) bzw. dem **Bildungsniveau** (WIER et al. 2008; MONIER et al. 2009) und dem Kauf von Biolebensmitteln.

Die Mehrzahl der Studien findet keinen Unterschied zwischen den **Geschlechtern** (HUANG 1996; THOMPSON & KIDWELL 1998; LI, ZEPEDA & GOULD 2007; ZEPEDA & LI 2007). LOUREIRO et al. (2001), GOVINDASAMY und ITALIA (1999) und HUGHNER et al. (2007) bescheinigen Frauen jedoch eine höhere Affinität zu Biolebensmitteln.

In einigen Studien sinkt der Konsum von Biolebensmitteln (bzw. die Zahlungsbereitschaft oder die Kaufwahrscheinlichkeit) mit dem **Alter** (HUANG 1996; GOVINDASAMY & ITALIA 1999; ZEPEDA & LI 2007), in anderen steigt er (HUGHNER et al. 2007; JONAS & ROOSEN 2008; WIER et al. 2008; ZHANG et al. 2008). Mitunter zeigt sich auch ein u-förmiger (DETTMANN & DIMITRI 2010), ein umgekehrt u-förmiger (WIER et al. 2008⁵) oder gar kein signifikanter Zu-

⁵ WIER et al. (2008) haben die Konsumentenprofile von dänischen und britischen Konsumenten untersucht. Für Dänemark finden die Autoren einen positiven, für Großbritannien einen u-förmigen Zusammenhang zwischen dem Alter und dem Konsum von Biolebensmitteln.

sammenhang (THOMPSON & KIDWELL 1998; LI, ZEPEDA & GOULD 2007; MONIER et al. 2009; PLABMANN & HAMM 2009) zwischen dem Alter und dem Kauf von Biolebensmitteln. Diese sehr unterschiedlichen Ergebnisse sind nur schwer zu erklären. Ein negativer Zusammenhang zwischen Alter und Biokauf wird häufig mit der Experimentierfreude jüngerer Konsumenten begründet. Da der Biomarkt noch relativ jung ist, sich entwickelt, wächst und verändert, sind jüngere Konsumenten hier überdurchschnittlich stark vertreten. Auf der anderen Seite wird argumentiert, dass das Ernährungs- und Gesundheitsbewusstsein, die Zeit, selbst zu kochen, und dadurch auch der Konsum von Biolebensmitteln mit dem Alter ansteigen.

Nicht nur das Alter der haushaltsführenden Person betreffend, sondern auch in Bezug auf die Anzahl und das Alter von im Haushalt lebenden Kindern, sind die Ergebnisse kontrovers. Die **Anzahl der im Haushalt lebenden Kinder** ist eng mit der Haushaltsgröße verbunden. Für die Kinderzahl (bzw. die Haushaltsgröße) wird häufig ein negativer Einfluss (HUANG 1996; GOVINDASAMY & ITALIA 1999; LI, ZEPEDA & GOULD 2007; ZEPEDA & LI, 2007; WIER et al. 2008) auf den Kauf von Biolebensmitteln festgestellt. THOMPSON und KIDWELL (1998), LOUREIRO et al. (2001)⁶ und JONAS und ROOSEN (2008) finden dagegen einen positiven Zusammenhang.

Über das soziodemografische Profil von Biokäufern herrscht in der Literatur keine Einigkeit. Tendenziell scheinen Biokäufer einkommensstark, gebildet und weiblich zu sein. Sie wohnen oft in städtischen Gebieten und haben kleine Kinder.

Es besteht Grund zur Annahme, dass der Einfluss auf die Kaufwahrscheinlichkeit von Biolebensmitteln nicht von der Existenz oder der Kinderzahl per se abhängig ist, sondern vielmehr mit dem **Alter der Kinder** zu-

sammenhängt. Von sehr jungen Kindern (in der Regel sind hierbei Kinder im Alter von bis zu 6 Jahren gemeint) scheint ein positiver Einfluss auf den Konsum von Bioprodukten auszugehen (HILL & LYNCHHAUN 2002; RIEFER & HAMM 2009; WIER et al. 2008). WIER et al. (2008) führen diese Beobachtung darauf zurück, dass Eltern insbesondere bei Babys und Kleinkindern um eine gesunde und schadstoffarme Ernährung besorgt sind. Bedingt durch die mit dem Alter der Kinder steigenden Lebenshaltungskosten, wählen Haushalte mit Kindern im Jugendlichenalter dann jedoch wieder verstärkt die preisgünstigeren, konventionellen Alternativen. Auch RIEFFER und HAMM (2009) begründen die stärkere Orientierung hin zu Biolebensmitteln während der Schwangerschaft und der Kleinkindphase mit veränderten Ernährungsanforderungen und gesteigertem Ernährungsbewusstsein in diesen Lebensphasen. Die Rückorientierung zu konventionellen Lebensmitteln bei älteren Kindern erklären die Autoren jedoch mit den Ernährungswünschen von Jugendlichen, die immer häufiger von denen der Eltern abweichen. Da ältere Kinder ihre Bedürfnisse und Wünsche bei der Kaufentscheidung immer stärker durchsetzen können, kehren die Haushalte zum Kauf konventioneller Lebensmittel zurück.

Einige Studien untersuchen auch den Einfluss weiterer Variablen. So zeigen die Analysen von LI, ZEPEDA und GOULD (2007) und ZEPEDA und LI (2007) aus den USA, dass Biolebensmittel vornehmlich in Haushalten gekauft werden, die keiner **Religionsgemeinschaft** angehören.

⁶ LOUREIRO et al. (2001) berücksichtigen in ihrem Modell sowohl die Haushaltsgröße als auch die Kinderzahl. Obwohl in diesem Fall eine hohe Korrelation zwischen den Variablen zu erwarten ist (und damit das Vorliegen von Multikollinearität), zeigen beide Variablen einen hoch signifikanten Einfluss auf die Kaufwahrscheinlichkeit von Bioäpfeln. Dabei ist der Einfluss der Haushaltsgröße negativ, der Einfluss der Kinderzahl positiv.

Die Autoren führen dies auf spezielle Koch- und Ernährungsweisen in religiösen Haushalten zurück. Eine andere Vermutung ist, dass in Haushalten ohne Religionsangehörigkeit eine gesunde Lebensweise bzw. der Kauf von Biolebensmitteln als eine Art Religionsersatz fungiert.

Des Weiteren ermitteln europäische Studien, dass die Kaufwahrscheinlichkeit in **Städten** bzw. Großstädten höher ist als in ländlichen Regionen (WIER et al. 2008; ZMP 2003). Für die USA finden ZHANG et al. (2008) und LIN et al. (2009) einen positiven, HUANG (1996) dagegen keinen Zusammenhang zwischen der Urbanisation und dem Kauf von Biolebensmitteln.

3.2 Schätzung von Nachfrageelastizitäten für Biolebensmittel

Bedingt durch die zunehmende Verfügbarkeit von Scannerdaten aus Handels- oder Haushaltspanels ist die Zahl quantitativer Untersuchungen, welche die Nachfrage nach Biolebensmitteln auf Basis tatsächlicher Kaufdaten analysieren und Nachfrageelastizitäten schätzen, in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die bestehende Literatur, die Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln schätzt. Neben den Ergebnissen zu Preis- und Ausgabenelastizitäten zeigt Tabelle 1 (S. 15) das Untersuchungsland und die Untersuchungsperiode, die analysierte(n) Warengruppe(n) und die angewandte Schätzmethodik.

Die zitierten Studien analysieren mehrheitlich Scannerdaten aus Handels- oder Haushaltspanels mit Hilfe von Nachfragesystemen. Es wird deutlich, dass sich die Untersuchungen bislang auf wenige Warengruppen aus dem Bereich der frischen Lebensmittel konzentrieren. Milch ist die in Bezug auf die Preissensibilität der Verbraucher bei Biolebensmitteln am besten untersuchte Warengruppe. Auch für Obst und Gemüse liegen bereits einige Studien vor. Andere Warengruppen wie Eier, Kartoffeln, Fleisch oder Babynahrung sind nur vereinzelt zu finden. Im Folgenden werden die Studien für jede Warengruppe kurz vorgestellt.

Untersuchungen von Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln sind rar und konzentrieren sich bislang auf wenige Warengruppen aus dem Bereich der frischen Lebensmittel (v.a. Milch und Gemüse). Für alle anderen Warengruppen mangelt es an empirischer Evidenz.

Milch

GLASER und THOMPSON (2000), DHAR und FOLTZ (2005), ALVIOLA und CAPPS (2010), CHOI und WOHLGENANT (2010) sowie CHANG et al. (2011) analysieren die Nachfrage nach konventioneller und Biomilch in den USA. Das Verhalten deutscher Milchkäufer wurde in den Studien von JONAS (2005) und JONAS und ROOSEN (2008), die Preissensibilität von französischen Milchkäufern in der Studie von MONIER et al. (2009) genauer betrachtet. Die Studien von GLASER und THOMPSON (2000), JONAS und ROOSEN (2008) und CHANG et al. (2011) unterscheiden für konventionelle Milch zwischen Handels- und Herstellermarken. Für Biomilch trifft einzig die Studie von CHANG et al. (2011) eine solche Differenzierung.

Die Analyse von GLASER und THOMPSON (2000) basiert auf Scannerdaten aus dem LEH. Für konventionelle Milch unterscheiden die Autoren zwischen Marken- und Handelsmarkenprodukten sowie zwischen den vier Fettstufen Vollmilch, 2 %-Fettgehalt, 1 %-Fettgehalt und Magermilch. Für Biomilch wird nur zwischen den Fettstufen, jedoch nicht zwischen Marken- und Handelsmarkenprodukten unterschieden. Zu beachten ist, dass Biomilch während der Untersuchungsperiode von 1988 bis 1999 bei weitem nicht flächendeckend verfügbar war.

Dies gilt insbesondere auch für Bio-Handelsmarkenmilch. Die Initiative vieler Einzelhandelsunternehmen, Bio-Eigenmarkenlinien ins Sortiment aufzunehmen, begann in den USA wie auch in Deutschland erst zu Beginn dieses Jahrhunderts. Mit Hilfe eines Linear Approximated Almost Ideal Demand Systems⁷ (LA/AIDS) ermitteln die Autoren Eigenpreiselastizitäten zwischen -0,66 (Vollmilch) und -2,11 (1 %-Fettgehalt) für konventionelle Handelsmarkenmilch sowie zwischen -0,73 (Vollmilch) und -1,30 (2 %-Fettgehalt) für konventionelle Markenmilch. Die Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biomilch liegen mit Werten zwischen -3,64 (Vollmilch) und -9,73 (1 %-Fettgehalt) weit im elastischen Bereich.

Die Konsumenten reagieren folglich umso sensibler auf Preisänderungen, je höher das Preisniveau der Milchsorte ist. Zur Relativierung der sehr hohen Werte der Eigenpreiselastizitäten bei Biomilch merken die Autoren an, dass diese innerhalb des Untersuchungszeitraums deutlich gesunken sind. Die Ausgabenelastizitäten liegen zwischen 0,98 (2 %-Fettgehalt) und 1,17 (Magermilch) für konventionelle Handelsmarkenmilch bzw. bei 1,06 für konventionelle Markenmilch. Die durchweg hohen und negativen Werte für Biomilch zwischen -2,81 (Magermilch) und -8,68 (1 %-Fettgehalt) begründen die Autoren mit dem äußerst geringen Marktanteil von Biomilch im Untersuchungszeitraum. Mit wachsendem Marktanteil von Biomilch sinken in der Analyse auch die Absolutwerte der Ausgabenelastizitäten.

DHAR und FOLTZ (2005) nutzen Einzelhandels-Scannerdaten aus zwölf U.S.-amerikanischen Städten für den Zeitraum von März 1997 bis Februar 2002, bereitgestellt von der Information Resources, Inc. (IRI). Es wird eine erweiterte, quadratische Form des AIDS (QU/AIDS) geschätzt, die auch nichtlineare Einflüsse des Einkommens auf die Ausgabenanteile der untersuchten Milchsorten berücksichtigt. Obwohl auch hier der Marktanteil von Biomilch über den gesamten Zeitraum kleiner als 1 % ist, liegt die Eigenpreiselastizität von Biomilch mit einem Wert von -1,37 zwar auch im elastischen Bereich, ist aber im Betrag deutlich kleiner als die von GLASER und THOMPSON (2000) ermittelten Werte. Auch die Ausgabenelastizität ist vergleichsweise niedrig (0,50). Für konventionelle Handelsmarkenmilch stimmen die Ergebnisse von DHAR und FOLTZ (2005) dagegen gut mit denen von GLASER und THOMPSON (2000) überein: Die Eigenpreiselastizität beträgt -1,04, die Ausgabenelastizität 0,97.

Die Analyse von ALVIOLA und CAPPS (2010) basiert im Gegensatz zu den oben vorgestellten Studien nicht auf Daten eines Handelspanels, sondern auf Daten des AC Nielsen Haushaltspanels von 2004. Auch die angewandte Schätzmethodik unterscheidet sich. Es wird kein Nachfragesystem, sondern ein auf Einzelgleichungen basierendes zweistufiges Verfahren angewandt, das auf HECKMAN (1976, 1979) zurückgeht. Durch das zweistufige Verfahren werden die durch Nullbeobachtungen (vgl. Abschnitt 5.2.4) entstehenden Verzerrungen explizit berücksichtigt. Die Verwendung von Daten eines Haushaltspanels ermöglicht es darüber hinaus, soziodemografischen Variablen als potentielle Einflussfaktoren der Biomilchnachfrage zu berücksichtigen. Auch hier ermitteln die Autoren eine deutlich preiselastische Nachfrage nach Biomilch (-2,00), aber eine unelastische Nachfrage nach konventioneller Milch (-0,87). Die Kreuzpreisbeziehungen sind – wie bei GLASER und THOMPSON (2000) auch – asymmetrisch: Der Preis von konventioneller Milch beeinflusst die Nachfrage nach Biomilch stärker als der Preis von Biomilch die Nachfrage nach konventioneller Milch. Da kein Nachfragesystem, sondern Einzelgleichungen geschätzt werden, werden Einkommens- anstelle von Ausgabenelastizitäten angegeben. Biomilch ist mit einem Wert von 0,27 ein superiores Gut, konventionelle Milch dagegen mit -0,01 ein inferiores Gut.

⁷ Zur methodischen Erläuterung von Almost Ideal Demand Nachfragesystemen siehe Abschnitt 5.2.

CHOI und WOHLGENANT (2010) analysieren den U.S.-amerikanischen Milchmarkt anhand von AC Nielsen Haushaltspaneldaten der Jahre 2002 bis 2005. Das Produkt ‚Milch‘ wird dabei sehr differenziert betrachtet: Die Autoren definieren 20 Milchsorten, die sich nach Fettgehalt, Geschmacksrichtung und Produktionsmethode (ökologisch versus konventionell) unterscheiden. Die Ergebnisse ähneln denen von DHAR und FOLTZ (2005) und zeigen eine elastische Nachfrage sowohl für konventionelle als auch für Biomilch. Für die Vollmilch-Varianten liegen sie bei -1,36 für konventionelle und -1,91 für Biomilch. Auch diese Studie findet asymmetrische Kreuzpreiseffekte in der oben beschriebenen Form. Die Ausgabenelastizitäten der konventionellen Varianten variieren stark mit dem Fettgehalt der Milch. Für Magermilch liegt sie mit 1,13 deutlich über, für Vollmilch mit 0,75 deutlich unter Eins. Das bedeutet, mit steigenden Milchausgaben verändern Verbraucher ihr Konsummuster und fragen verstärkt fettärmere Milchsorten nach. Für Biomilch sind die Ausgabenelastizitäten zumeist nicht signifikant von Null verschieden.

Im Gegensatz dazu präsentieren CHANG et al. (2011) preisunelastische Werte für Milch beider Produktionsmethoden. Die Nachfrage nach Biomilch zeigt sich demnach sogar unelastischer als die Nachfrage nach konventioneller Milch. Die Autoren analysieren Scannerdaten aus sechs Filialen einer nationalen Einzelhandelskette in Ohio und verglichen dabei zwischen Milch unterschiedlicher Fettstufen und zwischen Geschäften im Stadtzentrum und solchen in Randbezirken. Milchkäufer in Geschäften in Innenstadtlage scheinen besonderen Wert auf einen reduzierten Fettgehalt zu legen. Magermilch – gleich, ob ökologisch oder konventionell – wird dort besonders preisunelastisch nachgefragt. Insgesamt reagieren Verbraucher in den Randbezirken jedoch etwas weniger stark auf Preisänderungen als städtische Käufer. Wie in der Mehrzahl der präsentierten Studien sind die Kreuzpreiselastizitäten in ihrer absoluten Höhe deutlich kleiner als die Eigenpreiselastizitäten. Die Ausgabenelastizitäten liegen alle sehr nahe bei Eins. Veränderungen der Ausgaben für Milch werden folglich zu keinen deutlichen Änderungen in den Verbrauchsmustern von Milch führen. Die Ausgabenelastizitäten der Biovarianten sind tendenziell etwas kleiner als die der konventionellen Milchsorten.

Wie CHANG et al. (2011) stellt auch die Studie von MONIER et al. (2009) die elastische Nachfrage nach Biomilch in Frage. Im Gegensatz zu den oben zitierten Studien berechnen die Autoren, die mit Daten eines französischen Haushaltspanels arbeiten, für Biomilch eine im Betrag niedrigere Preiselastizität (-0,38) als für konventionelle Milch (-1,02). Die Preiselastizität für Biomilch unterscheidet sich jedoch nicht signifikant von Null. Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten werden in der Studie nicht präsentiert.

Die einzigen beiden Studien, die den deutschen Markt für Biomilch untersuchen, sind die Arbeit von JONAS (2005) und von JONAS und ROOSEN (2008). Als Datenbasis dient in beiden Arbeiten das *GfK Haushaltspanel ConsumerScan* für den Zeitraum 2000 bis 2003. Die von den Autorinnen mit LA/AIDS berechneten Preiselastizitäten weisen für die konventionellen Milchsorten Werte im Betrag nahe Eins auf. Für Biomilch präsentieren sie ähnlich hohe Werte der Eigenpreis- und Ausgabenelastizitäten für den deutschen Markt wie GLASER und THOMPSON (2000) für den amerikanischen Markt. Mit einem Wert von -10,17 übersteigt der Wert der Eigenpreiselastizität sogar die Werte von GLASER und THOMPSON (2000). Dieses Ergebnis legt nahe, dass deutsche Biomilchkäufer extrem preissensibel sind und auf Preiserhöhungen mit einer deutlichen Reduzierung der Nachfragemenge reagieren. Die Ausgabenelastizität ist mit 0,73 dagegen deutlich kleiner als der von GLASER und THOMPSON (2000) ermittelte Wert.

Tabelle 1: Studien zur quantitativen Nachfrageanalyse bei Bioprodukten

Autoren (Erscheinungsjahr)	Land	Zeitraum	Produkte bzw. Warengruppen	Schätz- methode	Eigenpreiselastizitäten		Ausgabenelastizitäten	
					Konventionell	Bio	Konventionell	Bio
ALVIOLA & CAPPS (2010)	USA	2004	Milch	2stufige Heck- man Prozedur	-0,87	-2,00	-0.01 ^{a)}	0.27 ^{a)}
ANDERS & MÖSER (2008)	CA	2000-2007	Fleisch	AIDS	-0,23 bis -1,40	-0,61 bis -2,71	0,3 bis 1,52	-2,78 bis 1,93
BUNTE et al. (2007)	NL	2005-2006	Eier, Milch Fleisch, Müs- li, Pilze, Kartoffeln, Reis	LA/AIDS	-0,99 bis -1,07	-0,99 bis -2,03	---	---
CHANG et al. (2011)	USA	2006-2008	Milch	AIDS	-0,59 bis -1,11	-0,63 bis -0,94	0,97 bis 1,08	0,42 bis 1,04
CHOI & WOHLGENANT (2010)	USA	2004/ 2005	Milch	LA/AIDS	-1,36 bis -2,71	-1,00 bis -7,34	0,75 bis 1,13	0,60 bis 1,13
DHAR & FOLTZ (2005)	USA	2004	Milch	QU/AIDS	-1,04	-1,37	0,97	0,50
FOURMOUZI et al. (2012)	UK	2005/ 2006	Obst & Gemüse	AIDS	-0,97 bis -0,98	-1,16 bis -1,41	0,90 bis 1,08	1,38 bis 1,39
GLASER & THOMPSON (1999)	USA	1990-1996	Tiefkühl-Gemüse	AIDS	-1,63 bis -2,27	-0,10 bis -1,05	0,86 bis 1,16	0,78 bis 1,49
GLASER & THOMPSON (2000)	USA	1988-1999	Milch	AIDS	-0,66 bis -0,73 ^{b)}	-3,64 ^{b)}	1,00 bis 1,16 ^{b)}	-5,73 ^{b)}
HSHIEH et al. (2009)	USA	2000-2005	Kartoffeln	G/AIDS	-0,55 bis -1,62	-1,36	-2,46 bis 3,06	1,09
JONAS & ROOSEN (2008)	D	2000-2003	Milch	LA/AIDS	-0,96 bis -1,01	-10,17	0,99 bis 1,04	0,73
JONAS (2005)	D	2000-2003	Milch	LA/AIDS	-0,90 bis -1,12	-2,50	0,99 bis 1,01	0,97 bis 1,03
KASTERIDIS & YEN (2012)	USA	2006	Gemüse	LA/AIDS	-0,76 bis -1,20	-1,81 bis -2,77	0,85 bis 1,29	1,30 bis 1,84
LIN et al. (2009);	USA	2006	Obst	Translog-NS	-0,49 bis -0,85	-1,06 bis -3,54	0,98 bis 1,01	0,81 bis 1,03
LUSK (2010)	USA	2007-2009	Eier	AIDS	-0,99 bis -1,01	-1,13 bis -1,52	1,00 bis 1,07	0,61 bis 0,75
MONIER et al. (2009)	FR	2005	Milch Eier	LA/AIDS	-1,02 -0,78	-0,38 -2,38	---	---
THOMPSON & GLASER (2001)	USA	1992-1996	Babynahrung	QU/AIDS	-0,17 bis -0,74	-1,58 bis -5,16	0,59 bis 1,73	-4,77 bis 5,44
ZHANG et al. (2006)	USA	1999-2003	Kartoffeln, Tomaten, Zwiebeln, Kopfsalat	LA/AIDS	-0,27 ^{k)} bis 0,81 ^{k)}	-0,53 ^{k)} bis -1,11 ^{k)}	0,56 bis 1,76	0,46 bis 2,26

NS – Nachfragesystem; ^{a)} Einkommenselastizität; ^{b)} – dargestellt sind die Werte für Vollmilch; ^{k)} – kompensierte Eigenpreiselastizität; n.s. – nicht signifikant.

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Eier

Für die Warengruppe Eier mangelt es bislang an empirischer Evidenz. Einzig die Studien von MONIER et al. (2009), BUNTE et al. (2007) und LUSK (2010) berechnen Preiselastizitäten für Bioeier in Frankreich, den Niederlanden und den USA. MONIER et al. (2009) und BUNTE et al. (2007) unterscheiden nur zwischen konventionellen und ökologischen Eiern, nicht aber zwischen verschiedenen Haltungsformen. BUNTE et al. (2007) finden keinen Unterschied in der Höhe der Eigenpreiselastizität zwischen konventionellen und Bioeiern. Die Autoren berechnen für beide Eiersorten einen Wert von $-0,99$, der jedoch nur bei konventionellen Eiern signifikant von Null verschieden ist. Nach MONIER et al. (2009) ist die Nachfrage nach Bioeiern in Frankreich mit einer Eigenpreiselastizität von $-2,38$ deutlich elastischer als die nach konventionellen Eiern ($-0,78$). Kreuzpreiseffekte für Eier sind bei BUNTE et al. (2007) nicht signifikant von Null verschieden, MONIER et al. (2009) präsentieren keine Kreuzpreiseffekte. Beide Studien geben keine Ausgabenelastizitäten an.

LUSK (2010) untersucht die Nachfrage nach konventionellen Eiern, Eiern aus Freilandhaltung, Bioeiern und sonstigen Eiern. Die Analysen basieren auf IRI Handelsscannerdaten der Metropolregionen San Francisco/Oakland und Dallas/Ft. Worth für den Zeitraum Januar 2007 bis Januar 2009. Auf der Basis eines AIDS werden Nachfrageelastizitäten und -trends zwischen den beiden Regionen verglichen. Dabei wird insbesondere der Einfluss der Abschaffung der Käfighaltung in Kalifornien (d. h. in der Region San Francisco/Oakland) im Jahr 2008 und die damit verbundene mediale Diskussion um Tierschutzrichtlinien untersucht. Die Preiselastizitäten unterscheiden sich nicht maßgeblich zwischen den Regionen und liegen, ähnlich wie bei BUNTE et al. (2007) im Bereich von -1 . Bioeier werden dabei geringfügig elastischer nachgefragt als konventionelle Eier. Die Nachfrage nach Eiern aus Freilandhaltung ist dagegen deutlich preiselastischer. Die Kreuzpreiseffekte deuten auf substitutive, jedoch wiederum asymmetrische Beziehungen zwischen den Eiersorten hin. Die Ausgabenelastizitäten von Freilandhaltungs- und Bioeiern sind deutlich kleiner als die von konventionellen Käfig-Eiern. Weiterhin deuten die Ergebnisse an, dass die mediale Tierschutzdiskussion und die Auseinandersetzung der Konsumenten mit modernen landwirtschaftlichen Produktionsmethoden nicht zu einer Senkung der Eierausgaben insgesamt, sondern zu einer Verschiebung der Ausgabenanteile zugunsten von Freilandhaltungs- und Bioeiern geführt haben. Die Arbeit von LUSK (2010) scheint vor dem Hintergrund, dass auch hierzulande die Käfighaltung von Legehennen im Jahr 2010 abgeschafft wurde, besonders relevant für den deutschen Markt für (Bio-)Eier.

Obst und Gemüse

Während FOURMOUZI, GENIUS und MIDMORE (2012) die Warengruppen Obst und Gemüse in einem gemeinsamen Nachfragesystem analysieren, untersuchen LIN et al. (2009) nur die Nachfrage nach Obst. ZHANG et al. (2006) und KASTERIDIS und YEN (2012) konzentrieren sich auf die Nachfrage nach Frischgemüse und GLASER und THOMPSON (1999) analysieren den Tiefkühl(TK)-Gemüsemarkt. TK-Gemüse hat gegenüber Frischgemüse den Vorteil, dass es sich um verpackte und EAN-kodierte Produkte handelt und Bioprodukte somit leicht zu identifizieren sind. Mit Ausnahme der Studie von FOURMOUZI, GENIUS und MIDMORE (2012), die auf Konsumdaten Londoner Haushalte basiert, untersuchen alle anderen Studien zu Obst und Gemüse den U.S.-amerikanischen Markt. GLASER und THOMPSON (1999) und ZHANG et al. (2006) verwenden Daten des amerikanischen AC Nielsen Handelspanels. LIN et al. (2009) und KASTERIDIS und YEN (2012) arbeiten dagegen mit Daten des AC Nielsen Haushaltspanels.

GLASER und THOMPSON (1999) untersuchen mit Hilfe eines AIDS die Nachfrage nach den Tiefkühl-Gemüsesorten Brokkoli, Bohnen, Erbsen und Mais. Die Eigenpreiselastizitäten weisen für alle Biogemüsesorten eine elastische Nachfrage auf, die zudem deutlich elastischer ist als die Nachfrage nach den konventionellen Pendanten. In Bezug auf die Ausgabenelastizitäten zeigt sich keine einheitliche Struktur: Bei Brokkoli und Erbsen ist die Ausgabenelastizität der Biovariante größer als die der konventionellen Variante, bei Mais verhält es sich umgekehrt, bei Bohnen gibt es keinen Unterschied.

ZHANG et al. (2006) analysieren die Nachfrage nach ökologischen und konventionellen Kartoffeln, Tomaten, Zwiebeln und Kopfsalat. Obwohl frisches Gemüse untersucht wird, werden saisonale Nachfrage- und Angebotseffekte nicht berücksichtigt. Mit Ausnahme von Biokartoffeln zeigt sich die Nachfrage nach allen untersuchten Gemüsesorten unelastisch. Jedoch lässt sich kein allgemeingültiges Verhältnis der Höhe der Preiselastizität zwischen konventionellen und Bioprodukten feststellen: Bei Kartoffeln und Tomaten ist die Eigenpreiselastizität der Biovariante im Betrag höher, für Zwiebeln und Salat gilt das Gegenteil. Die Ausgabenelastizitäten der Biovarianten sind dagegen stets höher als die der konventionellen Produkte.

KASTERIDIS und YEN (2012) verwenden Querschnittsdaten von rund 7 500 amerikanischen Haushalten aus dem Jahr 2006. Sie schätzen eine zensierte Form des LA/AIDS, das dem hohen Anteil von Nullbeobachtungen im Datensatz Rechnung trägt. Die Ergebnisse zeigen eine preiselastische Nachfrage nach allen Biogemüsesorten mit Werten zwischen -1,85 für Biokarotten und -2,77 für Biokartoffeln. Diese Werte stimmen in der Größenordnung gut mit denen von GLASER und THOMPSON (1999) überein. Die Nachfrage nach den konventionellen Gemüsesorten zeigt sich – mit Ausnahme von Kartoffeln mit einer Eigenpreiselastizität von -1,20 – preisunelastisch. Die Ausgabenelastizitäten von konventionellen Zwiebeln, Kartoffeln und Karotten liegen nahe bei Eins. Für konventionelle Paprika liegt sie bei 1,29. Die Ausgabenelastizitäten der Biogemüsesorten sind mit Werten zwischen 1,30 für Biokarotten und 1,84 für Biokartoffeln deutlich höher. Mit steigenden Gemüseausgaben ändert sich folglich die Zusammensetzung des Gemüse-Warenkorbes zugunsten der Biogemüsesorten. Die Kreuzpreiseffekte offenbaren substitutive Beziehung zwischen den Biogemüsesorten und ihren jeweiligen konventionellen Pendanten.

FOURMOUZI, GENIUS und MIDMORE (2012) untersuchen die Nachfrage nach konventionellem und ökologischem Frischobst und -gemüse anhand von Querschnittsdaten für 2005/2006 von knapp 2 300 britischen Haushalten aus der Metropolregion London. Auf der Basis eines AIDS, das durch verschiedene Erweiterungen auch der qualitativen Heterogenität der Produkte (vgl. Abschnitt 5.2.6) und der hohen Anzahl von Nullbeobachtungen (vgl. Abschnitt 5.2.4) im Datensatz Rechnung trägt, werden Nachfrageelastizitäten für die vier Produktgruppen konventionelles Obst, konventionelles Gemüse, Bioobst und Biogemüse geschätzt. Während die Ausgabenelastizitäten von konventionellem Obst und Gemüse nahe Eins liegen, werden die Biovarianten aufgrund der deutlich höheren Werte den ‚Luxusgütern‘ zugerechnet. Steigen die Ausgaben Londoner Haushalte für Obst und Gemüse um 1 %, so steigen die Ausgaben für Bioobst (Biogemüse) überproportional um 1,39 % (1,38 %). Die Eigenpreiselastizitäten der Nachfrage nach den Biovarianten sind mit Werten von -1,59 für Obst und -1,39 für Gemüse annähernd dreimal so hoch wie die von konventionellem Obst und Gemüse (jeweils -0,5). Während Bioobst und -gemüse komplementäre Güter sind (negative Kreuzpreiselastizitäten), bestehen zwischen konventionellem und Bioobst sowie zwischen konventionellem und Biogemüse jeweils substitutive Beziehungen. Die Kreuzpreisbeziehungen sind erneut asymmetrisch. Darüber hinaus untersuchen die Autoren die Preis- und Ausgabenelastizitäten getrennt

für verschiedene Haushaltsgruppen, differenziert nach sozialem Status und dem Vorhandensein von Kindern. Haushalte mit niedrigem sozialem Status reagieren dabei etwas preis- und ausgabenelastischer als Haushalte mit hohem sozialem Status. Haushalte mit Kindern sind preis- und ausgabensensibler als kinderlose Haushalte.

LIN et al. (2009) arbeiten wie KASTERIDIS und YEN (2012) mit Querschnittsdaten für das Jahr 2006 aus dem AC Nielsen Haushaltspanel. Die Autoren schätzen ein zensiertes Translog-Nachfragesystem für zwölf Obstkategorien. Wie FOURMOUZI, GENIUS und MIDMORE (2012) ermitteln auch sie eine elastische Nachfragereaktion nach Bioobst. Die Eigenpreiselastizitäten von Bioäpfeln (-1,06), -bananen (-3,19) und -trauben (-3,54) liegen zum Teil deutlich im elastischen Bereich. Die Werte für Bioorangen (-0,92), -erdbeeren (-0,36) und andere Biofrüchte (-0,01) sind statistisch nicht signifikant von Null verschieden. Die Nachfrage nach konventionellem Obst ist mit Werten zwischen -0,49 für Trauben und -0,85 für die Kategorie ‚sonstiges Obst‘ preisunelastisch. Bei den Ausgabenelastizitäten finden die Autoren dagegen keine deutlichen Unterschiede zwischen den konventionellen und den Bioobstkategorien. Die Kreuzpreiselastizitäten weisen die oben beschriebene, in vielen Studien gefundene Asymmetrie auf: Die Nachfrage nach Bioobst reagiert stärker auf Preisänderungen von konventionellem Obst als vice versa. Durch die Aggregation auf Jahresdaten werden auch hier keine saisonalen Muster in Angebot und Nachfrage berücksichtigt.

Sonstige Warengruppen

ANDERS und MÖSER (2008) untersuchen die Nachfrage nach konventionellem und ökologischem **Fleisch** in Kanada. Für beide Produktionsmethoden (bio und konventionell) wird zwischen Steaks, Braten und Hackfleisch unterschieden. Den Ergebnissen zufolge weisen die Käufer von konventionellem Fleisch eine ähnliche Preissensibilität auf wie die Käufer von Biofleisch. Die Nachfrage nach konventionellem (-1,40) und Biohackfleisch (-2,71) ist hochgradig preissensibel. Die Nachfrage nach Steaks und Braten reagiert dagegen nur schwach auf Preisänderungen. Dabei ist die Preiselastizität der Biovarianten mit -0,61 für Braten und -0,78 für Steaks etwas größer als die der konventionellen Varianten, deren Werte sich nicht signifikant von Null unterscheiden. Die Ausgabenelastizitäten der Biovarianten (1,70 für Braten und 1,93 für Steaks) sind dagegen deutlich größer als die von konventionellem Fleisch (0,30 für Braten, 1,52 für Steaks und 0,99 für Hackfleisch). Erstaunlich ist die negative Ausgabenelastizität von Biohackfleisch. Die Autoren schlussfolgern, dass es sich bei Biohackfleisch um ein inferiores Gut handelt, dessen Nachfrage bei steigendem Einkommen (bzw. steigenden Fleischausgaben) sinkt. Wesentliches Ergebnis der Studie ist, dass Einkommens- bzw. Ausgabenänderungen zu deutlichen Veränderungen in Nachfragemenge und -struktur führen. Bei Preisänderungen ist das dagegen nicht der Fall. Darüber hinaus untersuchen die Autoren saisonale Verbrauchsmuster und zeigen, dass die Nachfrage nach konventionellem Fleisch (v. a. bedingt durch vermehrtes Grillen im Sommer) stärkeren saisonalen Schwankungen unterliegt als die Nachfrage nach Biofleisch.

HSIEH, MITCHELL und STIEGERT (2009) untersuchen Preis- und Nachfrageaspekte für sieben **Kartoffelsorten bzw. Kartoffelprodukte** mit Hilfe eines generalisierten AIDS-Modells (G/AIDS), das darüber hinaus die Aspekte der Preis- und Ausgabenendogenität berücksichtigt. Als Datengrundlage dient das AC Nielsen Handelspanel im Zeitraum von 2000 bis 2005. Eine Besonderheit der Studie ist, dass neben vier konventionellen Kartoffelsorten und Biokartoffeln auch zwei verarbeitete Produktvarianten (TK-Kartoffelprodukte und Püreepulver) in das Nachfragesystem integriert werden. So können auch Wechselwirkungen zwischen Kartoff-

felprodukten verschiedener Verarbeitungsgrade analysiert und quantifiziert werden. Die Nachfrage nach konventionellen Kartoffeln mit außergewöhnlichen Farben und Formen (z. B. blau, lila, orange, Fingerlinge) ist mit einem Wert von -1,62 am preiselastischsten. Die Werte der anderen konventionellen Kartoffelvarianten liegen zwischen -0,55 und -1,37. Die Eigenpreiselastizität von Biokartoffeln (-1,36), TK-Kartoffelprodukten (-0,10) und Kartoffelpüree (-3,99) sind nicht signifikant. Ungewöhnlich ist, dass die Ausgabenelastizitäten der „Standard-Kartoffelsorten“ mit Werten deutlich über Eins größer sind als die der Spezial- und Biokartoffeln. Neben Ausgabenelastizitäten werden auch Einkommenselastizitäten berechnet, die die gleiche Struktur aufweisen. Bei steigendem Einkommen, steigt folglich vornehmlich die Nachfrage nach Standardprodukten. Die Autoren ziehen daraus den Schluss, dass der beobachtete Trend zu Biokartoffeln nicht einkommensinduziert ist, sondern durch Faktoren wie Geschmack oder Gesundheitsbewusstsein bestimmt wird.

THOMPSON und GLASER (2001) untersuchen die Nachfrage nach konventioneller und ökologischer *Baby-Glaskost* in den Produktvarianten Menü, Obst/ Dessert, Gemüse, Zerealien und Saft. Im Vergleich zu Deutschland waren die Bio-Marktanteile bei Baby-Glaskost 1999 – d. h. gegen Ende des Untersuchungszeitraums von THOMPSON und GLASER (2001) – mit Anteilen von 2,5 % bei Saft, rund 5 % bei Obst- und Gemüsezubereitungen und 13 % bei Menüs deutlich niedriger. Die Autoren schätzen zwei QU/AIDS auf der Basis von zwei unterschiedlichen Paneldatensätzen – dem AC Nielsen Handelspanel 1992 bis 1996 und dem IRI Handelspanel 1996 bis 2000. Die Nachfrage nach Biobabynahrung ist hochgradig preiselastisch. Die Absolutwerte der Eigenpreiselastizitäten liegen zwischen -1,58 (Gemüse im IRI Datensatz) und -5,16 (Saft im IRI-Datensatz). Wie für Biotiefkühlgemüse und Biomilch auch (vgl. GLASER & THOMPSON 1999, 2000) haben die Eigenpreiselastizitäten der Nachfrage nach den Bioprodukten im Zuge von sinkenden Preisaufschlägen und wachsendem Marktanteil im Zeitablauf abgenommen, während sie bei den konventionellen Produkten konstant blieben.

Konventionelle Baby-Glaskost wird äußerst unelastisch nachgefragt. Hier liegen die Werte zwischen -0,15 (Obst/ Dessert im AC Nielsen Datensatz) und -0,75 (Gemüse im IRI Datensatz). Viele Eigenpreiselastizitäten der Nachfrage nach den konventionellen Produktvarianten sind zudem nicht statistisch signifikant von Null verschieden. Die Autoren erklären diese ungewöhnlich niedrige Preissensibilität für ein lagerfähiges Produkt wie Baby-Glaskost zum einen mit der geringen Preisvariabilität (Babynahrung wird nur selten zu reduzierten Preisen angeboten) und zum anderen mit dem Wunsch der Eltern nach Kontinuität in der Ernährung ihrer Kinder.

Die Kreuzpreiselastizitäten zeigen substitutive Beziehungen zwischen den Bio-Produktvarianten und ihren jeweiligen konventionellen Pendanten. Die Höhe der Kreuzpreiselastizitäten ist auch bei Babynahrung asymmetrisch. Die Ausgabenelastizitäten der Bioprodukte weisen mit Werten zwischen -4,77 und 5,44 eine enorme Spannweite auf. Sie unterscheiden sich jedoch alle nicht statistisch signifikant von Null. Ausgabenelastizitäten von Null halten die Autoren für äußerst plausibel, da Eltern die Zusammensetzung der Ernährung ihrer Kinder (d. h. die Ausgabenanteile für die einzelnen Produktvarianten) auch bei steigenden Ausgaben für Babynahrung mit dem Ziel einer ausgewogenen Diät nicht ändern.

3.3 Zusammenfassung des Literaturüberblicks und Hypothesenbildung

Aus dem Überblick über die bestehende Literatur lassen sich vier Schlussfolgerungen ziehen bzw. vier Hypothesen ableiten. Erstens kommt die überwiegende Zahl der Studien zu dem Ergebnis, dass die Nachfrage nach den jeweils untersuchten Bioprodukten elastischer ist als die Nachfrage nach den konventionellen Lebensmitteln (ALVIOLA & CAPPS 2010; CHOI & WOHLGENANT 2010; DHAR & FOLTZ 2005; FOURMOUZI, GENIUS & MIDMORE 2012; GLASER & THOMPSON 1999, 2000; JONAS 2005; JONAS & ROOSEN 2008; KASTERIDIS & YEN 2012; LIN et al. 2009, LUSK 2010; MONIER et al. 2009; THOMPSON & GLASER 2001). ANDERS und MÖSER (2008), BUNTE et al. (2007) und ZHANG et al. (2006) finden keinen Unterschied in der Preissensibilität der Käufer zwischen konventionellen und ökologischen Produkten. Nur CHANG et al. (2011) und MONIER et al. (2009)⁸ präsentieren eine im Betrag niedrigere Preiselastizität der Nachfrage nach dem Bioprodukt im Vergleich zum konventionellen Pendant. Beide Studien untersuchen die Warengruppe Milch.

Hypothese 1: Die Eigenpreiselastizität der Nachfrage nach Bioprodukten ist im Betrag höher als die Eigenpreiselastizität der Nachfrage nach konventionellen Produkten: $|\epsilon_{Bio}| > |\epsilon_{konv}|$.

Zweitens betonen zehn der 17 untersuchten Studien das Auftreten asymmetrischer Kreuzpreisbeziehungen (ALVIOLA & CAPPS 2010; CHOI & WOHLGENANT 2010; DHAR & FOLTZ 2005; FOURMOUZI, GENIUS & MIDMORE 2012; GLASER & THOMPSON 1999, 2000; JONAS & ROOSEN 2008; LIN et al. 2009; LUSK 2010; THOMPSON & GLASER 2001). Dabei ist stets die Stärke der Nachfrageanpassungen bei den Biovarianten infolge von Preisänderungen bei konventionellen Produkten stärker als die Nachfrageanpassungen bei den konventionellen Varianten infolge von Preisänderungen bei den Bioprodukten. Keine der Studien weist eindeutig auf symmetrische Kreuzpreisbeziehungen hin.

Hypothese 2: Die Kreuzpreisbeziehungen zwischen konventionellen und ökologischen Produkten sind asymmetrisch: $|\epsilon_{Bio, konv}| > |\epsilon_{konv, Bio}|$.

Die Ergebnisse bezüglich des Verhältnisses der Ausgabenelastizitäten sind uneindeutig. Sechs Studien finden höhere Ausgabenelastizitäten für die untersuchten Bioprodukte (ALVIOLA & CAPPS 2010; ANDERS & MÖSER 2008; FOURMOUZI, GENIUS & MIDMORE 2012; GLASER & THOMPSON 2000; KASTERIDIS & YEN 2012; ZHANG et al. 2006). Zehn Studien ermitteln dagegen höhere Ausgabenelastizitäten für die konventionellen Produkte, keine deutlichen Unterschiede zwischen

Hypothese 3: Die Ausgabenelastizität der Nachfrage nach Bioprodukten ist höher als die Ausgabenelastizität der Nachfrage nach konventionellen Lebensmitteln: $\eta_{Bio} > \eta_{konv}$.

⁸ MONIER et al. (2009) untersuchen die Nachfrage nach konventionellen und ökologischen Eiern und Milch. Bei Eiern ist der Betrag der Eigenpreiselastizität der Biovariante höher, bei Milch der der konventionellen Variante.

den Produktionsformen oder insignifikante Werte (CHANG et al. 2011; CHOI & WOHLGENANT 2010; DHAR & FOLTZ 2005; GLASER & THOMPSON 1999; HSIEH et al. 2009; JONAS 2005, JONAS & ROOSEN 2008; LIN et al. 2009; LUSK 2010; THOMPSON & GLASER 2001). BUNTE et al (2007) und MONIER et al. (2009) präsentieren keine Ausgabenelastizitäten. Da die Mehrzahl der untersuchten Studien jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen ökologischen und konventionellen Produkten feststellt und die jüngsten Studien (FOURMOUZI, GENIUS & MIDMORE 2012; KASTERIDIS & YEN 2012) eine höhere Ausgabenelastizität der Biovarianten dokumentieren, folgt Hypothese 3 diesen jüngsten Ergebnissen.

GLASER und THOMPSON (1999, 2000, 2001), die Eigenpreiselastizitäten der Nachfrage nach Biotiefkühlgemüse, Biomilch und Biobabynahrung in den USA für verschiedene Zeiträume geschätzt haben, konnten für alle drei Warengruppen feststellen, dass die Preissensibilität der

Hypothese 4: Der Betrag der Eigenpreiselastizität der Nachfrage nach Bioprodukten sinkt im Zeitablauf (d. h. mit zunehmender Marktreife): $|\epsilon_{Bio,t}| > |\epsilon_{Bio,t-1}|$.

Verbraucher bei Bio-Produkten im Zeitablauf abgenommen hat, während sie bei konventionellen Produkten konstant blieb. Auf diesem Ergebnis basiert Hypothese 4.

In Bezug auf Untersuchungsland, -zeitraum und -methodik sowie auf die verwendete Datengrundlage verdeutlicht der gegebene Literaturüberblick auch, dass

- die Mehrzahl der Studien den U.S.-amerikanischen Markt oder Märkte europäischer Nachbarländer untersucht,
- sich die Untersuchungen bislang auf wenige Warengruppen aus dem Bereich der frischen Lebensmittel konzentrieren,
- der Untersuchungszeitraum in der Regel schon einige Jahre zurück liegt,
- die Analysen auf Daten aus Haushalts- oder Handelspanels basieren und
- in den meisten Studien das AIDS oder Modifikationen davon wie das quadratische AIDS (QU/AIDS) oder das AIDS mit linearem Preisindex (LA/AIDS) Anwendung finden.

Auf aktuellen Daten basierende Untersuchungen, Studien speziell für Deutschland und Analysen weiterer bedeutender oder im Wachstum begriffener Warengruppen wie beispielsweise Fleisch oder Convenience-Produkte sind äußerst rar. Da sich der deutsche Biomarkt in der Struktur und der Größe von denen anderer Ländern unterscheidet, ist es wahrscheinlich, dass auch das Verbraucherverhalten und speziell die Preissensibilität der Biokäufer in den untersuchten Ländern voneinander abweicht. Darüber hinaus unterlagen Größe und Wettbewerbs- und Sortimentsstruktur im Biomarkt im letzten Jahrzehnt deutlichen Veränderungen. Der Biomarkt hat in vielen Segmenten sein Nischendasein verlassen und es ist wahrscheinlich, dass sich auch das Verhalten und die Preissensibilität der Verbraucher heutzutage anders gestalten als vor einigen Jahren. Diese Forschungslücken wurden im Rahmen des hier vorgestellten Projekts aufgegriffen. In der folgenden empirischen Analyse wird anhand aktueller Daten eines deutschen Haushaltspanels geprüft, ob die oben aufgestellten Hypothesen auch auf die deutschen Biomärkte zutreffen.

4 Datengrundlage und deskriptive Statistik

4.1 Datenverfügbarkeit

Die für das vorgestellte Projekt durchgeführten Analysen basieren auf Daten zweier Haushaltspanels der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) in Nürnberg. Der Untersuchungszeitraum umfasst die Jahre 2004 bis 2008. Die Daten wurden für die am Fachgebiet Agrar- und Lebensmittelmarketing der Universität Kassel durchgeführten Projekte „Dynamik des Kaufverhaltens im Bio-Sortiment“ (FKZ 09OE014) und „Ausweitung der individuellen Bedarfsdeckung mit Öko-Lebensmitteln – Identifikation von Sortimentslücken und produktspezifischen Kaufbarrieren für Öko-Käufer“ (FKZ 08OE102) von der GfK aus den Haushaltspanels *ConsumerScan* und *ConsumerScan FreshFood* generiert. Sie enthalten die Aufzeichnungen der Lebensmitteleinkäufe aus 41 Warengruppen. In einem ersten Schritt wurden die Rohdaten von der Universität Kassel und der ZMP auf die Validität der Klassifizierung in konventionelle und ökologische Lebensmittel geprüft und gegebenenfalls korrigiert (vgl. BUDER et al. 2010: 10). Die korrigierten Datensätze wurden der Universität Giessen für die Projektbearbeitung als SPSS-Dateien zur Verfügung gestellt.

Im Panel *Consumer Scan* erfassen rund 20 000 für Deutschland repräsentative Haushalte⁹ ihre Einkäufe kodierter Lebensmittel¹⁰ mit Hilfe von Handscannern, die die GfK den Haushalten zur Verfügung stellt. Berichtet werden Einkäufe in allen Einkaufsstätten einschließlich NKH und Direktvermarktung. Im Panel *ConsumerScan FreshFood* berichten ca. 13 000 Haushalte aus dem Panel *ConsumerScan* zusätzlich über ihre Einkäufe frischer Lebensmittel wie Brot, Obst, Gemüse, Fleisch und Eier. Da diese Produkte häufig lose verkauft werden, erhalten die Haushalte ein Codebuch, mit dessen Hilfe auch Produkte ohne Kodierung mit dem Handscanner erfasst werden können¹¹.

Für jedes einzelne Jahr des Untersuchungszeitraums setzen sich die Daten aus einem Einkaufsdatensatz und einem Strukturdatensatz zusammen. Die Einkaufsdatensätze dokumentieren jeden einzelnen Produktkauf. Hier stellt jeder Einkauf eines bestimmten Produktes zu einem Datum in einer Einkaufsstätte in beliebiger Menge einen Fall dar. Für jedes gekaufte Produkt sind Kaufdatum, gekaufte Menge, Preis, Name der Einkaufsstätte sowie weitere Produktcharakteristika dokumentiert.

Die Strukturdatensätze beinhalten die Angaben der Haushalte zu soziodemografischen Merkmalen. Hierzu erhalten die Haushalte neben der laufenden Einkaufsberichterstattung einmal jährlich einen Fragebogen, der Merkmale wie Haushaltsgröße, Haushaltsnettoeinkommen, Anzahl der Kinder und den Wohnort erfasst. Außerdem werden Beruf, Geschlecht, Alter und Bildung des Hauptverdieners sowie der haushaltsführenden Person erfragt. Die zur Verfügung gestellten Struktur- bzw. Haushaltsdatensätze enthalten keine Informationen zu Einstellungen, Werten und Normen der berichtenden Haushalte.

⁹ Inzwischen wurde die Anzahl der im *ConsumerScan*-Panel berichtenden Haushalte auf 30 000 erhöht. Während der Untersuchungsperiode betrug der angestrebte Panelumfang jedoch noch 20 000 Haushalte.

¹⁰ In der Regel weisen verpackte Lebensmittel entweder eine acht- oder dreizehnstellige GTIN (Global Trade Item Number) auf. Sie erlaubt eine international eindeutige Produktkennzeichnung von Lebensmitteln und anderen Handelsgütern und hat im Jahr 2009 die EAN (European Article Number) abgelöst. Produkte ohne Kodierung (z. B. von Tiefkühl-Heimdiensten) können von den Haushalten manuell eingegeben werden.

¹¹ Bei den Haushalten in den GfK Panels handelt es sich um eine geschichtete Zufallsstichprobe. Die Schichten werden anhand von geografischen und demografischen Zielgrößen gebildet und sorgen dafür, dass die Untersuchungsgesamtheit nach Zahlen des Mikrozensus repräsentativ für die deutsche Bevölkerung ist. Für eine detaillierte Beschreibung der Datengrundlage und Erfassungsmethoden siehe BUDER et al. (2010), BUDER (2011) und SCHRÖCK (2010a).

Der Datensatz bietet in mehrerer Hinsicht eine außergewöhnliche Datengrundlage. Allen voran weisen die Panels mit 20 000 bzw. 13 000 über einen Zeitraum von fünf Jahren berichtenden Haushalten eine einzigartige Stichprobengröße auf. Darüber hinaus bietet die Verwendung von Daten eines Haushaltspanels gegenüber denen aus Handelspanels, die in der Literatur häufig Anwendung finden (vgl. Kapitel 3), einige Vorteile. Erstens sind Einkäufe in einer großen Vielfalt an verschiedenen Einkaufsstätten und Geschäftstypen inklusive Direktvermarktung und NKH dokumentiert, die in Handelspanels typischerweise nicht erfasst werden. Zweitens ermöglicht eine einheitliche Identifikationsnummer für jeden Haushalt eine direkte Verknüpfung der in den Einkaufsdatensätzen dokumentierten Kaufinformationen mit soziodemografischen Haushaltscharakteristika, die in Handelspanels ebenfalls fehlen. So können neben den klassischen ökonomischen Determinanten – Preise und Einkommen – auch soziodemografische Merkmale der Haushalte und ihre Einkaufshistorie bzw. ihre Gewohnheiten in Bezug auf ihr Einkaufsverhalten als Einflussfaktoren in der Nachfrageanalyse berücksichtigt werden. Im Gegenzug decken Haushaltspanels naturgemäß keine Einkäufe von Großverbrauchern, institutionellen Einrichtungen, der Gastronomie und von Touristen ab.

Für den Fünfjahreszeitraum sind insgesamt mehr als 45 Mio. einzelne Produktkäufe von 23 218 Haushalten dokumentiert. Davon haben 15 859 Haushalte auch im Frischepanel berichtet. Im Rahmen des Projektes wurden die Daten mit Hilfe der Statistikprogramme *SPSS* und *stata* aufbereitet, d. h. es wurden für die jeweilig untersuchte Warengruppe relevante Einkaufsdatensätze herausgefiltert, zu Jahresdaten aggregiert und mit den entsprechenden Strukturdaten der Haushalte kombiniert. Die einzelnen Produkte wurden dabei – je nach Analyseziel – zu Produktgruppen zusammengefasst.

Bei den für die Analysen selektierten Datensätzen handelt es sich stets um einen unbalancierten Paneldatensatz. Da während des Untersuchungszeitraums einige berichtende Haushalte die beiden Panels verlassen haben und neue Haushalte hinzugekommen sind, übersteigt die Anzahl der Haushalte in der Untersuchungsgesamtheit meist die durchschnittliche Anzahl von 20 000 Haushalten im Panel *GfK ConsumerScan* bzw. von 13 000 Haushalten im Panel *GfK ConsumerScan FreshFood* (vgl. Tabelle 8, S. 54).

4.2 Auswahl der untersuchten Warengruppen

Die Warengruppen wurden zum einen nach ihrer Bedeutung im Biomarkt und zum anderen nach ihrem Anteil an den Lebensmittelausgaben deutscher Haushalte allgemein selektiert. Als Warengruppen mit einer hohen Bedeutung im Biomarkt wurden Eier, Milch, Gemüse und Obst ausgewählt. Sie zeichnen sich sowohl durch einen hohen Umsatzanteil am Biomarkt als auch durch einen vergleichsweise hohen Bioanteil am Gesamtmarkt aus. Die Bio-Umsatzanteile von Milch (rund 6 %), Eiern (11 %), Gemüse (7 %) und Obst (6 %) liegen deutlich über dem durchschnittlichen Bio-Umsatzanteil von rund 3,7 % (vgl. BÖLW 2009, 2011; YIRIDOE, BONTI-ANKOMAH & MARTIN 2005). Darüber hinaus wird die Warengruppe Fleisch untersucht. Hier liegt der Bio-Umsatzanteil mit etwas über einem Prozent zwar noch sehr niedrig. Fleisch macht jedoch mit knapp 27 % den größten Anteil an den Lebensmittelausgaben deutscher Haushalte insgesamt aus (STATISTISCHES BUNDESAMT 2013b).

Neben der in Marktanteilszahlen erfassbaren Bedeutung der ausgewählten Warengruppen gibt es in einigen Warengruppen weitere relevante Faktoren, die eine Untersuchung besonders interessant machen und für den Biomarkt relevante und aufschlussreiche Ergebnisse erwarten lassen. So ist beispielsweise Milch in mehrer Hinsicht besonders gut für Nachfrageanalysen geeignet. Erstens ist Milch ein relativ homogenes Produkt, das einen hohen Grad an Standar-

disierung aufweist (z. B. in Bezug auf Fettgehalt, sonstige Inhaltsstoffe, Packungsgröße, Haltbarkeit etc.). Zweitens ist die Verpackung in der Regel EAN-kodiert, was die Identifikation von Bioprodukten erheblich erleichtert. Drittens ist Biomilch seit der Einlistung in den Discountern in den Jahren 2004 und 2005 flächendeckend auch im LEH in Bioqualität erhältlich. Viertens weist Biomilch eine hohe Käuferreichweite auf. Das heißt, sie wird von annähernd allen Haushalten gekauft. Somit ist der Anteil der Nullbeobachtungen im Datensatz vergleichsweise niedrig.

Die Häufigkeit der Auswahl von Gemüse als untersuchte Warengruppe in der Literatur (vgl. Abschnitt 3.2) zeigt, dass auch Gemüse eine Warengruppe mit besonderer Bedeutung im Biomarkt ist. Einige Gemüsesorten wie Karotten oder Kartoffeln zählten neben Eiern und Milch zu den ersten Produkten, die flächendeckend auch in Supermärkten und Discountern gelistet wurden. Diese Produkte gelten als Einstiegsprodukte in den Konsum von Biolebensmitteln. Das heißt, Konsumenten „betreten“ den Biomarkt häufig erstmals durch den Kauf von Milch, Eier, Karotten oder Kartoffeln in Bioqualität und weiten ihren Biokonsum anschließend auch auf andere Gemüsesorten und Warengruppen aus (OBERHOLTZER, DIMITRI & GREENE, 2005).

Fleisch ist eine Warengruppe mit großen qualitativen Unterschieden. Die Produkte unterscheiden sich nicht nur nach Tierart und Teilstück, sondern auch in einer Vielzahl weiterer, die Fleischqualität beschreibender Variablen wie Angebotsform, Verarbeitungsgrad, Fettgehalt oder Farbintensität. Neben dem hohen Grad an Produktdifferenzierung in der Warengruppe zeichnet sich Fleisch auch durch kontinuierliche und schockartige Nachfrageänderungen aus, die in keiner Beziehung zum Einkommen oder zu Preisen stehen. Für die Fleischnachfrage sind offensichtlich andere Größen und Entwicklungen wie der technische Fortschritt, zunehmender Außer-Haus-Verzehr, der Trend zu Convenience-Produkten oder die Auswirkungen medialer Berichterstattung über ‚Lebensmittelskandale‘ von entscheidender Bedeutung (PIGGOTT & WRIGHT, 1992; WILDNER, 2001; VERBEKE & WARD 2001). Auch RECKE (1995) stellte anhand von Daten der Laufenden Wirtschaftsrechnung (LWR) fest, dass die in klassischen Nachfragemodellen berücksichtigten Variablen Einkommen und Preise nicht ausreichen, um strukturelle Veränderungen in der Nachfrage nach Fleisch zu erklären.

Da die Nachfrage nach Biolebensmitteln nicht als vollkommen separabel, das heißt unabhängig von der Nachfrage nach anderen Lebensmitteln betrachtet werden kann, wurden Biolebensmittel abschließend im Kontext der Nachfrage nach allen in den Panels dokumentierten Lebensmitteln analysiert. Dazu wurden die Lebensmittel zu 13 Produktgruppen zusammengefasst, darunter eine Gruppe der Biolebensmittel. Hierdurch ergibt sich ein umfassendes Bild des Nachfrageverhaltens der deutschen Haushalte, da auch Wechselbeziehungen über Preise und Nachfragemengen zwischen verschiedenen Warengruppen analysiert werden.

4.3 Datenaufbereitung

Nach der Auswahl der Warengruppen und der Extraktion der entsprechenden Einkaufsdatensätzen wurden die im Rohdatensatz enthaltenen Variablen zum Teil umkodiert, es wurden neue Variablen generiert und die Fälle bzw. Einkaufsakte über Haushalte und Jahre aggregiert. Die wichtigsten der neu generierten Variablen sind

- das **Nettoäquivalenzeinkommen**: Das monatliche Nettohaushaltseinkommen wird innerhalb verschiedener Einkommensklassen angegeben. Um eine metrische Variable zu erhalten, wurden die Klassenmitten als Näherungswert für das tatsächliche monatliche Haushaltseinkommen gewählt. Die Strukturdaten enthalten keine Informationen über Sonderzahlungen an Arbeitnehmer, wie Auszahlungen von Weihnachts- und Urlaubs-

geld oder Gratifikationen. Deshalb wurde bei der Einkommensvariablen eine Modifikation in Anlehnung an die Vorgehensweise bei HERRMANN et al. (2000: 167) vorgenommen. Dabei wurde das Dezembereinkommen mit dem Faktor 1,5 multipliziert, da davon ausgegangen wird, dass die Mehrzahl der Panelteilnehmer zumindest Weihnachtsgeld erhält und, dass das Weihnachtsgeld, das mit dem Novembergehalt oder Anfang Dezember ausgezahlt wird, vor allem im Dezember konsumwirksam wird. Der Faktor 1,5 wurde gewählt, da das Weihnachtsgeld nicht bei allen Arbeitnehmern aus einem 13. Monatsgehalt besteht. Gleichzeitig sollte durch den im Vergleich zu einem dreizehnten Monatsgehalt niedrigeren Faktor von 1,5 der progressiven Einkommensbesteuerung und der Sparneigung der Konsumenten wenigstens teilweise Rechnung getragen werden. Anschließend wurde das Einkommen mit dem Preisindex der Lebenshaltung zum Basisjahr 2005 deflationiert und um die Zahl der Haushaltsmitglieder bereinigt. Dazu wurden den Haushaltsmitgliedern gemäß der neuen Äquivalenzskala der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) verschiedene Gewichtungsfaktoren zugewiesen, wodurch sich ein gewichtetes monatliches Pro-Kopf-Einkommen (im Folgenden als Nettoäquivalenzeinkommen bezeichnet) ergab.

- **Timelags** (zeitverzögerte Variablen): Um Gewohnheitsverhalten in den Modellen abbilden zu können, wurden um eine Periode, d. h. um ein Jahr, zeitverzögerte Variablen der (Pro-Kopf-)Konsummengen, gebildet. Aufgrund der Berücksichtigung der zeitverzögerten endogenen Variablen verkürzte sich der Schätzzeitraum stets um das erste Beobachtungsjahr. Das für die Schätzungen herangezogene Sample bestand dann aus Beobachtungen für die Jahre 2005 bis 2008¹²;
- ein **Preisindex**: Das Haushaltspanel berichtet keine Preise für nicht-konsumierende Haushalte. Das heißt, Durchschnittspreise, die für den Einbezug der Preise substitutiver bzw. komplementärer Güter nötig sind, können nur aus beobachteten Kaufakten berechnet werden. Aus diesem Grund wurden fehlende Preisdaten durch regionale Durchschnittspreise ersetzt, die als Durchschnittswerte derjenigen Haushalte errechnet werden, die das entsprechende Produkt in der entsprechenden Region und Periode tatsächlich gekauft haben (vgl. COX & WOHLGENANT 1986: 913);

Bei den einzelnen Analysen gilt es zu beachten, dass sie in Abhängigkeit von der analysierten Warengruppe auf unterschiedliche Panels zurückgreifen. Damit verbunden ist auch ein sehr unterschiedlich großer Stichprobenumfang (vgl. Tabelle 8, S. 54). Käufe von Milch als EAN- bzw. GTIN-kodiertes Produkt sind im Panel *GfK ConsumerScan* dokumentiert. Die Analysen der Warengruppen Obst, Gemüse, Eier und Fleisch basieren dagegen auf der kleineren Stichprobe des Panels *GfK ConsumerScan FreshFood*, da nur diese Haushalte auch über Einkäufe von loser, unverpackter Ware berichten.

Für die Analyse der Warengruppe Gemüse, die sowohl Frischware (erfasst im Panel *GfK ConsumerScan FreshFood*) als auch TK-Gemüse (erfasst im Panel *GfK ConsumerScan*) berücksichtigt, und die abschließende Analyse des gesamten Lebensmittel-Warenkorbes war eine Zusammenführung der Informationen beider Panels nötig. Dies wird durch eine einheitliche Identifikationsnummer der Haushalte in beiden Paneldatensätzen ermöglicht. In beiden Analysen konnten jedoch nur diejenigen Haushalte berücksichtigt werden, die Teilnehmer beider Panels sind, da nur für diese Haushalte Informationen sowohl über ihre Einkäufe an kodierten und unkodierten Lebensmitteln vorliegen.

¹² Da das Konsumverhalten der Haushalte im Jahr 2004 über die zeitverzögerte „Gewohnheitsvariable“ des Jahres 2005 mit in die Berechnungen einfließt, ist als Untersuchungszeitraum bzw. Datengrundlage stets der Zeitraum von 2004 bis 2008 angegeben.

4.4 Deskriptive Statistik: Die Märkte für Frischmilch, Eier, Gemüse und Fleisch konventioneller und ökologischer Qualität

In diesem Abschnitt werden die untersuchten Märkte, d. h. die Märkte für Biomilch, -eier, -gemüse und -fleisch anhand verschiedener Kennzahlen beschrieben. In jeder der untersuchten Warengruppen wird sowohl in der deskriptiven Beschreibung (Abschnitt 4.4) als auch in der Nachfrageanalyse (Abschnitt 6.2) zum einen zwischen ökologischen und konventionellen Produkten unterschieden. Zum anderen wird für jede Produktgruppe eine weitere Untergliederung nach einer aus Verbrauchersicht bedeutsamen Produkteigenschaft vorgenommen. In der Warengruppe Milch wird zwischen Handels- und Herstellermarken, bei Gemüse zwischen frischer und tiefgekühlter (TK) Ware unterschieden. Bei Eiern werden die verschiedenen Haltungsformen und bei Fleisch die verschiedenen Tierarten betrachtet¹³. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die in den verschiedenen Warengruppen untersuchten Produkte und die Entwicklung ihrer durchschnittlichen Ausgabenanteile in der Untersuchungsperiode zwischen 2004 und 2008.

Tabelle 2: Entwicklung der Ausgabenanteile der untersuchten Produkte in den Warengruppen Milch, Eier, Gemüse und Geflügel

Warengruppe	Ausgabenanteile					Gesamt
	2004	2005	2006	2007	2008	
Frischmilch: Ausgabenanteile in % an den jährlichen Ausgaben der Haushalte für Milch						
- Bio-Markenmilch	1,0	1,1	1,3	1,6	1,7	1,5
- Bio-Handelsmarkenmilch	1,3	1,6	2,4	2,9	3,1	2,4
- konv. Markenmilch	36,3	35,2	35,2	34,4	33,2	21,1
- konv. Handelsmarkenmilch	62,0	62,8	62,0	62,0	63,0	75,0
Eier: Ausgabenanteile in % an den jährlichen Ausgaben der Haushalte für Eier						
- Bioeier	11,7	11,9	13,4	14,7	14,1	13,1
- Eier aus Freilandhaltung	24,1	23,6	22,6	23,1	22,6	23,2
- Eier aus Bodenhaltung	14,6	22,0	22,5	22,9	24,7	21,3
- Eier aus Käfighaltung	33,6	29,3	29,0	27,0	26,0	29,0
- Sonstige Eier	16,0	13,2	12,5	12,2	12,5	13,3
Gemüse: Ausgabenanteile in % an den jährlichen Ausgaben der Haushalte für Gemüse						
- Bio-Frischgemüse	2,3	2,8	3,6	4,3	4,2	3,4
- Bio-TK-Gemüse	0,3	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5
- konv. Frischgemüse	85,8	85,7	84,8	84,6	84,7	85,1
- konv. TK-Gemüse	11,5	11,1	11,0	10,6	10,6	11,0
Fleisch: Ausgabenanteile in % an den jährlichen Ausgaben der Haushalte für Fleisch						
- Biofleisch	0,8	0,9	1,0	1,3	1,3	1,1
- konv. Rind-/ Kalbfleisch	5,8	6,0	6,1	6,4	6,1	6,1
- konv. Schweinefleisch	15,8	15,6	15,7	15,5	15,2	15,6
- konv. Geflügelfleisch	10,9	10,6	10,2	11,0	11,6	10,9
- konv. Wurst/ Fleischwaren	57,5	57,8	57,5	56,4	56,6	57,2
- konv. Hackfleisch	6,9	6,8	7,0	7,2	7,2	7,0
- konv. sonstiges Fleisch	2,3	2,3	2,4	2,1	2,1	2,2

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis der GfK Haushaltspanels, 2004-2008.

¹³ Für Biofleisch wurde im Gegensatz zu konventionellem Fleisch nicht zwischen Tierarten oder Verarbeitungsformen differenziert. Dieses Vorgehen wurde gewählt, da eine weitere Ausdifferenzierung zu sehr kleinen Ausgabenanteilen für eben diese differenzierten Produktgruppen und vielen Nullbeobachtungen im Datensatz geführt hätte, die Probleme und Verzerrungen in den Nachfrageschätzungen verursachen würden.

Die Tabelle zeigt deutliche Unterschiede in der Höhe und im Wachstum der Markt- bzw. Ausgabenanteile des Bioprodukts bzw. der Bioprodukte zwischen den vier untersuchten Warengruppen. Im Markt für Eier hat sich die Biovariante bereits etabliert. Bioeier standen im Jahr 2008 für rund 14 % der Eierumsätze im Panel *GfK ConsumerScan FreshFood*¹⁴. Die Bioanteile in den anderen Warengruppen sind noch deutlich geringer. In der Warengruppe Milch betrug er 4,8 %, bei Frischgemüse 4,2 %, bei Fleisch 1,3 % und bei TK-Gemüse nur 0,5 %.

Zudem ist der Marktanteil ökologisch produzierter Produkte in den Warengruppen unterschiedlich schnell gewachsen. Im Beobachtungszeitraum zwischen 2004 und 2008 hat sich der Bioanteil bei Milch mehr als verdoppelt. Dabei hat besonders die Bio-Handelsmarkenmilch zum Marktwachstum beigetragen. Bei Frischgemüse, TK-Gemüse und Fleisch ist der Bioanteil im Fünf-Jahres-Zeitraum um den Faktor 1,6 bis 1,8 gewachsen. In der Warengruppe Eier fiel das Wachstum des Marktanteils – auf einem deutlich höheren Niveau – mit einem Faktor von 1,2 geringer aus.

Im Folgenden werden die einzelnen Warengruppen im Detail beschrieben. Für jede Warengruppe werden dabei die Entwicklungen der Preise, der Käuferreichweite und der Marktanteile der verschiedenen Vertriebstypen des LEH im Untersuchungszeitraum skizziert. Darüber hinaus werden die Käuferhaushalte anhand ausgewählter soziodemografischer Variablen charakterisiert. Die deskriptive Darstellung soll einen ersten Eindruck über die Bedeutung, das Wachstum sowie die Markt- und Konsumentenstruktur der Biomärkte – jeweils im Vergleich zu den entsprechenden konventionellen Märkten – geben.

4.4.1 Milch

Preisentwicklung

Die Preisentwicklung für die vier untersuchten Milchsorten ist in Abbildung 3 dargestellt.

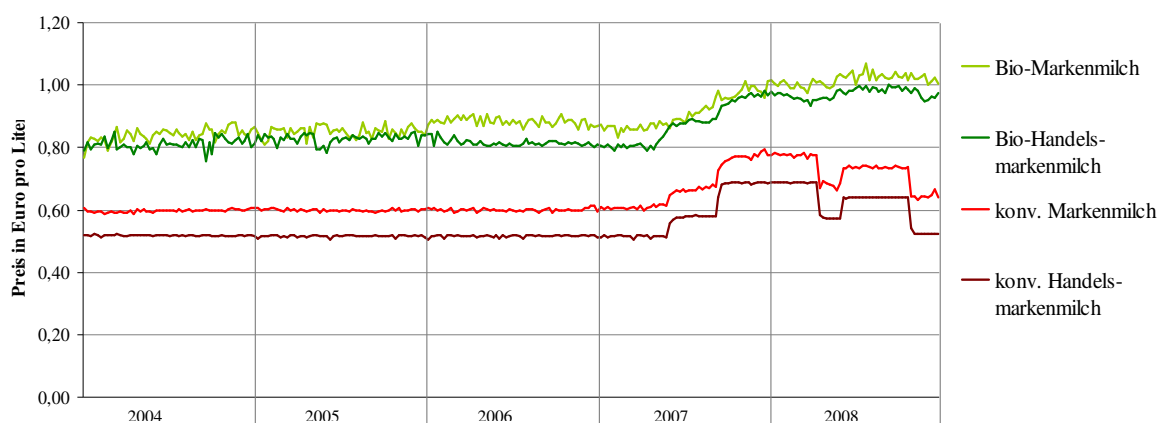


Abb. 3: Entwicklung der durchschnittlich gezahlten Preise für Frischmilch in Deutschland, wöchentliche Durchschnittspreise 2004 – 2008

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan, 2004-2008.

¹⁴ Zu beachten ist, dass Einkäufe von Biolebensmitteln in Haushaltspanels aus methodischen Gründen unterrepräsentiert sind. Das GfK-Panel deckte nach Schätzungen der ehemaligen ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH) in den Jahren 2005 und 2006 im Durchschnitt nur rund 66 % des Bioeinkäufe von Molkereiprodukten ab. Dieses so genannte Coverage bzw. die Marktabdeckung ist in den einzelnen Warengruppen unterschiedlich hoch (vgl. BIEN & MICHELS 2007: 12f).

Die Preise der vier untersuchten Milchsorten zeigten sich über weite Teile des Untersuchungszeitraumes äußerst stabil. Erst ab dem zweiten Quartal 2007 wurden deutliche Preissteigerungen bei allen Milchsorten verzeichnet. Während die Preise der beiden konventionellen Milchsorten gegen Ende des Jahres 2008 wieder auf das Niveau der Vorjahre sanken, verharrten die Preise für Biomilch auf dem in 2007 erreichten Preishoch von durchschnittlich rund einem Euro pro Liter. Der Preisunterschied zwischen Biomilch und konventioneller Milch hat sich somit im Jahr 2008 deutlich von rund 20 Cent (33 %) auf 60 Cent (66 %) ausgeweitet. Das Preisgefüge änderte sich jedoch nicht: Bio-Markenmilch erzielte stets die höchsten Durchschnittspreise, konventionelle Handelsmarkenmilch die niedrigsten.

Marktanteile der Geschäftstypen

Da im Folgenden auch die Preisreaktion der Verbraucher in unterschiedlichen Vertriebstypen des deutschen LEH untersucht wird, ist es von Interesse, die Bedeutung dieser Vertriebskanäle in Bezug auf Biomilch zu kennen. Abbildung 4 illustriert die Entwicklung der Umsatzanteile der verschiedenen Vertriebstypen im Panel *GfK ConsumerScan*. Es wird deutlich, dass der Discount bei Biomilch mit einem Umsatzanteil von fast 34 % im Jahr 2008 eine bedeutende Rolle spielt. Bei konventioneller Frischmilch vereinen Discounter sogar 54 % des Umsatzes auf sich. Das Wachstum der Marktanteile der Discounter ging vor allem zu Lasten von Supermärkten, deren (Bio-)Marktanteil im Untersuchungszeitraum um annähernd 10 Prozentpunkte sank. Der Umsatzanteil des NKH verringerte sich von knapp 17 % im Jahr 2004 auf 14,6 % in 2008. Fachgeschäfte, Wochenmärkte und der Direktbezug, denen in den anderen betrachteten Warengruppen eine weitaus größere Bedeutung zukommt, sind hier in der Gruppe der sonstigen Geschäfte enthalten. Ihr Marktanteil lag im gesamten Untersuchungszeitraum bei knapp über einem Prozent.

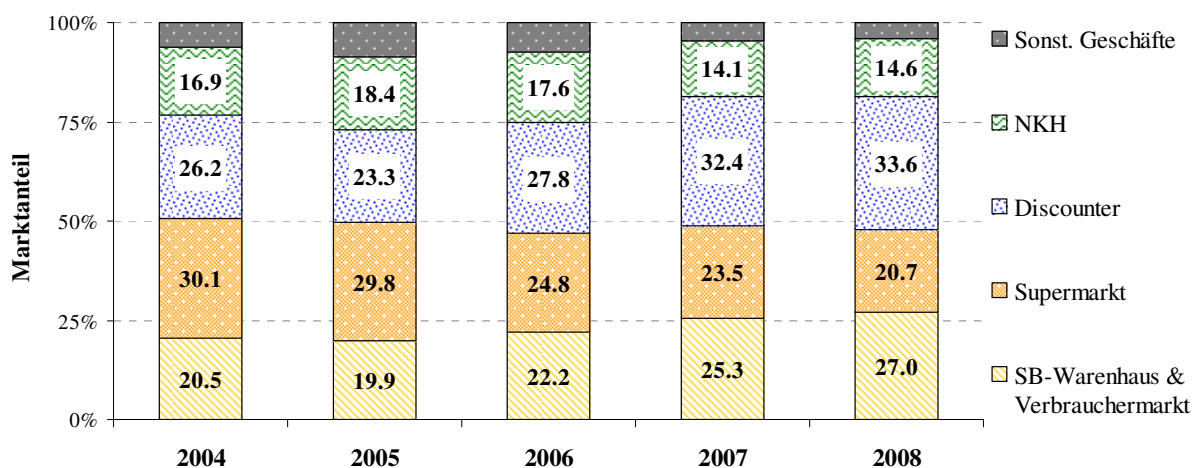


Abb. 4: Entwicklung der Umsatzanteile der Vertriebstypen am Markt für Biomilch in Deutschland, 2004-2008.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan, 2004-2008.

Käuferreichweite

Entscheidend für einen Markt und sein Entwicklungspotential – in diesem Fall für den Biomilch-Markt – sind nicht nur seine absolute und relative Größe, d. h. die gekaufte Menge bzw. der Umsatzanteil, sondern auch, wie viele Nachfrager auf diesem Markt aktiv sind. Aus diesem Grund wird in Abbildung 5 die Entwicklung der Käuferreichweite skizziert. Die Käuferreichweite bezeichnet den prozentualen Anteil derjenigen Haushalte, die Produkte dieser

Warengruppe zumindest einmal im Jahr in Bioqualität gekauft haben, an allen Privathaushalten in Deutschland, die Produkte dieser Warengruppe im entsprechenden Jahr gekauft haben. Marken- und Handelsmarkenmilch wurden hier zusammengefasst.

In Abbildung 5 werden die Biomilch-Käufer zusätzlich in Gelegenheits- und Vielkäufer unterschieden. Als Gelegenheitskäufer (Vielkäufer) gelten dabei Haushalte, die zwischen 1 und 20 % (mehr als 20 %) ihrer Milchausgaben im entsprechenden Jahr für Biomilch ausgegeben haben. Nichtkäufer, d. h. alle anderen Haushalte, haben weniger als ein Prozent ihrer Milchausgaben für Biomilch aufgewendet¹⁵.

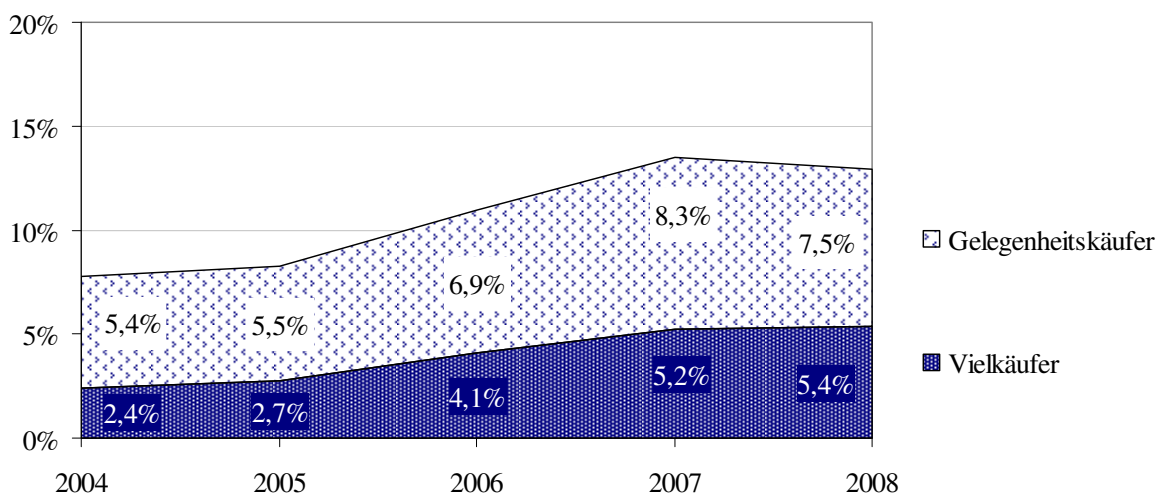


Abb. 5: Entwicklung der Käuferreichweite von Biomilch in Deutschland, 2004-2008.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan, 2004-2008.

Biomilch konnte im Untersuchungszeitraum neue Käuferhaushalte hinzugewinnen. Der Anteil Biomilch kaufender Haushalte ist zwischen 2004 und 2008 von 7,6 % auf 12,9 % gewachsen. Wird das Kaufverhalten einzelner Haushalte im Zeitablauf verfolgt, ist ersichtlich, dass das Wachstum des Biomilchmarktes aus zwei unterschiedlichen Quellen gespeist wurde. Zum einen stiegen bisherige Nichtkäufer in den (gelegentlichen) Biomilch-Konsum ein. Zum anderen gaben bisherige Gelegenheitskäufer einen größeren Anteil ihrer Milchausgaben für die Biovariante aus und wechselten somit in die Gruppe der Vielkäufer.

Der Anteil der Vielkäufer hat sich zwischen 2004 und 2008 mehr als verdoppelt. Trotzdem ist ihr Bevölkerungsanteil noch äußerst gering. Im Jahr 2008 zählten nur 5,4 % der Haushalte zu den Vielkäufern. Diese vereinten jedoch 90 % der Biomilchausgaben aller Haushalte auf sich. Zur selben Zeit gehörten 87 % der Haushalte zur Gruppe der Nichtkäufer. Diese Zahlen unterstreichen, wie bedeutsam die Ansprache der Nichtkäufer für die zukünftige Entwicklung des Biomilchmarktes ist.

Der leichte Rückgang der Käuferreichweite in 2008 im Vergleich zum Jahr 2007 ist vermutlich auf die starken Preisanstiege für Milch insgesamt und den wachsenden Preisabstand zu konventioneller Milch zurückzuführen.

¹⁵ Diese Einteilung orientiert sich an der von BUDER (2011: 65f) vorgeschlagenen Klassifizierung von Biokäufern.

Charakterisierung der Käufer

Tabelle 3 zeigt soziodemografische und sozioökonomische Merkmale der Milchkäufer im Panel *GfK ConsumerScan* und erlaubt eine differenzierte Betrachtung von Nicht-, Gelegenheits- und Vielkäufern von Biomilch.

Gegenüber Nichtkäufern von Biomilch zeichnen sich Gelegenheits- und Vielkäufer durch ein höheres Nettoäquivalenzeinkommen aus. Vielkäufer hatten im Untersuchungszeitraum durchschnittlich 1 531 Euro pro Kopf und Monat zur Verfügung, Nichtkäufer nur 1 306 Euro. Vielkäufer-Haushalte sind zwar im Durchschnitt kleiner und haben weniger Kinder. Sind die Kinder jedoch sehr klein, d. h. im Alter von bis zu 6 Jahren, wird verstärkt Biomilch gekauft. In 17,1 % der Vielkäufer-Haushalte lebt ein Kleinkind, aber nur in 13,6 % der Nichtkäufer-Haushalte.

Interessant ist ein Blick auf das Bildungsniveau des Hauptverdieners, da es häufig als Indikator für das Ernährungswissen der Haushalte herangezogen wird (HERRMANN et al. 1994). Während bei den Gelegenheits- und Vielkäufern von Biomilch die Mehrzahl der haushaltsführenden Personen einen Hochschulabschluss aufweist (35 bzw. 43 %), stellen bei den Nichtkäufern Haushalte mit einem Hauptschulabschluss (30 %) die größte Gruppe dar. Dies ist ein Hinweis, dass mit steigendem Bildungsniveau der Anteil der Biomilch-Käufer ansteigt.

Weiterhin auffällig ist der überdurchschnittlich hohe Anteil von Singlehaushalten, von Haushalten mit einer weiblichen Haushaltsführung und von süddeutschen Haushalten unter den Vielkäufern. Haushalte aus den neuen Bundesländern sowie die Berufsgruppen der Arbeiter, der Auszubildenden und der Arbeitslosen sind in den Käuferhaushalten von Biomilch dagegen stark unterdurchschnittlich vertreten.

Nicht-, Gelegenheits- und Vielkäufer von Biomilch unterscheiden sich sehr deutlich in ihrem Einkaufsverhalten in Bezug auf Milch. Nichtkäufer kauften durchschnittlich 124 Liter Milch pro Jahr, davon 43 Liter konventionelle Markenmilch und 81 Liter konventionelle Handelsmarkenmilch. Vielkäufer dagegen konsumierten insgesamt weniger Milch (81,5 Liter), davon rund 60 % Biomilch. Außerdem scheint diese Konsumentengruppe beim Einkauf mehr auf Markenprodukte zu achten. Mehr als die Hälfte der Milchausgaben wurde hier für Markenmilch (Bio und konventionell) ausgegeben.

Vielkäufer haben für alle vier untersuchten Milchprodukte deutlich höhere Preise bezahlt als die anderen Konsumentengruppen. Für einen Liter Bio-Markenmilch (Bio-Handelsmarkenmilch) zahlten sie im Durchschnitt 93 Cent (89 Cent). Gelegenheitskäufer haben für die entsprechenden Produkte nur 86 bzw. 84 Cent gezahlt. Auch für konventionelle Milch wurde mehr Geld ausgegeben. Nichtkäufer zahlten für konventionelle Markenmilch (Handelsmarkenmilch) durchschnittlich 62 Cent (55 Cent), Gelegenheitskäufer 69 Cent (57 Cent) und Vielkäufer 75 Cent (58 Cent). Dies sind erste Hinweise darauf, dass die Gruppen der Nicht- und Gelegenheitskäufer deutlich preisorientierter einkaufen als die Gruppe der Vielkäufer von Biolebensmitteln. Die Zahlungsbereitschaft für Milch scheint dort deutlich höher zu liegen.

Tabelle 3: Vergleich von Kennzahlen des Einkaufsverhaltens und von Haushaltscharakteristika zwischen den Käufergruppen von Biomilch

	Nichtkäufer		Gelegenheitskäufer		Vielkäufer	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD
Anzahl der Haushalts-Jahr Beobachtungen	57 292		4 427		2 666	
Anzahl der Haushalte	21 458 (82,4%)		3 113 (12,0%)		1 463 (5,6%)	
Einkaufsverhalten bei Milch: metrische Variablen						
Einkaufsmengen (Liter/Haushalt und Jahr)						
Bio-Markenmilch	0,0	0,11	2,0	4,98	27,0	49,13
Bio-Handelsmarkenmilch	0,0	0,15	3,1	5,76	28,9	46,46
Konventionelle Markenmilch	42,9	67,35	50,8	66,50	22,4	35,39
Konventionelle Handelsmarkenmilch	81,4	96,11	70,9	79,15	23,2	42,93
Ausgabenanteil (%)						
Bio-Markenmilch	0,0	0,05	2,4	3,83	28,3	31,72
Bio-Handelsmarkenmilch	0,0	0,06	3,8	4,43	31,4	28,84
Konventionelle Markenmilch	34,7	29,24	42,4	28,42	22,1	21,02
Konventionelle Handelsmarkenmilch	65,3	29,25	51,5	28,91	18,2	19,78
Ø gezahlter Preis (€/Liter)						
Bio-Markenmilch	---	---	0,86	0,201	0,93	0,150
Bio-Handelsmarkenmilch	---	---	0,84	0,147	0,89	0,105
Konventionelle Markenmilch	0,62	0,151	0,69	0,160	0,75	0,177
Konventionelle Handelsmarkenmilch	0,55	0,066	0,57	0,069	0,58	0,080
Haushaltscharakteristika (metrische Variablen)						
Pro-Kopf-Einkommen ^{a)} (€/Monat)	1 306	525,7	1 428	551,3	1 531	594,6
Haushaltsgröße	2,47	1,199	2,42	1,148	2,31	1,139
Anzahl der Kinder <18 Jahren	0,52	0,890	0,47	0,831	0,46	0,800
Haushaltscharakteristika: Dummyvariablen (% der Stichprobe)						
Singlehaushalt	21,1	40,77	20,8	40,56	25,7	43,68
Kinder 0-6 Jahre	13,6	34,33	14,6	35,28	17,1	37,63
keine deutsche Nationalität	5,7	23,24	6,8	25,25	7,0	25,48
Geschlecht: weibliche Haushaltsführung	63,6	48,11	64,3	47,91	65,8	47,45
Wohnort (% der Stichprobe)						
Mitte und Westen	26,5	44,14	22,8	41,97	22,7	41,89
Osten	23,0	42,11	15,7	36,40	11,3	31,70
Süden	32,7	46,90	44,7	49,72	48,0	49,97
Norden	17,8	38,24	16,8	37,40	17,9	38,37
Wohnort in Großstadt	31,9	46,61	35,4	47,83	40,0	49,00
Schulbildung des Hauptverdieners (% der Stichprobe)						
Hauptschulabschluss	29,5	45,62	23,1	42,16	16,1	36,75
Realschulabschluss	28,4	45,12	23,3	42,29	22,1	41,50
(Fach-)Abitur	18,1	38,50	18,3	38,71	18,6	38,95
Hochschulabschluss	23,9	42,66	35,2	47,78	43,2	49,54
Alter des Haushaltsführers (% der Stichprobe)						
<30 Jahre	8,3	27,60	6,9	25,33	7,1	25,61
30 - 49 Jahre	42,9	49,49	39,7	48,93	44,7	49,73
50 - 69 Jahre	36,9	48,26	40,3	49,05	38,3	48,63
≥70 Jahre	11,9	32,40	13,2	33,84	9,9	29,82
Beruf des Hauptverdieners (% der Stichprobe)						
Angestellte & Beamte	41,8	49,33	45,3	49,79	54,2	49,84
Arbeiter & Auszubildende	15,7	36,39	10,2	30,25	6,0	23,83
Freiberufler & Selbständige	4,8	21,42	5,6	22,91	5,8	23,41
Hausfrauen, Rentner & Studenten	33,3	47,14	36,0	48,01	31,9	46,63
Arbeitslose	4,2	20,04	2,9	16,69	2,1	14,22

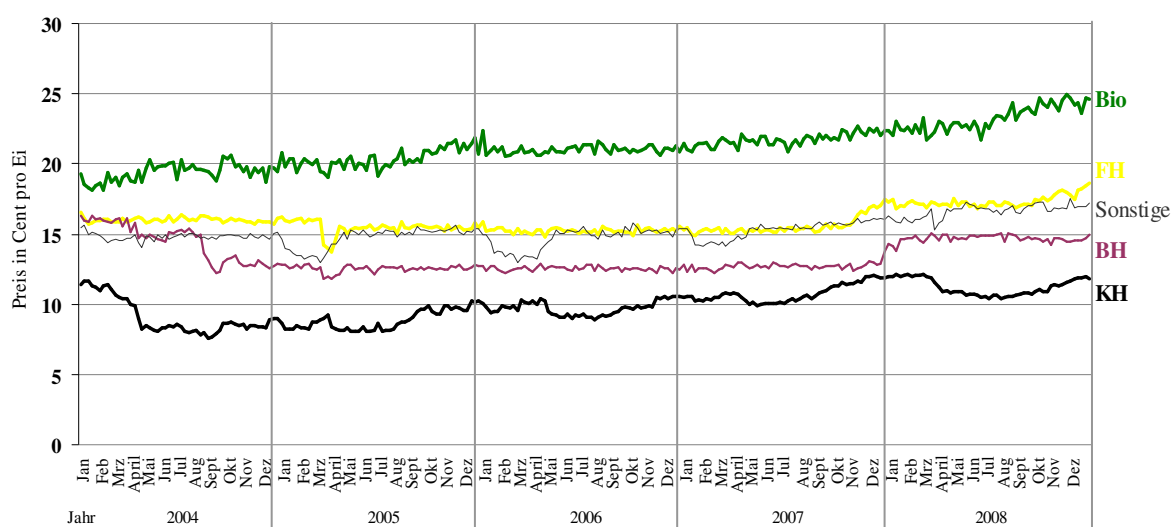
^{a)} monatliches Nettoäquivalenzeinkommen; MW – Mittelwert, SD – Standardabweichung;
 ***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%-, 99%-, 95%-, 90%-Niveau signifikant.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan, 2004-2008.

4.4.2 Eier

Preisentwicklung

Abbildung 6 zeigt die Preisentwicklung der Eiersorten im Untersuchungszeitraum. Da der deutsche LEH bei Eiern vornehmlich langfristige Lieferverträge abschließt, zeichnet sich die Warengruppe Eier durch vergleichsweise geringe Preisschwankungen aus (AMI 2011: 30). Das Preisgefüge hat sich zwischen 2004 und 2008 nicht grundsätzlich geändert. Bioeier erzielen stets den höchsten, Eier aus Käfighaltung den niedrigsten Preis. Der Preis von Bioeiern ist im Untersuchungszeitraum jedoch deutlich von rund 20 Cent pro Ei im Jahr 2004 auf rund 25 Cent pro Ei am Ende des Jahres 2008 gestiegen. Zudem ist der Preisaufschlag für die Bioeigenschaft – ähnlich wie bei Frischmilch – deutlich gewachsen. Zu Beginn des Jahres 2004 lag der Preis von Bioeiern rund 60 % über dem von Eiern aus Käfighaltung. Im Oktober 2008 betrug der Preisaufschlag von Bioeiern schon 130 %.



FH – Freilandhaltung, Rest – sonstige Eiersorten, BH – Bodenhaltung; KH – Käfighaltung.

Abb. 6: Entwicklung der durchschnittlich gezahlten Preise für Eier in Deutschland, wöchentliche Durchschnittspreise 2004 – 2008

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008.

Marktanteile der Geschäftstypen

Abbildung 7 illustriert die Verschiebung der Umsatzanteile der einzelnen Geschäftstypen am deutschen Markt für Bioeier im Untersuchungszeitraum. Es wird deutlich, dass sich die Absatzstruktur im Zeitablauf deutlich verändert hat. Ausgehend von einem Marktanteil von knapp 17 % im Jahr 2004 sind Discounter inzwischen die wichtigste Einkaufsstätte für Bioeier. Mit 39 % Umsatzanteil im Jahr 2008 ist ihr Marktanteil bei Bioeiern sogar noch größer als bei Biomilch (vgl. Abb. 4, S. 28). Im Gegensatz zur Warengruppe Milch kommt Fachgeschäften, Wochenmärkten und dem Direktbezug bei der Distribution von (Bio-)Eiern eine große Bedeutung zu. Im Jahr 2004 vereinten sie noch rund 35 % der Umsätze mit Bioeiern auf sich. Bis 2008 ist ihr Marktanteil auf knapp 15 % geschrumpft. Damit liegt der Marktanteil von Fachgeschäften, Wochenmärkten und dem Direktbezug zwar noch höher als in der Warengruppe Milch, aber deutlich niedriger als in den Warengruppen Gemüse und Fleisch. Supermärkte (ca. 16 %), SB-Warenhäuser und Verbrauchermärkte (ca. 21 %) und der Naturkosthandel (ca. 7 %) konnten ihre Marktanteile weitgehend behaupten.

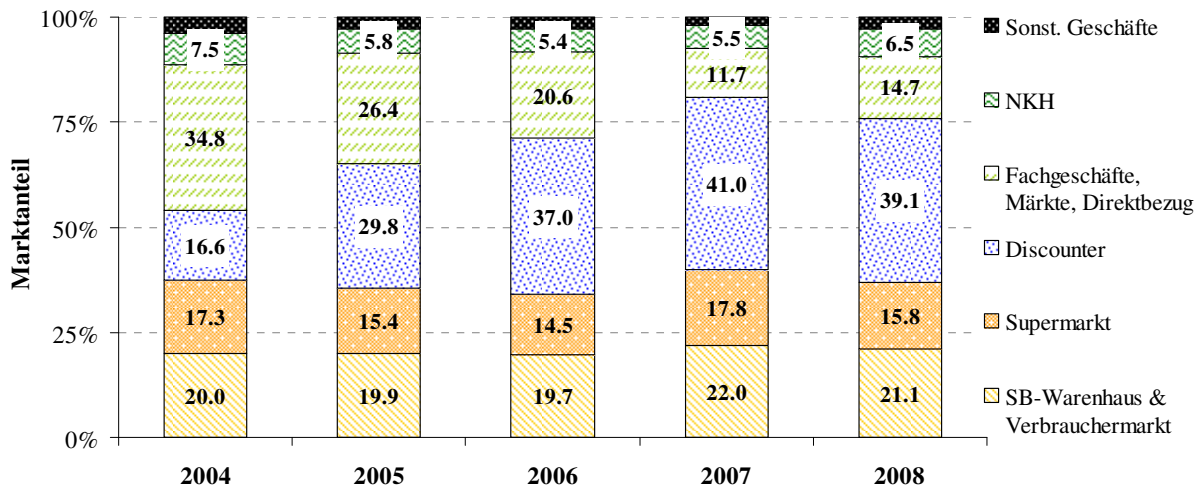


Abb. 7: Entwicklung der Umsatzanteile der Vertriebstypen am Markt für Bioeier in Deutschland, 2004-2008.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008.

Käuferreichweite

Im Gegensatz zur Warengruppe Milch hat sich die Käuferreichweite von Bioeiern im Untersuchungszeitraum nicht maßgeblich geändert. Jedoch ist der Anteil der Haushalte, die Bioqualität kaufen, im Vergleich zu Milch sehr hoch: Rund 40 % der Haushalte zählen zu den Gelegenheits- bzw. Vielkäufern von Bioeiern.

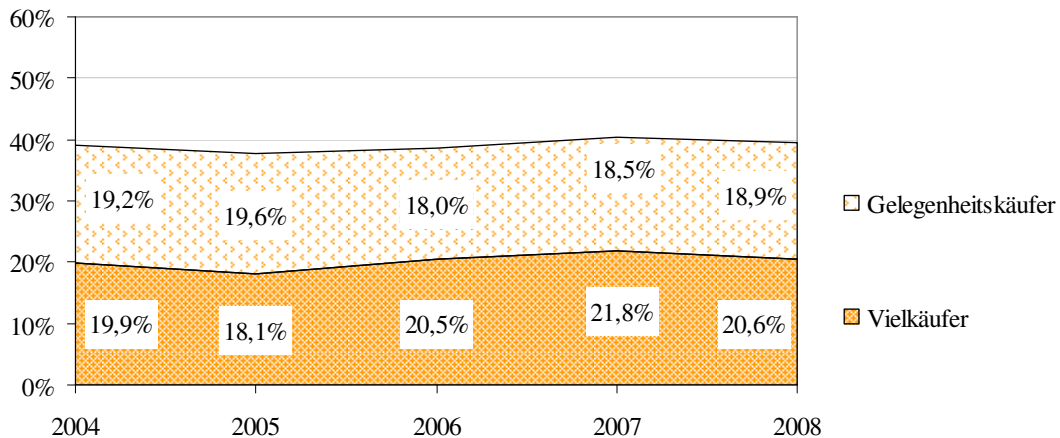


Abb. 8: Entwicklung der Käuferreichweite von Bioeiern in Deutschland, 2004-2008.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des Panels GfK ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008.

Charakterisierung der Käufer

Ähnlich wie in der Warengruppe Milch zeichnen sich Käuferhaushalte von Bioeiern durch überdurchschnittliches Einkommen und Bildungsniveau sowie eine unterdurchschnittliche Haushaltsgröße aus (vgl. Tabelle 4). Ebenso sind Singles, süddeutsche Haushalte und die Berufsgruppe der Angestellten und Beamten unter den Käufern von Bioeiern überrepräsentiert. Die Käufer von Bioeiern unterscheiden sich von den Biomilch-Käufern jedoch in Bezug auf Alter und Kleinkinder. Haushalte mit Kleinkindern zählen seltener (häufiger) zu den Käuferhaushalten von Bioeiern (Biomilch). Die Käufer von Bioeiern sind in der Altersgruppe 50 plus überrepräsentiert. Die Käufer von Biomilch sind dagegen häufig mittleren Alters.

Tabelle 4: Vergleich von Kennzahlen des Einkaufsverhaltens und von Haushaltscharakteristika zwischen den Käufergruppen von Bioeiern

	Nichtkäufer		Gelegenheitskäufer		Vielkäufer	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD
Anzahl der Haushalts-Jahr Beobachtungen	28 930		9 692		9 579	
Anzahl der Haushalte	11 645 (50,4%)		6 369 (27,6%)		5 071 (22,0%)	
Einkaufsverhalten bei Eiern: metrische Variablen ^{a)}						
Einkaufsmengen (Stück/Haushalt und Jahr)						
Bioeier	0,0	0,36	16,6	14,94	95,5	147,32
Freilandhaltung	34,6	74,89	69,3	95,60	33,4	55,16
Bodenhaltung	56,7	108,26	57,9	92,85	14,5	30,95
Käfighaltung	103,7	158,23	77,1	118,49	16,6	42,16
Ausgabenanteil (%)						
Bioeier	0,0	0,03	8,9	5,05%	57,1	27,07
Freilandhaltung	21,9	31,49	30,6	29,81%	19,7	21,33
Bodenhaltung	25,5	31,42	21,6	24,55%	8,3	14,00
Käfighaltung	37,5	37,58	24,7	28,31%	8,0	15,10
Ø gezahlter Preis (Cent/Stück)						
Bioeier	---	---	17,52	7,181	20,88	6,729
Freilandhaltung	15,01	3,897	15,73	4,038	16,89	4,630
Bodenhaltung	12,87	3,812	14,19	4,244	15,46	4,832
Käfighaltung	10,28	3,590	11,31	4,108	11,87	4,698
Haushaltscharakteristika (metrische Variablen)						
Pro-Kopf-Einkommen ^{b)} (€/Monat)	1 254	494	1 336	514	1 428	570
Haushaltsgröße	2,50	1,215	2,43	1,147	2,28	1,177
Anzahl der Kinder <18 Jahren	0,54	0,908	0,45	0,837	0,42	0,817
Haushaltscharakteristika: Dummyvariablen (% der Stichprobe)						
Singlehaushalt	20,8	40,58	19,3	39,49	28,1	44,94
Kinder 0-6 Jahre	14,3	35,01	11,1	31,35	12,6	33,21
keine deutsche Nationalität	6,2	24,08	6,0	23,72	6,9	25,37
Geschlecht: weibliche Haushaltsführung	67,8	46,72	67,2	46,94	68,4	46,50
Wohnort (% der Stichprobe)						
Mitte und Westen	24,2	42,84	25,4	43,50	24,5	43,00
Osten	26,0	43,88	17,6	38,12	12,9	33,51
Süden	31,6	46,51	38,0	48,54	45,6	49,81
Norden	18,1	38,51	19,0	39,24	17,0	37,57
Wohnort in Großstadt	32,0	46,65	33,0	47,01	33,2	47,10
Schulbildung des Hauptverdieners (% der Stichprobe)						
Hauptschulabschluss	31,0	46,25	32,2	46,74	26,1	43,93
Realschulabschluss	26,9	44,35	23,4	42,35	22,9	42,00
(Fach-)Abitur	18,7	38,98	19,8	39,87	18,7	39,01
Hochschulabschluss	23,4	42,34	24,5	43,02	32,3	46,76
Alter des Haushaltsführers (% der Stichprobe)						
<30 Jahre	7,1	25,71	4,8	21,42	6,3	24,27
30 - 49 Jahre	40,5	49,09	32,5	46,82	37,5	48,42
50 - 69 Jahre	38,3	48,62	45,5	49,80	40,2	49,04
≥70 Jahre	14,1	34,77	17,2	37,72	16,0	36,64
Beruf des Hauptverdieners (% der Stichprobe)						
Angestellte & Beamte	37,8	48,49	36,0	48,01	42,6	49,45
Arbeiter & Auszubildende	17,3	37,86	12,8	33,43	10,3	30,46
Freiberufler & Selbständige	3,9	19,39	3,9	19,29	4,9	21,67
Hausfrauen, Rentner & Studenten	36,6	48,18	44,3	49,67	39,7	48,93
Arbeitslose	4,2	20,04	3,0	17,01	2,3	15,15

^{a)} Sonstige Eier sind aus Platzgründen nicht aufgelistet; ^{b)} monatliches Nettoäquivalenzeinkommen; MW – Mittelwert, SD – Standardabweichung; ***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%-, 99%-, 95%-, 90%-Niveau signifikant.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan FreshFood, 2004-2008.

4.4.3 Gemüse

Preisentwicklung

Abbildung 2 illustriert die Preisentwicklung von konventionellem und ökologischem Frischgemüse im Untersuchungszeitraum¹⁶. Die Preise der Biovariante liegen deutlich über denen von konventionellem Frischgemüse. Außerdem ist die Entwicklung des Verbraucherpreisindex (VPI) für Lebensmittel in Deutschland dargestellt. Es wird deutlich, dass Gemüse eine Warengruppe ist, die von den starken Preissteigerungen ab der zweiten Jahreshälfte 2007 unterdurchschnittlich stark betroffen war. Das heißt, Gemüse wurde ab diesem Zeitpunkt im Vergleich zu anderen Lebensmitteln wie Milch- und Getreideprodukten oder Kaffee relativ günstiger.

Die Preise unterliegen starken Schwankungen im Jahresverlauf, deren Ursache in erster Linie das erhöhte Angebot in den Sommermonaten ist. Darüber hinaus sind Unterschiede in den durchschnittlichen Gemüsepreisen aber auch durch Qualitätsunterschiede bedingt. Werden große Mengen eines Produktes mit deutlich überdurchschnittlichem Preis gekauft, erhöht dies die Durchschnittspreise. Die Spargelsaison im Frühjahr erklärt die relativ hohen Preise im jeweils zweiten Quartal. Im Spätsommer und Herbst verschiebt sich die Nachfragestruktur dagegen zugunsten kostengünstiger Gemüsesorten wie Karotten, Kohlgemüse, Zwiebeln und Kürbis.

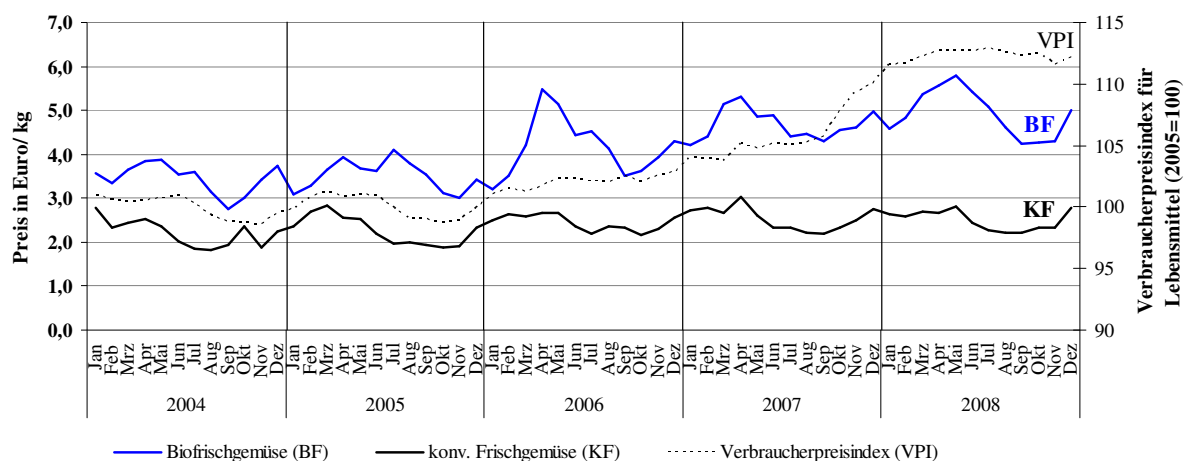


Abb. 9: Entwicklung der durchschnittlich gezahlten Preise für frisches Gemüse in Deutschland, monatliche Durchschnittspreise 2004 – 2008

Quellen: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008, und Statistisches Bundesamt.

Marktanteile der Geschäftstypen

Da sich der Bio-TK-Gemüsemarkt in seiner Struktur und seiner Größe stark vom Bio-Frischgemüsemarkt unterscheidet, werden diese beiden Produktgruppen in den Abbildungen 9 und 10 getrennt betrachtet. Wie in den Warengruppen Milch und Eier ist der Marktanteil der Discounter zwischen 2004 und 2008 deutlich von 12 auf 27 % gewachsen. Das Wachstum ging hier vor allem zu Lasten von Wochenmärkten, Fachgeschäften und dem Direktbezug. Im Vergleich zu den relativ homogenen Gütern Milch und Eier spielt in der heterogenen Waren-

¹⁶ Die Preise für TK-Gemüse sind nicht dargestellt, da der Markt für Bio-TK-Gemüse noch sehr klein ist und somit nur sehr wenige Preisbeobachtungen vorliegen. Die für jeden Monat gebildeten arithmetischen Mittelwerte sind dann sehr anfällig für Ausreißer und geben nur ein verzerrtes Bild der Preisentwicklung wider.

gruppe Frischgemüse der NKH noch eine große Rolle. 2008 hatte er einen Marktanteil von rund 21 %. Der klassische LEH, d. h. Super- und Verbrauchermärkte sowie SB-Warenhäuser, hat verglichen mit Milch und Eiern einen geringen Marktanteil. Dieser ist im Untersuchungszeitraum jedoch deutlich gewachsen.

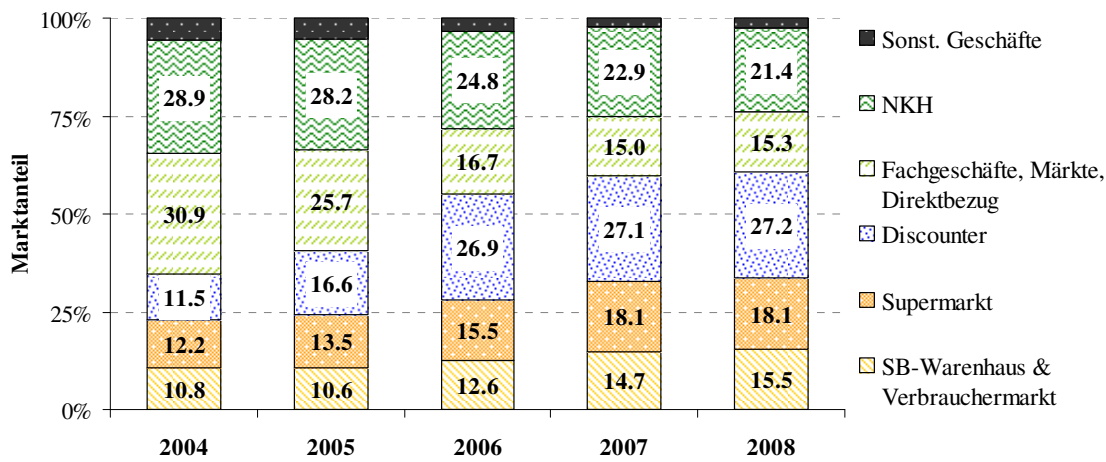


Abb. 10: Entwicklung der Umsatzanteile der Vertriebstypen am Markt für Biofrischgemüse in Deutschland, 2004-2008.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008.

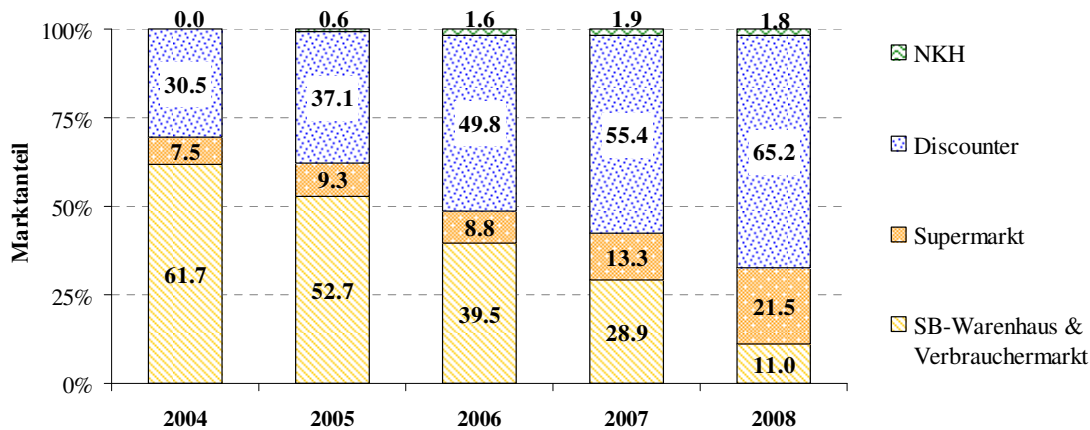


Abb. 11: Entwicklung der Umsatzanteile der Vertriebstypen am Markt für Bio-Tiefkühlgemüse in Deutschland, 2004-2008.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan, 2004-2008.

Auch in Bezug auf Bio-TK-Gemüse konnten die Discounter ihren Marktanteil ausbauen. Er hat sich im Untersuchungszeitraum von 31 auf 65 % mehr als verdoppelt. Im Unterschied zu Frischgemüse spielen jedoch sowohl Fachgeschäfte, Wochenmärkte und der Direktbezug als auch der NKH fast keine Rolle. Auch die Supermärkte konnten ihre Marktanteile bei tiefgekühltem Biogemüse im Untersuchungszeitraum steigern. Angesichts der Konkurrenz durch Discounter wurde hier das Bioangebot häufig vergrößert (ZMP 2007, 152).

Der Bezug von TK-Gemüse über Heimdienste spielte für die Biovariante im Untersuchungszeitraum nur eine untergeordnete Rolle. Bei konventionellem Gemüse hatten die sonstigen Einkaufsstätten, die auch die Tiefkühl-Heimdienste umfassen, einen Marktanteil von knapp 27 %.

Käuferreichweite

Die Käuferreichweite von konventionellem Gemüse lag im Untersuchungszeitraum konstant bei rund 99,5 %. Die Käuferreichweite von Biogemüse ist dagegen kontinuierlich von 33 % im Jahr 2004 auf 55 % im Jahr 2008 gestiegen (vgl. Abbildung 12). Die Käuferreichweite von Biogemüse ist somit größer als die von Bioeiern (ca. 40 % im Jahr 2008) und Biomilch (ca. 13 %). Auffällig ist, dass zwar fast die Hälfte aller Haushalte gelegentlich Biogemüse gekauft hat, die Zahl der Vielkäufer aber wesentlich geringer ausfiel. Dieses Ergebnis unterstreicht, dass es Biogemüse weniger an potentiellen Käufern als an der Frequenz ihres Einkaufs mangelt.

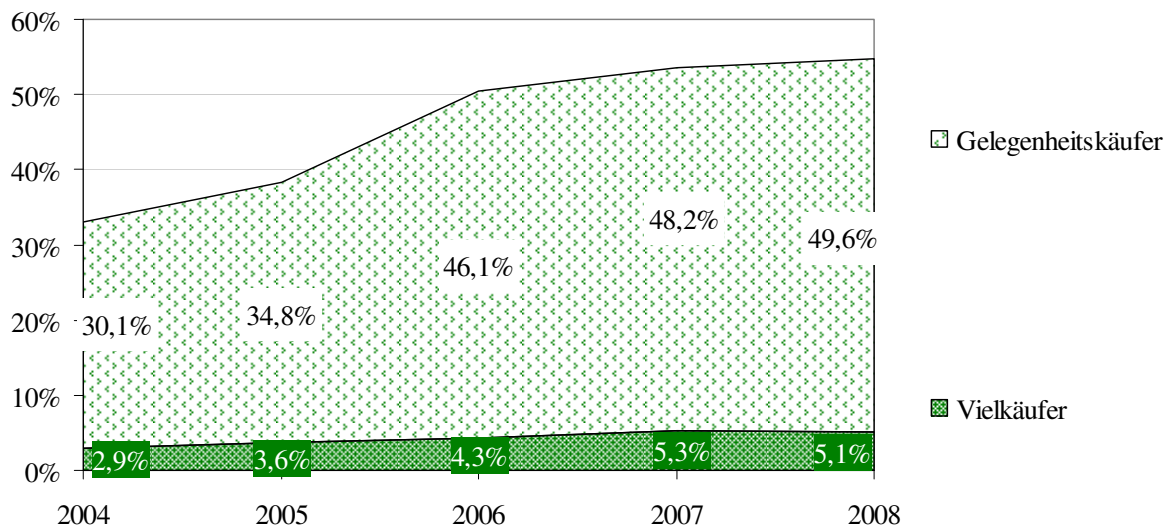


Abb. 12: Entwicklung der Käuferreichweite von Biogemüse in Deutschland, 2004-2008.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis der Panels GfK ConsumerScan und GfK ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008.

Charakterisierung der Käufer

Tabelle 5 zeigt Kenngrößen des Einkaufsverhaltens und Ausprägungen verschiedener Haushaltsmerkmale der untersuchten Gemüsekäufer. Dabei wird wiederum zwischen Nichtkäufern (< 1 % der Gemüseausgaben wird für Biogemüse aufgewendet), Gelegenheitskäufern (1-19,9 % Ausgabenanteil) und Vielkäufern von Biogemüse (≥ 20 % Ausgabenanteil) unterschieden.

Das soziodemografische Profil der Käuferhaushalte gleicht den Profilen von Bioeier- und Biomilchkäufern: Sie zeichnen sich durch ein überdurchschnittliches Nettoäquivalenzeinkommen und Bildungsniveau aus. Die Anteile von Haushalten mit weiblicher Haushaltsführung, mit Kleinkindern, mit Wohnsitz in Süddeutschland und mit Berufsstatus „Angestellter oder Beamter“ sind unter den Biogemüsekäufern höher als unter den Nichtkäufern. Unterschiede zu den Biomilch- und Bioeierkäufern gibt es in Bezug auf die Kinderzahl (die auch ältere Kinder bis 18 Jahre berücksichtigt) und das Alter. Bioeier und Biomilch werden vornehmlich in kinderlosen bzw. –armen Haushalten gekauft. Vielkäufer von Biogemüse haben im Schnitt 0,56 Kinder, Nichtkäufer nur 0,47. Das Alter von Biokäufern scheint stark von der Warengruppe abzuhängen. Bioeier werden vornehmlich von Haushalten mit einem Haushaltsführer höheren Alters (50 plus), Biomilch von Haushalten mittleren Alters (30-69 Jahre) und Biogemüse von jüngeren Haushalten (bis 50 Jahre) gekauft.

Tabelle 5: Vergleich von Kennzahlen des Einkaufsverhaltens und von Haushaltscharakteristika zwischen den Käufergruppen von Biogemüse

	Nichtkäufer		Gelegenheitskäufer		Vielkäufer	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD
Anzahl der Haushalts-Jahr Beobachtungen	27 294		20 941		2 132	
Anzahl der Haushalte	11 634 (50,6%)		10 139 (44,1%)		1 197 (5,2%)	
Einkaufsverhalten bei Gemüse: metrische Variablen						
Einkaufsmengen (kg/Haushalt und Jahr)						
Bio-Frischgemüse	0,1	0,33	3,0	4,11	27,3	28,28
Bio-Tiefkühlgemüse	0,0	0,11	0,5	1,40	1,1	3,11
Konventionelles Frischgemüse	63,5	45,99	70,5	44,97	46,5	39,77
Konventionelles Tiefkühlgemüse	5,8	7,58	6,5	7,57	4,3	6,32
Ausgabenanteil (%)						
Bio-Frischgemüse	0,1	0,23	4,2	4,08	38,8	20,81
Bio-Tiefkühlgemüse	0,0	0,10	0,9	1,96	2,3	6,39
Konventionelles Frischgemüse	88,3	14,24	84,3	12,43	52,2	19,81
Konventionelles Tiefkühlgemüse	11,6	14,24	10,6	11,83	6,6	9,02
Ø gezahlter Preis (€/kg)						
Bio-Frischgemüse	3,84	2,271	3,77	4,363	3,58	2,501
Bio-Tiefkühlgemüse	3,27	1,136	3,38	2,014	3,55	2,476
Konventionelles Frischgemüse	1,84	0,924	2,08	0,734	2,61	2,426
Konventionelles Tiefkühlgemüse	2,45	2,180	2,64	2,341	3,17	3,184
Haushaltscharakteristika (metrische Variablen)						
Pro-Kopf-Einkommen ^{a)} (€/Monat)	1 252	505,9	1 352	525,4	1 476	559,9
Haushaltsgröße	2,41	1,211	2,49	1,183	2,39	1,268
Anzahl der Kinder <18 Jahren	0,47	0,873	0,52	0,885	0,56	0,908
Haushaltscharakteristika: Dummyvariablen (% der Stichprobe)						
Singlehaushalt	23,8	42,62	19,6	39,69	28,2	45,03
Kinder 0-6 Jahre	11,8	32,29	14,6	35,28	19,9	39,96
keine deutsche Nationalität	5,8	23,40	6,8	25,14	6,1	23,85
Geschlecht: weibliche Haushaltsführung	65,6	47,52	70,5	45,59	70,2	45,74
Wohnort (% der Stichprobe)						
Mitte und Westen	30,0	45,83	36,8	48,22	35,7	47,93
Osten	31,1	46,29	17,9	38,31	10,0	30,06
Süden	23,3	42,25	30,3	45,96	39,9	48,97
Norden	15,7	36,34	15,0	35,75	14,4	35,07
Wohnort in Großstadt	31,3	46,37	32,5	46,82	33,6	47,24
Schulbildung des Hauptverdieners (% der Stichprobe)						
Hauptschulabschluss	30,7	46,11	26,5	44,14	15,9	36,53
Realschulabschluss	30,9	46,23	31,6	46,50	26,6	44,19
(Fach-)Abitur	19,1	39,32	19,8	39,88	25,0	43,31
Hochschulabschluss	19,3	39,44	22,0	41,44	32,6	46,87
Alter des Haushaltsführers (% der Stichprobe)						
<30 Jahre	6,5	24,59	6,5	24,63	7,2	25,82
30 - 49 Jahre	37,1	48,32	39,5	48,90	45,3	49,79
50 - 69 Jahre	40,2	49,03	39,8	48,95	36,4	48,13
≥70 Jahre	16,2	36,82	14,2	34,87	11,2	31,50
Beruf des Hauptverdieners (% der Stichprobe)						
Angestellte & Beamte	34,6	47,58	41,5	49,27	53,4	49,89
Arbeiter & Auszubildende	16,8	37,36	13,9	34,64	7,7	26,65
Freiberufler & Selbständige	3,9	19,39	4,3	20,21	5,6	22,96
Hausfrauen, Rentner & Studenten	40,0	48,99	37,5	48,43	31,1	46,28
Arbeitslose	4,5	20,62	2,7	16,11	2,3	14,84

^{a)} monatliches Nettoäquivalenzeinkommen; MW – Mittelwert; SD – Standardabweichung;

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%-, 99%-, 95%-, 90%-Niveau signifikant.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der GfK Haushaltspenels ConsumerScan und ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008.

Interessant ist, dass die nachgefragte Gemüsemenge in Haushalten, in denen Biogemüse gekauft wird, höher ist als in Haushalten, die kein Biogemüse kaufen. Nichtkäufer kaufen im Durchschnitt 69,4 kg Gemüse pro Haushalt und Jahr, Gelegenheits- und Vielkäufer je rund 80 kg. Hier bestätigt sich ein Ergebnis der zweiten Nationalen Verzehrsstudie (NVS II), nach der der durchschnittliche Gemüseverzehr bei Biokäufern höher ist als bei Nichtkäufern (HOFFMANN & SPILLER 2010: 36). Vielkäufer geben im Durchschnitt ca. 41 % ihrer Gemüseausgaben für Biogemüse aus, Gelegenheitskäufer nur 5 %.

Bezüglich des durchschnittlich gezahlten Preises für konventionelles und ökologisches Biogemüse zeigt sich ebenfalls ein deutlicher Unterschied zwischen Käufer- und Nichtkäufer-Haushalten. Der durchschnittlich gezahlte Preis für Frischgemüse (TK-Gemüse) beläuft sich in Haushalten, die ausschließlich konventionelles Gemüse kaufen, auf 1,84 €/kg (2,45 €/kg). Bei den Vielkäufern ergibt sich ein Durchschnittspreis von 2,61 €/kg für konventionelles Frisch- und 3,17 €/kg für konventionelles TK-Gemüse. Für Biofrisch- und Bio-TK-Gemüse wird jeweils knapp 3,60 €/kg ausgegeben.

4.4.4 Fleisch

Preisentwicklung

Wie Gemüse ist auch Fleisch eine in sich sehr heterogene Warengruppe. Bei der Betrachtung von Durchschnittspreisen ist folglich zu berücksichtigen, dass Preisunterschiede zwischen den untersuchten Produktgruppen auch durch Unterschiede in der Qualität der gekauften Produkte (z. B. Teilstück, Verarbeitungsgrad etc.) bedingt sein können. Dies wird in Abbildung 13 deutlich, die die Entwicklung der durchschnittlich gezahlten Preise für die untersuchten Fleischprodukte darstellt.

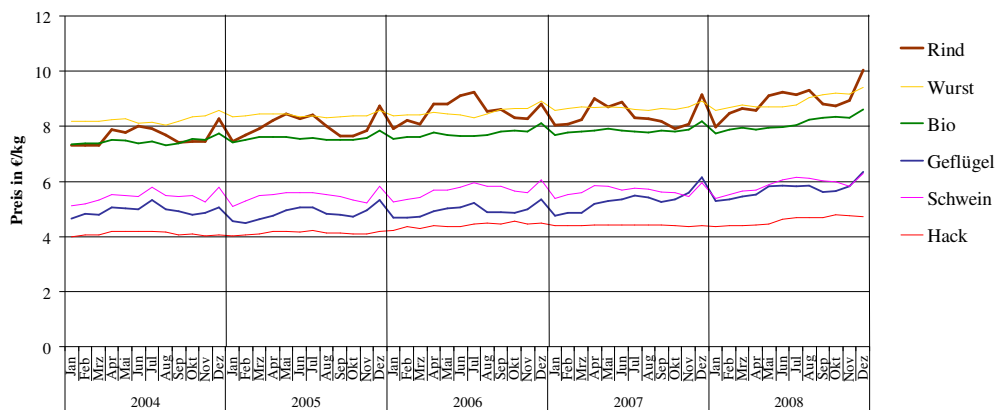


Abb. 13: Entwicklung der durchschnittlich gezahlten Preise für Fleisch in Deutschland, monatliche Durchschnittspreise 2004 – 2008

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des Panels GfK ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008.

Mit Ausnahme von Hackfleisch und Wurst unterliegen die Preise deutlichen saisonalen Schwankungen. In den Sommermonaten werden im Schnitt höhere Preise gezahlt. Außerdem ist für Geflügel-, Schweine-, Rind- und Biofleisch stets ein Preishoch im Dezember zu erkennen. Hier kann vermutet werden, dass die höheren Preise primär qualitätsbedingt sind und sich die Verbraucherpreise für die gleiche Fleischqualität am Point of Sale nicht ändern. In der Grillsaison und zur Weihnachtszeit wird qualitativ hochwertigeres Fleisch gekauft, was zu höheren Durchschnittspreisen führt.

Im Gegensatz zu den Warengruppen Milch, Eier und Gemüse erzielt Biofleisch nicht die höchsten Preise. Diese Beobachtung ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf qualitative Unterschiede der Produkte zurückzuführen. Biofleisch wurde als Aggregat betrachtet, d. h. es wurde ein Durchschnitt aus den Preisen aller Tierarten und Verarbeitungsstufen gebildet. Der Preis einzelner Biofleischsorten lag stets über dem des entsprechenden konventionellen Pendant. Das heißt, Biorindfleisch war im Durchschnitt teurer als konventionelles Rindfleisch, Biowurst war teurer als konventionelle Wurst. Wird jedoch ein Durchschnittspreis aus allen Biofleischsorten gebildet, so liegt dieser Preis unter dem von konventionellem Rindfleisch.

Bei allen untersuchten Produktgruppen ist eine leichte Preissteigerung im Untersuchungszeitraum zu erkennen. Besonders im Jahr 2008 haben die Preise angezogen. Der Vergleich der untersuchten Produktgruppen zeigt, dass der Preisanstieg bei Rind- (+33 % im Untersuchungszeitraum) und Geflügelfleisch (+20 %) überproportional stark ausfiel.

Marktanteile der Geschäftstypen

Die Distributionsstruktur von Biofleisch unterscheidet sich (noch) grundlegend von den Strukturen der anderen untersuchten Warengruppen. Fachgeschäfte (Metzgereien), Wochenmärkte und der Direktbezug spielen eine viel größere und dominierende Rolle (vgl. Abbildung 14). Aber ihr Marktanteil ist zwischen 2004 und 2008 von 73 % auf 44 % deutlich geschrumpft. Marktanteile hinzugewonnen haben indes der klassische LEH und die Discounter, deren Umsatzanteil in 2008 bei 17 % lag. Der NKH konnte seine Stellung mit rund 14 % Umsatzanteil behaupten.

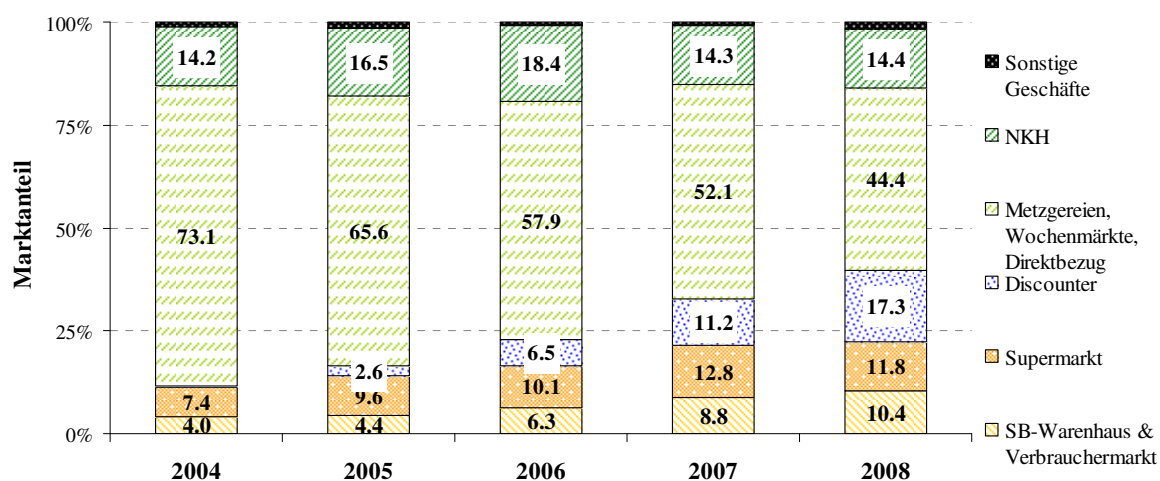


Abb. 14: Entwicklung der Umsatzanteile der Vertriebstypen am Markt für Biofleisch in Deutschland, 2004-2008.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008.

Käuferreichweite

Die Käuferreichweite von Biofleisch ist relativ gering, hat sich aber von 7,7 % im Jahr 2004 auf 14,9 % im Jahr 2008 annähernd verdoppelt (vgl. Abbildung 15). Dabei ist vor allem der Anteil von Haushalten, die gelegentlich Biofleisch kaufen, gewachsen. Ein deutlicher Zuwachs der Käuferreichweite ist von 2006 auf 2007 zu erkennen. Grund hierfür könnte die massive Ausweitung der in den Medien als „Gammelfleisch-Skandal“ bezeichneten Funde von verdorbener Ware in verschiedenen Fleisch verarbeitenden Betrieben gewesen sein (VZBV 2011).

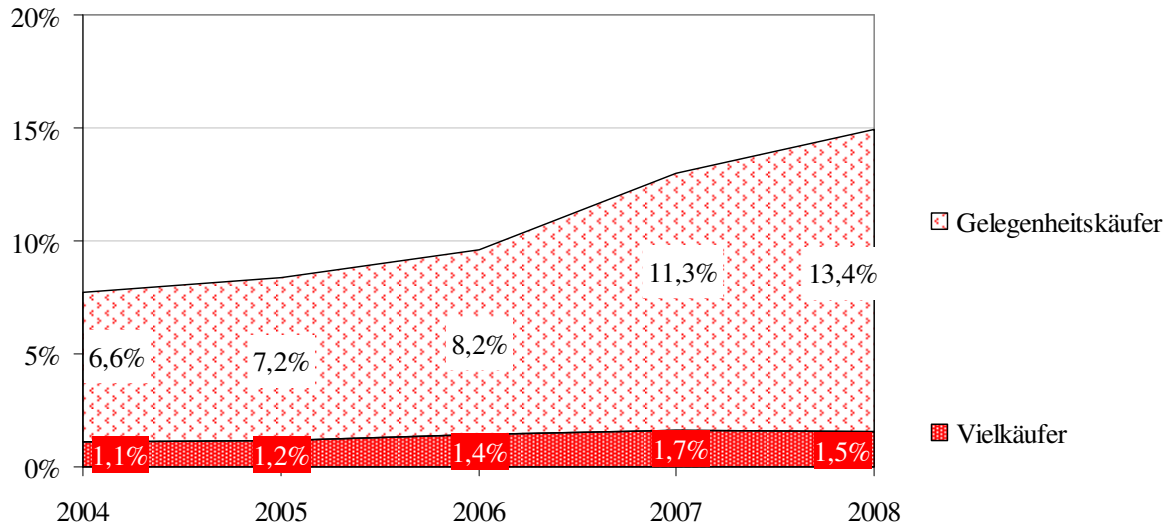


Abb. 15: Entwicklung der Käuferreichweite von Biofleisch in Deutschland, 2004-2008.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des Panels GfK ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008.

Charakterisierung der Käufer

Das soziodemografische Profil der Käufer von Biofleisch ähnelt in vielen Aspekten denen von Biomilch-, Bioeier- und Biogemüsekaüfern. In allen Warengruppen zeichnen sich Bio-käufer durch ein höheres Nettoäquivalenzeinkommen, ein höheres Bildungsniveau, einen höheren Anteil an Singlehaushalten und an Angestellten- bzw. Beamtenhaushalten sowie einen höheren Anteil von süddeutschen Haushalten aus (vgl. Tabelle 6).

Käufer von Biofleisch unterscheiden sich von anderen Biokäufern in Bezug auf Alter und Anzahl der Kinder, die Nationalität und den Urbanisationsgrad. Ähnlich wie Biomilchkäufer wohnen Käufer von Biofleisch überproportional oft in Großstädten. Darüber hinaus haben sie im Durchschnitt weniger Kinder. Während in Vielkäufer-Haushalten von Biomilch und Biogemüse häufig Kleinkinder leben, sind Kleinkinder in Haushalten von Bioeier- und Biofleischkaüfern unterrepräsentiert. In 31 % der Nichtkäufer-Haushalten von Biofleisch leben kleine Kinder, aber nur in 22 bzw. 26 % der Gelegenheits- und Vielkäufer-Haushalten. Diese Unterschiede zwischen den Warengruppen könnten auf die Nahrungszusammensetzung von Kleinkindern zurückzuführen sein, die in der Regel aus wenig Fleisch und Eiern und vermehrt Gemüse und Milchprodukten besteht.

Wie in den anderen untersuchten Warengruppen zahlen Biokäufer im Durchschnitt höhere Preise sowohl für konventionelles als auch für Biofleisch. Nichtkäufer gaben durchschnittlich 7,53 €/kg Fleisch aus, Gelegenheitskäufer 8,52 €/kg und Vielkäufer 9,12 €/kg. Für Biofleisch bezahlten Gelegenheitskäufer im Schnitt 11,88 €/kg, Vielkäufer 12,92 €/kg.

Interessant ist, dass der Ausgabenanteil von Gelegenheits- und Vielkäufern nicht nur für Biofleisch überproportional hoch ist, sondern auch für konventionelles Rindfleisch. Da Rindfleisch in der Regel als qualitativ hochwertiger angesehen wird und teurer ist als Fleisch der anderen Tierarten, ist dies ein Indiz für eine überdurchschnittliche Zahlungsbereitschaft von Biokäufern für Fleisch im Allgemeinen und für eine gehobene Qualität im Speziellen.

Tabelle 6: Vergleich von Kennzahlen des Einkaufsverhaltens und von Haushaltscharakteristika zwischen den Käufergruppen von Biofleisch

	Nichtkäufer		Gelegenheitskäufer		Vielkäufer	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD
Anzahl der Haushalts-Jahr Beobachtungen	45 152		3 160		2 243	
Anzahl der Haushalte	14 977 (80,5%)		2 391 (12,9%)		1 231 (6,6%)	
Einkaufsverhalten bei Fleisch: metrische Variablen						
Einkaufsmengen (kg/Haushalt und Jahr)						
Biofleisch	0,0	0,11	1,09	1,11	9,09	15,23
konv. Fleisch	80,2	54,66	69,3	48,61	64,3	54,08
Ausgabenanteil (%)						
Biofleisch (%)	0,1	0,16	2,3	1,10	19,9	18,84
konv. Rindfleisch (%)	6,0	7,63	7,4	8,48	6,6	8,25
konv. Schweinefleisch (%)	16,0	10,49	13,3	9,46	10,7	8,87
konv. Geflügelfleisch (%)	10,9	9,49	11,2	9,16	9,0	8,88
konv. Wurst-/ Fleischwaren (%)	57,7	16,81	56,8	16,05	46,2	19,17
konv. Hackfleisch (%)	7,2	6,17	6,4	5,30	4,5	4,93
konv. sonstiges Fleisch (%)	2,2	4,52	2,7	4,64	3,1	6,10
Ø gezahlter Preis (€/kg)						
Biofleisch	---	---	11,88	4,525	12,92	3,713
konv. Fleisch	7,53	2,058	8,52	2,103	9,12	2,241
Haushaltscharakteristika (metrische Variablen)						
Pro-Kopf-Einkommen ^{a)} (€/Monat)	1 288	513,1	1 397	548,6	1 485	565,6
Haushaltsgröße	2,45	1,207	2,37	1,162	2,30	1,164
Anzahl der Kinder <18 Jahren	0,50	0,886	0,45	0,829	0,42	0,786
Haushaltscharakteristika: Dummyvariablen (% der Stichprobe)						
Singlehaushalt	37,3	48,37	42,4	49,42	43,1	49,53
Kinder 0-6 Jahre	31,2	58,15	22,2	49,12	26,1	54,93
keine deutsche Nationalität	6,2	24,10	7,3	26,09	4,2	20,14
Geschlecht: weibliche Haushaltsführung	67,1	46,98	69,9	45,86	73,7	44,04
Wohnort (% der Stichprobe)						
Mitte und Westen	32,5	46,85	39,0	48,77	37,1	48,32
Osten	25,9	43,78	15,8	36,47	13,1	33,76
Süden	26,2	43,97	30,9	46,22	34,9	47,68
Norden	15,4	36,11	14,3	35,05	14,9	35,61
Wohnort in Großstadt	31,6	46,49	33,5	47,21	35,0	47,69
Schulbildung des Hauptverdieners (% der Stichprobe)						
Hauptschulabschluss	31,8	46,57	27,2	44,53	22,7	41,92
Realschulabschluss	38,6	48,69	36,2	48,07	33,0	47,03
(Fach-)Abitur	9,4	29,24	11,6	32,04	12,8	33,41
Hochschulabschluss	20,1	40,09	24,9	43,27	31,5	46,45
Alter des Haushaltsführers (% der Stichprobe)						
<30 Jahre	6,6	24,79	5,4	22,69	5,3	22,51
30 - 49 Jahre	38,6	48,69	37,0	48,29	38,8	48,74
50 - 69 Jahre	39,6	48,91	41,5	49,27	42,8	49,48
≥70 Jahre	15,2	35,88	16,1	36,77	13,1	33,76
Beruf des Hauptverdieners (% der Stichprobe)						
Angestellte & Beamte	37,5	48,40	42,2	49,40	49,7	50,01
Arbeiter & Auszubildende	16,0	36,63	10,4	30,50	6,5	24,60
Freiberufler & Selbständige	4,2	19,77	4,5	20,72	3,9	19,31
Hausfrauen, Rentner & Studenten	38,5	48,67	40,8	49,15	38,1	48,57
Arbeitslose	3,8	19,14	2,1	14,30	1,7	13,07

^{a)} monatliches Nettoäquivalenzeinkommen; MW – Mittelwert, SD – Standardabweichung;

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%-, 99%-, 95%-, 90%-Niveau signifikant.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan FreshFood, 2004-2008.

5 Analysemethoden

In diesem Abschnitt wird die Untersuchungsmethodik beschrieben. Es wird angenommen, dass die Konsumenten ihre Kaufentscheidung in zwei Schritten bzw. Stufen treffen. Zunächst entscheiden sie für jedes einzelne der untersuchten Produkte, ob sie es prinzipiell kaufen oder nicht. Das heißt, sie treffen eine Entscheidung darüber, ob sie auf einem Markt überhaupt aktiv werden bzw. an einem Markt partizipieren (Marktpartizipationsentscheidung). Im zweiten Schritt wird dann über die nachgefragte Menge bzw. die Allokation des zur Verfügung stehenden Budgets auf die Produkte entschieden (Konsumententscheidung). Sowohl für die Analysen auf der Ebene einzelner Warengruppen als auch für die Untersuchung von Biolebensmitteln insgesamt wird folglich eine zweistufige Schätzmethodik angewandt:

Stufe 1: Modellierung der Marktpartizipationsentscheidung zur Identifikation von Käufergruppen: Schätzung von Probit-Analysen, um den Einfluss nicht preislicher Variablen zu identifizieren und Käufer-Haushalte von Nichtkäufer-Haushalten abzugrenzen.

Stufe 2: Modellierung der Konsumententscheidung zur Ermittlung von Nachfrageelastizitäten: Schätzung von AIDS-Nachfragesystemen und darauf basierend Berechnung von Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten.

Darüber hinaus wurden auch Schätzung von Probit-Analysen (Stufe 1) und Nachfragesystemen (Stufe 2) für Teil-Stichproben (z. B. verschiedene Käufergruppen, verschiedene Geschäftstypen, unterschiedliche Zeitabschnitte etc.) vorgenommen. Die einzelnen Analyse-schritte werden im Folgenden im Detail erläutert. Abschnitt 5.1 stellt die Probit-Analyse vor, Abschnitt 5.2 beschreibt die Modellentwicklung für die Nachfragesysteme und den Umgang mit auftretenden Schätzproblemen und Besonderheiten.

5.1 Identifikation von Käufergruppen: Probit-Analysen

Die Marktpartizipationsentscheidung auf der ersten Stufe wird mithilfe von multivariaten Probit-Analysen untersucht. Für jedes Produkt i stellt die Entscheidung auf der ersten Stufe ein dichotomes Auswahlproblem dar. Die abhängige Variable Y_{iht} nimmt den Wert Eins an, wenn der Haushalt h das Produkt i mindestens einmal in Periode t gekauft hat ($Y_{iht}=1$), andernfalls ist sie gleich Null ($Y_{iht}=0$):

$$(5.1) \quad Y_{iht} \{ \text{Käuferhaushalt} = 1 \} = f(Z_{kht}, Q_{ih,t-1})$$

Die Partizipationsentscheidung wird als eine Funktion von soziodemografischen Variablen und vergangenen Konsumententscheidungen modelliert. Zur Abbildung von Gewohnheitsverhalten wird als metrische Variable die Nachfragemenge des Haushalts h nach dem Produkt i in der Vorperiode ($t-1$), $Q_{ih,t-1}$, als erklärende Variable berücksichtigt. Der Vektor der soziodemografischen Variablen Z_k umfasst kategoriale Variablen für das Einkommen, Bildung und Alter der den Haushalt führenden Person, die Anzahl der Kinder und die Region. Als Dummyvariablen fließen zusätzlich Informationen zur Größe des Wohnortes (Stadt/ Land), zum Geschlecht der haushaltsführenden Person, zur Existenz von Kleinkindern im Haushalt und zur Haushaltsgröße (Singlehaushalt/ Mehrpersonenhaushalt) ein. Auf Basis der Ergebnisse der Probit-Regressionen werden die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion, $pdf(\phi_{iht})$, und die kumulative Verteilungskurve, $cdf(\Phi_{iht})$, berechnet, die in die Nachfrageschätzungen auf der zweiten Stufe einfließen (vgl. Abschnitt 5.2.4).

5.2 Schätzung von Preis-, Einkommens- und Ausgabenelastizitäten

5.2.1 Das Almost Ideal Demand System

Der Literaturüberblick in Kapitel 3 verdeutlicht, dass die überwiegende Zahl der Studien, die die Nachfrage nach einer bestimmten Produktgruppe analysieren, inzwischen das von DEATON und MUELLBAUER (1980) entwickelte Almost Ideal Demand System (AIDS) bzw. vereinfachte (LA/AIDS) oder erweiterte Formen (QU/AIDS, G/AIDS) nutzt. Das AIDS vereint eine Vielzahl positiver Eigenschaften, die durch deren Begründer wie folgt beschrieben werden:

„Our model, which we call the Almost Ideal Demand System (AIDS), gives an arbitrary first-order approximation to any demand system; it satisfies the axioms of choice exactly; it aggregates perfectly over consumers without invoking parallel linear Engel curves; it has a functional form which is consistent with known household-budget data; it is simple to estimate, largely avoiding the need for non-linear estimation; and it can be used to test the restrictions of homogeneity and symmetry through linear restrictions on fixed parameters.“ (DEATON & MUELLBAUER, 1980: 312)

Die im Rahmen des Projekts durchgeführten Analysen basieren in ihrem methodischen Ansatz ebenfalls auf einem AIDS. Die formale Herleitung des Systems wird ausführlich bei DEATON und MUELLBAUER (1980) beschrieben. Im AIDS werden Ausgabenanteile als abhängige Variable untersucht. Der Ausgaben- bzw. Budgetanteil w des Haushaltes h für das Produkt i in der Periode t berechnet sich als Quotient aus den Ausgaben für ein Produkt i und den Gesamtausgaben des Haushalts für alle im System betrachteten Produkte M :

$$(5.2) \quad w_{iht} = \frac{P_{iht} \cdot q_{iht}}{M_{ht}}$$

Eine Periode t umfasst in den vorgestellten Schätzungen stets die Dauer von einem Jahr. Die Budgetanteile werden als eine Funktion von Preisen p und Gesamtausgaben M modelliert:

$$(5.3) \quad w_{iht} = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \cdot \ln(p_{jht}) + \beta_i \cdot \ln(M_{ht}/P_{ht}) + u_{iht}$$

Die Residuen u bezeichnen den Anteil der Varianz der abhängigen Variablen, der durch das Modell nicht erklärt werden kann. P ist der Preisindex. Um die Komplexität der Berechnungen zu reduzieren, findet das lineare LA/AIDS Anwendung, das den nicht-linearen Translog durch den linearen Stone-Preisindex ersetzt:

$$(5.4) \quad \ln(P_{ht}) = \sum_{j=1}^n \bar{w}_{jt} \cdot \ln(p_{jht})$$

Gemäß der mikroökonomischen Theorie soll das durch die Gleichungen (5.3) und (5.4) definierte Nachfragesystem die Bedingungen der Additivität ($\sum_i \alpha_i = 1$, $\sum_i \beta_i = 0$, $\sum_i \gamma_{ij} = 0$), der Homogenität ($\sum_j \gamma_{ij} = 0$) und der Symmetrie ($\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$) erfüllen¹⁷.

¹⁷ Um Singularität der Varianz-Kovarianz-Matrix der Fehlerterme zu vermeiden, wird eine Budgetanteilgleichung aus dem Nachfragesystem ausgeschlossen, und die entsprechenden Parameter werden durch Anwendung der Additivitäts- und der Homogenitätsrestriktionen erschlossen. Zur Erfüllung der Symmetrieeigenschaft werden Nebenbedingungen formuliert, unter denen das AIDS geschätzt wird.

Bei der Nachfrageanalyse gilt es einige Besonderheiten zu beachten. Methodische Probleme ergeben sich sowohl aufgrund von Besonderheiten der Produktgruppe Biolebensmittel als auch aufgrund von Struktur und Informationsgehalt der Datengrundlage. Besonderheiten, die in den folgenden Abschnitten thematisiert werden, sind

- der Einfluss von soziodemografischen Variablen auf die Nachfrage (vgl. Abschnitt 5.2.2),
- dynamische Anpassungsprozesse (vgl. Abschnitt 5.2.3) und
- eine hohe Anzahl von Nullbeobachtungen im Datensatz (vgl. Abschnitt 5.2.4).

Für heterogene und saisonale Warengruppen wie Gemüse und Fleisch sind darüber hinaus

- die Qualitätsunterschiede der Produkte (vgl. Abschnitt 5.2.6) und
- die potentielle Endogenität von Preisen und Ausgaben (vgl. Abschnitt 5.2.7)

in der Nachfrageanalyse explizit zu berücksichtigen. Der Umgang mit diesen Schätzproblemen wird im Folgenden erläutert.

5.2.2 Soziodemografische Merkmale

Die Lebensmittelauswahl wird durch soziodemografische Merkmale der Konsumenten beeinflusst (GOULD, COX & PERALI 1991: 213). Die Methode der demografischen Translation erlaubt es, diese Einflüsse im Modell zu berücksichtigen. Dabei wird die Linearität des Nachfragesystems beibehalten. Es wird angenommen, dass sich die Konstante der Budgetanteils-gleichung (5.3), α_i , aus einer tatsächlichen Konstante, α_{i0} , und dem Einfluss soziodemografischer Variablen zusammensetzt. Z_{kht} bezeichnet dabei die k -te soziodemografische Einflussgröße in Haushalt h und Periode t , $k=1, \dots, K$. Es werden das Nettoäquivalenzeinkommen, die Haushaltsgröße, Alter und Geschlecht der haushaltsführenden Person, die Region und das Vorhandensein von kleinen Kindern im Haushalt berücksichtigt. Die Budgetanteils-gleichung nimmt somit die folgende Form an:

$$(5.3^I) \quad w_{iht} = \alpha_{i0} + \sum_k \alpha_{ik} Z_{kht} + \sum_j \gamma_{ij} \log p_{jht} + \beta_i \log(x_{ht} / P_{ht}^*) + u_{iht}$$

Die Bedingung der Additivität verlangt dabei, dass $\sum_i \alpha_{i0} = 1$ und $\sum_i \alpha_{ik} = 0$ gilt.

5.2.3 Dynamische Anpassungsprozesse

Da ein Zeitraum von fünf Jahren untersucht wird, in dem sich Struktur und Größe des Marktes für Biolebensmittel deutlich verändert haben, kann nicht von einem unveränderten Verbraucherverhalten über den gesamten Untersuchungszeitraum ausgegangen werden. Es ist zu erwarten, dass Ausgaben und Preise allein strukturelle Änderungen auf den Märkten und veränderte Wertschätzungen der Verbraucher nicht abbilden können (vgl. RECKE 1995: 53). Es gibt verschiedene Ansätze, um dynamische Prozesse in Nachfragesystemen zu berücksichtigen. Dabei können auch mehrere Ansätze gleichzeitig Anwendung finden (MOSCHINI & MORO 1996: 248). Zum einen wird eine Trend-Variable (t) in das Modell aufgenommen, um kontinuierliche Marktstruktur- und Verhaltensänderungen über die Zeit abzubilden. Zum anderen wird das Einkaufs- und Konsumverhalten von Haushalten stark von Gewohnheiten bestimmt. Hierzu wird die um eine Periode (d. h. ein Jahr) verzögerte Nachfragemenge nach dem betreffenden Produkt ($q_{ih,t-1}$) in die Budgetanteils-gleichung integriert. Dieser Ansatz zur Abbildung von Gewohnheitsverhalten im Nachfragemodell geht auf HADEN (1990) und BLANCIFORTI,

GREEN und KING (1986) zurück. Da bei gleichzeitigem Einbezug mehrerer zeitverzögerter Variablen mit Multikollinearität zu rechnen ist (INTRILIGATOR, BODKIN & HSIAO 1996: 235ff), wird nur die um eine Periode verzögerte Variable berücksichtigt.

Gleichung (5.3^{II}) zeigt die Budgetanteilsleichung des LA/AIDS unter Berücksichtigung von Haushaltscharakteristika, Trends und Gewohnheitsverhalten:

$$(5.3^{II}) \quad w_{iht} = \alpha_{i0} + \sum_k \alpha_{ik} \cdot Z_{kht} + \delta_i \cdot t + \eta \cdot q_{ih,t-1} + \sum_j \gamma_{ij} \cdot \ln(p_{jht}) + \beta_i \cdot \ln(M_{ht} / P_{ht}) + u_{iht}$$

5.2.4 Nullbeobachtungen

Da der Analyse Daten eines Haushaltspanels zugrunde liegen, müssen Nullbeobachtungen und die dadurch entstehenden Selektivitätsverzerrungen berücksichtigt werden. Eine Nullbeobachtung bedeutet, dass für einen Haushalt in einer Untersuchungsperiode keinerlei Einkäufe des untersuchten Produkts dokumentiert sind. Je kürzer die Erfassungsperiode und je disaggregierter die Produkte erfasst werden, desto größer ist naturgemäß die Anzahl der Nullbeobachtungen. Nullbeobachtungen der abhängigen Variablen können aus verschiedenen Gründen auftreten:

- Der Haushalt hat keine Präferenz für das Produkt;
- Einkommensrestriktionen zwingen den Haushalt, auf das Produkt zu verzichten;
- die Erfassungsperiode ist zu kurz oder
- der Haushalt hat seine Einkäufe nur unvollständig berichtet (THIELE 2008: 260).

Ein hoher Anteil von Nullbeobachtungen stellt ein Problem dar, da in diesem Fall nicht mehr von einer Normalverteilung der beobachteten Ausgabenanteile ausgegangen werden kann und eine zensierte Regression geschätzt werden müsste.

Um die Verzerrung der Schätzwerte zu vermeiden, wenden SHONKWILER und YEN (1999) ein zweistufiges Schätzverfahren an, das eine Schätzung des Nachfragesystems auf der Basis aller Beobachtungen erlaubt. Dieses Schätzverfahren besteht aus den zu Beginn des Kapitels dargestellten Stufen, d. h. aus durch Probit-Regressionen modellierten Marktpartizipationsentscheidungen auf der ersten und das Nachfragesystem auf der zweiten Stufe, das den Prozess der Budgetallokation zwischen den Produkten darstellt.

Jede der beiden Entscheidungsstufen wird durch unterschiedliche erklärende Variablen determiniert. Auf Basis der Ergebnisse der Probit-Regressionen werden die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (ϕ_{iht}) und die kumulative Verteilungskurve (Φ_{iht}) der Wahrscheinlichkeit der Marktpartizipation berechnet. Diese Wahrscheinlichkeitsfunktionen gehen in das Nachfragesystem aus Gleichung (5.3^{II}), das die zweite Entscheidungsstufe der Haushalte modelliert, als Korrekturfaktoren bzw. latente Variablen ein:

$$(5.3^{III}) \quad w_{iht} = \Phi_{iht} \cdot \left[\alpha_{i0} + \sum_k \alpha_{ik} \cdot Z_{kht} + \delta_i \cdot t + \eta \cdot q_{ih,t-1} + \sum_j \gamma_{ij} \cdot \ln(p_{jht}) + \beta_i \cdot \ln(M_{ht} / P_{ht}) \right] + \sigma_i \cdot \phi_{iht} + u_{iht}$$

Bei Einsetzen von Gleichung (5.4) in Gleichung (5.3^{III}) folgt:

$$(5.3^{IV}) \quad w_{iht} = \Phi_{iht} \cdot \left[\begin{aligned} &\alpha_{i0} + \sum_k \alpha_{ik} \cdot Z_{kht} + \delta_i \cdot t + \eta_i \cdot q_{ih,t-1} \\ &+ \sum_j \gamma_{ij} \cdot \ln(p_{jht}) + \beta_i \cdot \ln(M_{ht}) - \beta_i \left(\sum_j \bar{w}_j \cdot \ln(p_{jht}) \right) \end{aligned} \right] + \sigma_i \cdot \phi_{iht} + u_{iht}$$

Die Budgetanteilsleichungen werden mit Hilfe der *SUR* (Seemingly Unrelated Regressions)-Prozedur im Statistikprogramm *stata* simultan, d.h. gleichzeitig, geschätzt¹⁸.

5.2.5 Berechnung der Elastizitäten

Preis- und Ausgabenelastizitäten werden im Anschluss an die Schätzung des Nachfragesystems auf Basis der Formeln von GREEN und ALSTON (1990) berechnet:

$$(5.5) \text{ Ausgabenelastizität:} \quad \hat{\eta}_i = 1 + \frac{\hat{\beta}_i}{\bar{w}_i} \cdot \hat{\Phi}_i$$

$$(5.6) \text{ unkomensierte Eigen- bzw. Kreuzpreiselastizität:} \quad \hat{\epsilon}_{ij} = \hat{\Phi}_i \cdot \left(\frac{\hat{\gamma}_{ij} - \hat{\beta}_i \bar{w}_j}{\bar{w}_i} \right) - \delta$$

$$(5.7) \text{ komensierte Eigen- bzw. Kreuzpreiselastizität:} \quad \hat{\epsilon}_{ij}^* = \hat{\epsilon}_{ij} + \bar{w}_j \hat{\eta}_i$$

\bar{w}_i bzw. \bar{w}_j steht für den durchschnittlichen Ausgabenanteil des Produktes *i* bzw. *j* im Sample. δ bezeichnet das Kronecker-Delta und ist $\delta=1$ für $j=i$ und $\delta=0$ für $j \neq i$. Die Berechnung der Elastizitäten wird mit Hilfe des *nlcom*-Befehls in *stata* durchgeführt.

Das durch die Gleichungen (5.1) bis (5.3^{IV}) definierte, zweistufige Nachfragesystem wurde für die Warengruppen Milch und Eier geschätzt. Für stärker differenzierte Warengruppen, in denen die Produkte qualitativ sehr viel heterogener sind, wurden weitere Modifikationen bzw. Erweiterungen des Schätzmodells vorgenommen.

5.2.6 Berücksichtigung von Qualitätsaspekten

Teilnehmer von Haushaltspanels geben keine Preise an, sondern die Einkaufsmenge und die Ausgaben Summe für jedes gekaufte Produkt. Bei den Preisen handelt es sich folglich um Durchschnittspreise (Unit Values), die sich als Quotient aus Ausgaben und Mengen errechnen. Diese Durchschnittspreise können neben tatsächlichen Preisunterschieden auch Qualitätsunterschiede (z. B. Gemüsesorte, Verpackung, Teilstück beim Fleisch etc.), räumliche Preisunterschiede (z. B. bedingt durch unterschiedliche Transportkosten) oder saisonale Preisunterschiede widerspiegeln und damit zu verzerrten Elastizitätsschätzungen führen (DEATON 1988; COX & WOHLGENANT 1986). Wird, wie in den bisherigen Schätzungen, nur der Durchschnittspreis als Preis betrachtet, kann nicht unterschieden werden, ob eine Reaktion

¹⁸ Werden die Budgetanteilsleichungen einzeln geschätzt, wird davon ausgegangen, dass die Residuen der Gleichungen unabhängig voneinander sind. Diese Annahme ist höchst zweifelhaft, da nicht berücksichtigte Variablen wie z. B. Einstellungsmerkmale der Haushalte in den Residuen ihren Niederschlag finden. Die *SUR*-Prozedur berücksichtigt im Gegensatz zu Einzelgleichungen die Korrelation der Residuen untereinander.

der Verbraucher auf Preisänderungen eine spezifische Reaktion auf veränderte Qualität, auf regionale oder saisonale Einflüsse oder aber auf tatsächliche Preisänderungen ist. Da Gemüse und Fleisch qualitativ sehr inhomogene Produktgruppen sind, die zudem in einer breiten Palette von Einkaufsstätten angeboten werden, muss davon ausgegangen werden, dass das Ausmaß der Verzerrung in diesen Warengruppen besonders groß ist.

COX und WOHLGENANT (1986) haben einen Ansatz zur Berücksichtigung von Qualitätsaspekten entwickelt, der in der Literatur vielfach Anwendung findet (z. B. bei PARK et al. 1996; THIELE 2008; FOURMOUZI, GENIUS & MIDMORE 2012). Demnach werden die Durchschnittspreise in einem ersten Schritt mit Hilfe von hedonischen Preisgleichungen um qualitative Einflüsse bereinigt. Es wird angenommen, dass der durch das Nachfragesystem modellierten Mengenentscheidung eine durch die Preisgleichungen modellierte Qualitätsentscheidung der Haushalte vorausgeht, die unabhängig von der Mengenentscheidung ist. Die Qualitätsentscheidung, d. h. die gezahlten Durchschnittspreise, sind in erster Linie von der Höhe des Einkommens und anderen Haushaltscharakteristika (Z) abhängig. Darüber hinaus werden die Durchschnittspreise von regionalen Aspekten und der Einkaufsstätte bzw. dem Geschäftstyp bestimmt. Als Regionen (R) werden der Osten, Süden und Norden Deutschlands sowie die Referenzkategorie ‚Mitte und Westen‘ unterschieden. Berücksichtigte Geschäftstypen (G) sind Supermärkte, SB-Warenhäuser und Verbrauchermärkte, Naturkostläden, sonstige Einkaufsstätten (z. B. Wochenmärkte, Hofläden, Fachgeschäfte etc.) und die Referenzkategorie der Discounter. Für Gemüse als hochsaisonales Produkt werden zusätzlich saisonale Gemüseklassen (S) definiert. Diese unterteilen die Gemüsesorten in Frühlings-, Sommer-, Winter- und sonstiges Gemüse¹⁹.

Vor der Schätzung des Nachfragesystems wird für jedes der untersuchten Produkte folglich eine hedonische Preisfunktion geschätzt:

$$(5.8) \quad p = f(\text{Region}, \text{Haushaltsmerkmale}, \text{Geschäftstyp}, \text{Saison})$$

bzw.

$$(5.8)^1) \quad \ln(p_{iht}) = a_i + \sum_r b_{ir} \cdot R_{r,ht} + \sum_k c_{ik} \cdot Z_{k,ht} + \sum_g d_{ig} \cdot G_{g,iht} + \sum_s e_{iq} \cdot S_{s,iht} + \varepsilon_{iht}$$

Für die Warengruppe Fleisch entfallen der Vektor S und die zugehörigen Koeffizienten e aus Gleichung (5.8¹). Während R , Z , G und S durch Region, Haushaltsmerkmale, Einkaufsstättenwahl und Saisonalität bedingte Preisvariationen erfassen, bilden die Residuen ε_i nichtqualitätsbedingte Preisvariationen ab. Qualitätsbereinigte Preise p_i^* können folglich durch die Addition der Residuen zur Konstanten berechnet werden:

$$(5.9) \quad p_{iht}^* = a_i + \varepsilon_{iht}$$

¹⁹ Die Klasse der Sommergemüse umfasst Paprika, Tomaten, Hülsenfrüchte, Salat, Gurken, Zucchini und Auberginen. Kohlgemüse, Zwiebeln, Karotten und Kürbisse zählen zur Klasse der Lager- bzw. Wintergemüse. Frischer Spargel und Kräuter, deren Erntesaison früh im Jahr beginnt und die zu den hochpreisigen Gemüsesorten zählen, werden der Klasse der Frühlingsgemüse zugeordnet. Die Referenzkategorie bilden Pilze und sonstige Gemüsesorten, deren Angebot und Nachfrage keine ausgeprägte Saisonalität aufweisen.

Die Budgetanteilsleichungen (5.3^{IV}) des LA/AIDS werden mit den korrigierten Preisdaten geschätzt und Nachfrageelastizitäten werden gemäß den Formeln (5.5) bis (5.7) berechnet.

5.2.7 Berücksichtigung von Endogenitätsaspekten

Für die Warengruppe Gemüse wurde darüber hinaus eine weitere methodische Ausdifferenzierung vorgenommen. Da diese stark methodisch orientiert ist und einer ausführlichen Erläuterung bedarf, wird an dieser Stelle auf SCHRÖCK (2013a) für eine detaillierte Beschreibung der zugrunde liegenden Problematik und der Vorgehensweise verwiesen. Die Quintessenz ist, dass in Anlehnung an die Vorgehensweise bei DHAR, CHAVAS und GOULD (2003) zur Berücksichtigung potentieller Endogenität von Preisen und Ausgaben eine simultane Schätzung der Budgetanteilsleichungen (5.3^{IV}), der reduzierten Preisgleichungen (5.8^I) und einer Ausgabengleichung (5.10^I) vorgenommen wird²⁰: Budgetanteilsleichungen und Preisgleichungen wurden bereits in den vorangegangenen Abschnitten vorgestellt. Die Ausgabengleichung ist definiert als:

$$(5.10) \quad M = f(\text{Region, Haushaltsmerkmale, Trend, Gewohnheiten, Lebensmittelausgaben})$$

bzw.

$$(5.10^I) \quad \ln(M_{ht}) = g + \sum_r k_r \cdot R_{ht} + \sum_k l_k \cdot Z_{kht} + m \cdot t + n \cdot \ln(M_{h,t-1}) + o \cdot \ln(A_{ht}) + \vartheta_{ht}$$

Die Vektoren der Haushaltsmerkmale Z und der Regionen R umfassen die aus der Preisgleichung in (5.8) bekannten Variablen bzw. Ausprägungen. Gewohnheitsverhalten wird durch die Ausgabensumme des Haushalts für Gemüse im Vorjahr ($M_{h,t-1}$) abgebildet. Darüber hinaus werden die Haushaltsausgaben für sonstige Lebensmittel (ohne Gemüse) (A_{ht}) als erklärende Variable integriert, um die Präferenzen und Ernährungsgewohnheiten des Haushalts abzubilden. Preis-, Ausgaben- und Budgetanteilsleichungen werden in *stata* mithilfe *SUR*-Prozedur gemeinsam geschätzt. Preis- und Ausgabenelastizitäten werden im Anschluss wiederum auf Basis der Formeln (5.5) bis (5.7) berechnet.

²⁰ Ein ähnliches methodisches Vorgehen wird von LUSK (2010) bei der Nachfrageanalyse von Eiern in den USA gewählt (vgl. Abschnitt 3.2).

6 Ergebnisse

Zentrale Ergebnisse im Projekt wurden zeitnah in wissenschaftlichen Beiträgen dokumentiert. Die in den Beiträgen dargestellten Ergebnisse für die Warengruppen Milch (vgl. SCHRÖCK 2012a), Eier (vgl. SCHRÖCK 2012b), Gemüse (vgl. SCHRÖCK 2013a) und Biolebensmittel insgesamt (vgl. SCHRÖCK 2013b) sowie bislang unveröffentlichte Ergebnisse für Fleisch werden in diesem Kapitel zusammenfassend vorgestellt. Abschnitt 6.1 präsentiert die Ergebnisse der Probit-Regressionen, die Informationen über das soziodemografische Profil der Biokäufer geben. In Abschnitt 6.2 werden die Ergebnisse der Systemschätzungen erläutert. Der Fokus der Ergebnisdarstellung liegt dabei auf den Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten.

6.1 Identifikation von Käufergruppen

Um erste Erkenntnisse zum Einfluss soziodemografischer Variablen zu gewinnen und mögliche nichtpreisliche Determinanten der Nachfrage nach Bioprodukten zu identifizieren, wurden in einem ersten Schritt die Profile von Biokäufern verschiedener Warengruppen untersucht und verglichen. Im Rahmen der zweistufigen Nachfrageanalysen (vgl. Kapitel 5) zeigte sich in allen untersuchten Warengruppen, dass der Einfluss soziodemografischer Haushaltsmerkmale in erster Linie auf der ersten Entscheidungsstufe der Haushalte von Bedeutung ist. Das heißt, diese Merkmale beeinflussen die grundsätzliche Entscheidung der Haushalte, Biolebensmittel zu kaufen oder nicht, stärker als die nachgefragte Menge bzw. die Höhe der Ausgaben für Biolebensmittel auf der zweiten Entscheidungsstufe.

Die Ergebnisse der Probit-Regressionen sind in Tabelle 7 dargestellt. Untersucht wurden die Käuferprofile in den Warengruppen Milch, Eier, Frischgemüse, Frischobst, Fleisch und Biolebensmittel insgesamt. In nichtlinearen Modellen wie Probit-Regressionen sind marginale Effekte häufig informativer als die Regressionskoeffizienten selbst, die nicht direkt quantitativ interpretierbar sind (CAMERON & TRIVEDI 2009: 462). Für die Nachfragemenge im Vorjahr als metrische Variable ist in Tabelle 7 (S. 53) deshalb die Wahrscheinlichkeitselastizität dargestellt, die sich nach der Formel $(\partial P(y > 0) / \partial x) \times (\bar{x} / \bar{P})$ aus den Regressionskoeffizienten und den entsprechenden Mittelwerten der Variablen berechnet. P steht dabei für die Wahrscheinlichkeit der Marktpartizipation, x für die unabhängige und y für die abhängige Variable. Die Wahrscheinlichkeitselastizität gibt die prozentuale Veränderung der Marktpartizipationswahrscheinlichkeit in Folge einer einprozentigen Steigerung der Konsummengen im Vorjahr an. Für diskrete Variablen ist in Tabelle 7 die marginale Änderung der Marktpartizipationswahrscheinlichkeit, d. h. $\partial P(y > 0)$, ausgewiesen. Für einen besseren Überblick wird die Richtung des Einflusses der soziodemografischen Merkmale stets mit einem großen Plus oder Minus gekennzeichnet²¹.

Der Großteil der untersuchten Haushaltsmerkmale zeigt einen in allen Warengruppen gleichgerichteten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, dass ein Haushalt in dieser Warengruppe Biolebensmittel kauft. So steigt die Marktpartizipationswahrscheinlichkeit mit steigendem Einkommen, steigendem Bildungsniveau und einer höheren Nachfragemenge im Vorjahr in allen Warengruppen kontinuierlich an. Im Vergleich zur jeweiligen Referenzkategorie (kin-

²¹ Das Zeichen steht in einem Kreis (⊕ bzw. ⊖), wenn der Einfluss kontinuierlich über alle Ausprägungsstufen der Variablen ansteigt bzw. kontinuierlich abfällt. Steht das Zeichen ohne Kreis (+ bzw. -) ist die Richtung des Einflusses einer einzelnen Variablenausprägung dargestellt. Ist der Einfluss des Merkmals bzw. der Merkmalsausprägung nicht signifikant von Null verschieden, steht kein Zeichen.

derlose Haushalte mit männlicher Haushaltsführung, die auf dem Land oder in einer Kleinstadt leben) ist die Wahrscheinlichkeit, Bioqualität zu kaufen, höher in Haushalten in Großstädten ($\geq 100\,000$ Einwohner), bei einer weiblichen Haushaltsführung und in Haushalten mit kleinen Kindern. Gegenüber Haushalten in der Mitte und im Westen Deutschlands ist die Marktpartizipationswahrscheinlichkeit in süddeutschen Haushalten höher, in Haushalten in den neuen Bundesländern niedriger.

Zwar ist die Richtung des Einflusses der genannten Haushaltsmerkmale auf die Marktpartizipationswahrscheinlichkeit in allen untersuchten Warengruppen gleich. Es zeigen sich jedoch zum Teil deutliche Unterschiede in der Stärke des Einflusses. So ist beispielsweise der positive Einfluss des Einkommens auf die Bio-Kaufwahrscheinlichkeit bei Obst, Gemüse und Eiern größer als in den anderen Warengruppen. In Haushalten mit einem Nettoäquivalenzeinkommen von über 2 249 Euro ist die Wahrscheinlichkeit, Bio zu kaufen, bei Eiern um 13,9 %, bei Gemüse um 13,0 % und bei Obst um 11,2 % höher als in Haushalten mit einem Einkommen von unter 750 Euro.

Interessant ist der Einfluss von Kindern auf den Kauf von Bioprodukten. Dabei sollte, wie der Literaturüberblick gezeigt hat (vgl. Abschnitt 3.1), zwischen der Anzahl und dem Alter der Kinder unterschieden werden. Während in großen Haushalten mit zwei bzw. drei und mehr Kindern die Kaufwahrscheinlichkeit in allen untersuchten Warengruppen niedriger ist als in kinderlosen Haushalten, hat das Vorhandensein von kleinen Kindern im Alter unter sieben Jahren einen positiven Einfluss. Die Stärke des Einflusses ist besonders hoch in den Warengruppen Obst (+5,2 %), Milch (+4,4 %) und Gemüse (+3,9 %). Bei Eiern, die in der Ernährung kleiner Kinder eine eher untergeordnete Rolle spielen, ist der Einfluss erwartungsgemäß gering (+0,7 %) und unterscheidet sich nicht signifikant von Null. Grund für den positiven Einfluss von Kleinkindern ist vermutlich die Sorge der Eltern um eine gesunde und schadstoffarme Ernährung ihrer Kinder. Mit zunehmendem Alter der Kinder sinkt dagegen die Kaufwahrscheinlichkeit von Bioprodukten. Hier scheint der von RIEFFER und HAMM (2009) beschriebene Effekt zum Tragen zu kommen, dass die Ernährungswünsche von Jugendlichen mitunter zu einer Rückorientierung zu konventionellen Lebensmitteln führen.

Darüber hinaus gibt es einige Haushaltsmerkmale wie das Alter des Haushaltsführers oder die Haushaltsgröße, deren Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, Bioqualität zu wählen, in den Warengruppen unterschiedliche Richtungen aufweist. Tendenziell gehören Personen im Alter von über 50 Jahren eher zu den Biokäufern als jüngere Menschen. Biogemüse wird jedoch verstärkt von jüngeren Haushalten nachgefragt. Singlehaushalte zählen zwar signifikant häufiger zu den Käufern von Bioeiern (+3,4 %) und Biofleisch (+1,3 %), aber signifikant seltener zu den Käufern von Biogemüse (-8,5 %) und Bioobst (-5,8 %) als Mehrpersonenhaushalte.

Die Wahrscheinlichkeit, Biogemüse zu kaufen, ist in Großstädten um 2,6 % höher als in ländlichen Regionen und Kleinstädten. Auch bei Biomilch, -eiern, -fleisch und Biolebensmitteln insgesamt greifen Städter häufiger zu als die ländliche Bevölkerung. Neben dem in Städten überdurchschnittlich hohen Einkommen könnte hier auch der fehlende Bezug zur Landwirtschaft eine Rolle spielen. Städtische Konsumenten haben in der Regel geringere Kenntnisse landwirtschaftlicher Produktionsprozesse und somit eine größere Unsicherheit bezüglich der Qualität von Lebensmitteln. Auf diese Qualitätsunsicherheit reagieren die Haushalte mit dem Kauf von Biolebensmitteln, die in Ihren Augen „sicherer“ oder qualitativ hochwertiger sind.

In Haushalten, in denen Frauen für den Einkauf zuständig sind, ist die Marktpartizipationswahrscheinlichkeit bei Gemüse um 6,1 %, bei Obst um 4,0 %, bei Fleisch um 3,4 % und bei

Milch und Eiern je um knapp 2 % höher als in Haushalten, in denen vorrangig Männer Lebensmittel kaufen. Neben den soziodemografischen Merkmalen zeigt das Gewohnheitsverhalten einen entscheidenden und stets höchst signifikanten Einfluss auf die Kaufwahrscheinlichkeit von Bioprodukten. Die Stärke des Einflusses unterscheidet sich jedoch wiederum stark zwischen den Warengruppen. Da es sich bei der Nachfragemenge im Vorjahr um eine kontinuierliche Variable handelt, lässt sich die Einflussstärke mit einer Wahrscheinlichkeitselastizität beziffern: Steigt die im Vorjahr gekaufte Menge an Biogemüse, Bioobst bzw. Biofleisch um 1 %, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass der Haushalt auch im Beobachtungsjahr Bioqualität wählt in allen drei Warengruppen um jeweils 0,1 %. In diesen Warengruppen scheinen die Konsumenten der Bioqualität vergleichsweise loyal zu sein. Bei Milch (+0,023 %) und Eiern (+0,006 %) ist der Einfluss des gewohnheitsmäßigen Kaufs weniger stark ausgeprägt. Hier wechseln Verbraucher häufiger zwischen konventionellen und Bioprodukten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sozioökonomische Haushaltsmerkmale einen signifikanten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit haben, dass ein Haushalt Biolebensmittel kauft. Dabei haben Einkommen und Bildung sowie das Leben in einer Großstadt, die Existenz kleiner Kinder im Haushalt und eine weibliche Haushaltsführung einen positiven Einfluss. Dies gilt sowohl für Biolebensmittel insgesamt als auch im Speziellen für die untersuchten Warengruppen Milch, Eier, Gemüse, Obst und Fleisch. Der Einfluss des Alters, der Anzahl der Kinder und von Singlehaushalten ist dagegen weniger eindeutig. In den einzelnen Warengruppen weisen diese Faktoren zum Teil eine unterschiedliche Wirkungsrichtung auf. Den mit Abstand stärksten Einfluss hat das Einkommen, gefolgt vom Bildungsniveau.

Die Erklärungsgüte aller Probit-Regressionen ist sehr gut. Die Pseudo-R²-Werte liegen zwischen 0,09 für Fleisch und 0,18 für Milch. Diese für Panelregressionen ausgesprochen hohen Werte zeigen, dass ein nennenswerter Anteil der Variation der abhängigen Variablen (Kauf/Nichtkauf von Biolebensmitteln; vgl. Gleichung 5.1, S. 43) durch die Ausprägung der berücksichtigten soziodemografischen Haushaltsmerkmale erklärt werden kann.

Tabelle 7 zeigt für alle Warengruppen auch den Anteil der Haushalte, die innerhalb eines Jahres mindestens ein Produkt der entsprechenden Warengruppe in Bioqualität gekauft haben. Während eine große Mehrheit der Haushalte (87,6 %) mindestens ein Bioprodukt – unabhängig welcher Warengruppe – gekauft haben, ist der Anteil der Käuferhaushalte in den einzelnen Warengruppen natürlicherweise geringer. 43,3 % der Haushalte haben Bioobst, 39,1 % Bioeier, 25,0 % Biogemüse und 12,2 % Biomilch gekauft²².

Diese Zahlen verdeutlichen, dass es in allen Warengruppen einen relativ hohen Anteil an Haushalten gibt, die ausschließlich konventionelle Ware gekauft haben. Das heißt, ihr Ausgabenanteil für Bioprodukte ist Null. Da in den Nachfragesystemen auf der zweiten Untersuchungsstufe stets Ausgabenanteile für ökologische Produkte als abhängige Variable untersucht werden, liegen sehr viele Nullbeobachtungen vor, was zu verzerrten Schätzergebnissen führen kann (vgl. Abschnitt 5.2.4). Deshalb werden auf Basis der Ergebnisse der Probit-Regressionen für jedes Produkt und jeden Haushalt in jedem Jahr die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (*probability density function*, ϕ_{iht}) und die kumulative Verteilungskurve (*cumulative density function*, Φ_{iht}) berechnet. Diese Wahrscheinlichkeitsfunktionen gehen in die Nachfragesysteme, die die zweite Entscheidungsstufe der Haushalte analysieren, als Korrekturfaktoren ein.

²² Zur Entwicklung der Käuferreichweite im Verlauf des Untersuchungszeitraums siehe Abschnitt 4.4.

Tabelle 7: Ergebnisse der Probit-Analyse: marginale Wahrscheinlichkeitsänderungen ^{a)} und Wahrscheinlichkeitselastizitäten ^{b)}

Haushaltsmerkmal	Merkmalsausprägung	Milch		Eier		Gemüse		Obst		Fleisch		Lebensmittel	
Einkommen ^{c)}	< 750 €		d		d		d		d		d		d
	750 € - 1249 €		0,017 **		0,039 ***		0,045 ***		0,050 ***		0,024 **		0,025 ***
	1250 € - 1749 €	⊕	0,030 ***	⊕	0,072 ***	⊕	0,073 ***	⊕	0,079 ***	⊕	0,039 ***	⊕	0,035 ***
	1750 € - 2249 €		0,057 ***		0,125 ***		0,120 ***		0,108 ***		0,067 ***		0,044 ***
	> 2249 €		0,069 ***		0,139 ***		0,130 ***		0,112 ***		0,069 ***		0,040 ***
Bildung	Hauptschulabschluss		d		d		d		d		d		d
	Realschulabschluss	⊕	0,010 *	⊕	0,005 ***	⊕	0,043 ***	⊕	0,012 (*)	⊕	0,016 **	⊕	0,006 (*)
	(Fach-)Abitur		0,046 ***		0,022 **		0,061 ***		0,055 ***		0,053 ***		0,013 ***
	Hochschulabschluss		0,078 ***		0,053 ***		0,097 ***		0,081 ***		0,050 ***		0,025 ***
Alter	< 30 Jahre		d		d		d		d		d		d
	30-49 Jahre	⊕	0,026 ***	⊕	-0,007		-0,023 *	⊕	0,001	⊕	0,053 ***		-0,026 ***
	50-69 Jahre		0,043 ***		0,032 **		0,004		0,075 ***		0,079 ***		-0,001
	> 70 Jahre		0,041 ***		0,035 ***		-0,004		0,081 ***		0,068 ***		0,003
Stadt (<i>D_{city}</i>)	andere		d		d		d		d		d		d
	Großstadt	⊕	0,023 ***	⊕	0,015 *	⊕	0,026 ***	⊕	0,005	⊕	0,015 **	⊕	0,012 ***
Single	kein Singlehaushalt		d		d		d		d		d		d
	Singlehaushalt		0,001	⊕	0,034 ***	⊖	-0,085 ***	⊖	-0,058 ***	⊕	0,013 **	⊖	-0,041 ***
Anzahl der Kinder (<18 Jahren)	keine Kinder		d		d		d		d		d		d
	1 Kind		0,006		-0,002		0,005		-0,010	+	0,034 ***		0,007
	2 Kinder		-0,007	⊖	-0,026 *		0,011		-0,020 (*)	+	0,016 (*)		-0,001
	3 und mehr Kinder		-0,015		-0,064 ***		-0,075 ***		-0,029 (*)	-	-0,033 *		-0,002
Kleinkinder	kein Kind unter 7 Jahren		d		d		d		d		d		d
	Kinder unter 7 Jahren	⊕	0,044 ***		0,007	⊕	0,039 ***	⊕	0,052 ***		0,010	⊕	0,023 ***
Geschlecht	männlich		d		d		d		d		d		d
	weiblich	⊕	0,017 ***	⊕	0,019 ***	⊕	0,061 ***	⊕	0,040 ***	⊕	0,034 ***	⊕	0,025 ***
Wohnort	Mitte/ Westen (HE, SL, NRW, RP)		d		d		d		d		d		d
	Osten (BB, MV, BE, TH, ST, SN)	-	-0,026 ***	-	-0,095 ***	-	-0,106 ***	-	-0,095 ***	-	-0,070 ***	-	-0,024 ***
	Süden (BW, BY)	+	0,053 ***	+	0,063 ***	+	0,044 ***	+	0,082 ***	+	0,013 *		0,005
	Norden (SH, NI, HH, HB)	+	0,010 *	+	0,018 *	-	-0,040 ***	-	-0,056 ***	-	-0,031 ***		-0,007
Nachfragemenge im Vorjahr (log.)		+	0,023 ***	+	0,006 ***	+	0,106 ***	+	0,098 ***	+	0,106 ***	+	0,045 ***
n (Anzahl der Beobachtungen)			54 264		38 306		40 031		40 069		40 208		40 284
N (Anzahl der Haushalte)			21 427		13 986		14 346		14 354		14 366		14 403
Anteil der Käuferhaushalte			12,2		39,1		25,0		43,4		19,6		87,6
Pseudo-R ²			0,182		0,123		0,149		0,140		0,091		0,136

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%-, 99%-, 95%-, 90%-Niveau signifikant von Null verschieden; d – Referenzkategorie; ^{a)} Für diskrete Variablen wird die marginale Wahrscheinlichkeitsänderung angegeben. Für ordinal skalierte, kategoriale Variablen (Einkommen, Bildung, Alter, Kinderzahl) gibt der Wert die absolute Änderung der Marktpartizipationswahrscheinlichkeit an, wenn die Ausprägung der Variablen auf die nächst höhere Stufe wechselt. Für Dummyvariablen (Stadt, Single, Kleinkinder, Geschlecht, Wohnort) wird die Wahrscheinlichkeitsänderung bei einem Wechsel der Variablenausprägung von 0 auf 1 angegeben; ^{b)} Für die kontinuierliche Variable (Nachfragemenge im Vorjahr) ist die Wahrscheinlichkeitselastizität angegeben, d. h. die prozentuale Veränderung der Marktpartizipationswahrscheinlichkeit in Folge einer einprozentigen Steigerung der Nachfragemenge im Vorjahr; ^{c)} monatliches Nettoäquivalenzeinkommen.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der GfK Haushaltspanels FreshFood und ConsumerScan, 2004-2008.

6.2 Schätzung von Preis-, Einkommens- und Ausgabenelastizitäten

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Systemschätzungen vorgestellt. Zunächst werden die Warengruppen Milch, Eier, Gemüse und Fleisch einzeln betrachtet (Abschnitt 6.2.1). Anschließend werden am Beispiel ausgesuchter Warengruppen Elastizitäten zwischen verschiedenen Konsumentengruppen verglichen und die Entwicklung der Preissensibilität der Verbraucher in Bezug auf Biolebensmittel im Zeitablauf untersucht (Abschnitt 6.2.2). In Abschnitt 6.2.3 wird der gesamte Lebensmittel-Warenkorb des Haushaltes in die Analysen einbezogen. So können komplementäre und substitutive Beziehungen zwischen stärker aggregierten, d. h. zu Kategorien zusammengefassten Produktgruppen untersucht werden. Hierbei wird die Gruppe der Biolebensmittel als Aggregat betrachtet.

6.2.1 Elastizitäten für einzelne Warengruppen

Ziel der Analysen einzelner Warengruppen ist es, die Preissensibilität der Verbraucher für eng abgegrenzte ökologische Produkte zu berechnen und mit den entsprechenden konventionellen Pendanten zu vergleichen. Neben der Unterscheidung von konventionellen und ökologischen Produkten wird in jeder Warengruppe stets ein weiteres, aus Verbrauchersicht relevantes Produktmerkmal zur Differenzierung herangezogen (vgl. Abschnitt 4.2). Tabelle 8 gibt eine Zusammenfassung der in der jeweiligen Warengruppe gewählten Differenzierungsmerkmale, der Zahl der im Nachfragesystem berücksichtigten Produkte bzw. Produktgruppen, der Schätzmethode und der Zahl der Beobachtungen bzw. Haushalte. Der Untersuchungszeitraum umfasst stets die Jahre 2005 bis 2008²³.

Die Preiselastizität der Nachfrage ist ein Maß für die Preissensibilität der Verbraucher. Sie beschreibt die prozentuale Änderung der Nachfragemenge bei einer einprozentigen Preisänderung. Preiselastizitäten sind i.d.R. negativ, d. h., eine Preissteigerung hat eine Senkung der Nachfragemenge zur Folge. Ist der Betrag der Preiselastizität kleiner Eins, wird von einer unelastischen Nachfrage, ist er größer Eins, von einer elastischen Nachfragereaktion gesprochen.

Tabelle 8: Übersicht über die untersuchten Warengruppen

Warengruppe	Differenzierungsmerkmale	Zahl der Produkte	Schätzmethode	n (N)
Milch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ökologisch/ konventionell ▪ Hersteller-/ Handelsmarke 	4	LA/AIDS	42 707 (22 885)
Eier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ökologisch/ konventionell ▪ Haltungsform 	5	LA/AIDS	38 306 (13 986)
Gemüse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ökologisch/ konventionell ▪ Frisch-/ Tiefkühlware 	4	LA/AIDS mit Berücksichtigung von Preis- und Ausgabenendogenität	40 031 (14 346)
Fleisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ökologisch/ konventionell ▪ Tierart 	7	LA/AIDS mit Berücksichtigung von Preisendogenität	33 833 (11 867)

n – Zahl der Beobachtungen; N – Zahl der Haushalte

Quelle: Eigene Darstellung.

²³ Aufgrund der Berücksichtigung einer zeitverzögerten endogenen Variablen in den Nachfragesystemen verkürzt sich der Schätzzeitraum um das erste Beobachtungsjahr, das heißt um das Jahr 2004.

Milch

Tabelle 9 zeigt die berechneten Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Milch. Die fett gedruckten Eigenpreiselastizitäten (vgl. Abschnitt 2 und Kasten) können auf der Diagonalen abgelesen werden. Sie sind stets hoch bzw. höchst signifikant und weisen, wie erwartet, ein negatives Vorzeichen auf. Ein negatives Vorzeichen deutet auf eine ‚normale‘ Nachfragerreaktion der Verbraucher hin. Das bedeutet, bei einem steigenden Preis sinkt die nachgefragte Menge. Mit Werten der Eigenpreiselastizität im Betrag kleiner Eins zeigt sich die Nachfrage nach allen Milchsorten unelastisch. Im Vergleich der Milchsorten untereinander weist konventionelle Markenmilch den höchsten absoluten Wert der Eigenpreiselastizität (-0,93), d. h. die preissensibelste Nachfrage auf. Steigt (sinkt) der Preis dieser Milchsorte um 1 %, sinkt (steigt) die nachgefragte Menge – ceteris paribus – um 0,93 %. Die Nachfrage nach Bio-Markenmilch reagiert dagegen am wenigsten auf Preisänderungen (-0,25). Nach den hier vorgestellten Ergebnissen gibt es erhebliche Unterschiede in der Preissensibilität der Konsumenten zwischen Marken- und Handelsmarkenprodukten. Bei konventioneller Milch wird das Markenprodukt, bei Biomilch die Handelsmarke deutlich preiselastischer nachgefragt.

Alle um den Einkommenseffekt kompensierten HICKSSchen Eigenpreiselastizitäten sind statistisch höchst signifikant und negativ, was in Übereinstimmung mit der Negativitätsbedingung steht. Mit Ausnahme von konventioneller Markenmilch sind die Unterschiede zwischen den unkompensierten MARSHALLSchen und den kompensierten HICKSSchen Eigenpreiselastizitäten gering (vgl. Abschnitt 2.3). Bei den Kreuzpreiselastizitäten zeigen sich jedoch mitunter deutliche Unterschiede zwischen den unkompensierten und den kompensierten Werten.

Tabelle 9: Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Milch

... bei einer 1 %-igen Preisänderung von...	Prozentuale Änderung der Nachfragemenge nach...				Ausgaben- elastizitäten	
	BMM	BHM	KMM	KHM		
unkompensierte MARSHALLSche Preiselastizitäten						
Bio-Markenmilch (BMM)	-0,251 **	-0,168 **	-0,052	-0,342 **	0,998 ***	
Bio-Handelsmarkenmilch (BHM)	-0,133 **	-0,407 **	0,078	-0,257 **	1,097 ***	
konv. Markenmilch (KMM)	-0,011	0,132 (*)	-0,934 ***	-0,100 **	0,900 ***	
konv. Handelsmarkenmilch (KHM)	-0,484 ***	-0,472 **	-0,089 **	-0,418 **	0,929 ***	
kompensierte HICKSSche Preiselastizitäten						
Bio-Markenmilch	-0,238 *	-0,154 **	-0,039	-0,328 **		
Bio-Handelsmarkenmilch	-0,118 *	-0,391 **	0,093 (*)	-0,240 **		
konv. Markenmilch	0,302 ***	0,455 ***	-0,587 ***	0,281 **		
konv. Handelsmarkenmilch	0,077	0,107	0,533 ***	0,266 **		

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%-, 99%-, 95%-, 90%-Niveau signifikant.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des Panels GfK ConsumerScan, 2004-2008; veröffentlicht in SCHRÖCK (2012a).

Wechselwirkungen zwischen den Milchsorten lassen sich anhand der Kreuzpreiselastizitäten beurteilen. Die unkompensierten Kreuzpreiselastizitäten spiegeln dabei Mengenänderungen bedingt durch Einkommens- und Substitutionseffekt wider. Die kompensierten HICKSSchen Elastizitäten sind um den Einkommenseffekt bereinigt und eignen sich somit besser zur Analyse von komplementären und substitutiven Beziehungen zwischen den Milchsorten (vgl. Abschnitt 2.3)²⁴.

²⁴ Die Tatsache, dass fünf von zwölf unkompensierten Kreuzpreiselastizitäten negativ, die zugehörigen kompensierten Elastizitäten aber positiv sind, zeigt den bedeutenden Einfluss des Einkommenseffekts. In diesen Fällen wird der (positive) Substitutionseffekt durch den negativen Einkommenseffekt überkompensiert.

Aus Sicht der Nachfrager von Biomilch ist konventionelle Milch (beider Sorten) ein Substitut für Biomilch (positive kompensierte Kreuzpreiselastizitäten), die jeweilig andere Biomilchsorte jedoch ein komplementäres Gut (negative kompensierte Kreuzpreiselastizitäten). Aus Sicht der Nachfrager von konventioneller Handelsmarkenmilch ist Biomilch (beider Sorten) ein komplementäres Gut, konventionelle Markenmilch dagegen ein substitutives Gut.

Neben den Vorzeichen der (kompensierten) Kreuzpreiselastizitäten ist auch deren Größenordnung von Interesse. In der Literatur wurde häufig eine Asymmetrie in den Kreuzpreiselastizitäten festgestellt, in der Form, dass die Nachfrage nach den Bioprodukten stärker durch Preisänderungen der konventionellen Produkte beeinflusst wird als vice versa (vgl. Abschnitt 3.3, S. 20). Diese Tendenz bestätigt sich auch für Biomilch. Die Biomilch-Nachfrage wird stark durch den Preis konventioneller Markenmilch beeinflusst. Der Einfluss der Biomilchpreise auf die Nachfrage nach konventioneller Markenmilch ist dagegen gering und nicht signifikant.

Die Ausgabenelastizitäten sind positiv, statistisch höchst signifikant und nahe Eins. Die Ausgabenelastizitäten der beiden Biomilchsorten sind etwas höher als die Ausgabenelastizitäten der konventionellen Milchsorten. Eine einprozentige Steigerung der Milchausgaben bewirkt folglich zwar keine gravierende, aber eine leichte Umverteilung der Ausgaben zwischen den untersuchten Milchsorten. Tendenziell steigen die Ausgabenanteile der Biomilchsorten mit steigenden Milchausgaben.

Eier

Tabelle 10 zeigt die Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Eiern verschiedener Haltungsformen. Alle berechneten Eigenpreiselastizitäten sind höchst signifikant und weisen ein negatives Vorzeichen auf. Mit Werten der unkompensierten Eigenpreiselastizität im Betrag kleiner Eins ist die Nachfrage nach Eiern aller Haltungsformen unelastisch. Die einzige Ausnahme stellen Eier aus Freilandhaltung dar, deren Nachfrage mit einem Wert von -1,02 ganz leicht im elastischen Bereich liegt. Die Preissensibilität der Verbraucher von Bioeiern (-0,95) liegt in der gleichen Größenordnung wie die von Eiern aus Bodenhaltung. Bei Käfig-Eiern (-0,89) und bei sonstigen Eiern (-0,61) reagieren deutsche Verbraucher etwas schwächer auf Preisänderungen. Die Höhe der berechneten Preiselastizitäten erscheint vor dem Hintergrund, dass Lebensmittel des täglichen Bedarfs in Deutschland typischerweise unelastisch nachgefragt werden, plausibel. Zudem bestätigt der Wert für Bioeier die von BUNTE et al. (2007) berechnete Preiselastizität von -0,99 für die Bioeiernachfrage in den Niederlanden.

Erwartungsgemäß sind die berechneten Kreuzpreiselastizitäten in der Größenordnung deutlich kleiner als die Eigenpreiselastizitäten, was für nur schwach ausgeprägte Kreuzpreisbeziehungen zwischen den Eiersorten spricht. Alle kompensierten Kreuzpreiselastizitäten sind positiv (mit Ausnahme eines nicht signifikanten Wertes für die Kreuzpreiselastizität von sonstigen Eiern in Bezug auf Käfig-Eier). Aus Sicht der Verbraucher handelt es sich bei Eiern verschiedener Haltungsformen folglich um substitutive Güter.

Darüber hinaus ist auch eine leichte Asymmetrie in den Kreuzpreisbeziehungen zu beobachten, wie sie auch viele bisherige Studien beobachtet haben. Allerdings war die von den Autoren ALVIOLA und CAPPS (2010), CHOI und WOHLGENANT (2010), GLASER und THOMPSON (2000) oder auch LIN, YEN und HUANG (2008) gefundenen Asymmetrien zwischen konventionellen und ökologischen Produkten deutlich stärker ausgeprägt. Symmetrische Kreuzpreiseffekte – bzw. eine Abnahme der Asymmetrie – könnten ein Hinweis auf eine Reifung des Biomarktes sein, da die Größenunterschiede der einzelnen Marktsegmente abnehmen und von den Preisen

von Bioeiern inzwischen (annähernd) gleich große Nachfragewirkungen ausgehen wie von den Preisen der konventionellen Eiersorten. Die Ausgabenelastizitäten liegen alle äußerst nahe bei Eins. Mit steigendem Ausgabenbudget für Eier werden sich die Ausgabenanteile der einzelnen Eiersorten folglich kaum verschieben.

Tabelle 10: Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Eiern

... bei einer 1 %-igen Preisänderung von...	Prozentuale Änderung der Nachfragemenge nach...					Ausgabenelastizitäten
	Bio	Freiland	Boden	Käfig	Sonstige	
unkompensierte MARSHALLSche Preiselastizitäten						
Bio	-0,949 ***	0,026 ***	-0,033 ***	-0,009 *	-0,092 ***	0,991 ***
Freilandhaltung	0,027 ***	-1,021 ***	-0,063 **	0,042 *	-0,003	0,981 ***
Bodenhaltung	-0,027 ***	-0,048 *	-0,941 ***	-0,019	0,128 *	1,024 ***
Käfighaltung	-0,011 *	0,058 *	-0,035 (*)	-0,889 ***	-0,453 ***	0,997 ***
Sonstige	-0,032 ***	0,004	0,048 *	-0,121 ***	-0,607 ***	1,027 ***
kompensierte HICKSSche Preiselastizitäten						
Bio	-0,818 ***	0,155 ***	0,102 ***	0,121 ***	0,043 **	
Freilandhaltung	0,257 ***	-0,793 ***	0,175 ***	0,273 ***	0,235 **	
Bodenhaltung	0,184 ***	0,160 ***	-0,723 ***	0,193 ***	0,346 ***	
Käfighaltung	0,277 ***	0,343 ***	0,262 ***	-0,599 ***	-0,154	
Sonstige	0,100 ***	0,134 ***	0,184 ***	0,012	-0,470 **	

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%, 99%, 95%, 90%-Niveau signifikant.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des Panels GfK ConsumerScan FreshFood, 2004-2008; veröffentlicht in SCHRÖCK (2012b).

Gemüse

Tabelle 11 zeigt unkomensierte und komensierte Preiselastizitäten sowie Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Gemüse. Alle unkomensierten Eigenpreiselastizitäten weisen erwartungsgemäß ein negatives Vorzeichen auf und sind höchst signifikant von Null verschieden. Die Preiselastizitäten der Nachfrage nach konventionellem Gemüse weisen Werte im Betrag sehr nahe an Eins auf, liegen aber noch im unelastischen Bereich.

Die Nachfrage nach Biofrischgemüse ist leicht elastisch, die Nachfrage nach Bio-TK-Gemüse mit einem Wert von -2,0 deutlich elastisch. Dieser Wert bestätigt die von GLASER und THOMPSON (1999) berechneten Preiselastizitäten der Nachfrage nach Bio-TK-Gemüse in den USA, die zwischen -1,6 und -2,3 liegen. Der hohe absolute Wert der Eigenpreiselastizität zeigt, dass es sich bei Bio-TK-Gemüse nach wie vor um einen Nischenmarkt handelt, in dem Verbraucher sehr preissensibel reagieren. Die Preissensibilität in Bezug auf Biofrischgemüse, das bereits in fast allen Einkaufsstätten erhältlich ist, ist dagegen nur geringfügig höher als bei den konventionellen Gemüsegruppen.

Alle um den Einkommenseffekt komensierten HICKSSchen Eigenpreiselastizitäten sind statistisch höchst signifikant und negativ, was in Übereinstimmung mit der Negativitätsbedingung steht²⁵. Beim Vergleich der um den Einkommenseffekt komensierten HICKSSchen mit den unkomensierten MARSHALLSchen Preiselastizitäten fällt auf, dass der Einkommenseffekt bei konventionellem Frischgemüse deutlich ausgeprägter ist als bei den anderen Gemüsegruppen, bei denen die MARSHALLSchen Preiselastizitäten annähernd den HICKSSchen entsprechen. Dieses Ergebnis ist insofern plausibel, als der Ausgabenanteil von konventionellem Frischgemüse

²⁵ Die Einhaltung der Homogenitätsbedingung zeigt sich darin, dass die Summe der komensierten Preiselastizitäten einer Gemüsegruppe über die Preisänderungen aller Gemüsegruppen hinweg (Spaltensumme) Null ergibt.

mit durchschnittlich 0,85 deutlich größer ist als bei den anderen Gemüsegruppen. Ein Preisanstieg würde hier also zu einer deutlich stärkeren realen Einkommensminderung führen als bei Gemüsegruppen mit einem geringen Anteil am Gemüsebudget des Haushalts.

Tabelle 11: Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Gemüse

... bei einer 1 %-igen Preisänderung von...	Prozentuale Änderung der Nachfragemenge nach...				Ausgaben- elastizitäten
	BF	BTK	KF	KTK	
unkompensierte MARSHALLSche Preiselastizitäten					
Bio-Frischgemüse (BF)	-1,102 ***	0,032	0,000	0,037 ***	1,067 ***
Bio-TK-Gemüse (BTK)	0,005	-2,006 ***	0,013 ***	-0,020 ***	1,098 ***
konv. Frischgemüse (KF)	-0,067 *	1,217 ***	-0,988 ***	-0,124 ***	0,993 ***
konv. TK-Gemüse (KTK)	0,097 ***	-0,341 ***	-0,017 ***	-0,908 ***	1,015 ***
kompensierte HICKSsche Preiselastizitäten					
Bio-Frischgemüse (BF)	-1,066 ***	0,069 (*)	0,034 ***	0,072 ***	
Bio-TK-Gemüse (BTK)	0,010 (*)	-2,001 ***	0,017 ***	-0,015 ***	
konv. Frischgemüse (KF)	0,841 ***	2,152 ***	-0,143 ***	0,740 ***	
konv. TK-Gemüse (KTK)	0,214 ***	-0,221 ***	0,092 ***	-0,797 ***	

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%-, 99%-, 95%-, 90%-Niveau signifikant.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis der Panels GfK ConsumerScan und GfK ConsumerScan FreshFood, 2004-2008; veröffentlicht in SCHRÖCK (2013a).

Die kompensierten Kreuzpreiselastizitäten sind überwiegend positiv, d. h. die Gemüsegruppen sind größtenteils gegeneinander substituierbar. Komplementäre Beziehungen finden sich lediglich zwischen konventionellem und ökologischem TK-Gemüse. Insgesamt ist die Stärke der Wechselwirkungen relativ gering. Die Kreuzpreiselastizitäten sind absolut betrachtet deutlich kleiner als die Eigenpreiselastizitäten. Es kann wiederum eine Asymmetrie in den Kreuzpreisbeziehungen festgestellt werden. Die Stärke der Nachfrageanpassungen bei Biogemüse infolge von Preisänderungen bei konventionellem Gemüse ist stärker als die Nachfrageanpassungen bei konventionellem Gemüse infolge von Preisänderungen bei Biogemüse.

Bestätigt werden die Ergebnisse früherer Studien zum Biomarkt auch darin, dass die Ausgabenelastizitäten der Bioprodukte größer sind als die der konventionellen Produkte (vgl. Abschnitt 3.3, S. 20). Bei steigenden Gemüseausgaben des Haushalts steigt die Nachfrage der beiden Biogemüsegruppen leicht überproportional, die von konventionellem Frischgemüse unterproportional.

Fleisch

Tabelle 12 zeigt MARSHALLSche und HICKSsche Preiselastizitäten und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Fleisch. Schon ein Blick auf die Eigenpreiselastizitäten offenbart deutliche Unterschiede zu den anderen Warengruppen. Die Nachfrage nach den konventionellen Fleischsorten (Rind-, Schweine-, Geflügel-, Hack- und sonstiges Fleisch) ist mit Werten zwischen -0,29 und -0,75 unelastisch. Die Nachfrage nach konventionellen Wurst- und Fleischwaren reagiert dagegen sensibel auf Preisänderungen. Dieser hohe Wert der Eigenpreiselastizität von Wurst kann mit der Vielzahl substitutiver Güter erklärt werden, die im deutschen LEH erhältlich sind. Bei einer Preissteigerung kann der Verbraucher sehr einfach auf kostengünstigere Alternativen ausweichen, die sich in Geschmack und Verzehrsanlass nicht großartig unterscheiden. Der große Unterschied zwischen der MARSHALLSchen und der HICKSschen Eigenpreiselastizität von Wurst zeigt zudem, dass die starke Mengenreaktion zu einem großen Teil auf den mit einer Preissteigerung verbundenen Einkommenseffekt zurückzuführen ist. Bei Bio-

fleisch zeigen sich die deutschen Verbraucher jedoch noch preissensibler. Steigt der Preis um 1 %, sinkt die Nachfrage ceteris paribus überproportional stark um 2 %²⁶.

Tabelle 12: Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Fleisch

... bei einer 1 %-igen Preisänderung von...	Prozentuale Änderung der Nachfragemenge nach...							Ausgaben- elastizität
	Bio	Rind	Schwein	Geflügel	Wurst	Hack	Sonstiges	
unkompensierte MARSHALLSche Preiselastizitäten								
Biofleisch	-2,001***	0,160***	-0,299***	-0,331***	2,352***	-0,416***	-0,138	0,675***
Rind-/Kalbfleisch ^a	0,178***	-0,667***	-0,205***	-0,189***	-0,075 ^(*)	-0,033*	-0,127***	1,117***
Schweinefleisch ^a	-0,215***	-0,099***	-0,754***	-0,122***	-0,073**	0,028**	0,064***	1,172***
Geflügelfleisch ^a	-0,320***	-0,110***	-0,120***	-0,602***	0,102***	0,012	0,219***	0,817***
Wurst-/ Fleischwaren ^a	0,372***	0,003	0,016*	0,007*	-1,218***	-0,014*	-0,096***	0,927***
Hackfleisch ^a	-0,593***	-0,014	0,119***	0,019	-0,039	-0,463***	0,164***	0,807***
sonst. Fleisch ^a	-0,332 ^(*)	-0,307***	-0,006	0,359***	-2,139***	0,144***	-0,298^(*)	2,584***
kompensierte HICKSSche Preiselastizitäten								
Biofleisch	-1,994***	0,190***	-0,203***	-0,311***	0,382***	-0,584***	-0,304	
Rind-/Kalbfleisch ^a	0,201***	-0,599***	-0,028*	-0,060***	0,060***	0,035*	-0,150***	
Schweinefleisch ^a	-0,194***	-0,031	-0,572***	0,007	0,162***	0,245***	0,395***	
Geflügelfleisch ^a	-0,258***	-0,068***	0,006	-0,513***	0,108***	0,107***	0,639***	
Wurst-/ Fleischwaren ^a	2,737***	0,564***	0,596***	0,570***	-0,688***	0,422***	-0,664***	
Hackfleisch ^a	-0,369***	0,045***	0,111***	0,069***	0,051***	-0,407***	0,325***	
sonst. Fleisch ^a	-0,123	-0,102***	0,090***	0,237***	-0,075***	0,182***	-0,241	

a - konventionelle Erzeugung; ***, **, *, ^(*) sind auf dem 99,9%-, 99%-, 95%-, 90%-Niveau signifikant von Null verschieden.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des Panels GfK ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008; veröffentlicht in Schröck (2013d).

Ein weiterer Unterschied der Warengruppe Fleisch zu Milch, Eiern und Gemüse offenbart sich bei Betrachtung der Vorzeichen der (kompensierten) Kreuzpreiselastizitäten. 13 von 37 signifikanten Kreuzpreiselastizitäten sind negativ, was auf zum Teil komplementäre Beziehungen zwischen den Fleischsorten hindeutet. Aus Sicht der Verbraucher sind vor allem Bio- und Rindfleisch komplementär zu den anderen Fleischsorten. „Standardprodukte“ wie Wurst- und Fleischwaren sowie Hackfleisch werden dagegen zumeist als Substitute betrachtet. Dieses Ergebnis bedeutet für Biofleisch, dass es nicht unbedingt als Alternative, sondern vielmehr als zusätzlich gekauftes Produkt im Einkaufswagen der Verbraucher landet. Eine systematische Asymmetrie in den Kreuzpreiseffekten ist nicht zu erkennen.

Ausgabenelastizitäten größer Eins bei den qualitativ hochwertigeren Fleischsorten Rind-, Schweinefleisch und sonstiges Fleisch (z. B. Lamm, Strauß, Wild) deuten an, dass die Ausgabenanteile dieser Fleischsorten bei steigendem Fleischbudget wachsen. Entgegen der Erwartung, wird Biofleisch sehr ausgabenunelastisch nachgefragt. Dies könnte auf die mangelnde Verfügbarkeit von Biofleisch im LEH im Untersuchungszeitraum zurückzuführen sein. Biofleisch war vor allem zu Beginn, d. h. in den Jahren 2004 und 2005 nur in ausgewählten Geschäften erhältlich. Folglich war die Frage des Kaufs bzw. Nichtkaufs von Biofleisch vielleicht weniger vom Fleischbudget der Haushalte abhängig als von ihrer Einkaufsstättenwahl bzw. von dem dortigen Sortiment.

²⁶ Die Haushalte in den GfK Haushaltspanels haben im Untersuchungszeitraum durchschnittlich 30 % der dokumentierten Lebensmittelausgaben für Fleisch aufgewendet. Dieser Wert stimmt gut mit dem vom statistischen Bundesamt angegebenen Wert von 27 % überein. Konventionelle Wurst- und Fleischwaren hatten im Sample einen Anteil von rund 57 % an den Fleischausgaben (vgl. Tabelle 2, S. 26). Diese große Bedeutung von Wurst- und Fleischwaren erklärt die mit einer Preissteigerung (bzw. -senkung) verbundene starke (reale) Einkommensminderung (bzw. -steigerung), d. h. die große Bedeutung des Einkommenseffekts.

6.2.2 Elastizitäten für einzelne Konsumentengruppen und Zeiträume

Preiselastizitäten können auf Unternehmensebene Grundlage für Preis- und Distributionsstrategien darstellen und bei der Marktanalyse wichtige Hinweise für die zukünftige Entwicklung von Märkten liefern. Dabei ist es wichtig, Entscheidungen und Prognosen auf Grundlage möglichst genauer Werte zu treffen bzw. aufzustellen.

Bei den im vorangegangenen Abschnitt präsentierten Ergebnissen handelt es sich um Durchschnittswerte bzw. –elastizitäten für den gesamten Untersuchungszeitraum, die Gesamtheit aller Haushalte und für Einkäufe in allen Geschäftstypen. Es stellen sich folglich die Fragen,

- ob die berechneten Werte auch für einzelne Konsumentengruppen gelten oder ob sich verschiedene Gruppen in ihrem Nachfrageverhalten stark voneinander unterscheiden und
- ob sich die Preissensibilität der Verbraucher im Zeitablauf geändert hat.

Dies wird im Folgenden am Beispiel einzelner Warengruppen überprüft. Gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen oder im Zeitablauf, so sollten diese bei auf Elastizitätsschätzungen basierenden Entscheidungen und Prognosen berücksichtigt werden. Vor allem sollte denjenigen Konsumentengruppen Beachtung geschenkt werden, deren Bevölkerungsanteil in Zukunft wachsen wird bzw. die von besonderer Bedeutung für den Biomarkt sind. Für Prognosen sollten auf möglichst aktuelle Schätzungen der Preiselastizitäten zurückgegriffen werden.

Differenzierung nach Konsumentengruppen

Studien, die die Preissensibilität von konventionellen Lebensmitteln für einzelne Bevölkerungsgruppen untersuchen, finden oft große Unterschiede. In der Regel wird dabei das Einkommen als Segmentierungskriterium herangezogen (z. B. PARK et al. 1996; HUANG & LIN 2000; NIU & WOHLGENANT 2012). Für den Biomarkt gibt es bislang nur wenige Studien, die eine Differenzierung der Konsumenten vornehmen.

Zunächst stellt sich die Frage, welche Kriterien herangezogen werden können, um die Konsumenten in Gruppen einzuteilen. Ziel dabei ist, dass die Gruppen möglichst homogen in Bezug auf ihr Einkaufsverhalten von Biolebensmitteln sind. Haushalte lassen sich nicht nur anhand von soziodemografischen Merkmalen wie Alter, Einkommen oder Haushaltsgröße gruppieren²⁷, sondern auch anhand von Präferenzen, Wertvorstellungen und Idealen sowie sozialen Einflüssen. Es ist zu erwarten, dass diese Einflussgrößen von besonderer Bedeutung für das Kaufverhalten in Bezug auf Biolebensmittel sind (NESTLE et al. 1998; GOTTSCHALK & LEISTNER 2013). Da für die vorliegende Studie jedoch keine Angaben zu Einstellungsmerkmalen der Haushalte vorlagen, wurde als Annäherungs- bzw. Proxyvariable der Ausgabenanteil für Biolebensmittel zur Einteilung der Haushalte in Konsumentengruppen gewählt (vgl. Abschnitt 4.4.1). Nicht- bzw. Zufalls-Käufer wenden weniger als 1 % ihrer Lebensmittelausgaben für Bioprodukte auf²⁸. Bei Gelegenheitskäufern entfallen zwischen 1 und 20 % und bei Vielkäufern mehr als 20 % der Ausgaben auf die Biovariante(n) der untersuchten Produktgruppen.

Die Frage, ob die berechneten durchschnittlichen Preiselastizitäten auch für einzelne Käufergruppen gelten, wurde am Beispiel der Biomilch überprüft. Die deskriptive Auswertung der Daten hat gezeigt, dass sich der Anteil der Vielkäufer von Biomilch an allen Haushalten zwi-

²⁷ Schätzungen der Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln für verschiedene Haushaltsgruppen – differenziert nach Alter, Geschlecht und Haushaltsgröße – sowie für unterschiedliche Geschäftstypen (Discounter, Supermarkt, Naturkosthandel etc.) werden in SCHRÖCK (2010b) dargestellt und diskutiert.

²⁸ Zur Vereinfachung werden Nicht- und Zufallskäufer im Folgenden als Nichtkäufer bezeichnet.

schen 2004 und 2008 von 2,4 auf 5,4 % mehr als verdoppelt hat. Trotz dieses vergleichsweise geringen Bevölkerungsanteils entfielen im Jahr 2008 noch 90 % der Biomilchausgaben auf die Gruppe der Vielkäufer. Die Nichtkäufer stellten mit 87 % der Haushalte die weitaus größte Gruppe dar (vgl. Abbildung 5, S. 29).

Abbildung 16 zeigt den Betrag der Preiselastizität der Nachfrage nach konventioneller Milch und nach Biomilch für die oben beschriebenen Käufergruppen. Es wird deutlich, dass nicht alle Haushalte in ihrem Konsum- und Einkaufsverhalten gleichermaßen auf Preisänderungen reagieren. Vielkäufer reagieren weniger stark auf Preisänderungen von Biomilch als Gelegenheits- oder Nichtkäufer (vgl. rechtes Diagramm). Nichtkäufer reagieren dagegen stark (d. h. elastisch) auf Preisänderungen von Biomilch, aber kaum (d. h. unelastisch) auf Preisänderungen von konventioneller Milch (vgl. linkes Diagramm).

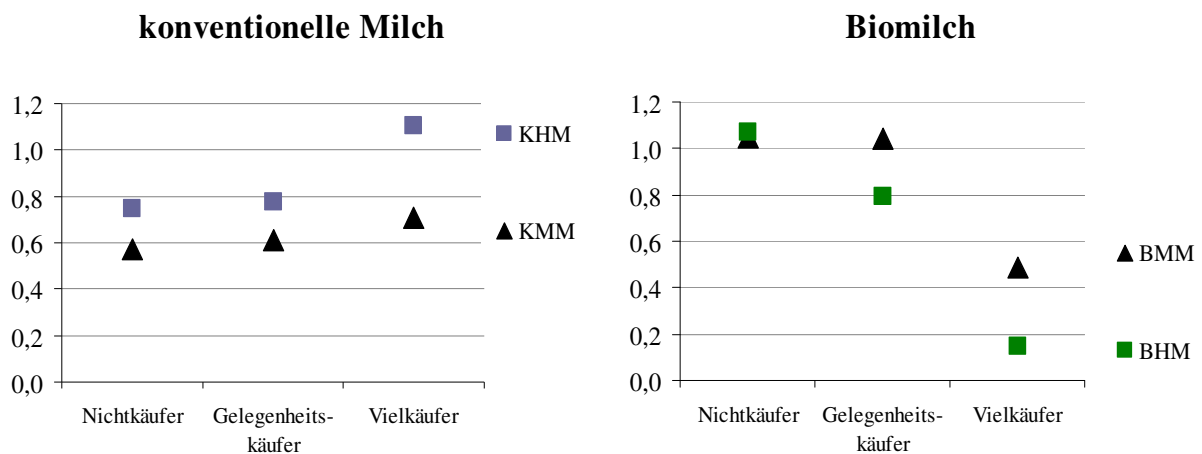


Abb. 16: Vergleich der Eigenpreiselastizitäten von konventioneller und Biomilch zwischen verschiedenen Konsumentengruppen

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan, 2004-2008; veröffentlicht in SCHRÖCK (2012a) und HERRMANN und SCHRÖCK (2012).

Die Unterschiede in der Preissensibilität der Käufergruppen verdeutlichen, dass es für den LEH sehr wichtig ist, die Zielgruppe von Marketingmaßnahmen genau zu definieren. Die unelastische Nachfragereaktion der Vielkäufer zeigt, dass Preisnachlässe für Biomilch die von dieser Käufergruppe getätigten Ausgaben für Biomilch ceteris paribus senken werden. Die elastische Nachfragereaktion nach Biomilch bisheriger Nichtkäufer impliziert jedoch, dass Preisreduktionen neue Konsumenten ansprechen und deren Ausgaben für Biomilch erhöhen würden. Folglich ist es für ein weiteres Wachstum des Bio(milch)marktes von besonderer Bedeutung, bisherige Nichtkäufer anzusprechen. Sonderpreisaktionen würden vor allem in den Geschäften zu starken Mengenreaktionen führen, die vorrangig von bisherigen Nicht- bzw. Zufallskäufern besucht werden. Hierzu zählen in erster Linie der klassische LEH und die Discounter.

Entwicklung von Preis- und Ausgabenelastizitäten im Zeitablauf

GLASER und THOMPSON (1999; 2000) haben für die amerikanischen Milch- und Tiefkühlgemüse-Märkte herausgefunden, dass die Preissensibilität bei den untersuchten Bioprodukten im Zeitraum zwischen 1989 und 1999 von einem hohen Startniveau aus deutlich abgenommen hat, während sie bei den konventionellen Pendanten konstant niedrig blieb.

Hypothese 4, eine mit zunehmender Marktreife abnehmenden Preiselastizität der Nachfrage nach Biolebensmitteln, wurde für die Warengruppe Eier überprüft. Um die Entwicklung der Preissensibilität der Verbraucher über die Zeit nachzuvollziehen, wurden Schätzungen für einzelne Zeiträume vorgenommen. Tabelle 13 zeigt die geschätzten Eigenpreiselastizitäten der Nachfrage nach den fünf Eiersorten während der Untersuchungsperiode.

Tabelle 13: Eigenpreiselastizitäten der Nachfrage nach Eiern im Zeitablauf

	2005	2006	2007	2008
Bio	-0,981 ***	-0,925 ***	-0,910 ***	-0,953 ***
Freilandhaltung	-1,059 ***	-1,021 ***	-0,925 ***	-1,011 ***
Bodenhaltung	-0,980 ***	-0,844 ***	-0,836 ***	-0,906 ***
Käfighaltung	-0,830 ***	-1,053 ***	-0,811 ***	-1,109 ***
Sonstige	-0,487 (*)	-0,663 *	-0,732 *	-1,054 **

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%, 99%, 95%, 90%-Niveau signifikant.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des Panels GfK ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008; veröffentlicht in SCHRÖCK (2012b).

Die in Tabelle 13 dargestellte zeitliche Entwicklung der Eigenpreiselastizitäten offenbart zwei Trends. Zum einen ist die Preissensibilität der Verbraucher im Zeitraum zwischen 2005 und 2007 bei Bio-, Freiland- und Bodenhaltungs-Eiern gesunken, während sie für sonstige Eier anstieg. Das Ergebnis von GLASER und THOMPSON (1999, 2000, 2001) wird somit auch für den deutschen Biomarkt bestätigt. Zum anderen ist ersichtlich, dass das Jahr 2008 eine Ausnahme von diesem Trend darstellt. 2008 ist die Preiselastizität gegenüber dem Vorjahr bei allen Eiersorten im Betrag angestiegen. Dieser Effekt könnte auf die deutlichen Preissteigerungen bei Lebensmitteln und auch bei Eiern ab dem zweiten Halbjahr 2007 zurückzuführen sein (ZMP 2008: 13). Die Tatsache, dass Lebensmittel insgesamt teurer wurden und die Lebenshaltungskosten stiegen, könnte dazu geführt haben, dass Verbraucher beim Lebensmittel- und Eiereinkauf preissensibler agiert haben. Erstaunlich ist, dass der Anstieg der Preiselastizität vor allem bei den konventionellen Eiersorten stark ausgeprägt war. Die Preissensibilität in Bezug auf Bioeier änderte sich dagegen kaum. Es könnte vermutet werden, dass Biokäufer in ihrem Kaufverhalten weniger stark auf solche generellen Preissteigerungen und die damit verbundene Irritation der Verbraucher reagieren als Käufer konventioneller Eier. Dieses Ergebnis unterstützt die Annahme, dass Biolebensmittel häufig „aus Überzeugung“ gekauft werden.

Zu untersuchen bleibt, ob sich nicht nur die Preiselastizitäten der Nachfrage, sondern auch die Ausgabenelastizitäten im Zeitablauf geändert haben. Dies wurde am Beispiel der Warengruppe Fleisch geprüft. Um auf Unterschiede in der Entwicklung der Ausgabenelastizitäten zwischen konventionellen und Biolebensmitteln im Zeitablauf zu prüfen, wurde konventionelles Rind-

fleisch als Vergleichsprodukt zu Biofleisch ausgewählt, da es in Bezug auf Preisniveau (vgl. Abbildung 13, S. 39) und Marktgröße bzw. Ausgabenanteil (vgl. Tabelle 2, S. 26) Biofleisch am nächsten kommt.

Konfidenzintervalle geben Informationen über die Präzision der Schätzung, indem sie den Bereich aufzeigen, in dem der wahre Wert der geschätzten Größe mit 95 %iger Wahrscheinlichkeit liegt. Je kleiner bzw. kürzer das Intervall, desto präziser ist die Schätzung. Außerdem geben Konfidenzintervalle Hinweise, ob sich Punktschätzungen statistisch signifikant voneinander unterscheiden. Überschneiden sich zwei Konfidenzintervalle nicht, sind die Schätzkoeffizienten signifikant unterschiedlich.

Abbildung 17 stellt die Entwicklung der Ausgabenelastizität für Biofleisch und für konventionelles Rindfleisch dar. Neben den Punktschätzungen (rote Kreuze) sind auch die 95 %-Konfidenzintervalle dargestellt (vgl. Kasten). Da die Konfidenzintervalle im gesamten Bereich über Eins liegen, kann mit 95 %-iger Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass es sich sowohl bei Biofleisch als auch bei konventionellem Rindfleisch um ein ‚Luxusgut‘ handelt, deren Ausgabenanteile mit steigendem Einkommen – und, daraus resultierend, steigenden Ausgaben für Fleisch – wachsen.

Bei Biofleisch ist die Ausgabenelastizität im Untersuchungszeitraum leicht, aber kontinuierlich angestiegen. Stiegen die Haushaltsausgaben für Fleisch im Jahr 2004 um 1 %, gaben die Haushalte durchschnittlich 1,08 % mehr Geld für Biofleisch aus. Im Jahr 2008 waren es 1,14 %. Die durchschnittliche Ausgabenelastizität von konventionellem Rindfleisch ist dagegen leicht von 1,19 auf 1,15 gesunken. Die steigende Ausgabenelastizität von Biofleisch zeigt, dass die Biovariante während des Untersuchungszeitraums in der Gunst der Verbraucher gestiegen ist.

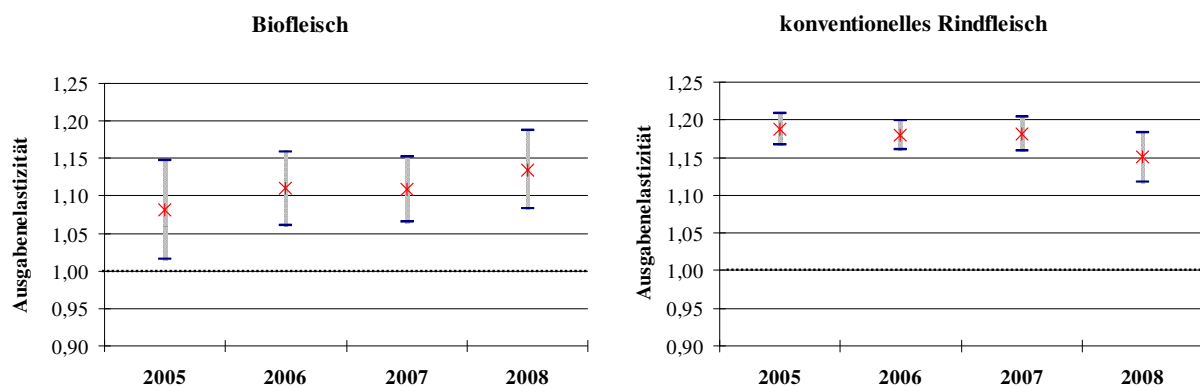


Abb. 17: Entwicklung der Ausgabenelastizität für Biofleisch und konventionelles Rindfleisch in Deutschland, 2004-2008

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des Panels GfK ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008.

Die Tatsache, dass die Konfidenzintervalle bei Biofleisch weiter sind, deutet an, dass die Preisreagibilität der Biofleischkäufer stärker streut als die der Käufer von konventionellem Rindfleisch. Dieses Ergebnis unterstreicht erneut die Notwendigkeit von differenzierten Analysen für verschiedene Konsumentengruppen.

6.2.3 Elastizitäten für Biolebensmittel als aggregierte Warengruppe

Abbildung 18 skizziert einen möglichen Entscheidungsbaum, wie er für die Budgetallokation eines Haushalts in Bezug auf Fleisch zutreffen könnte. Die bislang vorgestellten Schätzergebnisse für einzelne Warengruppen untersuchen jeweils nur den letzten Schritt bzw. die letzte Verzweigung innerhalb des Entscheidungsbaums. Im dargestellten Fall wäre das die Aufteilung des Budgets für Fleisch auf die sechs konventionellen Produktgruppen und Biofleisch.

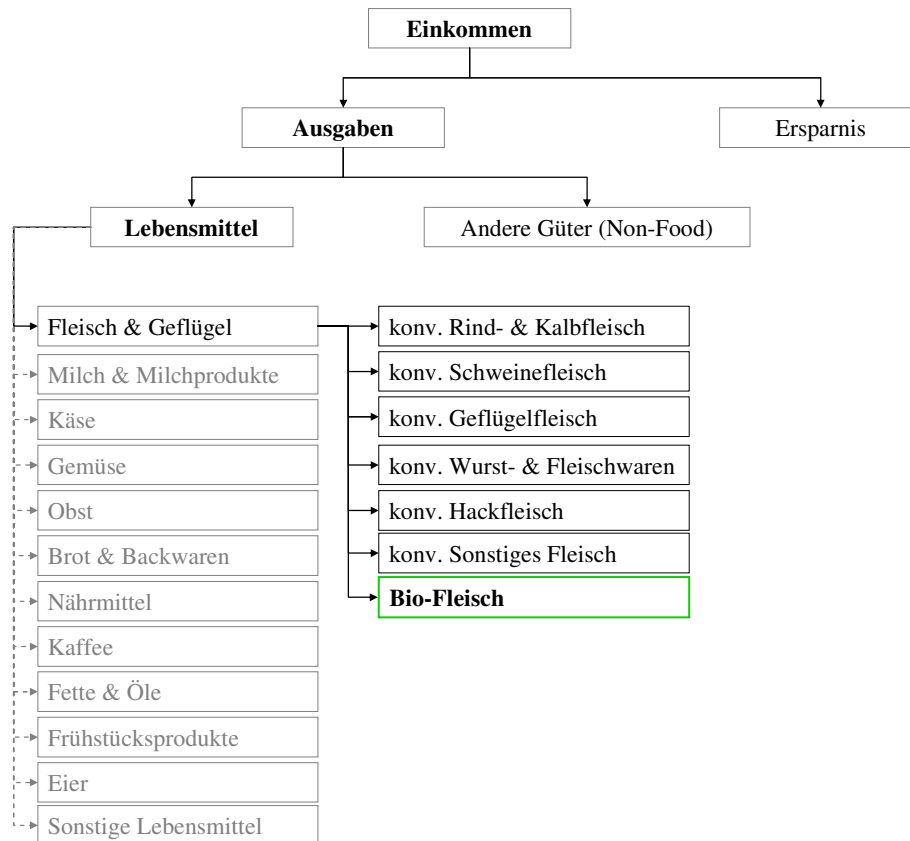


Abb. 18: Ausschnitt aus einem möglichen Entscheidungsbaum eines Haushaltes bei der Budgetallokation am Beispiel der Warengruppe Fleisch

Quelle: Eigene Darstellung.

Nun soll die Preis- und Ausgaben sensibilität der Verbraucher jedoch nicht für einzelne Warengruppen, sondern für die Gruppe der Biolebensmittel als Ganzes untersucht werden. Dabei sollen auch die Wechselwirkungen mit anderen Warengruppen Beachtung finden. Das bedeutet, es wird angenommen, dass die Haushalte schon bei der Aufteilung des Lebensmittelbudgets auf einzelne Warengruppen eine eigene Position ‚Biolebensmittel‘ berücksichtigen. Dieser Fall ist im Entscheidungsbaum in Abbildung 19 dargestellt. Die Aufteilung des Budgets der Warengruppen auf einzelne Produktgruppen, wie sie in Abbildung 19 beispielhaft für die Warengruppe Fleisch dargestellt ist, würde erst in einem nächsten Schritt erfolgen, der an dieser Stelle nicht analysiert wird. Vielmehr wird ein Nachfragesystem geschätzt, das die Verteilung der Lebensmittelausgaben auf die 13 dargestellten Warengruppen analysiert.

In der vorliegenden Analyse wurden nur diejenigen Haushalte berücksichtigt, die Teilnehmer beider Panels sind, da nur für diese Haushalte Informationen sowohl über ihre Einkäufe an EAN-kodierten und unkodierten Lebensmitteln vorliegen. Die Zusammenführung der Informationen beider Panels wird durch eine einheitliche Identifikationsnummer der Haushalte in beiden Paneldatensätzen ermöglicht. In den bislang vorgestellten Schätzungen für einzelne Warengruppen wurde stets ein LA/AIDS geschätzt, d. h. es wurde ein linearer Preisindex berücksichtigt (vgl. Abschnitt 5.2; Gleichung 5.4). Im Gegensatz dazu basieren die Ergebnisse für den gesamten Lebensmittel-Warenkorb auf einem AIDS, das mit einem nicht-linearen Translog-Preisindex arbeitet (vgl. DEATON und MUELLBAUER, 1980).

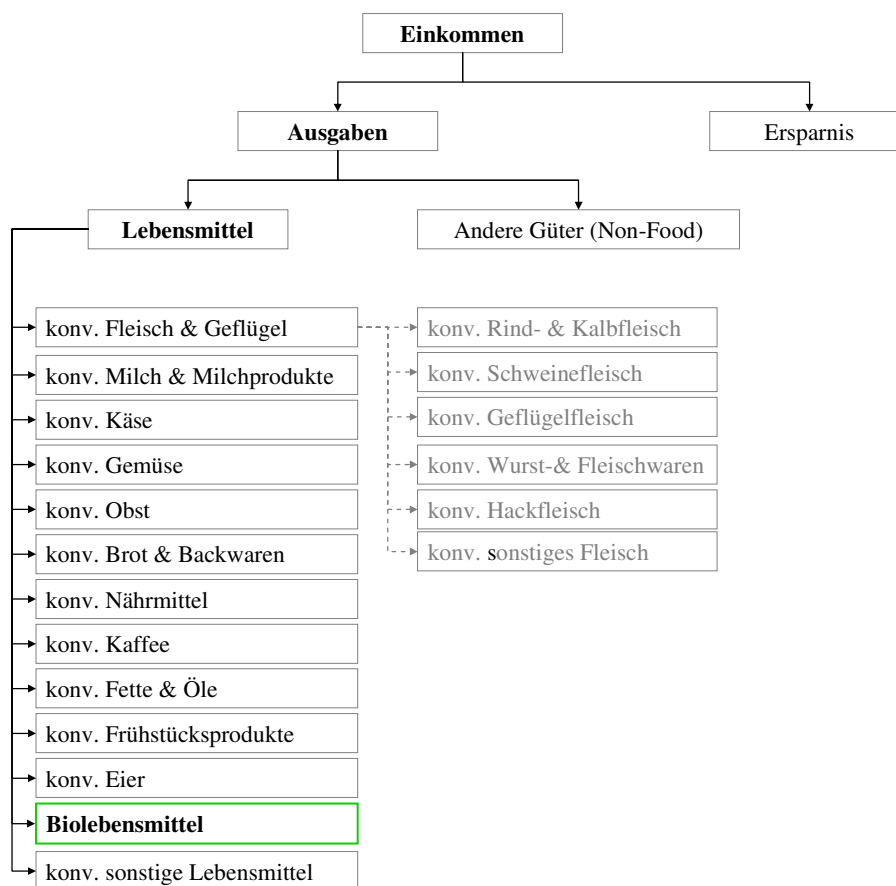


Abb. 19: Ausschnitt aus einem möglichen Entscheidungsbaum eines Haushaltes bei der Budgetallokation von Lebensmitteln

Quelle: Eigene Darstellung.

Anhang 1 gibt einen vollständigen Überblick über die MARSHALLSchen Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten. Tabelle 14 vergleicht die geschätzten Eigenpreis- und Ausgabenelastizitäten mit den Ergebnissen früherer Arbeiten und gibt jeweils auch Informationen zur Datengrundlage und Schätzmethodik. Dies ist die erste Schätzung eines Nachfragesystems für Lebensmittel in Deutschland, die auf Haushaltspaneldata basiert. Bisherige Studien haben stets auf Daten der amtlichen Statistik wie die Laufende Wirtschaftsrechnung (LWR) oder die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) zurückgegriffen. Darüber hinaus liegen die Untersuchungszeiträume bisheriger Schätzungen durchweg einige Jahre zurück, und in den meisten Fällen wurde lediglich eine Querschnittsschätzung vorgenommen. Insofern liefert die hier vorgestellte Schätzung aktuellere und auf einem umfangreichen Paneldatensatz basierende Schätzungen von Nachfrageelastizitäten für eine annähernd den gesamten Warenkorb des Haushalts umfassende Auswahl von Warengruppen.

Alle Eigenpreiselastizitäten weisen erwartungsgemäß ein negatives Vorzeichen auf und sind höchst signifikant von Null verschieden. Für die Mehrheit der Warengruppen zeigt sich eine preisunelastische Nachfrage. Bei Nahrungsmitteln des täglichen Bedarfs wie Brot oder Speisefetten reagieren die Verbraucher nur schwach auf Preisänderungen. Hier sind die Werte der Eigenpreiselastizität mit -0,34 bzw. -0,31 im Betrag am niedrigsten. Auch frische Lebensmittel wie Obst, Gemüse, Käse und Fleisch werden preisunelastisch nachgefragt. Die Eigenpreiselastizität von Biolebensmitteln ist im Betrag ebenfalls kleiner Eins und in der Größenordnung vergleichbar mit frischen Lebensmitteln wie Milch und Milchprodukten oder Obst.

Tabelle 14: Literaturüberblick und eigene Ergebnisse – Unkompensierte Eigenpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Lebensmitteln in Deutschland

Autoren	GRINGS ^{a)} (1993)		WILDNER (2001)		HOFFMANN (2003)		THIELE (2008) [2001]		SCHRÖCK (2013b)	
	MP	AE	MP	AE	MP	AE	MP	AE	MP	AE
Datengrundlage	LWR 1985		LWR 1995		EVS 1998		EVS 2003 [EVS 1998]		GfK Panel 2004-2008	
Schätzsystem	LA/AIDS		LA/AIDS		LES		LA/AIDS [LES]		AIDS	
Fleisch/Geflügel	-0,78 bis -1,96 ^{f)}	0,75 bis 1,7 ^{g)}	-0,61	0,16	---	0,86	-1,02	1,19	-0,85	0,97
Milch(produkte)	-0,58	1,29	---	---	---	0,60	-1,00	0,89	-0,67	0,88
Käse	-0,37	0,99	-0,26 ^{b)}	0,11 ^{b)}	---	0,77	[-0,72]	[0,75]	-0,42	0,70
Eier	-0,42	0,80	---	---	---	0,76	[-0,20]	[0,75]	-1,12	0,74
Gemüse	-0,68	1,29	---	---	---	0,85	-0,55	0,97	-0,53	0,69
Obst	-0,35	0,50	---	---	---	0,84	-0,8	0,99	-0,67	0,75
Nährmittel	-0,43	-0,32	-1,14 ^{c)}	0,52 ^{c)}	---	0,58 ^{e)}	-0,83	0,97	-0,72	0,99
Frühstücksprod.	---	---	---	---	---	---	---	---	-0,71	0,61
Brot/Backwaren	-0,48	0,97	---	---	---	0,75	-0,55	0,75	-0,34	0,75
Kaffee/Tee	---	---	-0,27 ^{d)}	0,2 ^{d)}	---	0,81	[-0,90]	[0,71]	-1,70	2,85
Speisefette/Öle	-0,21 ^{h)} -0,45 ⁱ⁾	-0,63 ^{h)} -0,96 ⁱ⁾	-0,07	-0,33	---	0,55	[-0,73]	[0,62]	-0,31	0,63
Bioprodukte	---	---	---	---	---	---	---	---	-0,66	1,13

LWR – Laufende Wirtschaftsrechnung; EVS – Einkommens- und Verbrauchsstichprobe;
(LA/)AIDS – (Linear Approximated) Almost Ideal Demand System; LES – Linear Expenditure System;
MP – MARSHALLSche Eigenpreiselastizität; AE – Ausgabenelastizität;

^{a)} Werte für 4-Personen Haushalte von Arbeitern und Angestellten;

Angegebene Werte gelten für die Lebensmittelgruppen ^{b)} Milch, Käse, Eier; ^{c)} Obst, Gemüse, Zerealien, Kartoffeln; ^{d)} Genussmittel, Zuckererzeugnisse; ^{e)} Kartoffeln. ^{f)} Fleisch wurde nach Tierarten unterteilt. Die im Betrag niedrigste Preiselastizität weisen Wurstwaren, die höchste Rindfleisch auf; ^{g)} Die niedrigste Ausgabenelastizität weist Rindfleisch, die höchste Schweinefleisch auf; ^{h)} tierische Fette; ⁱ⁾ pflanzliche Fette.

Quelle: Zusammenstellung von Ergebnissen der oben genannten Autoren und eigene Berechnungen; veröffentlicht in SCHRÖCK (2013b).

Bei Kaffee scheinen die Verbraucher jedoch äußerst preissensibel einzukaufen. Sinkt der Preis von Kaffee um 1 %, steigt die Nachfragemenge um 1,7 %. Kaffee weist eine sehr hohe Angebotsfrequenz im Lebensmitteleinzelhandel auf und wird von Verbrauchern vorwiegend im Angebot erworben (HERRMANN, MÖSER & WERNER 2002). In fast jedem Handzettel des LEH findet sich –meist sogar auf der Titelseite– ein Kaffee im Sonderangebot. Da Kaffee ein sehr gut lagerfähiges Produkt ist, kaufen Verbraucher die von ihnen bevorzugte Marke vornehmlich dann, wenn sie im Angebot ist. Dies führt zu einer sehr preissensiblen Nachfrage.

Die Größenordnung der geschätzten Eigenpreiselastizitäten bestätigt in den meisten Lebensmittelgruppen die Ergebnisse früherer Studien. Deutliche Unterschiede in den Elastizitätsschätzungen zeigen sich vor allem bei Kaffee und Eiern. Nach GRINGS (1993), WILDNER (2001) und THIELE (2001) ist die Nachfrage nach diesen Lebensmitteln unelastisch. Diese Unterschiede könnten zum einen auf ein im Zeitablauf verändertes Verbraucherverhalten (vgl. Abschnitt 6.2.2) und zum anderen auf Unterschiede in der Datengrundlage und der Schätzmethodik zurückgeführt werden (vgl. Kapitel 8, S. 79). Für Biolebensmittel und Frühstücksprodukte liegen keine Vergleichswerte vor, da diese bisher nicht als separate Lebensmittelgruppen be-

trachtet wurden. Fleisch und Geflügel ist eine sehr heterogene Produktgruppe, die in den meisten Studien stärker disaggregiert betrachtet wird. Insofern erscheint es plausibel, dass GRINGS (1993) und THIELE (2008) hier im Betrag höhere Werte der Preiselastizität ausweisen.

Die Ausgabenelastizitäten der aktuellen Studie stützen die Ergebnisse früherer Arbeiten. Allerdings geben diese für alle Lebensmittelgruppen mit Ausnahme von Fleisch eine ausgabenunelastische Nachfrage an, während die vorliegende Analyse für Kaffee und Biolebensmittel Werte größer Eins ermittelt. Steigen die Lebensmittelausgaben des Haushalts um 1 %, steigen die Ausgaben für Kaffee – ceteris paribus – um 2,9 und für Biolebensmittel um 1,1 %. Folglich handelt es sich bei diesen beiden Lebensmittelgruppen um „Luxusgüter“, deren Nachfrage steigt, wenn der Grundbedarf an sonstigen Lebensmitteln gedeckt ist.

Die hier vorgestellte Analyse fasst die Vielfalt der verfügbaren Lebensmittel in 13 Gruppen zusammen. Folglich weisen die Produkte in vielen Gruppen wie Fleisch oder Gemüse starke qualitative Unterschiede auf, die in der vorliegenden Analyse nicht berücksichtigt werden können. Ein nächster Forschungsschritt besteht darin, in einer weiteren Schätzstufe die Ausgabenanteile bspw. für einzelne Fleisch- oder Gemüsesorten zu untersuchen und bedingte Preiselastizitäten zu schätzen (vgl. Abschnitt 10, S. 96). Dieses Vorgehen wird bei THIELE (2008), WILDNER (2001) und HOFFMAN (2003) gewählt. Darüber hinaus sollten (wie in Abschnitt 6.2.2 am Beispiel von einzelnen Warengruppen vorgestellt) nach Haushaltstypen bzw. -größen, Einkommensklassen, Altersgruppen oder Teilperioden differenzierte Schätzungen vorgenommen werden, um Informationen über die Auswirkungen von soziodemografischen Veränderungen und die Entwicklung des Verbraucherverhaltens im Zeitablauf zu erhalten.

7 Preis- und Nachfrageanalysen in weiteren Biowarengruppen

Im Verlauf des hier vorgestellten BÖLN-Projekts „Analyse der Preiselastizität der Nachfrage von Biolebensmitteln“ wurden vier Untersuchungen zu spezifischen Segmenten des Biomarktes vorgenommen, welche die Nachfrage nach Bio-Convenience-Produkten (MÜHLSIEGL 2012), Bioobst (PUSCH 2012) und Biosäuglings- und -kleinkindnahrung (NEUMANN 2012) bzw. die Preise von Biokäse (RÜCKERT 2012) analysieren. Die Analysen wurden im Rahmen von Masterarbeiten am Institut für Agrarpolitik und Marktforschung der Justus-Liebig Universität in Gießen im Jahr 2012 durchgeführt. Grundlage für alle Analysen waren die Verbraucherpanels der Gesellschaft für Konsumforschung, aus denen jeweils die Daten für die spezifischen Warengruppen bzw. Marktsegmente herausgefiltert wurden.

Die ausgewählten Produktgruppen verfügen zum Teil (noch) über vergleichsweise geringe Marktanteile, weisen jedoch alle ein starkes Wachstumspotenzial auf. Biobabynahrung ist mit einem Mengenanteil von knapp 60 % am Gesamtmarkt für Babynahrung unangefochtener Spitzenreiter im Biosortiment. Auch Bioobst ist mit einem Umsatzanteil von über 6 % am Obstmarkt (BÖLW 2009) bzw. einem Anteil von knapp 10 % am Biomarkt (BÖLW 2012) einer der größten Umsatzträger. Die Untersuchung der Warengruppe Biokäse ist besonders vor dem Hintergrund des starken Umsatzwachstums der Warengruppe von plus 14 % in 2012, einem Importanteil von rund 30 % (BÖLW 2012) und dem hohen Grad der Produktdifferenzierung interessant. Die Untersuchung von Bio-Convenience wie TK-Gemüse oder frischen Teigwaren als wachstumsstarke Trendprodukte erlaubt Aussagen über neu entstehende Märkte und zukünftige Marktentwicklungen. Die Vorgehensweise und die wichtigsten Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen werden im Folgenden dargestellt.

7.1 Analyse der Nachfrage nach Biosäuglings- und -kleinkindnahrung

Determinanten der Nachfrage nach Biosäuglings- und -kleinkindnahrung – Eine Analyse anhand von Scannerdaten

(NEUMANN 2012)

Der Markt für Säuglings- und Kleinkindnahrung ist ein spezieller Markt und durch eine starke Sensibilität seitens der Verbraucher und Hersteller gekennzeichnet. Mit dem Ziel, Risiken durch Schadstoffe und Rückständen in Nahrungsmitteln zu vermeiden, treten Eltern häufig durch Babynahrung erstmalig in Kontakt mit ökologischen Lebensmitteln. Aufgrund der zunehmenden Nachfrage nach ökologischer Babynahrung hat sich für die Biobranche ein umsatzstarkes Marktsegment aufgetan. Für den Ausbau dieses Segments sind eine zielgruppenspezifische Ansprache und ein zielgruppenorientiertes Marketing notwendig. Hier können Erkenntnisse über Faktoren, die Einfluss auf die Kaufwahrscheinlichkeit und die Nachfragemenge nehmen, wichtige Informationen liefern. Für die Analyse der Nachfrage nach Biosäuglings- und -kleinkindnahrung wurden die Produktgruppen Säuglingsmilchnahrung und Glaskost aus dem *GfK Haushaltspanel ConsumerScan* ausgewählt. Die Methodik orientiert sich an der in Kapitel 5 beschriebenen Vorgehensweise²⁹.

²⁹ Die in der Arbeit von NEUMANN (2012) angewandte Schätzmethodik weist zwei wesentliche Unterschiede im Vergleich zu der in Kapitel 5 vorgestellten Methodik der Nachfrageschätzungen auf. Erstens wurden auf der zweiten Stufe Einzelgleichungen statt eines Nachfragesystems geschätzt, und zweitens wurden die erste und zweite Stufe nicht durch die Berechnung von Wahrscheinlichkeitsfunktionen miteinander verknüpft. In der Nachfrageanalyse im zweiten Schritt wurden somit stets nur diejenigen Haushalte berücksichtigt, die das jeweils untersuchte Produkt auch tatsächlich gekauft haben.

Identifikation von Käufergruppen

Auf der ersten Stufe des ökonometrischen Schätzverfahrens wurde mittels eines Probit-Modells die Wahrscheinlichkeit des Kaufs der ausgewählten Warengruppen analysiert. Die Kaufwahrscheinlichkeit wurde in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und Bildung des Haushaltsführers, Vorhandensein von Kleinkindern sowie dem Nettoäquivalenzeinkommen untersucht.

Erwartungsgemäß wirkt sich das Vorhandensein kleinerer Kinder im Haushalt stark positiv auf die Kaufwahrscheinlichkeit von Biobaby- und -kleinkindnahrung aus. Alter und Bildung der den Haushalt führenden Person sind ebenfalls von zentraler Bedeutung. Mit steigendem Alter sinkt die Wahrscheinlichkeit, mit steigendem Bildungsniveau steigt die Wahrscheinlichkeit für den Kauf von Biolebensmitteln speziell für Babys und Kleinkinder.

Bemerkenswert ist, dass das Einkommen einen schwächeren Einfluss auf die Kaufwahrscheinlichkeit ausübt als in anderen Warengruppen (vgl. Abschnitt 6.1). Bei ökologischer Glaskost zeigt das Einkommen einen signifikant positiven, aber vergleichsweise geringen Einfluss, bei Biosäuglingsmilchnahrung ist der Einfluss des Einkommens nicht signifikant. Gleichfalls hat das Geschlecht der den Haushalt führenden Person ausschließlich in der Warengruppe Glaskost einen statistisch gesicherten Effekt auf die Kaufwahrscheinlichkeit der Biovariante. Wie in den anderen Warengruppen auch, tendieren Frauen eher zum Kauf von Bioglaskost als Männer.

Analyse der Nachfragemenge

Auf der zweiten Stufe der Analyse von Säuglings- und -Kleinkindnahrung werden die Einflussfaktoren auf die nachgefragte Menge untersucht. Hierfür wurde eine Pro-Kopf-Mengenvariable gebildet, die sich als Quotient der pro Haushalt nachgefragten Menge und der Anzahl an Kleinkindern (im Alter unter sieben Jahren) ergibt. Als Regressoren wurden das Einkommen, der Eigenpreis des Gutes, Kreuzpreise, die Anzahl der im Haushalt lebenden Kleinkinder, die Nachfragemenge im Vormonat sowie eine Trendvariable berücksichtigt.

Tabelle 15: Vergleich der unkompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biobaby-nahrung in der Studie von NEUMANN (2012) mit Werten aus der Literatur

	NEUMANN (2012)		LEBEAUX (2008)		THOMPSON & GLASER (2001)	
Land	Deutschland		USA		USA	
Daten	GfK Haushaltspanel ConsumerScan		CSFII und DHKS		AC Nielsen Scanner Data	
Zeitraum	2004 - 2008		1998 - 2005		1992 - 1996	
Methode	Einzelgleichungen Fixed-Effects-Modell		Einzelgleichungen Fixed-Effects-Modell		QU/AIDS Nachfragesystem	
Eigenpreiselastizitäten						
	Bio	Konventionell	Bio	Konventionell	Bio	Konventionell
Glaskost	- 1,223*	- 0,950*	nicht untersucht		- 2,489***	- 0,154
Früchtebrei	nicht untersucht		nicht untersucht		- 3,110**	- 0,165***
Babynahrung gesamt	- 0,647***	- 0,408***	- 3,732***	2,589	nicht untersucht	

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%, 99%, 95%, 90%-Niveau signifikant; CSFII – Continuing Survey of Food Intakes by Individuals; DHKS – Diet and Health Knowledge survey (Daten werden vom USDA erhoben); QU/AIDS – Quadratic Almost Ideal Demand System.

Quelle: Erweiterte Darstellung nach NEUMANN (2012: 69).

Mit steigender Zahl kleiner Kinder im Haushalt sinkt die pro Kind nachgefragte Menge an Biobabynahrung. Ein weiteres im Haushalt lebendes Kleinkind führt zu einem Nachfragerückgang von Biobabynahrung um 22,3 %. Bei konventioneller Babynahrung fällt dieser Mengeneffekt mit 18 % etwas kleiner aus. Auch die Nachfragemenge des Vormonats zeigt bei allen untersuchten Produkten einen entscheidenden Einfluss auf die nachgefragte Menge auf, und weist somit auf ein ausgeprägtes Gewohnheitsverhalten beim Kauf von Babynahrung hin. Das Einkommen wirkt sich fördernd auf den Konsum von Säuglings- und Kleinkindnahrung aus – sowohl in der konventionellen als auch in der ökologisch produzierten Variante. Einkommensschwächere Haushalte scheinen für die Ernährung ihrer Kinder noch verstärkt selbst zu kochen bzw. keine speziell für diese Altersgruppe bestimmten Nahrungsmittel auszuwählen.

Die Preiselastizität der Nachfrage nach Biobabynahrung liegt mit einem Wert von $-0,65$ im unelastischen Bereich. Biokäufer reagieren hier etwas preissensibler als Käufer von konventioneller Babynahrung.

Tabelle 15 zeigt die aus den Schätzungen berechneten Eigenpreiselastizitäten und vergleicht diese mit Werten aus der Literatur. Die von NEU-

MANN (2012) berechneten Elastizitäten bestätigen die in Abschnitt 6.2 vorgestellten Schätzungen der Nachfragesysteme: In Warengruppen, in denen sich Biolebensmittel bereits etabliert haben – und das ist bei Babynahrung zählt mit einem Bioanteil von rund 60 % mit Sicherheit zu dieser Kategorie – liegen die Preiselastizitäten der Nachfrage nach der Biovariante im unelastischen Bereich. Im Gegensatz zu den Warengruppen Milch und Frischgemüse reagiert die Nachfrage nach Biobabynahrung jedoch etwas stärker auf Preisänderungen als die Nachfrage nach konventioneller Babynahrung.

In der Untergruppe Glaskost liegt die Preiselastizität der Biovariante dagegen im elastischen Bereich. Es ist sehr plausibel, dass die Untergruppe Glaskost einen im Betrag höheren Wert der Eigenpreiselastizität aufweist, da durch das niedrigere Aggregationsniveau der Daten die Zahl der Alternativen größer ist. So können statt Bioglaskost nicht nur konventionelle Glaskost, sondern auch andere Formen der Babynahrung wie Brei von den Eltern gewählt werden.

LEBEAUX (2008) und THOMPSON und GLASER (2001), die den Markt für Biobabynahrung in den USA untersucht haben, fanden im Betrag deutlich höhere Werte der Preiselastizitäten. Jedoch liegt der Untersuchungszeitraum beider Arbeiten schon einige Zeit zurück, so dass der Biomarkt in einer noch früheren Phase mit geringeren Marktanteilen untersucht wurde. THOMPSON und GLASER (2001) haben eine im Zeitablauf sinkende Preissensibilität der Käufer von Biobabynahrung festgestellt.

7.2 Analyse der Nachfrage nach Bioobst

Determinanten der Nachfrage nach Bio-Obst in Deutschland – eine empirische Analyse auf Grundlage des GfK-Haushaltspanels

(PUSCH 2012)

Innerhalb der Biobranche kommt Bioobst eine bedeutende Rolle zu. Einige Obstsorten wie Bananen und Äpfel haben bereits beachtliche Bio-Marktanteile von 14 bzw. 5 % erzielt (BÖLW 2009). Doch über soziodemografische Merkmale von Bioobstkäufern in Deutschland und ihrem Kaufverhalten ist bislang wenig bekannt. Neben der Preissensibilität sind auch saisonale Verbrauchsmuster von Interesse.

Ähnlich der in Kapitel 5 vorgestellten Analysemethodik wurde ein zweistufiges Verfahren angewandt. Auf der ersten Stufe wurde mit Hilfe von Probit-Analysen das Käuferprofil von Bioobstkäufern untersucht. Auf der zweiten Stufe wurden die Determinanten der nachgefragten Menge identifiziert und quantifiziert. Im Gegensatz zu der in Kapitel 5 vorgestellten Schätzmethodik kamen auf der zweiten Stufe keine Nachfragesysteme, sondern Einzelgleichungen in Form von Panelregressionen mit festen Individualeffekten (Fixed-Effects-Modelle, FEM) zum Einsatz³⁰. Da es sich bei Frischobst um eine Warengruppe handelt, die starken saisonalen Schwankungen in Angebot und Nachfrage unterworfen ist, wurde mit Monatsdaten gearbeitet. Für die Analyse wurden die absatz- und umsatzstarken Bioobstsorten Bananen, Zitrusfrüchte und Äpfel ausgewählt und in Abgrenzung zu den konventionellen Obst-Pendants betrachtet.

Identifikation von Käufergruppen

Zur Erklärung der Kaufentscheidung von Biobananen, -zitrusfrüchten und -äpfeln wurden die soziodemographischen Variablen Einkommen, Bildungsabschluss des Haushaltsführers, Beruf des Hauptverdieners, Alter und Geschlecht des Haushaltsführers, die Anzahl der im Haushalt lebenden Kinder unter 18 Jahren sowie das Vorhandensein von Kindern unter sieben Jahren herangezogen.

Die Ergebnisse der Probit-Schätzungen belegen den signifikant positiven Einfluss des Einkommens, der Bildung und des Alters des Haushaltsführers auf die Wahrscheinlichkeit, Biofrischobst zu kaufen. Wird der Haushalt von einer Frau geführt, so steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Bio-Zitrusfrüchte und Bioäpfel gekauft werden. Etwas heterogener ist der Einfluss der Anzahl der im Haushalt lebenden Kinder, dem Vorhandensein von Kindern unter sieben Jahren und der Jahreszeit. Die Kaufwahrscheinlichkeit von Biofrischobst nimmt zu, wenn ein oder zwei Kinder im Haushalt leben. Ab dem dritten Kind sinkt sie jedoch wieder. Das Vorhandensein junger Kinder im Alter unter sieben Jahren hat keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Entscheidung Bio-Bananen und Bio-Zitrusfrüchte zu kaufen. Die Kaufwahrscheinlichkeit von Bioäpfeln ist dagegen in Haushalten mit Kleinkindern signifikant höher.

Analyse der Nachfragemenge

Auf der zweiten Analysestufe wurde die Pro-Kopf-Nachfragemenge der einzelnen Obstsorten mit Hilfe von Panelmodellen mit festen Individualeffekten untersucht. Für die Erklärung der Nachfragemenge wurden der Eigenpreis des Gutes, Kreuzpreise, das monatliche Nettoäquivalenzeinkommen des Haushalts, die Pro-Kopf-Nachfragemenge des Vormonats, sowie Dummy-

³⁰ In der Arbeit PUSCH (2012) wurden die erste und zweite Stufe nicht durch die Berechnung von Wahrscheinlichkeitsfunktionen miteinander verknüpft. In der Nachfrageanalyse im zweiten Schritt wurden somit stets nur diejenigen Haushalte berücksichtigt, die die jeweils untersuchte Obstsorte auch tatsächlich gekauft haben.

variablen für die einzelnen Jahreszeiten und das Vorhandensein von Kleinkindern im Haushalt herangezogen. Tabelle 15 vergleicht die unkompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage mit Werten aus der Literatur.

Tabelle 16: Vergleich der unkompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biofrischobst in der Studie von PUSCH (2012) mit Werten aus der Literatur

	PUSCH (2012)	LIN et al. (2009)	BROWN und LEE (2002)			
Obstsorten	Äpfel, Bananen, Zitrusfrüchte	Äpfel, Bananen, Erdbeeren, Orangen, Weintrauben, sonstige Obstsorten	Äpfel & Birnen, Bananen, Grapefruits, Orangen, Weintrauben			
Land	Deutschland	USA	USA			
Daten	GfK Haushaltspanel ConsumerScan FreshFood	Nielsen Homescan Panel	Fruit and Tree Nuts, Situation and Outlook Yearbook			
Zeitraum	2004 - 2008	2006	1980 - 1998			
Methode	Einzelgleichungen Fixed-Effects-Modell	Translog-Nachfragesystem	Rotterdam Nachfragesystem			
Eigenpreiselastizitäten						
	Bio	Konventionell	Bio	Konventionell	Bio	Konventionell
Äpfel	- 0,43 ***	- 0,65 ***	- 1,06 **	- 0,83 **	nicht	- 0,53 (Äpfel & Birnen)
Bananen	- 0,46 ***	- 0,12 ***	- 3,19 **	- 0,70 **	unter-	- 0,54
Zitrusfrüchte	- 0,45 ***	- 0,73 ***	-0,92 ** (Orangen)	- 0,57 ** (Orangen)	sucht	- 0,67 (Orangen)

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%, 99%, 95%, 90%-Niveau signifikant; BROWN und LEE (2002: 25) geben keine Informationen zur Signifikanz ihrer Schätzwerte.

Quelle: Leicht veränderte Darstellung nach PUSCH (2012: 95).

Alle Eigenpreiselastizitäten sind erwartungsgemäß negativ. Die Werte aus der Arbeit von PUSCH (2012) bestätigen die Ergebnisse von LIN et al. (2009) und BROWN und LEE (2002), die eine unelastische Nachfragereaktion nach den konventionellen Obstsorten fanden.

In der Studie von LIN et al. (2009) für den U.S.-amerikanischen Obstmarkt ist der Betrag der Eigenpreiselastizität der Bioprodukte (mit Ausnahme von Bioorangen) größer Eins und auch stets größer als die Preiselastizitäten der konventionellen Alternativen. Biokäufer reagieren demzufolge preissensibler als Käufer von konventionellem Obst. PUSCH (2012) kommt zu einem gegenteiligen Schluss. Die Autorin ermittelt eine preisunelastische Nachfragereaktion nach allen Bioobstsorten, die für Äpfel und Zitrusfrüchte sogar unelastischer ist als die des entsprechenden konventionellen Produkts.

Für alle Obstsorten – gleich ob aus biologischer oder konventioneller Erzeugung – belegen die positiven Einkommenselastizitäten, dass es sich um normale Güter handelt, deren Konsum mit dem Einkommen ansteigt. Zudem unterliegt der Verbrauch von Obst dem Gewohnheitsverhalten. Ein erhöhter Verbrauch im Vormonat wirkt sich positiv auf die Nachfragemenge im Folgemonat aus.

Analog zu den Untersuchungsergebnissen des Probit-Modells belegt auch die Nachfrageanalyse mit festen Individualeffekten saisonale Einflüsse auf die Nachfrage nach Biobananen, die vorrangig in den Frühlings- und Herbstmonaten nachgefragt werden, und Biozitrusfrüchten, deren Nachfragehoch im Winter liegt. Bioäpfel werden dagegen saisonunabhängig nachgefragt.

7.3 Analyse der Nachfrage nach und der Produktvielfalt von Bio-Convenience

Bio-Convenience - Eine empirische Nachfrageanalyse

(MÜHLSIEGL 2012)

Bio-Convenience spielte aufgrund der Skepsis, die ökologischen, industriell verarbeiteten Produkten lange Zeit entgegen gebracht wurde, bislang eine eher untergeordnete Rolle innerhalb des Biosortiments. In den letzten Jahren verzeichnen ökologische Convenience-Produkte, die dem Konsumenten eine Arbeitserleichterung bieten, jedoch einen kontinuierlichen Anstieg des Absatzes. Für die Untersuchung der Nachfrage nach Bio-Convenience wurden Lebensmittel ausgewählt, die einen hohen industriellen Vorverarbeitungsgrad aufweisen und vom Konsumenten lediglich regeneriert bzw. erhitzt werden müssen. Aufgrund des hohen Verarbeitungsgrads wurden deshalb die im Panel *GfK ConsumerScan* enthaltenen Warengruppen TK-Gemüse, TK-Pizza und frische Teigwaren (Nudeln) als zu untersuchende Produkte ausgewählt.

Für die empirische Untersuchung wurden die Ausgaben und Nachfragemengen für alle Produkte dieser Produktgruppen nach ökologischer und konventioneller Produktion unterschieden, für jeden Haushalt zusammengefasst und auf Jahresebene aggregiert. Dieser hohe Grad der Aggregation ist vertretbar, da für Convenience-Lebensmittel saisonale Schwankungen in Angebot und Nachfrage vergleichsweise gering sind.

Die ökonometrische Analyse der Nachfrage nach konventionellen und ökologischen Convenience-Produkten umfasste zwei Aspekte. Zum einen wurde eine Analyse der nachgefragten Produktvielfalt vorgenommen. Zum anderen wurde die nachgefragte Menge nach konventionellen und ökologischen Convenience-Produkten untersucht. Bei beiden Analyseschwerpunkten wurden Einzelgleichungen auf der Basis von Fixed-Effects-Panelmodellen geschätzt.

Analyse der Produktvielfalt

Unter der Annahme, dass jeder Produktname für eine Produktvariante steht, wurde als Indikator für die von einem Haushalt nachgefragte Produktvielfalt die Anzahl der gekauften Produkte der drei ausgewählten Produktgruppen herangezogen. Mehrfachnennungen des gleichen Produktnamens flossen nur einfach in die Zählung ein, da es sich hierbei um keine weitere Produktvariante handelt. Die Produktvielfalt wurde sowohl gemeinsam für die drei untersuchten Produktgruppen als auch separat für jede einzelne Gruppe und jeden Haushalt, jedes Jahr und jede Produktionsmethode (ökologisch und konventionell) ausgezählt. Diese Variablen, die Indizes für die Produktvielfalt darstellen, wurden als abhängige Variablen analysiert. Die Produktvielfalt wurde in Abhängigkeit vom Eigenpreis (Durchschnittspreis der gekauften konventionellen bzw. Bio-Convenience-Produkte), dem Preis des Substituts (Durchschnittspreis der gekauften Convenience-Produkte der jeweils anderen Produktionsmethode), einer Trendvariablen sowie den soziodemographischen Einflussfaktoren Haushaltsgröße, Nettoäquivalenzeinkommen, Bildung und Alter der haushaltsführenden Person untersucht.

Die Ergebnisse der beiden Schätzungen, die die Vielfalt der Produktgruppen TK-Pizza, TK-Gemüse und frische Pasta gemeinsam untersuchen, sind in Tabelle 17 dargestellt. Die Regressionskoeffizienten – bio und konventionell – ähneln sich in Bezug auf Richtung und Stärke des Einflusses. Die Erhöhung des Eigenpreises führt bei den Verbrauchern – entgegen der ökonomischen Theorie – zu einer erhöhten Nachfrage nach Produktvielfalt. Das Vorzeichen der Kreuzpreise ist erwartungsgemäß positiv. Während die Produktvielfalt konventioneller Convenience im Untersuchungszeitraum gesunken ist, kann für Bio-Convenience ein signifikant posi-

tiver Trend verzeichnet werden. Die fehlende Signifikanz vieler soziodemografischer Variablen zeigt, dass diese Faktoren nur bedingt zur Erklärung der nachgefragten Produktvielfalt geeignet sind. Generell ähneln sich die Konsumenten konventioneller und biologischer Convenience-Produkte in Bezug auf ihr soziodemografisches Profil: Die Produktvielfalt ist höher in größeren Haushalten und in Haushalten mit höherem Bildungsniveau.

Tabelle 17: Regressionsergebnisse zur Nachfrage nach Produktvielfalt bei Convenience-Produkten

	Produktvielfalt (log) von	
	Bio-Convenience	Convenience (konventionell)
Konstante	- 0,220 **	- 1,097 ***
Preis Bio-Convenience (log)	0,119 ***	0,040 *
Preis konv. Convenience (log)	0,037 **	0,406 ***
Trend-Variable (Jahrestrend)	0,019 ***	- 0,015 ***
Einkommen (log)	0,006	- 0,011
Haushaltsgröße	0,014 *	0,042 ***
Bildung	0,056 ***	0,006
Alter	-0,008 *	0,001
Korrigierter R²-Wert	0,07	0,69

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%, 99%, 95%, 90%-Niveau signifikant; log – logarithmiert.

Quelle: Zusammenfassende Darstellung nach Ergebnissen von MÜHLSIEGL (2012).

Analyse der nachgefragten Menge

Der zweite Aspekt der Nachfrageanalyse umfasste eine Analyse der nachgefragten Menge an Convenience-Produkten. Hier wurde die Pro-Kopf-Nachfragemenge in Kilogramm der Panelhaushalte als abhängige Variable untersucht. Die Nachfrage wurde wie bei der Analyse der Produktvielfalt vergleichend für konventionelle und biologische Convenience-Produkte vorgenommen. Als unabhängige Variablen wurden der Eigenpreis, Kreuzpreise, der oben erläuterte Indexwert für die Produktvielfalt und soziodemographische Haushaltsmerkmale berücksichtigt. Tabelle 18 zeigt die Ergebnisse der Analyse, die alle drei Produktgruppen gemeinsam betrachtet. Zusätzlich wurden Schätzungen für die drei Untergruppen TK-Gemüse, TK-Pizza und frische Teigwaren vorgenommen.

Tabelle 18: Regressionsergebnisse zur Nachfragemenge nach Convenience-Produkten

	Nachfragemenge (log) nach	
	Bio-Convenience	Convenience (konventionell)
Konstante	- 0,820	1,541 ***
Preis Bio-Convenience (log)	- 0,328 ***	0,030
Preis konv. Convenience (log)	- 0,049	- 0,090 ***
Index Produktvielfalt	0,420 ***	0,119 ***
Trend-Variable (Jahrestrend)	0,001	- 0,015 ***
Einkommen (log)	0,114	- 0,026
Haushaltsgröße	- 0,240 *	- 0,452 ***
Bildung	0,216	0,023
Alter	-0,008	0,001
Korrigierter R²-Wert	0,54	0,76

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%, 99%, 95%, 90%-Niveau signifikant; log – logarithmiert.

Quelle: Zusammenfassende Darstellung nach Ergebnissen von MÜHLSIEGL (2012).

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse der Nachfrage nach Convenience-Produkte unterschiedlicher Produktionsmethoden zeigt, dass die Konsumentengruppen in ihrem Kaufverhalten nicht gänzlich unterschiedlich sind. Bei einem steigenden Eigenpreis reagieren beide Verwenderguppen erwartungsgemäß mit einer sinkenden Nachfrage. Die Preiselastizität der Nachfrage ist sowohl für Bio-Convenience- als auch für konventionelle Convenience-Produkte unelastisch. Biokäufer reagieren etwas preissensibler als Käufer konventioneller Produkte. Der Einfluss von Kreuzpreisen ist in beiden Modellen nicht signifikant.

Ein entscheidender Faktor für die Nachfrage nach Convenience-Lebensmitteln beider Produktionsmethoden ist die Haushaltsgröße. Eine zunehmende Haushaltsgröße führt stets zu einer sinkenden Nachfrage nach stark verarbeiteten Lebensmitteln. Dieses Ergebnis erscheint durchaus plausibel vor dem Hintergrund, dass sich das Selbstkochen in größeren Haushalten eher lohnt.

Die Preiselastizität der Nachfrage nach Bio-Convenience liegt mit einem Wert von $-0,33$ im unelastischen Bereich. Käufer von konventioneller Convenience reagieren sensibler auf Preisänderungen als Käufer von Bio-Convenience.

Der Einfluss der weiteren berücksichtigten Haushaltsmerkmale ist nicht signifikant von Null verschieden. Es kann vermutet werden, dass andere Faktoren wie der Umfang der Erwerbstätigkeit der Haushaltsmitglieder oder Einstellungsmerkmale der Befragten von größerer Bedeutung für die Nachfrage nach Convenience-Produkten sind. Zu diesen Einflussfaktoren liegen im verfügbaren Datensatz jedoch keine Informationen vor.

Darüber hinaus fragen Haushalte, die eine höhere Anzahl verschiedener Convenience-Produkte kaufen, auch eine größere Menge nach. Erhöht sich der Wert des für die Analyse der Produktvielfalt ermittelten Vielfaltsindex um eine Einheit, d. h. steigt die Anzahl der von einem Haushalt gekauften, verschiedenartigen Produkte um Eins, steigt die Pro-Kopf-Nachfragemenge von Bio-Convenience um 42 %, die von konventioneller Convenience um 12 %.

7.4 Analyse der Nachfrage nach Biokäse

Preisanalyse bei Bio-Käse unter besonderer Berücksichtigung von Produktprämierungen

(RÜCKERT 2012)

Die empirische Preisanalyse von RÜCKERT (2012) betrachtet den deutschen Käsemarkt, der sich durch kontinuierliches Wachstum in den letzten Jahren und einen hohen Grad an Produktdifferenzierung auszeichnet. Mit Hilfe einer hedonischen Preisanalyse werden implizite Preise für einzelne Produkteigenschaften untersucht. Da Käseprodukte nicht nur Sucheigenschaften aufweisen, sondern sich vor allem durch Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften von Konkurrenzprodukten unterscheiden, herrscht aus Sicht der Verbraucher Qualitätsunsicherheit. Sowohl Käsehersteller und -händler als auch von der Verbraucherseite organisierte Organisationen versuchen, den Konsumenten durch Produkttest und entsprechende Auszeichnungen bzw. Prämierungen Informationen über die Qualität der Produkte zu geben. Hersteller und Händler können ihre Produkte beispielsweise bei der Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. (DLG) zu Produkttests einreichen und bei erfolgreichem Testergebnis mit einer Bronze-, Silber- oder Goldprämierung auszeichnen. Auf der anderen Seite wählen Institutionen wie die

Stiftung Warentest oder die Stiftung Ökotest Produkte für Testzwecke aus. Auch hier dürfen die Testergebnisse dem Verbraucher durch entsprechende Labels kommuniziert werden.

Die Prämierung von Lebensmitteln nach der Beurteilung unabhängiger Institutionen wie der Stiftung Warentest, von Ökotest oder der DLG dient prinzipiell der Kennzeichnung überdurchschnittlicher Produktqualität für den Verbraucher. Die Prämierung mit einem Siegel kann die Kaufentscheidung zu Gunsten des Produktes positiv beeinflussen. Durch die Vielzahl existierender Prüfinstitutionen und -kriterien sowie der Existenz vieler Siegel und Prämierungen auf den Verpackungen wird die Unterscheidung zwischen den Prämierungen für den Verbraucher jedoch erschwert. Häufig wird in diesem Zusammenhang das Argument angeführt, Verbraucher seien durch die Zahl der vorhandenen Labels verunsichert und überfordert (BMELV 2012: 46; WISSENSCHAFTLICHE BEIRÄTE 2012: 15). Zielsetzung der Arbeit war es daher, den Effekt von Prämierung auf die Preise und damit die Zahlungsbereitschaft der Verbraucher zu untersuchen und die Höhe der erzielten Preisaufläge mit dem durch das Biosiegel erzielten Preiseffekt zu vergleichen.

Als Produktpreis wird dabei stets der deflationierte Preis pro Kilogramm Käse verstanden, der von dem Haushalt gezahlt wurde. Datengrundlage für die Analyse bildet das Panel *GfK ConsumerScan FreshFood*. Der Datensatz wurde um Informationen zu Produktprämierungen durch die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. (DLG), der Stiftung Warentest und der Stiftung Ökotest erweitert.

Für die Preisanalyse des Biosegments ‚Käse‘ wurden die Käsetypen Hart- und Schnittkäse sowie Weichkäse als Produktgruppen ausgewählt. Die Käsetypen werden nach dem Wassergehalt in der fettfreien Käsemasse klassifiziert. Für die Spezifikation der hedonischen Preisfunktion wurden die Einkaufsdaten in jeder Produktgruppe nach den Einkaufsstätten Discounter, Supermarkt, SB-Warenhaus & Verbrauchermarkt sowie Fachgeschäft unterschieden. Die Unterteilung nach Einkaufsstätten ist notwendig, da die Preise in den Vertriebstypen wegen unterschiedlicher Preisstrategien und unterschiedlichen Nachfrageniveaus sehr stark variieren können. Diese angebotsseitig bedingten Preisvariationen sagen jedoch nichts über die Wertschätzung der Verbraucher für unterschiedliche Produktprämierungen bzw. für das Biosiegel aus.

Tabelle 19: Ergebnisausschnitt aus den hedonischen Preisgleichungen für Biokäse

Dummyvariablen	Durchschnittlicher, logarithmierter Käsepreis im Vertriebstyp			
	Discounter	Supermarkt	SBW & VBM	Fachgeschäft
Bioqualität (Referenz: konv. Erzeugung)				
Ökologische Erzeugung	0,222 ***	0,376 ***	0,371 ***	0,306 ***
DLG-Prämierung (Referenz: keine Prämierung)				
Gold	- 0,092 ***	0,004 ***	0,001 ***	- 0,064 ***
Silber	- 0,021 ***	- 0,089 ***	- 0,035 ***	- 0,128 ***
Bronze	0,038 ***	- 0,114 ***	- 0,190 ***	- 0,320 ***
Stiftung Ökotest (Referenz: keine Prämierung)				
Sehr gut/ gut	0,007 ***	0,026 ***	0,008 *	0,041
Stiftung Warentest (Referenz: keine Prämierung)				
Sehr gut/ gut	- 0,047 ***	0,027 ***	0,084 ***	-0,094 ***
Befriedigend/ ausreichend	- 0,283 ***	-0,165 ***	- 0,219 ***	---
R ² -Wert	0,510	0,502	0,506	0,424

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%, 99%, 95%, 90%-Niveau signifikant.

Quelle: RÜCKERT (2012).

Entsprechend der Anzahl der Geschäftstypen wurden vier verschiedene Regressionsmodelle geschätzt. Der gezahlte Produktpreis wurde in Abhängigkeit von Qualitätseigenschaften, wie Fettgehalt, Produktmarke oder Packungsgröße, der Käsesorte (z. B. Gouda, Emmentaler), dem Herkunftsland (z. B. Deutschland, Frankreich) und soziodemographischen Merkmalen (z. B. Haushaltsgröße, Einkommen, Alter und Geschlecht des Haushaltsführers) untersucht. In Bezug auf Produktprämierungen und Siegel wurden neben dem Biosiegel auch DLG-Prämierungen in den Abstufungen ‚Gold‘, ‚Silber‘ und ‚Bronze‘, Produktauszeichnungen der Stiftung Warentest in den Kategorien ‚Sehr Gut/ Gut‘ und ‚Befriedigend/ Ausreichend‘ und Prämierungen der Stiftung Ökotest mit dem Urteil ‚Sehr Gut/ Gut‘ als Dummyvariablen in die Schätzungen aufgenommen. Tabelle 19 zeigt Ausschnitte aus den Regressionsergebnissen.

Einfluss ökologischer Produktion auf den Käsepreis

Der Einfluss der Variablen *ökologische Erzeugung* ist durchweg positiv. Der durch das Biosiegel realisierte Preisaufschlag ist zudem in allen Geschäftstypen größer als der von Produktprämierungen erzielte Preiseffekt. Über alle Geschäftstypen hinweg verzeichnen Käseprodukte aus ökologischer Produktion einen Preisaufschlag bei den gezahlten Produktpreisen und erzielen 24,9 %³¹ bis 45,6 % höhere Preise als ihre konventionellen Pendanten. Die absolute Höhe des Preisaufschlags variiert allerdings stark zwischen den Geschäftstypen. Discounter realisieren mit 1,53 €/kg Käse den niedrigsten absoluten Preisaufschlag für ökologische im Vergleich zu konventionellen Käseprodukten. Den höchsten preislichen Unterschied erzielt Käse in Fachgeschäften. Hier liegt der Preisaufschlag bei durchschnittlich 4,36 €/kg. Die höheren Preise lassen sich sowohl durch eine höhere Wertschätzung und Zahlungsbereitschaft der Verbraucher als auch auf die Mehrkosten in der Produktion ökologischer Lebensmittel zurückführen.

Der durchschnittliche Preisaufschlag von Biokäse

im Vergleich zu konventionellen Käse liegt zwischen 25 % in Discountern und 45 % in Supermärkten. Er ist deutlich größer als der Preisaufschlag für Produktprämierungen.

Einfluss von Produktprämierungen auf den Käsepreis

Der Effekt von Prämierung auf den gezahlten Produktpreis divergiert zwischen den unterschiedlichen Geschäftstypen. Eine Prämierung mit den DLG-Siegeln in ‚Bronze‘ oder ‚Silber‘ wirkt sich in Fachgeschäften, Supermärkten und SB-Warenhäusern bzw. Verbrauchermärkten negativ auf die gezahlten Produktpreise auf, während eine Prämierung mit ‚Gold‘ in der Regel zu einer Erhöhung des gezahlten Produktpreises führt.

Hohe Prämierungsstufen (‚Gold‘, ‚sehr gut/ gut‘) erzielen in Supermärkten, SB-Warenhäusern und Verbrauchermärkten Preisaufschläge, Auszeichnungen mit ‚Silber‘ oder ‚Bronze‘ bzw. ‚befriedigend‘ oder ‚ausreichend‘ dagegen Preisabschläge.

In Discountern ist ein gegensätzlicher Effekt zu beobachten. Käseprodukte mit der Prämierung ‚Bronze‘ erzielen hier höhere Preise, während eine Prämierung mit ‚Silber‘ oder ‚Gold‘ nicht durch höhere

³¹ Bei der Interpretation von Dummyvariablen in semilogarithmischen Gleichungen ist die Formel von HALVORSEN und PALMQUIST (1980) anzuwenden. Der prozentuale Einfluss der Variablen *ökologische Erzeugung* auf den Preis berechnet sich demnach wie folgt: $100(e^{0,222} - 1) = 24,9$.

Preise belohnt wird. Ähnliches gilt auch bei der Prämierung durch die Stiftung Warentest mit ‚sehr gut‘ oder ‚gut‘. Käseprodukte mit dieser Prämierung realisieren in SB-Warenhäusern & Verbrauchermärkten, Supermärkten und Fachgeschäften einen Preisaufschlag gegenüber unprämierten Produkten. Eine schlechtere Prämierung mit ‚befriedigend‘ oder ‚ausreichend‘ führt in allen Geschäften zu einem deutlichen Preisabschlag zwischen 18 % in Supermärkten und 33 % in Discountern. Im Haushaltspanel sind keine Einkäufe von Produkten mit einer befriedigenden oder ausreichenden Produktauszeichnung durch die Stiftung Warentest dokumentiert. Aus diesem Grund weist Tabelle 19 keinen diesbezüglichen Regressionskoeffizienten aus.

Durch Ökotest mit ‚sehr gut‘ oder ‚gut‘ prämierte Produkte erzielen in allen Geschäften einen Preisaufschlag. Die Höhe des Preisaufschlags ist mit Werten zwischen 0,7 % in Discountern und 2,6 % in Supermärkten jedoch deutlich kleiner als bei einer Auszeichnung durch die Stiftung Warentest. Produkte mit vergleichsweise ‚niedrigeren‘ Prämierungsstufen in den Produkttests der Stiftung Warentest erzielen Preisabschläge. Verbraucher erwarten hier offensichtlich, dass sie beim Kauf dieser Produkte Abstriche hinsichtlich der Qualität hinnehmen müssen.

In Fachgeschäften ist der Einfluss aller Produktprämierungen auf den Preis negativ. Hier scheint bereits der Name

des Geschäfts als Marke zu fungieren. Aus Sicht der Verbraucher sind vermutlich alle in Fachgeschäften angebotenen Produkte von überdurchschnittlicher Qualität. Eine Produktprämierung stiftet hier scheinbar keinen Zusatznutzen.

In Discountern und Fachgeschäften haben Produktprämierungen keinen oder sogar einen negativen Preiseffekt. **Auszeichnungen der Stiftung Warentest** erzielen höhere Preiseffekte als solche der DLG oder von Ökotest.

8 Zusammenfassung und Diskussion

Im Folgenden werden die Ergebnisse noch einmal zusammengefasst, in die Literatur eingeordnet und die in Kapitel 3 aufgestellten Hypothesen überprüft.

Das sozioökonomische Profil von Biokäufern

Das soziodemografische Profil von Biokäufern, das bisherige Studien zeichnen, weist in Abhängigkeit von Warengruppe, Untersuchungsland und -zeitraum deutliche Unterschiede auf. Ein Vergleich des Profils von Biokäufern in Deutschland zwischen den Warengruppen Milch, Eier, Obst, Gemüse, und Fleisch zeigt jedoch viele Gemeinsamkeiten von Biokäufern in den verschiedenen Warengruppen. So weisen Biokäufer in der Regel ein überdurchschnittliches Einkommen und Bildungsniveau auf. Zu diesem Ergebnis kommt auch die Mehrzahl der existierenden Studien aus den USA und dem europäischen Ausland (vgl. Abschnitt 3.1). Darüber hinaus wohnen sie häufig in Großstädten. Überproportional oft leben Kinder im Alter unter sieben Jahren im Haushalt und häufig ist eine Frau für den Lebensmitteleinkauf zuständig.

Die Haushaltsstruktur von Haushalten, die Bioprodukte kaufen, d.h. Alter und Anzahl der Haushaltsmitglieder, weist dagegen deutliche Unterschiede zwischen den Warengruppen auf. In der Mehrzahl der Warengruppen ist die Wahrscheinlichkeit, Bioqualität zu wählen, in älteren Haushalten größer als in Haushalten mit einer jüngeren Haushaltsführung. Biogemüse wird jedoch verstärkt von jüngeren Haushalten nachgefragt. Gerade in Bezug auf das Alter der Biokäufer sind auch die Ergebnisse bisheriger Arbeiten höchst kontrovers (vgl. Abschnitt 3.1). Singlehaushalte zählen zwar signifikant häufiger zu den Käufern von Bioeiern und Biofleisch, aber seltener zu den Käufern von Biogemüse und -obst als Mehrpersonenhaushalte. Neben den soziodemografischen Merkmalen zeigt das Gewohnheitsverhalten einen stets höchst signifikanten und positiven Einfluss auf die Kaufwahrscheinlichkeit von Bioprodukten. Nachfrager, die den Biomarkt einmal betreten haben, bleiben der Bioqualität folglich treu.

Eigenpreiselastizitäten

Tabelle 20 stellt die Werte der Eigenpreis- und Ausgabenelastizitäten von konventionellen und ökologischen Produkten in den Warengruppen Milch, Eier, Gemüse und Fleisch gegenüber. In den letzten drei Spalten werden die aus der Literatur abgeleiteten Hypothesen (vgl. Abschnitt 3.2) anhand der Ergebnisse überprüft. Dabei besagt Hypothese 1, dass der Betrag der Eigenpreiselastizität der Nachfrage nach dem Bioprodukt größer ist als der Betrag der Eigenpreiselastizität der Nachfrage nach dem konventionellen Produkt ($|\epsilon_{Bio}| > |\epsilon_{konv}|$). Hypothese 2 legt asymmetrische Kreuzpreisbeziehungen zwischen ökologischen und konventionellen Produkten zu Grunde ($|\epsilon_{Bio,konv}| > |\epsilon_{konv,Bio}|$). Hypothese 3 sagt aus, dass die Ausgabenelastizität des Bioprodukts größer ist als die der konventionellen Pendanten ($\eta_{Bio} > \eta_{konv}$).

Ein erstes Ergebnis ist, dass keine der Hypothesen eindeutig bestätigt oder abgelehnt werden kann. Vielmehr offenbaren alle untersuchten Warengruppen oder – wie im Fall von Gemüse – auch einzelne Segmente dieser Warengruppen Besonderheiten und Unterschiede in den Verbraucherreaktionen auf Preis- und Ausgabenänderungen. Trotz markanter Unterschiede in der Höhe und Relation der Preis- und Ausgabenelastizitäten lassen sich einige strukturelle Aspekte und Entwicklungen erkennen.

Wichtigstes Ergebnis ist, dass die Nachfrage nach den untersuchten Bioprodukten nicht zwangsläufig elastischer ist als die Nachfrage nach den konventionellen Pendanten (vgl. Hypothese 1). Vielmehr scheint die Größe des untersuchten Biomarktes, d. h. der Bioanteil in der entsprechenden Warengruppe, und die damit verbundene Erhältlichkeit der Güter von entscheidender

Bedeutung für das Nachfrageverhalten zu sein. In Warengruppen mit relativ hohem Bioanteil wie Eier, Frischgemüse und Milch reagieren die Verbraucher weniger oder ähnlich preissensibel wie bei konventionellen Produkten. In Warengruppen wie Fleisch oder TK-Gemüse, in denen die Biovarianten bislang nur einen sehr geringen Marktanteil auf sich vereinen, sind die Eigenpreiselastizitäten mit einem Wert um -2,0 dagegen deutlich höher.

Tabelle 20: Vergleich der Eigenpreis- und Ausgabenelastizitäten zwischen konventionellen und ökologischen Produkten und Ergebnis der Hypothesenprüfung

Warengruppe	Preiselastizitäten		Ausgabenelastizitäten		Überprüfung von		
	Konv.	Bio	Konv.	Bio	H 1	H 2	H 3
Milch							
Handelsmarke	-0,42 ***	-0,41 **	0,90 ***	1,00 ***	✗	(✓)	✓
Herstellermarke	-0,93 ***	-0,25 **	0,93 ***	1,10 ***	✗	(✓)	✓
Eier							
	-0,89 *** ^{a)} bis -1,02 *** ^{b)}	-0,95 ***	0,98 *** ^{c)} bis 1,03 *** ^{a)}	0,99 ***	✗	(✓)	✗
Gemüse							
Frischgemüse	-0,99 ***	-1,10 ***	0,99 ***	1,07 ***	✗	✓	✓
TK-Gemüse	-0,91 ***	-2,01 ***	1,02 ***	1,10 ***	✓	✓	✓
Fleisch							
	-0,46 *** ^{c)} bis -1,22 *** ^{d)}	-2,00 ***	0,81 *** ^{c)} bis 2,58 *** ^{f)}	0,68 ***	✓	✗	✗
Lebensmittel							
	-0,31 *** ^{g)} bis -1,70 *** ^{h)}	-0,66 ***	0,63 *** ^{g)} bis 2,85 *** ^{h)}	1,13 ***	✗	✓	✓

a) Wert gilt für Eier aus Käfighaltung; b) Wert gilt für Eier aus Freilandhaltung; c) Wert gilt für Hackfleisch; d) Wert gilt für Wurst- und Fleischwaren; e) Wert gilt für sonstige Eier; f) Wert gilt für sonstiges Fleisch; g) Wert gilt für Speisefette & -öle; h) Wert gilt für Kaffee & Tee.

***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%-, 99%-, 95%-, 90%-Niveau signifikant von Null verschieden.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis der Panels GfK ConsumerScan und GfK ConsumerScan FreshFood; veröffentlicht in SCHRÖCK (2012a, 2012b, 2013a; 2013b; 2013d)

Übereinstimmend mit Ergebnissen der bisherigen Forschung ist die Nachfrage nach konventionellen Lebensmitteln unelastisch. Das Ergebnis einer geringeren bzw. ähnlich hohen Preissensibilität der Biovarianten bei Milch, Eiern und Frischgemüse widerspricht den Ergebnissen aus

der Literatur zum Biomarkt, die den Bioprodukten in der Regel eine sehr hohe Preiselastizität attestierten (vgl. Abschnitt 3.3). Die Analyse von Biolebensmitteln im Aggregat bestätigt die Schätzergebnisse in den einzelnen Warengruppen. Werden Biolebensmittel als eine Warengruppe in einem Nachfragesystem mit insgesamt 13 Waren-

Hypothese 1 ($|\epsilon_{Bio}| > |\epsilon_{konv}|$), die eine preiselastischere Nachfrage nach Bioprodukten im Vergleich zu konventionellen Lebensmitteln postuliert, wird für Warengruppen mit geringer Marktanteile wie Fleisch und TK-Gemüse bestätigt. In Warengruppen wie Milch, Eier und Frischgemüse, in denen sich ‚Bio‘ bereits etabliert hat, ist der Betrag der Preiselastizität der Bioprodukte dagegen kleiner oder gleich den Werten der konventionellen Produkte.

gruppen³² betrachtet, zeigt sich die Nachfrage nach Biolebensmitteln mit einem Wert von $-0,66$ ebenfalls unelastisch. Sie ist zudem unelastischer als die Nachfrage nach vielen konventionellen Warengruppen wie Fleisch oder Kaffee. Für diese Unterschiede in der Höhe der berechneten Preiselastizitäten gibt es mehrere Erklärungsansätze:

1. *Berücksichtigte Einkaufsstätten:* Viele der existierenden Studien basieren auf Scannerdaten, die in der Regel nur Einkäufe im klassischen LEH berücksichtigen. Das bedeutet, es sind keine Einkäufe im NKH oder auf Wochenmärkten erfasst, wo typischerweise preisunelastischer nachgefragt wird als in Supermärkten oder Discountern.
2. *Untersuchungsregion:* Die Mehrzahl der existierenden Studien stammt aus den USA oder dem europäischen Ausland. Die Märkte für Biolebensmittel unterscheiden sich jedoch miteinander deutlich zwischen den Ländern. Nicht nur die absolute Marktgröße variiert, sondern vor allem auch die Marktstruktur, d. h. die Distributionskanäle, der Konzentrationsgrad, die Sortimentbreite und -tiefe und die Präferenzen der Verbraucher. Solche kulturellen und strukturellen Unterschiede leisten einen wichtigen Beitrag zur Erklärung unterschiedlicher Preis- und Ausgabenelastizitäten zwischen den Ländern.
3. *Untersuchungszeitraum:* Die zitierten Studien basieren zum großen Teil auf Daten, die am Ende des letzten oder zu Beginn des neuen Jahrtausends erhoben worden sind (vgl. Tabelle 1, S. 15). In der Zwischenzeit hat sich der Markt für Biolebensmittel weiterentwickelt. Die Erhältlichkeit von Biolebensmitteln, das Sortiment und auch die Produktdifferenzierung haben sich verändert, was zu einem veränderten Verbraucherverhalten geführt haben dürfte. Schätzungen für einzelne Perioden innerhalb des Untersuchungszeitraums bestätigen, dass die Preiselastizität der Nachfrage im Zeitablauf abgenommen hat (vgl. Abschnitt 6.2.2).
4. *Schätzmethodik bzw. berücksichtigte Produktgruppen:* Die Höhe der Preiselastizitäten ist auch abhängig von der verwendeten Schätzmethode und den dabei im- oder explizit getroffenen Annahmen. Die Mehrzahl der existierenden Studien schätzen die Preis- und Ausgabenelastizitäten mit Hilfe von AIDS-Nachfragesystemen. In AIDS werden die Preiselastizitäten von Warengruppen mit geringem Ausgabenanteil tendenziell überschätzt (GLASER und THOMPSON 2000; JONAS und ROOSEN 2008). Grund ist, dass bei der Berechnung der Elastizitäten der Ausgabenanteil im Nenner berücksichtigt wird (vgl. Formel 5.5 und 5.6, S. 47). Dies zeigen auch eigene Vergleichsschätzungen, bei denen Preiselastizitäten der Nachfrage auf Grundlage desselben Datensatzes sowohl mit Hilfe von Einzelgleichungen als auch mit AIDS-Nachfragesystemen ermittelt wurden (vgl. SCHRÖCK (2010b) für Einzelgleichungen und SCHRÖCK (2012a) für Nachfragesysteme).
5. *Marktreife:* Nicht in allen Punkten bzw. Warengruppen unterscheiden sich die Ergebnisse von denen früherer Studien. In Warengruppen wie Fleisch oder TK-Gemüse, in denen Biolebensmittel nur einen geringen Marktanteil haben und Nischenprodukte darstellen, reagieren die deutschen Verbraucher sehr preissensibel. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit der Literatur. In Warengruppen wie Milch, Eier und Frischgemüse, in denen sich Bioprodukte bereits etabliert haben, hat sich die Preiselastizität der Nachfrage nach der Biovariante inzwischen der Preiselastizität der Nachfrage nach der konventionellen Variante angenähert. Insofern widersprechen die hier vorgestellten Ergebnisse nicht unbedingt früheren Studien, sondern erweitern sie um Ergebnisse zu Produkten mit höherer Marktreife.

³² Die 13 Warengruppen sind Biolebensmittel, konventionelle Fleisch- und Wurstwaren, Milch und Milchprodukte, Käse, Gemüse, Obst, Brot und Backwaren, Nahrungsmittel, Speisefette und Öle, Kaffee, Frühstückprodukte, Eier und sonstige Lebensmittel.

Alle fünf angeführten Punkte geben wichtige Erklärungsansätze für die Unterschiede in der Höhe der Preiselastizitäten von Biolebensmitteln in der Literatur im Vergleich zu den in diesem Projekt ermittelten Werten. Unter Berücksichtigung der Tatsachen, dass die im Projekt ermittelten Ergebnisse

1. Einkäufe in allen Einkaufsstätten inklusive Direktvermarktung und NKH berücksichtigen,
2. den deutschen Biomarkt untersuchen, der im Vergleich zu den USA und anderen europäischen Ländern schon relativ weit entwickelt ist,
3. auf vergleichsweise aktuellen Daten basieren,
4. eine mehrstufige Schätzmethodik anwenden, die Nullbeobachtungen und demografische Einflussfaktoren berücksichtigt und
5. mit Milch, Eiern und Gemüse vorrangig Warengruppen untersucht, in denen sich die Biovarianten schon stark etabliert haben,

erscheint es plausibel, dass die Preiselastizitäten der Nachfrage kleiner sind als in der Literatur. Eine preisunelastische Nachfrage nach Biolebensmitteln hatten bislang nur die Studien von CHANG et al.

Die Ergebnisse stehen nicht im Widerspruch zu früheren Studien, sondern erweitern sie um aktuellere Ergebnisse zu Bioprodukten mit höherer Marktreife.

(2011) und MONIER et al. (2009) festgestellt. Interessanterweise handelt es sich hierbei um vergleichsweise aktuelle Studien. Dies zeigt, dass neuere Studien, die auf aktuellen Daten basieren, ebenfalls eine unelastische Nachfrage nach Biolebensmitteln finden. Zudem unterstreichen die Ergebnisse, dass weder einer geringer Aggregationsgrad – wie von Jonas und Roosen angeführt – noch die Anwendung von AIDS-Nachfragesystemen – wie von GLASER und THOMPSON (2000) betont – automatisch zu vergleichsweise elastischen Nachfrageschätzungen führen.

Sowohl GLASER und THOMPSON (2000) als auch JONAS und ROOSEN (2008) hatten keine maßgeblichen Unterschiede in der Preissensibilität der Verbraucher bei Marken- und Handelsmarkenprodukten feststellen können. Dieses Ergebnis kann von den hier vorgestellten Analysen nicht bestätigt werden. Das Beispiel von Biomilch zeigt, dass Bio-Handelsmarken tendenziell preiselastischer nachgefragt werden als Bio-Markenprodukte. Dies dürfte auch mit der Einkaufsstättenwahl der Verbraucher zusammenhängen. Discountgeschäfte, in denen typischerweise preiselastischer nachgefragt wird, führen in der Regel ausschließlich Bio-Handelsmarken. Im NKH, wo „überzeugte Biokäufer“ einkaufen, werden dagegen vornehmlich Bio-Markenprodukte angeboten.

Kreuzpreiselastizitäten

Eine Asymmetrie der Kreuzpreiselastizitäten (Hypothese 2) zwischen konventionellen und ökologischen Produkten ist mit Ausnahme von Fleisch in allen Warengruppen erkennbar. Dabei reagiert die Nachfrage nach Biolebensmitteln stärker auf Preisänderungen der im Nachfragesystem betrachteten konventionellen Produkte als die Nachfrage nach konventionellen Lebensmitteln auf Preisänderungen von ökologischen Produkten. Bei einem sinkenden relativen Preis der Bioprodukte (im Verhältnis zu den konventionellen Produkten, wie er für die Zukunft erwartet wird), ist es folglich wahrscheinlicher, dass die Käufer konventioneller Lebensmittel zu Biokäufern werden, als dass Biokäufer zum Konsum konventioneller Produkte zurückkehren (GLASER & THOMPSON 1999; LIN et al. 2009).

Aber auch hier ist eine Differenzierung zwischen den Warengruppen zu treffen. In Warengruppen, in denen sich Bioprodukte schon vergleichsweise gut etabliert haben, ist die beschriebene Asymmetrie nur schwach ausgeprägt. In Segmenten mit geringem Marktanteil der Biovariante(n) wie TK-Gemüse

Hypothese 2 ($|\varepsilon_{Bio,konv}| > |\varepsilon_{konv,Bio}|$), die asymmetrische Kreuzpreisreaktionen zwischen konventionellen und Bioprodukten postuliert, ist mit Ausnahme von Fleisch in allen Warengruppen erkennbar. Die Asymmetrie verringert sich mit zunehmender Marktreife.

haben die Preise der konventionellen Produkte dagegen einen starken Einfluss auf die Nachfragemenge. Zudem haben Schätzungen für einzelne Zeitabschnitte

am Beispiel der Warengruppe Eier gezeigt, dass die Asymmetrie in den Kreuzpreiselastizitäten im Zeitablauf, d. h. mit zunehmender Marktreife, abgenommen hat. Es kann folglich vermutet werden, dass sich die Kreuzpreisbeziehungen umso symmetrischer gestalten, je reifer ein Markt ist und dass sich die Kreuzpreiselastizitäten bei einem weiteren Wachstum des Biomarktes denen der konventionellen Produkte annähern werden.

Ausgabenelastizitäten

Wie erwartet sind die Ausgabenelastizitäten der Biovarianten in den Warengruppen Milch und Gemüse größer als die der konventionellen Pendanten (vgl. Tabelle 20). Auch wenn Biolebensmittel als Aggregat betrachtet werden, liegt die Ausgabenelastizität mit einem Wert von 1,13 deutlich im elastischen Bereich. Biolebensmittel weisen hier – nach Kaffee – die höchste Ausgabenelastizität auf. Dieses Ergebnis erscheint auch vor dem Hintergrund, dass einkommensstärkere Haushalte tendenziell eher zu den Biokäufern zählen, nachvollziehbar. Mit steigendem Einkommen (bzw. mit steigenden Ausgaben für Lebensmittel insgesamt oder für eine bestimmte Warengruppe) sind die Konsumenten eher bereit, den Preisaufschlag für Bioqualität zu zahlen und der Bioanteil steigt.

Hypothese 3 ($\eta_{Bio} > \eta_{konv}$), die eine ausgabenelastischere Nachfrage bei Bioprodukten im Vergleich zu konventionellen Produkten postuliert, wird für die Mehrzahl der Warengruppen bestätigt.

Bei Eiern gibt es kaum

Unterschiede in der Höhe der Ausgabenelastizität zwischen konventionellen und Bioprodukten. Einzig Biofleisch wird deutlich ausgabenunelastischer nachgefragt als konventionelles Fleisch. Dieses Ergebnis verwundert, da bei einem steigenden Haushaltsbudget für Fleisch ein höherer Ausgabenanteil für die Biovarianten erwartet werden könnte. Das gegenteilige Ergebnis könnte zum einen auf die im Untersuchungszeitraum noch sehr geringe Erhältlichkeit von Biofleisch im deutschen LEH zurückzuführen sein. Zum anderen könnte die Heterogenität der Panelhaushalte einen weiteren Erklärungsansatz liefern. Fleisch spielt in Haushalten aus ländlichen Regionen und in einkommensschwächeren Haushalten eine große Rolle in der Ernährung³³. Sie geben einen höheren Anteil ihres Lebensmittelbudgets für Fleisch aus, kaufen dabei aber nur selten Bioqualität. Diese durch die Analyse nicht vollständig abbildbare Heterogenität des Sam-

³³ Dieser Zusammenhang zeigt sich auch bei der deskriptiven Datenanalyse. t-Tests zum Mittelwertvergleich zeigen, dass sich die Fleischausgaben sowohl zwischen einkommensstarken und -schwachen als auch zwischen städtischen und ländlichen Haushalten signifikant unterscheiden. Einkommensstarke Haushalte (Nettoäquivalenzeinkommen > 1750 Euro/Monat) gaben durchschnittlich 438 Euro/Jahr für Fleisch aus, einkommensschwache Haushalte (< 1250 Euro/Monat) dagegen 482 Euro. Die Fleischausgaben von städtischen Haushalten im Panel beliefen sich auf durchschnittlich 418 Euro/Jahr, die von ländlichen Haushalten auf 502 Euro/Jahr.

ples könnte zu der Beobachtung einer so ausgabenunelastischen Nachfrage nach Biofleisch führen. Auf die Analyse aufbauende Schätzungen, die Preiselastizitäten getrennt für einzelne Konsumentengruppen von Fleisch ermitteln, könnten diese Vermutung überprüfen.

Das Ergebnis einer ausgabenelastischeren Nachfrage nach Bioprodukten im Vergleich zu konventionellen Lebensmitteln bestätigt die jüngsten Ergebnisse aus der Literatur. Auch FOURMOUZI, GENIUS und MIDMORE (2012) und KASTERIDIS und YEN (2012) haben für die Nachfrage nach Bioobst und -gemüse in Großbritannien bzw. nach Biogemüse in den USA zuletzt höhere Werte für die Biovarianten festgestellt. Ein zeitlich differenzierterer Blick auf die Ausgabenelastizitäten für Biofleisch offenbart zudem im Zeitablauf steigende Ausgabenelastizitäten (vgl. Abschnitt 6.2.3). Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Wertschätzung der Verbraucher für qualitativ hochwertige und preislich etwas teurere Biolebensmittel im Zuge des wachsenden Ernährungs- und Gesundheitsbewusstseins in der Bevölkerung gestiegen ist. Die gestiegene Wertschätzung erklärt auch die vergleichsweise niedrigen Werte der Ausgabenelastizität für Biolebensmittel, die vorrangig in früheren Studien gefunden wurden.

Preiselastizitäten verschiedener Konsumentengruppen und im Zeitablauf

Für konventionelle Lebensmittel wurden Unterschiede in der Preissensibilität verschiedener Konsumentengruppen bereits häufig festgestellt (z. B. HOCH et al. 1995; PARK et al. 1996; HUANG & LIN 2000; THIELE 2008; NIU & WOHLGENANT 2012). Für Biolebensmittel liegen bislang jedoch noch keine Studien vor. Aufgrund dieser Forschungslücke wurde keine diesbezügliche Hypothese aufgestellt. Da die zwischen den Käufergruppen gefundenen Unterschiede aber als äußerst wichtig für eine differenzierte und realitätsnahe Beschreibung des Kaufverhaltens bei Bioprodukten angesehen werden, werden die Ergebnisse in dieser Zusammenfassung ebenfalls herausgestellt.

Selten- und Gelegenheitskäufer von Biolebensmitteln reagieren deutlich stärker auf Preisänderungen als Vielkäufer, deren Nachfrage nach Biolebensmitteln typischerweise preisunelastisch ist.

Die Ergebnisse am Beispiel von Biomilch zeigen, dass sich die Preissensibilität verschiedener Verbrauchergruppen deutlich unterscheiden. Vielkäufer von Biolebensmitteln, die typischerweise eher im NKH, auf Wochenmärkten und in Supermärkten einkaufen, reagieren preisunelastischer als Nicht- und Gelegenheitskäufer. Wird die Preissensibilität differenziert nach sozioökonomischen Merkmalen wie Alter, Einkommen oder Geschlecht verglichen (siehe hierzu SCHRÖCK 2010b, 490f), zeigen sich nur relativ geringe Unterschiede zwischen den Konsumentengruppen. Präferenzen und Gewohnheitsverhalten, die sich im Ausgabenanteil für Biolebensmittel äußern, scheinen somit besser geeignet, Konsumenten in Gruppen einzuteilen, die sich in ihrem Nachfrageverhalten nach Biolebensmitteln bzw. in ihrer Preissensibilität möglichst ähnlich sind und sich vom Nachfrageverhalten bzw. der Preissensibilität anderer Konsumentengruppen möglichst stark unterscheiden.

Preis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln ändern sich im Zeitablauf. Am Beispiel von Eiern wurde gezeigt, dass die Eigenpreiselastizität der Nachfrage nach dem Bioprodukt im Zeitablauf sinkt. Das Beispiel Biofleisch verdeutlicht, dass die Ausgabenelastizitäten tendenziell steigen. Preis- und Ausgabenelastizitäten der konventionellen Produkte zeigten sich dagegen weitestgehend stabil.

Hypothese 4 ($|\varepsilon_{Bio,t}| > |\varepsilon_{Bio,t-1}|$), die eine im Zeitablauf abnehmende Preissensibilität der Biokäufer postuliert, wird am Beispiel der Warengruppe Eier bestätigt.

9 Implikationen

Die im vorangegangenen Kapitel zusammengefassten Ergebnisse und deren Einordnung in die Literatur lassen einige interessante Schlussfolgerungen zu, die im Folgenden präsentiert und diskutiert werden. Dabei gibt es Implikationen sowohl auf inhaltlicher (Abschnitt 9.1) als auch methodischer Ebene (Abschnitt 9.2).

9.1 Implikationen auf inhaltlicher Ebene

Auf inhaltlicher Ebene können Schlussfolgerungen gezogen werden, die unterschiedliche Akteure auf den Märkten für Biolebensmittel betreffen. Ein zentrales Ziel des Projektes ist es, die treibenden Faktoren der Nachfrage nach Biolebensmitteln zu identifizieren und die Stärke ihres Einflusses zu quantifizieren. Hersteller und Händler von (Bio-)Lebensmitteln werden in erster Linie an einer den Gewinn bzw. den Umsatz maximierenden Preis- und Sortimentsstrategie interessiert sein. Dabei stehen häufig die Fragen im Mittelpunkt, wie sinnvoll und Erfolg versprechend kurzfristige Sonderpreisaktionen für Bioprodukte sind und wie das Preisniveau für Bioprodukte langfristig gewählt werden sollte. Potentielle Investoren versuchen einzuschätzen, wie reif und stabil der deutsche Biomarkt bereits ist und wie er sich in der Zukunft entwickeln wird. Diese Fragestellungen werden im Folgenden erörtert.

Die treibenden Faktoren der Nachfrage nach Biolebensmitteln: Welche Rolle spielen Preise und Einkommen?

In der klassischen Nachfragetheorie sind Preise und das Einkommen zentrale Faktoren zur Erklärung der Nachfragemenge. Doch diese beiden Größen allein reichen nicht aus, um das Konsumentenverhalten zu erklären. LANCASTER (1966) und LINDE (1977) haben schon früh die Bedeutung der Produktqualität für die Nachfrage nach Lebensmitteln betont. Neben objektiv messbaren Größen spielen auch Emotionen und Einstellungen eine Rolle (z. B. ALVENSLEBEN 2000). Doch welche Determinanten sind die treibenden Faktoren der Nachfrage nach Biolebensmitteln? Die Stärke des Einflusses von Preisen und Einkommen auf die Nachfrage nach Biolebensmitteln wird in der wissenschaftlichen Literatur äußerst kontrovers diskutiert.

Einige Studien unterstreichen die Bedeutung dieser beiden Größen für die Nachfrage nach Biolebensmitteln. So zeigen ANDERS und MÖSER (2008), dass die Nachfrage nach Biorindfleisch in Kanada hochgradig preis- und einkommensabhängig ist. Andere Einflussfaktoren sind zweitrangig. Die Nachfrage nach konventionellem Rindfleisch dagegen wird neben dem Einkommen vornehmlich durch Gewohnheitsverhalten und starke saisonale Nachfragemuster bestimmt. Auch regionale Verzehrsgewohnheiten und die Haushaltsgröße determinieren die Nachfrage nach konventionellem Fleisch.

Auch FOURMOUZI, GENIUS und MIDMORE (2012), die sowohl den Einfluss von Preisen und Einkommen als auch von soziodemografischen Merkmalen auf die Nachfrage nach konventionellem und ökologischen Obst und Gemüse untersuchen, schlussfolgern aus ihren Ergebnissen, dass Preise und Einkommen die die Nachfrage bestimmenden Faktoren seien. Schon kleine Änderungen im Preisabstand zwischen konventionellen und Bioprodukten könnten den BioMarktanteil signifikant erhöhen. Die Einflussstärke der soziodemografischen Variablen ist deutlich geringer. Hier ist vor allem die Haushaltsgröße von Bedeutung, wobei mit steigender Anzahl der Haushaltsmitglieder der Ausgabenanteil für Biolebensmittel sinkt.

Neben ANDERS und MÖSER (2008) und FOURMOUZI, GENIUS und MIDMORE (2012) unterstreichen auch KASTERIDIS und YEN (2012) die große Bedeutung von Preisen und Einkommen für

die Nachfrage nach Biolebensmitteln. Mit Blick auf die absolute Größe und die Signifikanz der von ihnen geschätzten Preis-, Kreuzpreis- und Einkommensvariablen folgern sie, dass Preise und Einkommen die maßgeblichen Faktoren der Nachfrage nach ökologischem Gemüse sind.

Die HARTMANN GROUP (2006) ist dagegen der Ansicht, dass Preise und Einkommen bei Bioprodukten die Nachfrage nicht maßgeblich beeinflussen. BUNTE et al. (2007), die ein Preisexperiment mit Biolebensmitteln in zehn holländischen Supermärkten durchgeführt haben, beobachten, dass eine Reduktion der Preisdifferenz zwischen ökologischen und konventionellen Produkten nur einen äußerst begrenzten Effekt auf die Nachfrage nach Biolebensmitteln hat.

Auch HSIEH, MITCHELL und STIEGERT (2009) folgern aus ihren Ergebnissen, dass der Trend zu Bioprodukten nicht einkommensinduziert sein kann. Sie untersuchen Preis- und Einkommenselastizitäten der Nachfrage nach Kartoffeln. Da die Einkommenselastizitäten von Standardkartoffeln höher sind als die von Spezialitäten- und Biokartoffeln, nehmen sie an, dass das Wachstum dieser Märkte auf nicht-preisliche Faktoren wie Geschmack oder Gesundheitsbewusstsein zurückzuführen ist. Zu einer ähnlichen Schlussfolgerung kommen DHAR und FOLTZ (2005). Sie finden eine Ausgabenelastizität für Biomilch, die weit unter Eins liegt und vermuten, dass die Nachfrage nach Biomilch eher durch ideologische Aspekte oder die gesundheitliche Risikoaversion von Konsumenten getrieben wird.

Diese kurze Zusammenfassung der Erkenntnisse aus der Literatur verdeutlicht, dass die Bedeutung von Preisen und Einkommen für die Nachfrage nach Biolebensmitteln hochgradig kontrovers diskutiert wird. Die im Rahmen dieses Projektes durchgeführten Nachfrageanalysen deuten stets auf einen hochsignifikanten Einfluss von Preisen und Einkommen (bzw. Lebensmittelausgaben) hin.

Darüber hinaus erweist sich gewohnheitsmäßiges Verhalten in allen Modellen als wichtige Nachfragedeterminante. Der Einfluss der zeitverzögerten Variablen, die Gewohnheitsverhalten abbildet, ist stets hochsignifikant und positiv³⁴. Haushalte, die den Biomarkt einmal betreten haben, bleiben Bioprodukten somit oft treu und weiten ihren Konsum sukzessive aus. Der Einfluss von soziodemografischen Merkmalen ist in den Analysen dagegen häufig nicht signifikant und in der Höhe gering. Soziodemografische Variablen beeinflussen eher die prinzipielle Entscheidung der Haushalte, Bioprodukte zu kaufen oder nicht, d. h. die Marktpartizipationsentscheidung (Stufe 1). Ihr Beitrag zur Erklärung der Budgetallokation zwischen konventionellen und ökologischen Produkten (Stufe 2), ist gering.

Preise, Einkommen und Gewohnheitsverhalten sind zentrale Determinanten der Nachfrage nach Biolebensmitteln.

Soziodemografische Merkmale der Haushalte leisten zwar nur einen vergleichsweise geringen Erklärungsbeitrag für die nachgefragte Menge, sind aber von zentraler Bedeutung für die prinzipielle Entscheidung der Haushalte, Bioprodukte zu kaufen.

Da der Einfluss von Preisen und Einkommen so bedeutsam ist, gilt es, diesen Größen bei der Abschätzung zukünftiger Marktentwicklungen und der Ableitung von Implikationen für die

³⁴ Die Regressionskoeffizienten von soziodemografischen Variablen, der Trendvariablen und von Gewohnheitsverhalten in den LA/AIDS-Schätzungen auf der zweiten Untersuchungsstufe werden in diesem Bericht nicht ausführlich dargestellt, da der Fokus des Interesses auf den Preis- und Ausgabenelastizitäten liegt. Vollständige Ergebnistabellen sind bei der Autorin auf Anfrage erhältlich.

Marktakteure besondere Beachtung zu schenken. Da in Deutschland auch in Zukunft mit einem Wachstum der Bruttoeinkommen zu rechnen ist (BMAS 2008) und der Ausgabenanteil für Lebensmittel in den letzten Jahren wieder leicht angestiegen ist (STATISTISCHES BUNDESAMT 2013c), kann schon allein aufgrund der positiven Einkommens- bzw. Ausgabenelastizitäten mit einer weiterhin steigenden Nachfrage nach Biolebensmitteln gerechnet werden. Die Auswirkungen von Preisänderungen auf die Nachfrage bzw. den Umsatz werden im Folgenden ausführlicher diskutiert.

Zur Preisstrategie: Wie sinnvoll sind kurzfristige Preisaktionen und welches Preisniveau sollte langfristig gewählt werden?

Bei der Ableitung von Handlungsempfehlungen in Bezug auf die Preisstrategie einzelner Unternehmen gilt es grundsätzlich zwischen der kurzfristigen, dynamischen Preisstrategie und dem langfristig festzusetzenden Preisniveau zu unterscheiden. Preiselastizitäten der Nachfrage liefern wichtige Informationen in Bezug auf beide Fragestellungen.

Ob und in welchem Umfang Biolebensmittel in Sonderpreisaktionen einbezogen werden sollten, wird kontrovers diskutiert.

Aus den in diesem Bericht vorgestellten Preiselastizitäten lassen sich einige Schlussfolgerungen ableiten, wie Verbraucher auf Preisaktionen reagieren werden. Alle Eigenpreiselastizitäten für Biolebensmittel weisen ein negatives Vorzeichen auf und sind hoch bzw. höchst signifikant von Null verschieden. Das bedeutet, Käufer von Biolebensmitteln reagieren auf Preisänderungen und sind im Sinne der mikroökonomischen Theorie ‚normale‘ Nachfrager, die auf Preissteigerungen (-senkungen) mit Mengenreduktionen (-erhöhungen) reagieren (vgl. Kapitel 2). Preissenkungen führen in Warengruppen mit einer Eigenpreiselastizität im Betrag über (unter) Eins – ceteris paribus – zu Umsatzsteigerungen(-senkungen). Preissteigerungen führen dagegen in Warengruppen mit einer Eigenpreiselastizität im Betrag über (unter) Eins zu Umsatzsenkungen (-steigerungen). Abbildung 20 veranschaulicht für die untersuchten Warengruppen die Auswirkungen von Preisänderungen auf den Umsatz grafisch. Rote Pfeile zeigen die Auswirkungen von Preissenkungen, grüne Pfeile die Folgen von Preissteigerungen für den Umsatz.

Käufer von Biolebensmitteln sind nach den vorstehenden Ergebnissen ‚normale‘ Nachfrager im Sinne der mikroökonomischen Theorie, die auf Preissteigerungen (-senkungen) mit Mengenreduktionen (-erhöhungen) reagieren.

In Warengruppen wie Milch, Eier und Frischgemüse, in denen sich Bioprodukte bereits relativ gut etabliert haben, liegen die Eigenpreiselastizitäten im Bereich zwischen 0 und -1. Hier reagiert die Nachfrage unelastisch auf Preisänderungen. Für Lebensmitteleinzelhändler, die in diesen Warengruppen Bioprodukte führen, bedeutet dies, dass Preissenkungen zwar zu leichten Nachfragesteigerungen, nicht aber zu Mehrausgaben der bisherigen Biokäufer für das preisreduzierte Produkt führen würden. Der Preisnachlass würde hier nur einen vergleichsweise geringen Mehrverkauf auslösen und nicht ausreichen, den umsatzmindernden Effekt des niedrigeren Preises zu kompensieren. Preisreduktionen würden folglich zu Umsatzeinbußen in der entsprechenden Produktkategorie führen. (Marginale) Preisanhebungen erscheinen dagegen Erfolg versprechend, denn sie führen nur zu unterproportionalen Nachfragerückgängen und ziehen damit Ausgaben- bzw. Umsatzsteigerungen nach sich. Dieses Ergebnis zur Preissensibilität von Biokäufern könnte Einzelhändler ermutigen, im Wettbewerb mit konkurrierenden Unternehmen, die ebenfalls Biolebensmittel anbieten, weniger auf den Preis als Profilierungsinstrument zu setzen und mehr Zeit und Geld in andere Marketingmaßnahmen (bspw. in die Sortiments- oder Kommunikationspolitik) zu investieren.

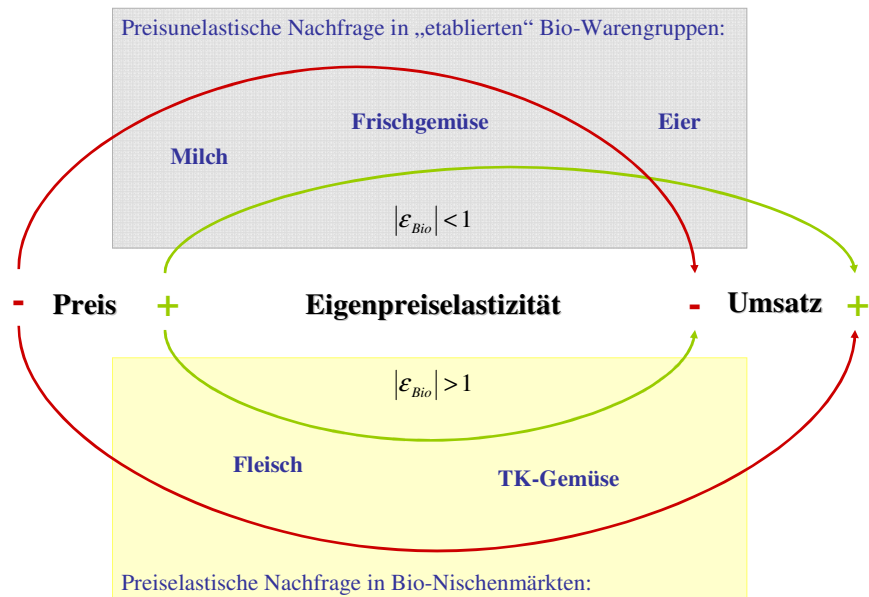


Abb. 20: Auswirkungen von Preisänderungen auf den Umsatz am Beispiel der untersuchten Warengruppen

Quelle: Eigene Darstellung.

In den Warengruppen Fleisch und TK-Gemüse, führen Preissenkungen dagegen zu Umsatzsteigerungen. In diesen Warengruppen erscheinen Sonderpreisaktionen für Biolebensmittel folglich sinnvoll – sowohl im Hinblick auf die Anwerbung neuer Biokäufer als auch auf die Umsatzsteigerung durch bisherige Biokäufer. Auch BUNTE et al. (2007) stellen fest, dass die Nachfrage nach einigen Bioprodukten preisunelastisch, nach anderen jedoch preiselastisch ist. Dabei zeigt sich die Nachfrage nach denjenigen Biowarengruppen besonders preisempfindlich, in denen der Preisabstand zu konventionellen Produkten (noch) relativ groß ist. Eine weitere Empfehlung für Einzelhändler ist folglich, sich bei Preisaktionen auf Warengruppen mit preiselastischer Nachfragereaktion, d.h. auf Bioprodukte mit vergleichsweise geringem Marktanteil, zu konzentrieren.

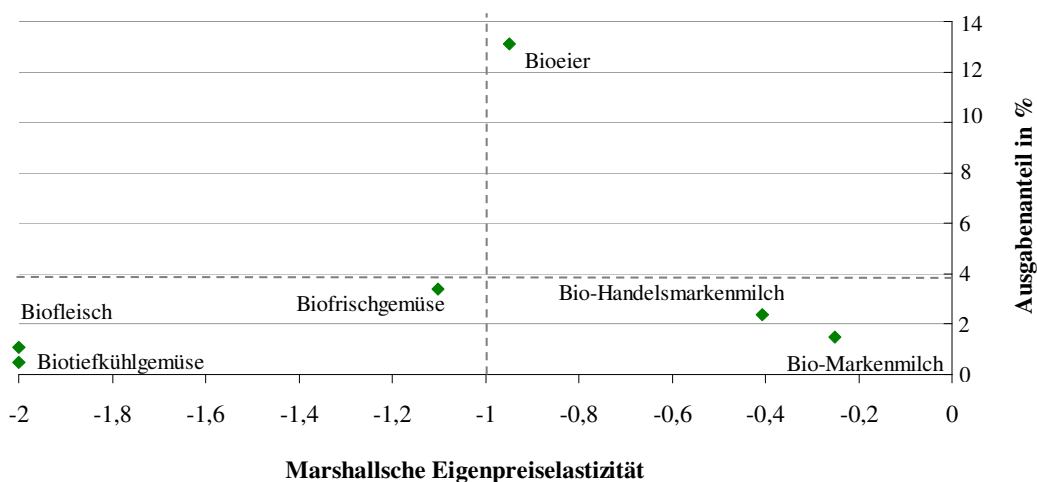


Abb. 21: Diagramm der Eigenpreiselastizitäten und Ausgabenanteile der untersuchten Bioprodukte

Quelle: Eigene Darstellung.

Zur Abschätzung der Auswirkungen von Preisänderungen auf den Umsatz ist es jedoch auch von Bedeutung, die Marktgröße bzw. den Marktanteil der Produkte zu berücksichtigen. Dieser Zusammenhang lässt sich gut anhand eines Diagramms darstellen, in dem die Höhe der Eigenpreiselastizitäten gegen den durchschnittlichen Ausgabenanteil der Produkte in der jeweiligen Warengruppen abgetragen wird (vgl. Abbildung 21). Im Diagramm ist der Schwellenwert zwischen elastischer und unelastischer Nachfragereaktion ($\epsilon^N = -1$) durch einen vertikalen Strich, der durchschnittliche Ausgabenanteil von Bioprodukten am gesamten deutschen Lebensmittelmarkt von 3,9 % durch einen horizontalen Strich gekennzeichnet. Die durch Preisaktionen bedingten Umsatzsteigerungen sind umso höher, je höher der Ausgabenanteil des Produktes und je höher der Absolutwert der Preiselastizität ist. Die Abbildung zeigt gut, dass keines der untersuchten Produkte beide Kriterien optimal erfüllt. Es gibt Produkte mit relativ hohem Ausgabenanteil wie Bioeier und Produkte mit hoher Preissensibilität wie Biofleisch und Biotiefkühlgemüse, aber keine Kombination dieser Eigenschaften. Preisaktionen für Bioprodukte mit dem Ziel der Umsatzsteigerung haben somit bei den momentan noch kleinen Bio-Marktanteilen schlechte Erfolgsaussichten. Vielmehr erscheinen sie nur sinnvoll, wenn sie neue Käufergruppen an den Biokonsum heranführen sollen.

Werden die hier angestellten Überlegungen zur Preisstrategie nun von der kurzfristigen, dynamischen Perspektive einzelner Preisaktionen auf eine langfristige Perspektive ausgeweitet, ist neben der Absenkung des Preisniveaus auch eine Preissteigerung denkbar. Diese erscheinen in Warengruppen mit hohem Ausgabenanteil und (im Betrag) niedriger Preiselastizität sinnvoll. Bei Biomilch, die besonders preisunelastisch nachgefragt wird, könnten Preiserhöhungen demnach zu vergleichsweise kleinen, aber positiven Umsatzänderungen führen. Bei Biofleisch und Biotiefkühlgemüse sollten Hersteller und Händler in jedem Fall von Preiserhöhungen absehen, denn hier wird stark auf den Preis reagiert und der Umsatzanteil ist eher gering.

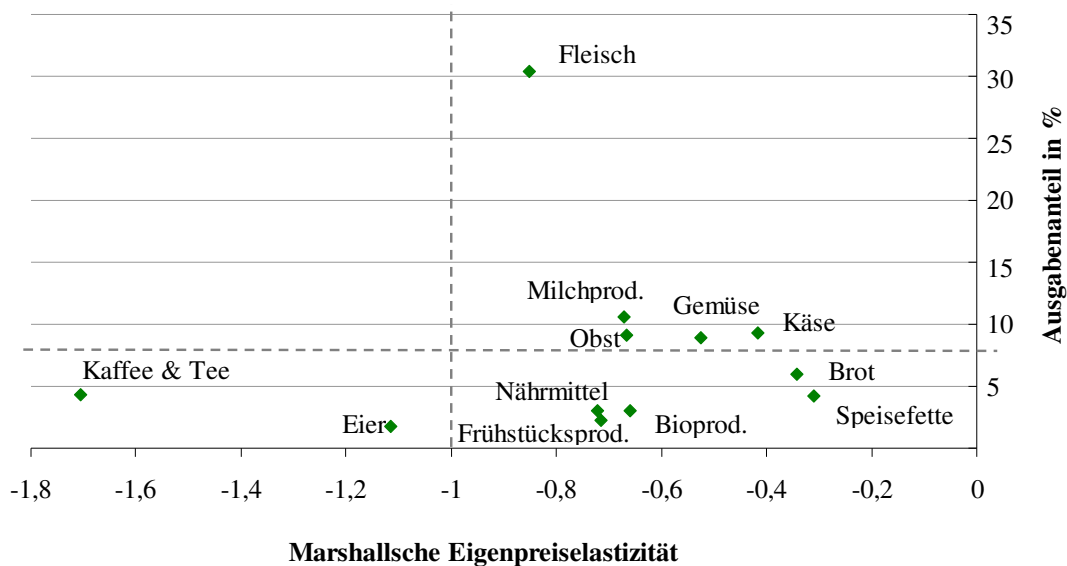


Abb. 22: Diagramm der Eigenpreiselastizitäten und Ausgabenanteile der untersuchten Warengruppen

Quelle: Eigene Darstellung.

Ähnliche Implikationen lassen sich ableiten, wenn Bioprodukte als aggregierte Warengruppe betrachtet werden. Auch hier lassen sich Ausgabenanteile und Eigenpreiselastizitäten in einem

Diagramm gegeneinander abtragen (vgl. Abbildung 22). Zu beachten ist, dass es sich bei den hier eingezeichneten Warengruppen mit Ausnahme der Kategorie ‚Bioprodukte‘ um konventionelle Lebensmittel handelt. Die Kombination aus (im Betrag) niedriger Preiselastizität und geringem Ausgabenanteil von Bioprodukten unterstreicht auch hier, dass Preisaktionen für Bioprodukte tendenziell zu Umsatzsenkungen führen werden. Konventionelle Produkte mit hoher Preiselastizität und relativ hohem Ausgabenanteil wie Kaffee und Tee eignen sich aus Sicht des LEH deutlich besser für Sonderpreisaktionen.

Bei der Ableitung von Implikationen für die Preisstrategie einzelner Unternehmen gilt es jedoch einige methodische Aspekte zu beachten:

- Die hier vorgestellten Preiselastizitäten wurden aus einer für den Gesamtmarkt aggregierten Nachfragekurve abgeleitet. Das heißt, es wird die durchschnittliche Preissensibilität der Konsumenten in allen Einkaufsstätten abgebildet, nicht die Preissensibilität einzelner Konsumenten am Point of Sale. Preiselastizitäten am Point of Sale weisen typischerweise eine preiselastischere Nachfrage aus, da hier ein deutlich kleinerer, eng definierter Markt betrachtet wird und die Substitutionsmöglichkeiten (durch das Ausweichen auf anderer Einkaufsstätten oder andere Produkte) größer sind (vgl. Abschnitt 2.2, S. 6f). Folglich können auch bei einer preisunelastischen Nachfrage am Gesamtmarkt die Preiselastizitäten am Point of Sale im elastischen Bereich liegen. In diesem Fall wären Sonderpreisaktionen sinnvoll und von Preiserhöhungen sollte aufgrund von Abwanderungseffekten zu anderen Einkaufsstätten abgesehen werden.
- Es werden Umsatz-, keine Gewinnauswirkungen betrachtet. Um Aussagen über den „Erfolg“ von Preisänderungen, d.h. über Gewinnveränderungen, treffen zu können, müssten auch Informationen über die Grenzkosten der Produktion und Vermarktung vorliegen.
- Die hier dargestellten Effekte beziehen sich auf den Umsatz des jeweils untersuchten Produktes, nicht auf den Gesamtumsatz des Unternehmens. Für die Festlegung einer gewinnmaximierenden Preispolitik in Mehrproduktunternehmen wie dem LEH kann die NIEHANS-Formel angewendet werden. Diese berücksichtigt neben den Eigenpreis- auch Kreuzpreiselastizitäten sowie die Grenzkosten für alle angebotenen (bzw. alle relevanten) Produkte (vgl. NIEHANS 1956; HERRMANN, MÖSER & WERNER 2002).
- Darüber hinaus sollten zusätzliche Auswirkungen von Preissenkungen auf die Nachfrage nach anderen Gütern, die nicht durch Kreuzpreiseffekte, sondern bspw. durch Querverkäufe oder Lockangebote ausgelöst werden, Beachtung finden. Es ist zu erwarten, dass solche Effekte die zentrale Motivation für den LEH sind, Preisaktionen durchzuführen. Um den Erfolg von Preisaktionen beurteilen zu können, muss somit das gesamte Sortiment betrachtet werden.

Trotz dieser Einschränkungen lassen sich einige generelle Schlussfolgerungen ableiten. Die geschätzten Preiselastizitäten zeigen, dass es deutliche Unterschiede in der Preissensibilität zwischen verschiedenen (Bio-)Warengruppen gibt. Es ist zu erwarten, dass sich die für den Gesamtmarkt gefundenen Unterschiede auch im Kaufverhalten am Point of Sale widerspiegeln werden. Die Preissensibilität der Nachfrage unterscheidet sich zudem nicht nur zwischen Warengruppen, sondern auch zwischen Käufersegmenten. Vielkäufer von Biolebensmitteln, die überdurchschnittlich oft im NKH, auf Wochenmärkten und in Supermärkten einkaufen, reagieren preisunelastischer als Nicht- und Gelegenheitskäufer. Vielkäufer kaufen Bioqualität tendenziell aus Überzeugung – der Preis spielt eine untergeordnete Rolle. Bisherige Nicht- und Gelegenheitskäufer können dagegen durch Preisaktionen auf Bioprodukte aufmerksam gemacht und durch Sonderpreise zum Kauf motiviert werden.

Sonderpreisaktionen für Biolebensmittel sind in erster Linie in Warengruppen mit geringem Bio-Marktanteil und in Einkaufsstätten, die von Bio-Gelegenheitskäufern besucht werden, sinnvoll. In Warengruppen, in denen Bioprodukte bereits gut etabliert sind, und in Einkaufsstätten, die von Bio-Vielkäufern besucht werden, können Hersteller und Händler dagegen eher über (moderate) Preissteigerungen nachdenken.

Zum einen zeigt sich, dass die Auswirkungen von Preisänderungen auf den Umsatz des LEH abhängig sind von der Waren- und Konsumenten-Gruppe und damit auch von der Einkaufsstätte. Zum anderen bedarf es für eine umfassende Abschätzung des Erfolgs von Preisänderungen weiterer Informationen, die in der Regel nur den Herstellern und Händlern zugänglich sind. Die Frage, ob Sonderpreis-

aktionen für Biolebensmittel sinnvoll sind, kann folglich nicht pauschal beantwortet werden. Als Tendenz lässt sich festhalten: Sonderpreisaktionen versprechen vorrangig in Warengruppen Erfolg, in denen Bioprodukte noch eine vergleichsweise unbedeutende Rolle spielen und in Einkaufsstätten, die vornehmlich von bisherigen Bio-Nicht- und Bio-Gelegenheitskäufern frequentiert werden. Dazu zählen in erster Linie Discountgeschäfte und der klassische LEH.

Das Ziel der Anbieterseite von Bioprodukten sollte es sein, die Kaufintensität der Konsumenten zu steigern bzw. bisherige Gelegenheitskäufer zu Vielkäufern zu machen. Zum einen fragt diese Käufergruppe – wie gerade aufgezeigt – deutlich preisunelastischer nach. Zum anderen impliziert die gefundene Asymmetrie in den Kreuzpreiselastizitäten, dass bisherige Käufer von konventioneller Ware schon bei vergleichsweise geringen Preissenkungen der Bioprodukte zu einem Wechsel bereit sind. Käufer, die einmal zu der hochwertigen Biovariante gewechselt haben, kehren dagegen auch bei größeren Preisänderungen in der Regel nicht zum Kauf von konventionellen Produkten zurück.

Vielkäufer von Biolebensmitteln sind deutlich preisunsensibler und bleiben den Bioprodukten auch bei größeren Preissenkungen der konventionellen Alternativen treu.

Marktstabilisierung, Marktreife und zukünftige Marktentwicklung

Der Markt für Biolebensmittel in Deutschlands ist gemessen am Umsatz zwar der größte innerhalb Europas. Aber handelt es sich bereits um einen ‚reifen Markt‘? Wie stabil ist er und welche Implikationen haben die Erkenntnisse über die Größenordnung der Preiselastizität der Nachfrage für die weitere Entwicklung des Marktes für Biolebensmittel?

Die Ergebnisse zeigen, dass mit einem weiterhin stabilen Markt zu rechnen ist. Die „normale“ Reaktion der Käufer von Biolebensmitteln auf Preisänderungen übt eine marktimmante Stabilisierungsfunktion aus. Einige Studien legen nahe, dass Preise für Biokäufer nur eine untergeordnete Rolle spielen und die Nachfrage nach Biolebensmitteln nahezu preisunelastisch ist ($\varepsilon_{Bio} \approx 0$) (PLABMANN und HAMM, 2009). Dies würde dazu führen, dass bereits kleine Verschiebungen der Angebotskurve (bspw. durch technischen Fortschritt nach rechts oder steigende Preise für Biosaatgut oder -futtermittel nach links) zu deutlichen Preisänderungen führen würden. Starke Preisschwankungen wären die Folge. Die hier vorgestellten Preiselastizitäten unterscheiden sich jedoch alle signifikant von Null, d. h. Verbraucher reagieren in ihrer Nachfrage auf Preisänderungen. Übermäßige Preisvolatilitäten werden gebremst, wenn bei sehr hohen (niedrigen) Preisen die Nachfragemenge der Biokäufer sinkt (steigt). Zudem sind im Zeitablauf sinkende Eigenpreiselastizitäten und die Abnahme der asymmetrischen Struktur der Kreuzpreiselastizitäten (vgl. Abschnitt 6.2.2) wichtige Merkmale einer zunehmenden Marktreife.

Es kann gefolgert werden, dass der Umsatz mit Biolebensmittel weiterhin wachsen wird, wenn die Erhöhung der Nachfrage größer ist als die Erhöhung des Angebots. Abbildung 23 veranschaulicht diesen Sachverhalt. Auf der linken Seite ist ein Biomarkt mit einer elastischen Nachfragerreaktion, auf der rechten Seite mit einer unelastischen Nachfragerreaktion dargestellt. In beiden Fällen wird die Erhöhung der Nachfrage nach Biolebensmitteln (von N auf N') im Zuge des wachsenden Gesundheits- und Umweltbewusstseins unter Wettbewerbsbedingungen zu einer Steigerung von Preisen (von p_0 auf p_1), Mengen (von q_0 auf q_1) und Verbraucherausgaben bzw. Umsatz (von $p_0 \cdot q_0$ auf $p_1 \cdot q_1$) führen.

Die Verschiebung der Angebotskurve (von A auf A'), bedingt durch die breitere Verfügbarkeit von Biolebensmitteln im klassischen LEH, hat bei elastischer und unelastischer Nachfragerreaktion dagegen eine unterschiedliche Wirkung auf die Marktgröße. Die Angebotsausweitung wird zwar unter Wettbewerbsbedingungen in beiden Fällen die Nachfragemenge (von q_1 auf q_2) erhöhen, aber gleichzeitig preissenkend wirken (von p_1 auf p_2). Die Preissenkung fällt umso größer aus, je unelastischer die Nachfragerreaktion ist (die Preisdifferenz $(p_1 - p_2)$ ist im rechten Schaubild deutlich größer als im linken Schaubild).

Bei einer elastischen Nachfrage führt die Angebotsausweitung damit zu einer Steigerung der Verbraucherausgaben, da der positive Effekt der Nachfrageausweitung den negativen Effekt der Preissenkung auf den Umsatz überkompensiert ($p_1 \cdot q_1 < p_2 \cdot q_2$). Bei einer preisunelastischen Nachfragerreaktion senkt die Ausweitung des Angebots jedoch – ceteris paribus – die Verbraucherausgaben für Biolebensmittel, da die Senkung der Verbraucherausgaben durch die Preisminderung größer ist als die Steigerung der Verbraucherausgaben durch die Nachfrageausweitung ($p_1 \cdot q_1 > p_2 \cdot q_2$).

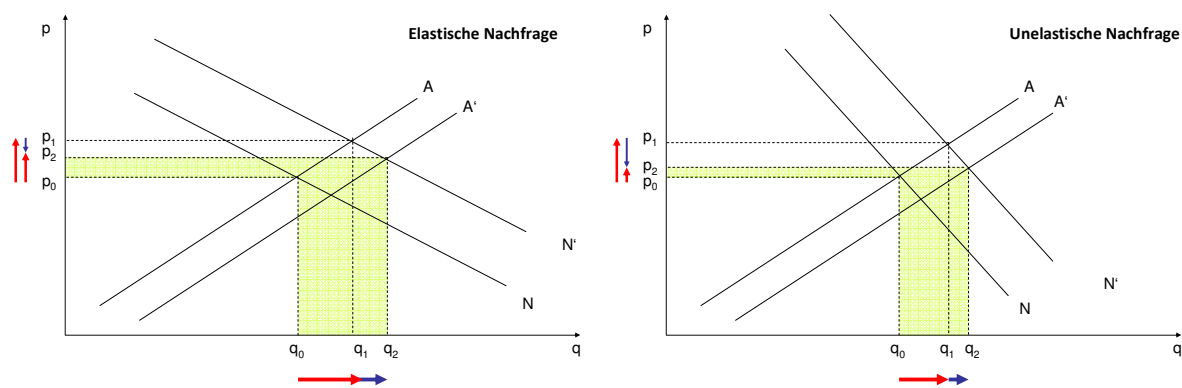


Abb. 23: Potentielles Wachstum des Biomarktes bei unelastischer Nachfragerreaktion

Quelle: Eigene Darstellung.

Ist – wie im dargestellten Fall – die Verschiebung der Nachfragekurve im Vergleich zur Verschiebung der Angebotskurve groß, so kommt es jedoch in beiden Fällen durch den stets positiven Effekt der Nachfrageausweitung insgesamt zu einem Marktwachstum um die gelb eingefärbte Fläche (von $p_0 \cdot q_0$ auf $p_2 \cdot q_2$). Das Marktwachstum fällt bei einer elastischen Nachfragerreaktion größer aus als bei einer unelastischen Nachfragerreaktion.

Mit zunehmenden Marktwachstum und zunehmender Marktreife ist nach den vorstehenden Ergebnissen mit einer unelastischen Nachfragerreaktion in der Mehrzahl der Warengruppen zu rechnen. Das heißt, es ist eher von der im rechten Schaubild dargestellten Marktsituation auszugehen, in der ein Marktwachstum nur möglich ist, wenn die Nachfrageausweitung größer ist als die Angebotsausweitung.

Diese Schlussfolgerungen gelten, wenn der Markt als Ganzes betrachtet wird. Darüber hinaus ist zu beachten, dass sich die Preissensibilität verschiedener Konsumentengruppen unterscheidet. Nicht- und Gelegenheitskäufer reagieren preiselastischer als Vielkäufer von Biolebensmitteln. Das bedeutet, für die zwei erstgenannten Käufergruppen ist eher von dem im linken Schaubild dargestellten Fall auszugehen. Für Vielkäufer – die bislang zwar nur einen kleinen Anteil der Bevölkerung ausmachen, aber für einen Großteil des Umsatzes mit Biolebensmitteln stehen – ist dagegen eher die im rechten Schaubild dargestellte Marktsituation zutreffend. Bei gezielter Ansprache von bisherigen Nicht- und Gelegenheitskäufern durch ein steigendes Angebot an Biolebensmitteln und eine weitere Verringerung des Preisabstands zu konventionellen Lebensmitteln, besteht folglich ein noch größeres Wachstumspotential.

9.2 Implikationen auf methodischer Ebene

Während inhaltliche Ergebnisse für alle Akteure auf den Märkten für Biolebensmittel von Interesse sind, richten sich die methodischen Implikationen vor allem an die agrar- und ernährungsökonomische Forschung und Marktforschungsunternehmen. Basierend auf vergleichenden Schätzungen, dem Literaturstudium und dem Vergleich eigener Methoden und Ergebnisse mit denen aus der Literatur haben sich im Laufe des Projekts einige wichtige Erkenntnisse zur Schätzmethode und zur Ergebnisinterpretation herauskristallisiert. Ausgehend von Einzelgleichungen wurden die Modellspezifikationen zur Nachfrageanalyse stetig erweitert, korrigiert und verfeinert. Die wichtigsten methodischen Erkenntnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

Korrektur von Preisdaten und Berücksichtigung von Preis- und Ausgabenendogenität

Bei den in Nachfrageanalysen verwendeten Preisdaten handelt es sich häufig um Durchschnittspreise, berechnet als Quotient von Ausgaben und Mengen, die neben tatsächlichen Preisunterschieden auch qualitative und regionale Unterschiede widerspiegeln (DEATON 1988; COX & WOHLGENANT 1986). Darüber hinaus wird in der Regel angenommen, dass Konsumenten keinen Einfluss auf die Höhe des Preises haben, d. h. „Preisnehmer“ sind. Neben der Preisendogenität wird typischerweise auch Ausgabenendogenität unterstellt. Das bedeutet, die Haushalte entscheiden über die Höhe ihrer Gesamtausgaben für die untersuchte Warengruppe bereits im Vorfeld der einzelnen Kaufentscheidungen.

Mehrere Studien haben jedoch gezeigt, dass die Annahmen der Exogenität von Preisen (vgl. LAFRANCE 1991) und Ausgaben (vgl. THOMPSON 2004) kritisch hinterfragt werden sollten. Auch die Verwendung von Durchschnittspreisen ist insbesondere in heterogenen Warengruppen mit großen qualitativen Unterschieden zwischen den Produkten bedenklich (COX und WOHLGENANT 1986). Beides kann zu verzerrten Elastizitätsschätzungen führen.

Die Verwendung von Durchschnittspreisen und die Vernachlässigung potentieller Preis- und Ausgabenendogenität führen tendenziell zu einer Unterschätzung der Preissensibilität der Konsumenten. Dies gilt insbesondere für qualitativ heterogene Warengruppen und Warengruppen mit (noch) geringem Marktanteil.

Die Mehrzahl der Studien, die Nachfragesysteme auf der Basis von Haushaltspaneldaten schätzen, nimmt keine Preiskorrektur vor. Einige Studien (z. B. PARK et al. 1996; THIELE 2008; FOURMOUZI, GENIUS & MIDMORE 2012) verwenden die Prozedur von COX und

WOHLGENANT (1986) zur Berechnung qualitätsbereinigter Preise im Vorfeld der Nachfrageschätzung. Vergleiche von Nachfrageschätzungen mit und ohne Preiskorrektur für die heterogenen Warengruppen Gemüse (vgl. SCHRÖCK 2013a) und Fleisch (bislang unveröffentlichte Ergebnisse) unterstreichen die Bedeutung der Preiskorrektur. Für die Bio-Produktvarianten hat die Vernachlässigung der Preiskorrektur stets zu einer Unterschätzung der Preissensibilität der Konsumenten geführt.

Der Aspekt der Preis- und Ausgabenendogenität wird in der Nachfrageliteratur für Bioprodukte nur selten beachtet. HSIEH, MITCHELL und STIEGERT (2009) betonen, dass keine einseitig kausale Beziehung zwischen Preisen und Nachfrage besteht, sondern eine wechselseitige Beziehung. Durch die Schätzung von Preisgleichungen zerlegen sie die Ursachen der Varianz der Bio-Preisaufschläge in nachfrage- und angebotsseitige sowie demografische und saisonale Preiseinflüsse. Die Ergebnisse zeigen, dass angebotsseitige Einflüsse nur wenig zur Erklärung der Preisvariationen beitragen. Vielmehr spielen die Nachfrage und saisonale Einflüsse entscheidende Rollen. Dieses Ergebnis unterstreicht, wie wichtig es ist, in Nachfrageanalysen für Bioprodukte die potentielle Endogenität von Preisen explizit zu berücksichtigen. Dieser Aspekt wurde neben der Arbeit von HSIEH et al. nur in der Studie von DHAR, CHAVAS und GOULD (2003) für konventionelle Milch berücksichtigt.

Im Rahmen des Projektes werden die Auswirkungen der Berücksichtigung von Preis- und Ausgabenendogenität auf die geschätzten Nachfrageelastizitäten in der Analyse von (Bio-)Gemüse exemplarisch untersucht. Vergleichende Schätzungen zeigen, dass die Vernachlässigung von potentieller Preis- und Ausgabenendogenität dabei zur Unterschätzung der Preissensibilität der Verbraucher führt. Die gleiche Schlussfolgerung haben auch HSIEH, MITCHELL und STIEGERT (2009) und DHAR, CHAVAS und GOULD (2003) aus ihren Ergebnissen gezogen. Die Unterschätzung ist besonders groß in Produktgruppen mit einem geringen Budgetanteil wie TK- und Biogemüse (SCHRÖCK 2013a). Am Beispiel von BSE in Japan veranschaulicht THOMPSON (2004) mögliche Folgen von derartig verzerrten Elastizitätsschätzungen. Der Autor zeigt, wie irreführende Handlungsempfehlungen für Unternehmen oder die Politik entstehen können, wenn sie auf Elastizitätswerten beruhen, die ökonomische Faktoren wie Einkommens- und Preisänderungen vernachlässigen.

Bedeutung von Datengrundlage, Untersuchungsland und -zeitraum

Die Unterschiede in den Schätzergebnissen zwischen den verschiedenen Studien verdeutlichen, wie wichtig es ist, die Ergebnisse stets vor dem Hintergrund ihrer Datengrundlage, der Schätzmethodik, dem Untersuchungsland

Preis- und Ausgabenelastizitäten sind stets vor dem Hintergrund ihrer Entstehung zu interpretieren. Datengrundlage, Schätzmethodik, Untersuchungsland und –zeitraum haben einen entscheidenden Einfluss auf die Schätzergebnisse.

und dem Untersuchungszeitraum zu interpretieren. In Abschnitt 2.2.2 wurden bereits wichtige Einflussfaktoren auf die Höhe von Preiselastizitäten vorgestellt. In Kapitel 8 wurden mögliche Ursachen für die Unterschiedlichkeit der hier vorgestellten Preiselastizitäten im Vergleich zu Werten aus der Literatur erörtert. Speziell für Biolebensmittel scheinen demnach Unterschiede in der Marktstruktur und -größe, in der Erhältlichkeit und in der angebotenen Produktvielfalt von Biolebensmitteln in eine sehr unterschiedliche Preissensibilität zu resultieren.

Die im Rahmen des Projekts durchgeführten Schätzungen unterstreichen, dass die Preissensibilität der Konsumenten tendenziell

- höher ist in Warengruppen mit geringerem Bio-Marktanteil als in Warengruppen, in denen sich Bioprodukte bereits etabliert haben,
- in Deutschland geringer ist als in den USA,
- im Zeitablauf abnimmt,
- in Analysen, die Nachfragesysteme anwenden, höher ist als bei der Schätzung von Einzelgleichungen und
- in Schätzungen, die Preis- und Ausgabenendogenität explizit modellieren, geringer ist als in Schätzungen, die die Exogenität von Preisen und Ausgaben annehmen.

In Anbetracht der Vielzahl an möglichen Einflussfaktoren auf die Höhe der Elastizitäten von Bioprodukten sollte im Vorfeld der Ableitung von Handlungsempfehlungen also stets der Entstehungskontext der Elastizitätswerte berücksichtigt werden.

Verwendung von Durchschnittselastizitäten

Es ist außerdem zu beachten, dass Prognosen für den Markt für Biolebensmittel, die auf Durchschnittselastizitäten für die Gesamtbevölkerung basieren, nur begrenzt aussagekräftig sind. Die unterschiedlichen Preiselastizitäten der Nachfrage in verschiedenen Käufergruppen (vgl. Abschnitt 6.2.3) legen die Folgerung nahe, dass für zukünftige in Marktprognosen stärker disaggregierte Betrachtungen angestellt werden sollten. Nur so kann zwischen divergierenden Nachfrageentwicklungen in verschiedenen Käufergruppen unterschieden werden.

Bei einem Vergleich der Preissensibilität verschiedener Konsumentengruppen differenziert nach sozioökonomischen Merkmalen wie Alter, Einkommen oder Geschlecht (siehe hierzu SCHRÖCK 2010b: 490f) zeigen sich nur vergleichsweise geringe Unterschiede.

Präferenzen und Gewohnheitsverhalten, die sich beispielsweise im Ausgabenanteil für Biolebensmittel äußern, sind dagegen besser zur Klassifizierung der Konsumenten geeignet (vgl. Abschnitt 6.2.3; SCHRÖCK 2012a). Nicht- und Gelegenheitskäufer sind deutlich preissensibler als Vielkäufer von Biolebensmitteln. Das bedeutet, das Potential zur Steigerung der Umsätze mit Biolebensmitteln durch Preisreduktionen ist in der Gruppe der Vielkäufer vergleichsweise gering, in der Gruppe der Nicht- und Gelegenheitskäufer jedoch deutlich größer. Dieses Beispiel unterstreicht, wie wichtig es ist, die Konsumenten disaggregiert zu betrachten, wenn Marketingentscheidungen getroffen oder Marktprognosen erstellt werden sollen. Dies gilt insbesondere, wenn für die Zukunft signifikante Änderungen in der Bevölkerungsstruktur oder den Verbraucherpräferenzen erwartet werden.

Preiselastizitäten der Nachfrage unterscheiden sich zwischen verschiedenen Konsumentengruppen. Marktprognosen sollten deshalb auf Schätzungen basieren, die zwischen diesen Konsumentengruppen differenzieren.

10 Gesamtbewertung und Ausblick

Gegenüberstellung der geplanten und tatsächlich erreichten Zielen

Insgesamt betrachtet lief die Arbeit am Projekt zielorientiert und erfolgreich. Erstmals konnte für den deutschen Markt für Biolebensmittel ein relativ umfassender Bestand an Preiselastizitäten der Nachfrage bereitgestellt werden, wobei auch der Einfluss soziodemografischer Variablen und des Vertriebswegs der Biolebensmittel systematisch einbezogen wurde. Die im Arbeitsplan gesteckten Ziele wurden sowohl in Bezug auf die Datenauswertung als auch bezüglich des Wissenstransfers in die Praxis erfüllt oder sogar übertroffen. Bereits in anderen Gebieten der Agrar- und Ernährungsökonomie etablierte Analysemethoden wurden speziell für den Bereich der Biolebensmittel weiterentwickelt und auf einen in seiner Größe und seinem Informationsgehalt beachtenswerten Datensatz angewandt. Aus der Projektarbeit entstanden hoch interessante Ergebnisse. Die Präsentation dieser Ergebnisse auf verschiedenen Workshops und Konferenzen stieß stets auf großes Interesse und lieferte eine fundierte Diskussionsgrundlage. Darüber hinaus wurden die Ergebnisse in einem breiten Spektrum von wissenschaftlichen und praxisnahen Zeitschriften und Monografien veröffentlicht (vgl. hierzu die Liste der Veröffentlichungen und Vorträge auf S. 109).

Die in diesem Abschlussbericht präsentierten Ergebnisse verdeutlichen den großen Erkenntniszuwachs sowohl aus inhaltlicher als auch aus methodischer Sicht, der durch die Forschungsarbeiten im Rahmen des Projekts erzielt wurde. Es konnten eine ganze Reihe von methodischen Problemen identifiziert, bearbeitet und auch in wissenschaftlichen Beiträgen thematisiert werden. Die im Antrag formulierten Projektziele wurden vollständig bis zum Ende der Projektlaufzeit verwirklicht. Nichtsdestotrotz bleiben Fragen zum Verbraucherverhalten und der Preissensibilität der Verbraucher in Bezug auf Biolebensmittel offen. Einige dieser Forschungsaufgaben für die Zukunft werden im Folgenden konkretisiert.

Ausblick auf weiterführende Forschungsfragen

Ergebnisse der eigenen Schätzungen und der Literaturrecherche werfen interessante Fragestellungen auf, deren Bearbeitung über die bisherigen Projektziele hinaus gehen. Einige dieser Fragen für die zukünftige Forschung sollen an dieser Stelle kurz aufgezeigt und andiskutiert werden.

Differenzierte Schätzung von Preiselastizitäten

In der Literatur wurde bereits mehrfach nachgewiesen, dass sich die Preissensibilität der Konsumenten zwischen verschiedenen Konsumentengruppen, differenziert nach Einkommen (PARK et al. 1996; HUANG & LIN 2000, THIELE 2008), Alter und Haushaltsgröße (THIELE 2008), Region (MORO & SCKOKAI 2000), Geschäftstyp (HOCH et al. 1995), unterscheiden. Erste Schätzungen, welche die Preis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln differenziert betrachten (vgl. Abschnitt 6.2.2), haben gezeigt, dass auch hier nicht von einem einheitlichen Verhalten aller Konsumentengruppen ausgegangen werden kann. Darüber hinaus gibt es Hinweise, dass sich die Preissensibilität ein und desselben Haushalts auch zwischen verschiedenen Einkaufsstätten unterscheidet und im Zeitablauf verändert. Folglich sollten hoch aggregierte Schätzungen, die Durchschnittselastizitäten für die Gesamtbevölkerung bzw. für alle Einkaufsstätten als Aggregat berechnen, mit Vorsicht interpretiert werden. Für die Prognose zukünftiger Nachfrageentwicklungen und für die Ableitung von Handlungsempfehlungen werden vielmehr weitere Elastizitätsschätzungen benötigt, die den Veränderungen in

der Markt- und Bevölkerungsstruktur Rechnung tragen und individuelle Besonderheiten von Produkt, Einkaufsstätte und Verbraucher berücksichtigen. Dabei hat sich gezeigt, dass sich das Einkaufsverhalten charakterisierende und Präferenzen beschreibende Größen wie Ausgabenanteile oder Einstellungen eher zur Klassifizierung der Verbraucher eignen als soziodemografische Merkmale (SCHRÖCK 2012a). Zudem gibt es Warengruppen, die nur bestimmte Käufersegmente als Zielgruppe haben (z. B. Babynahrung, Kaviar, laktosefreie Produkte o. Ä.). Auch hier versprechen differenziertere Analysen sehr viel mehr Erkenntnisgewinn als Schätzungen für die Gesamtgesellschaft.

Erweiterung der Datengrundlage

Die Schätzungen innerhalb des Projektes beruhen auf Daten eines Haushaltspanels. Mit steigender Verfügbarkeit von Scannerdaten aus dem Handel, bietet sich eine vergleichende und ergänzende Analyse auf Basis dieser Daten an (z. B. Daten der Handelspanels der Symphony-IRI Group oder von BioVista). So könnte zum einen geprüft werden, ob es methodisch bedingte Unterschiede in Elastizitätsschätzungen zwischen Handels- und Haushaltspanels gibt. Es ist zu erwarten, dass Unterschiede in der Erfassungsmethode, den berücksichtigten Produkt- und Konsumentengruppen und den enthaltenen Informationen zu (systematischen) Abweichungen in den Elastizitätswerten führen. Zum anderen ergeben sich weiterführende Analysemöglichkeiten. So kann bspw. der Einfluss von Verkaufsförderungsmaßnahmen für Biolebensmittel in verschiedenen Geschäftstypen detailliert untersucht oder neben den Einkäufen privater Haushalte auch die Einkäufe anderer Personen bzw. Einrichtungen (z. B. Gastronomie, Touristen etc.) betrachtet werden. Warengruppen wie Wein, Bier und Spirituosen können in Haushaltspanels typischerweise nicht vollständig abgebildet werden, da die Panelteilnehmer ihren Konsum nicht wahrheitsgemäß berichten. Gerade bei der aufstrebenden Kategorie Biowein wäre eine Analyse auf der Basis von unverfälschten Daten aus dem Handel folglich von Vorteil.

Untersuchung saisonaler Nachfragemuster

Deskriptive Auswertungen von Ausgaben- und Preisentwicklungen in den untersuchten Warengruppen zeigen zum Teil hochgradig saisonale Schwankungen. Zur Illustration sind in Abbildung 24 und 25 die Ausgabenentwicklungen für Eier und Gemüse dargestellt. Bei Eiern ist stets ein Nachfragehoch an Ostern zu verzeichnen. Außerdem steigt die Eier-Nachfrage zur Bocksaison in der Adventszeit an. Bei Gemüse folgt die Nachfrage- der Angebotsstruktur mit einem Nachfragehoch in den Sommermonaten.

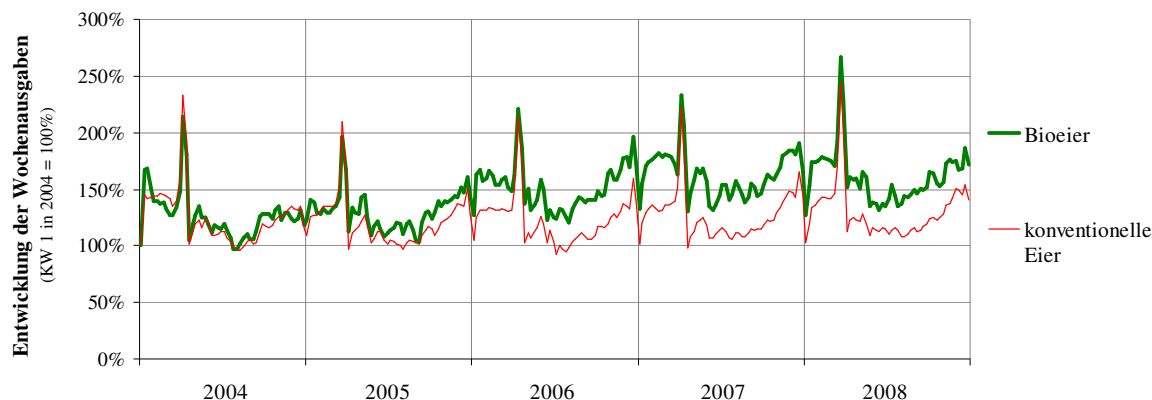


Abb. 24: Ausgabenentwicklung für konventionelle und Bioeier in Deutschland, 2004-2008

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Haushaltspanels ConsumerScan FreshFood, 2004-2008.

Es ist zu erwarten, dass nicht nur die Nachfragemengen, sondern auch die Preissensibilität der Verbraucher saisonalen Schwankungen unterliegt. Beispielsweise kann vermutet werden, dass Verbraucher im Mai und Juni, während das heimische Angebot an Erdbeeren groß ist, stark auf Preisänderungen reagieren und nur kaufen, wenn Ihnen das Angebot preisgünstig erscheint. Im Winter oder zur Weihnachtszeit dagegen, wenn Erdbeeren zwar keine Saison haben, aber wegen der Vitamine oder für das Festtagsmenü auf dem Einkaufszettel stehen, könnte sich die Erdbeernachfrage deutlich preisunelastischer gestalten.

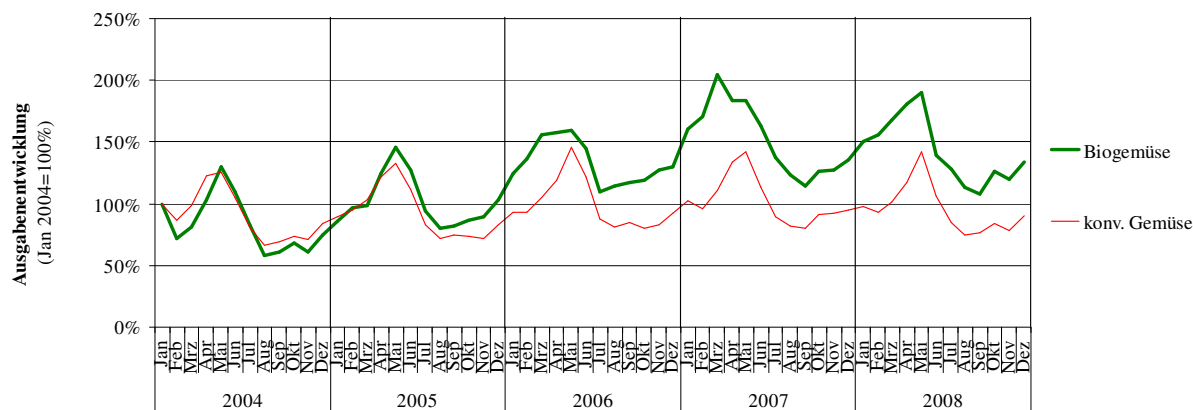


Abb. 25: Ausgabenentwicklung für konventionelles und Biogemüse in Deutschland, 2004-2008

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des GfK Householdpanels ConsumerScan FreshFood, 2004-2008.

Die im Rahmen des Projekts durchgeführten Nachfrageschätzungen basieren stets auf Jahresdaten. Die Wahl dieses relativ hohen Grads der zeitlichen Aggregation hat zwei Gründe. Erstens war im Untersuchungszeitraum der Marktanteil und die Käuferreichweite vieler Bioprodukte noch so klein, dass ein niedrigeres Aggregationsniveau (bspw. Monats- oder Wochendaten) zu einem äußerst hohen Anteil an Nullbeobachtungen geführt hätte. Zweitens ist der zur Verfügung stehende Datensatz so groß, dass bereits die Schätzungen der Nachfragesysteme auf Basis von Jahresdaten mitunter mehrere Stunden bzw. Tage dauern. Für die Zukunft ist jedoch in Bezug auf beide Einschränkungen eine Verbesserung zu erwarten. Mit steigendem Marktanteil und zunehmender Käuferreichweite von Biolebensmitteln werden sich der Anteil der Nichtkäufer von Biolebensmitteln und damit der Anteil von Nullbeobachtungen im Datensatz verringern. Außerdem ist mit steigenden Rechnerkapazitäten und -leistungen zu rechnen. Analysen auf Basis monatlicher oder gar wöchentlicher Daten in Zukunft erlauben dann auch die Abbildung saisonaler Angebots- und Nachfrageeffekte.

Weiterentwicklung der Nachfrageanalysen zu Marktmodellen

Während in dem hier vorgestellten Projekt ein Bestand von Preiselastizitäten der Nachfrage nach Bioprodukten ermittelt wird, mangelt es in der Literatur bislang an Preiselastizitäten des Angebots von Biolebensmitteln. Anhand von Nachfrage- und Angebotselastizitäten, Mengen- und Ausgabenanteilen könnten Determinanten der Marktentwicklung abgeleitet werden, die über die reine Nachfrageanalyse hinausgehen. So lassen sich beispielsweise mit Hilfe von sogenannten Equilibrium-Displacement-Modellen (vgl. WOHLGENANT 2011) die relative Bedeutung und der Einfluss verschiedener Determinanten auf das Marktgleichgewicht abschätzen und fundierte Politikimplikationen und Marktprognosen ableiten.

Berücksichtigung nicht-linearer Einkommenseffekte

Das klassische AIDS bzw. auch das LA/AIDS unterstellen konstante Einkommens- bzw. Ausgabenelastizitäten. Das System erlaubt es den Produkten nicht, an manchen Stellen der Nachfragekurve (d. h. für einige Konsumenten) Luxusgüter und an anderen Stellen (d. h. für andere Konsumenten) ‚normale‘ Güter im Sinne der Nachfragetheorie zu sein. Eine Betrachtung der Engelkurve von Biolebensmitteln (d. h. des Zusammenhangs zwischen dem Einkommen bzw. den gesamten Lebensmittelausgaben und dem Ausgabenanteil für Biolebensmittel wie in Abbildung 26) deutet jedoch darauf hin, dass der Zusammenhang nicht linear ist. Bei Vorliegen von nichtlinearen Beziehungen wird in der Regel das quadratische AIDS (QU/AIDS) vorgeschlagen, das nichtlineare Einflüsse von Preis- und Ausgabenänderungen berücksichtigt. Das QU/AIDS erlaubt es den betrachteten Gütern, an manchen Stellen der Engelkurve ein Luxusgut und an anderen Stellen ein Alltagsgut zu sein. Anders ausgedrückt: Bioprodukte könnten demnach in den Augen von einkommensschwachen Haushalten Luxusgüter und in wohlhabenden Haushalten Güter des alltäglichen Bedarfs sein.

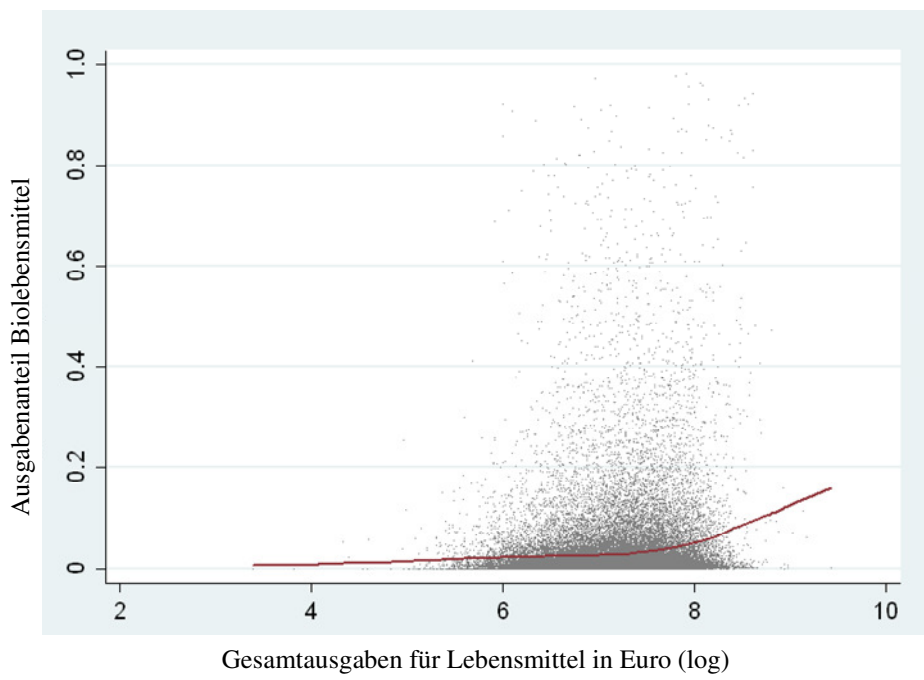


Abb. 26: Zusammenhang zwischen den Lebensmittelausgaben der Haushalte in den GfK Haushaltspanels und ihrem Ausgabenanteil für Biolebensmittel

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis der GfK Haushaltspanels ConsumerScan und ConsumerScan FreshFood, 2004-2008.

Abbildung des Budgetallokationsprozesses im Haushalt durch Nachfragesysteme

In Nachfragesystemen für einzelne Produktgruppen werden die Gesamtausgaben für die im System befindlichen Produkte (z. B. die Haushaltsausgaben für Fleisch) als erklärende Variable einbezogen, nicht aber die gesamten Haushaltsausgaben für alle Lebensmittel. Dieses Vorgehen setzt voraus, dass der Haushalt in einem ersten Schritt sein Budget tatsächlich auf einzelne Unterposten, d. h. auf die einzelnen Warengruppen, aufteilt. Diese so genannte Annahme der *schwachen Separabilität* impliziert, dass es zwar Wechselbeziehungen zwischen den Preisen und Mengen der Produkte innerhalb eines Nachfragesystems gibt (z. B. zwischen Preisen und

Mengen von verschiedenen Fleischsorten), nicht aber zwischen Produkten innerhalb und außerhalb des Nachfragesystems (z. B. zwischen Fleisch und Eiern). Das würde bedeuten, dass ein Preisanstieg von Bio-Steaks zwar zu Budgetumschichtungen innerhalb des „Nachfragesystems Fleisch“ führt (z. B. dem Kauf konventioneller Steaks oder von Bio-Hackfleisch bei einem Preisanstieg von Bio-Steaks), aber keine Veränderungen in der Nachfrage nach Eiern nach sich zieht, die häufig als Fleischersatz gelten.

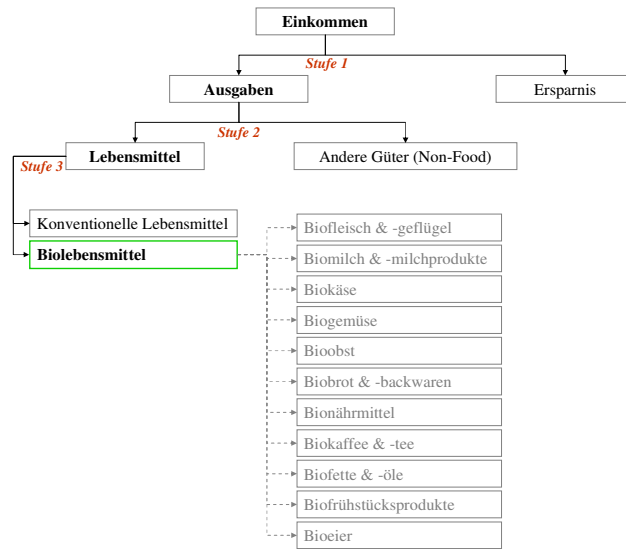
Um die Annahme der *schwachen Separabilität* nicht treffen zu müssen, ist es nötig, den gesamten Entscheidungsprozess bzw. den gesamten Prozess der Budgetallokation innerhalb des Haushaltes und nicht nur dessen letzte Stufe (also z. B. die Verteilung des Fleischbudgets auf die einzelnen Fleischsorten) mittels Nachfragesystemen zu modellieren. Zur Veranschaulichung ist in Abbildung 27 ein Ausschnitt aus einem denkbaren Entscheidungsbaum dargestellt. Von Interesse sind vor allem die Anzahl der Stufen innerhalb des Baumes, die modelliert werden, und die Identifikation derjenigen Stufe, auf der die Entscheidung zwischen ökologischen und konventionellen Produkten getroffen wird.

Die Aufgabe, a priori Annahmen über den Budgetallokationsprozess des Haushalts, d. h. über den Aufbau des Entscheidungsbaums, zu treffen, ist mit einer Vielzahl an Fragen verbunden (HANSEN 2003, 2004): Treffen Konsumenten zuerst die Entscheidung, Bioqualität zu kaufen und verteilen ihr Budget in einem nächsten Schritt auf die einzelnen Warengruppen? Dieser Fall ist in Entscheidungsbaum I in Abbildung 27 dargestellt. Hier entscheidet der Haushalt in einem ersten Schritt, welcher Anteil des Einkommens ausgegeben und welcher gespart wird (Stufe 1). Auf Stufe 2 teilt er seine Ausgaben auf Lebensmittel und sonstige Güter auf. Die Wahl zwischen ökologischen und konventionellen Lebensmitteln wird auf der dritten Entscheidungsstufe getroffen.

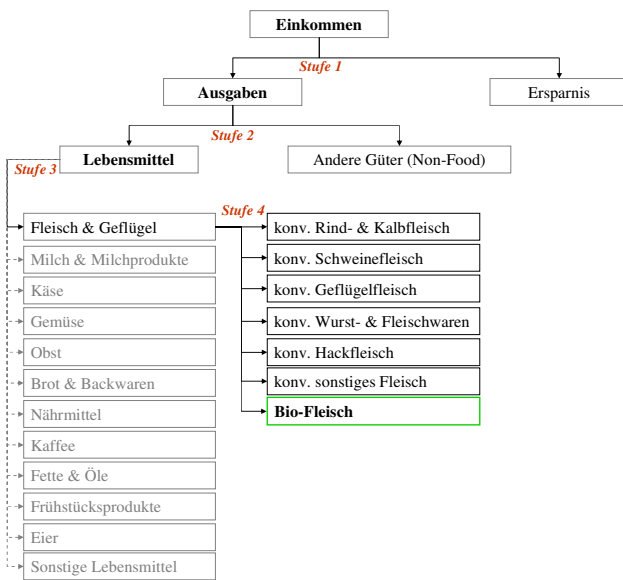
Denkbar wäre auch, dass der Haushalt erst über die Budgetallokation zwischen den Warengruppen entscheidet und dann innerhalb der Warengruppe eine Auswahl zwischen konventioneller und Bioqualität trifft. Diesen Fall skizziert Entscheidungsbaum II am Beispiel der Warengruppe Fleisch. Die Entscheidung zwischen ökologischen und konventionellen Produkten wird hier auf der vierten Stufe getroffen. Alternativ könnte der Haushalt sich zunächst für ein ganz konkretes Produkt wie z. B. Rindfleisch entscheiden und dann erst auf der fünften Entscheidungsstufe zwischen konventionellem und Bio-Rindfleisch wählen. Dieser Fall ist in Entscheidungsbaum III in Abbildung 27 dargestellt.

Eine Modellierung über verschiedene Entscheidungsstufen ist sehr anspruchsvoll. Erschwerend kommt hinzu, dass verschiedene Haushalte die Entscheidung zwischen konventionellen und Bioprodukten vermutlich auf unterschiedlichen Stufen treffen. Es ist zu erwarten, dass hier auch die Warengruppe und die Wahl der Einkaufsstätte eine Rolle spielt. Zum Beispiel könnte es sein, dass bei Eiern und Milch die Entscheidung für oder gegen Bio schon vor dem Einkauf getroffen wird, bei Gemüse aber die Wahl – in Abhängigkeit des vorhandenen Angebots im Laden – erst im Geschäft selbst stattfindet.

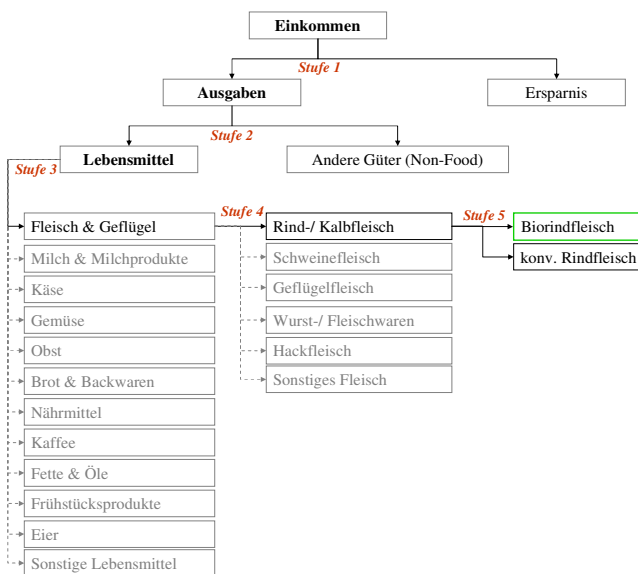
Ist eine Struktur des Entscheidungsbaums gefunden, muss diese in ein entsprechendes System von Nachfragesystemen übersetzt werden. Auf diese Weise können so genannte unkonditionale Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten berechnet werden, die auch Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Warengruppen berücksichtigen (vgl. EDGERTON 1997; THIELE 2008). Ein Vergleich von Schätzergebnissen, die unterschiedliche Entscheidungsbäume zu Grunde legen, verspricht weitreichende neue Erkenntnisse über das Einkaufsverhalten und die Preissensibilität von Verbrauchern in Bezug auf Biolebensmittel.



Entscheidungsbaum I



Entscheidungsbaum II



Entscheidungsbaum III

Abb. 27: Alternative Entscheidungsbäume eines Haushalts bei der Budgetallokation am Beispiel der Warengruppe Fleisch

Quelle: Eigene Darstellung.

Literaturverzeichnis

- ALVENSLEBEN, R. VON (2000): Zur Bedeutung von Emotionen bei der Bildung von Präferenzen für regionale Produkte. *Agrarwirtschaft* **49** (12), 399-402.
- ALVIOLA, P.A. und O. CAPPS, JR. (2010): Household Demand Analysis of Organic and Conventional Fluid Milk in the United States Based on the 2004 Nielsen Homescan Panel. *Agribusiness* **26** (3), 369-388.
- AMI Agrarmarkt Informations-GmbH (2011): AMI Marktreport 2011. Trends, Fakten. Bonn.
- ANDERS, S. und A. MÖSER (2008): Assessing the demand for value-based organic meats in Canada: a combined retail and household scanner-data approach. *International Journal of Consumer Studies* **32** (5), 457-469.
- AKAICHI, F.; GIL, J.M. und R.M. NAYGA, Jr. (2010): Assessing Consumers' Willingness to Pay for Different Units of Organic Milk: Evidence from Multi-Unit Auctions. Beitrag auf der gemeinsamen Jahrestagung von AAEA, CAES & WAEA, 25.-27. Juli 2010, Denver, Colorado.
- BEHARELL, B. und J.H. MACFIE (1991): Consumer attitudes to organic foods. *British Food Journal* **93** (2), 25-30.
- BIEN, B. und P. MICHELS (2007): Aufbau einer kontinuierlichen Berichterstattung zum Einkaufsverhalten bei ökologisch erzeugten Produkten in Deutschland unter Einbeziehung der Ergebnisse aus dem BÖL-Projekt 02OE367. Abschlussbericht des Forschungsprojektes 02OE367/F des Bundesprogramms Ökologischer Landbau.
- BLANCIFORTI, L.; R. GREEN und G. KING (1986): United States Consumer Behavior over the Postwar Period: An Almost Ideal Demand System Analysis. Monografie der Giannini Stiftung Nr. 40, August 1986, Universität Kalifornien, Davis.
- BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2012): Verbraucherpolitischer Bericht der Bundesregierung 2012, Berlin.
- BÖLW Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V.
- (2009): Zahlen, Daten, Fakten: Die Bio-Branche 2009. Berlin.
 - (2011): Zahlen, Daten, Fakten: Die Bio-Branche 2011. Berlin.
 - (2012): Zahlen, Daten, Fakten: Die Bio-Branche 2012. Berlin.
 - (2013): Zahlen, Daten, Fakten: Die Bio-Branche 2013. Berlin.
- BROWN, M.G. und J.-Y. LEE (2001): Restrictions on the Effects of Preference Variables in the Rotterdam Model. *Journal of Agricultural and Applied Economics* **34** (1), 17-26.
- BUDER, F.; HAMM, U.; BICKEL, M.; BIEN, B. und P. MICHELS (2010): Dynamik des Kaufverhaltens im Bio-Sortiment. Abschlussbericht des Forschungsprojekts 2809OE014 des Bundesprogramms Ökologischer Landbau.
- BUDER, F. (2011): Das Kaufverhalten bei Öko-Lebensmitteln. Kausalanalytische Untersuchung der Determinanten der Nachfrage nach ökologisch erzeugten Lebensmitteln. Schriftenreihe Studien zum Konsumentenverhalten, Bd. 37. Verlag Dr. Kovač, Hamburg.
- BUNTE, F.; VAN GALEN, M.; KUIPER, E. und J. BAKKER (2007): Limits to Growth in Organic Sales; Price Elasticity of Demand for Organic Food in Dutch Supermarkets. Den Haag, LEI, Report 7.06.20; ISBN/EAN: 978-90-8615-127-1.
- BUZBY, J.C. und J.R. SKEES (1994): Consumer Want Reduced Exposure to Pesticides on Food - Charting the Costs of Food Safety. *Food Review* **17** (2), 19-22.
- CAMERON, A.D. und P.K. TRIVEDI (2009): Microeconometrics Using Stata. Stata Press, College Station, Texas.
- CHANG, C.-H.; HOOKER, N.H.; JONES, E. und A. SAM (2011): Organic and Conventional Milk Purchase Behaviors in Central Ohio. *Agribusiness* **27** (3), 311-326.

- CHOI, H.-J. und M. WOHLGENANT (2010): The Welfare Effect of Organic Milk. Beitrag auf der Jahrestagung der AAEEA, 25.-27. Juli 2010, Denver, Colorado.
- COX, T.L. und M. WOHLGENANT (1986): Price and Quality Effects in Cross-Sectional Demand Analysis. *American Journal of Agricultural Economics* **68** (4), 908-919.
- DEATON, A. (1988): Quality, Quantity, and Spatial Variation of Price. *The American Economic Review* **78** (3), 418-430.
- DEATON, A. und J. MUELLBAUER (1980): An Almost Ideal Demand System. *The American Economic Review* **70** (3), 312-326.
- DETTMANN, R. und C. DIMITRI (2010): Who's Buying Organic Vegetables? Demographic Characteristics of U.S. Consumers. *Journal of Food Products Marketing* **16** (1), 79-91.
- DHAR, T.; CHAVAS, J.P. und B.W. GOULD (2003): An Empirical Assessment of Endogeneity Issues in Demand Analysis for Differentiated Products. *American Journal of Agricultural Economics* **85** (3), 605-617.
- DHAR, T. und J.D. FOLTZ (2005): Milk by any other name... Consumer benefits from labelled milk. *American Journal of Agricultural Economics* **87** (1), 214-218.
- EDGERTON, D.L. (1997): Weak Separability and the Estimation of Elasticities in Multistage Demand. *American Journal of Agricultural Economics* **79** (1), 62-79.
- FAHLBUSCH, M.; BAHR, A.; BRÜMMER, B. und A. SPILLER (2009): Der Markt für Milch und Milchzeugnisse. *German Journal of Agricultural Economics* **58** (1), 36-52.
- FOURMOUZI, V.; GENIUS, M. und P. MIDMORE (2012): The Demand for Organic and Conventional Produce in London, UK: A System Approach. *Journal of Agricultural Economics* **63** (3), 677-693.
- FRICKE, A. (1996): Das Käuferverhalten bei Öko-Produkten. Eine Längsschnittanalyse unter besonderer Berücksichtigung des Kohortenkonzepts. Europäische Hochschulschriften, Serie V, 1960. Peter Lang, Frankfurt am Main.
- FRYKBLUM, P. (1997): Hypothetical question models and real willingness to pay. *Journal of Environmental Economics and Management* **34**, 275-287.
- GLASER, K. und G.D. THOMPSON
- (1999): Demand for Organic and Conventional Frozen Vegetables. Beitrag auf der Jahrestagung der AAEEA, 8.-11. August 1999, Nashville, Tennessee.
 - (2000): Demand for Organic and Conventional Beverage Milk. Beitrag auf der Jahrestagung der WAEA, 29. Juni-1. Juli 2000, Vancouver, British Columbia.
- GOTTSCHALK, I. und T. LEISTNER (2013): Consumer reactions to the availability of organic food in discount supermarkets. *International Journal of Consumer Studies* **37** (2), 136-142.
- GOULD, B.W.; COX, T.L. und F. PERALI (1991): Demand for Food Fats and Oils: The Role of Demographic Variables and Government Donations. *American Journal of Agricultural Economics* **73** (1), 212-221.
- GOVINDASAMY, R. und J. ITALIA (1999): Predicting Willingness-to-Pay a Premium for Organically Grown Fresh Produce. *Journal of Food Distribution Research* **30**, 44-53.
- GREEN, R. und J. ALSTON (1990): Elasticities in AIDS models. *American Journal of Agricultural Economics* **72** (2): 442-445.
- GRINGS M. (1993): Die Nachfrage nach Nahrungsmitteln in Ost- und Westdeutschland. Vergleichende Analyse auf Grundlage eines ökonometrischen Modells. Unveröffentlichte Habilitationsschrift an der Georg-August-Universität Göttingen, Mai 1993.
- HADEN, K. (1990): The Demand for Cigarettes in Japan. *American Journal of Agricultural Economics* **72** (2), 446-450.

- HALVORSEN, R., und R. PALMQUIST (1980): The Interpretation of Dummy Variables in Semilogarithmic Equations. *The American Economic Review* **70** (3), 474-475.
- HANSEN, L.G.
- (2003): Organic crowding out: A study of Danish organic food demand. AFK (Institut für kommunalpolitische Studien), Kopenhagen, Dänemark.
 - (2004): Organic food demand: evidence from a Danish micro panel. AFK (Institut für kommunalpolitische Studien), Kopenhagen, Dänemark.
- HARTMAN GROUP (2006): Organic 2006: Consumer Attitudes & Behaviour, Five Years Later & into the future. Hartman Group, Inc., Bellevue, WA, USA.
- HECKMAN, J. (1976): The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator for Such Models. *Annals of Economic and Social Measurement* **5** (4), 475-492.
- HECKMAN, J. (1979): Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica* **47** (1), 153-161.
- HERRMANN, R.; RAUNIKAR, G.P.; HANSON, G.D. und G. WANG (1994): Identifying Frequent Seafood Purchasers in the Northeastern U.S.. *Agricultural and Resource Economics Review* **23** (2), 53–84.
- HERRMANN, R.; KRISCHIK-BAUTZ, S.; ANDERS, S. und S. THOMPSON (2000): Möglichkeiten der Erfolgskontrolle regionaler Vermarktungssysteme auf der Grundlage quantitativer Methoden. In: Dachverband Wissenschaftlicher Gesellschaften der Agrar-, Forst-, Ernährungs- Veterinär- und Umweltforschung e.V. (Hrsg.): Regionale Vermarktungssysteme in der Land-, Ernährungs- und Forstwirtschaft – Chancen, Probleme, Bewertung. DLG-Verlag, Frankfurt am Main, S. 156-178.
- HERRMANN, R.; MÖSER, A. und E. WERNER (2002): Neue empirische Befunde zur Preissetzung und zum Verbraucherverhalten im Lebensmitteleinzelhandel. *German Journal of Agricultural Economics* **51** (2), 99-111.
- HERRMANN, R. und R. SCHRÖCK
- (2011): Wie reagieren die Käufer von Biolebensmitteln auf Preisänderungen? Zur Bedeutung von Intensiv- und Gelegenheitskäufern. *Ernährungsumschau* **58** (11), 614-619.
 - (2012): Anreize zur Teilnahme an Labelling- und Qualitätssicherungsprogrammen auf heterogenen Lebensmittelmärkten. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung* **81** (4).
- HILL, H. und F. LYNCHHAUN (2002): Organic Milk: Attitudes and Consumption Patterns. *British Food Journal* **104** (7), 526–542.
- HOCH, S.J.; KIM, B.; MONTGOMERY, A.L. und P.E. ROSSI (1995): Determinants of Store-Level Price Elasticity. *Journal of Marketing Research* **32** (1), 17-29.
- HOFFMANN, C. (2003): Die Nachfrage nach Nahrungs- und Genussmitteln privater Haushalte vor dem Hintergrund zukünftiger Rahmenbedingungen. Studien zur Haushaltsökonomie, Bd. 28. Peter Lang, Frankfurt am Main.
- HOFFMANN, I. und A. SPILLER (Hrsg.) (2010): Auswertung der Daten der Nationalen Verzehrsstudie II: Eine integrierte verhaltens- und lebensstilbasierte Analyse des Bio-Konsums. Abschlussbericht der BÖLN-Forschungsprojekte 08 OE 056 und 08 OE 069.
- HSIEH, M.-F.; MITCHELL, P.D. und K.W. STIEGERT (2009): Potato Demand in an Increasingly Organic Marketplace. *Agribusiness* **25** (3), 369-394.
- HUANG, C.L. (1996): Consumer Preferences and Attitudes toward Organically Grown Produce. *European Review of Agricultural Economics* **23** (3), 331–342.
- HUANG, K.S. und B.-H. LIN (2000): Estimation of Food Demand and Nutrient Elasticities from Household Survey Data. Technical Bulletin Nr. 1887. United States Department of Agriculture, Economic Research Service, Washington, DC.

- HUGHNER, R.S.; MCDONAGH, P.; PROTHERO, A.; CLIFFORD, J.S. und J. STANTON (2007): Who are organic food consumers? A compilation and review of why people purchase organic food. *Journal of Consumer Behaviour* **6** (2/3), 94–110.
- INTRILIGATOR, M.D.; BODKIN, R.G. und C. HSIAO (1996): *Econometric Models, Techniques, and Applications*. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- JOLLY, D. (1991): Differences between buyers and nonbuyers of organic produce and willingness to pay organic price premiums. *Journal of Agribusiness* **9** (1), 97–111.
- JONAS, A. (2005): Vermarktung ökologischer Produkte über den Lebensmitteleinzelhandel. Eine empirische Analyse der Hersteller-Händler-Beziehung und der Nachfrage nach Milch. Dissertation. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- JONAS, A. und J. ROOSEN (2008): Demand for Milk Labels in Germany: Organic Milk, Conventional Brands and Retail Labels. *Agribusiness* **24** (2), 192-206.
- KASTERIDIS, P. und S.T. YEN (2012): U.S. Demand for organic and conventional vegetables: a Bayesian censored system approach. *Agricultural and Resource Economics* **56** (3), 405-425.
- KOESTER, U. (2010): *Grundzüge der landwirtschaftlichen Marktlehre*. 4. überarbeitete und erweiterte Auflage. Verlag Franz Vahlen, München.
- LAFRANCE, T. (1991): When Is Expenditure „Exogenous“ in Separable Demand Models? *Western Journal of Agricultural Economics* **16** (1), 49-62.
- LEBEAUX, V.S. (2008): Organic Baby Food: An Analysis of Consumer Demand. Masterarbeit an der Georgia Universität, Athen. URL: http://athenaem.lib.uga.edu/bitstream/handle/10724/10561/lebeaux_victoria_s_200808_ms.pdf?sequence=1 (Abrufdatum: 30. Januar 2013).
- LI, J.; ZEPEDA, L. und W. GOULD (2007): The Demand for Organic Food in the U.S.: An Empirical Assessment. *Journal of Food Distribution Research* **38** (3), 54-68.
- LIN, B.-H.; YEN, S.T. und C.L. HUANG (2008): Demand for Organic and Conventional Fresh Fruits. Beitrag auf der Jahrestagung der AAEEA, 27.-29. Juli 2008, Orlando, Florida.
- LIN, B.-H.; YEN, S.T.; HUANG, C.L. und T.A. SMITH (2008): U.S. Demand for Organic and Conventional Fresh Fruits: The Roles of Income and Prices. *Sustainability* **1** (2009), 464-478.
- LINDE, R. (1977): *Untersuchungen zur ökonomischen Theorie der Produktqualität*. Dissertationsschrift an der Universität Göttingen. Mohr Siebeck Verlag, Tübingen.
- LOUREIRO, M.L.; MCCLUSKEY, J.J. und R.C. MITTELHAMMER (2001): Assessing Consumer Preferences for Organic, Eco-labeled, and Regular Apples. *Journal of Agricultural and Resource Economics* **26** (2), 404-416.
- LUSK, J.L. (2010): The Effect of Proposition 2 on the Demand for Eggs in California. *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization* **8** (1), Artikel 3.
- MANKIW, N.G. (2012): *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*. 5. überarbeitete und erweiterte Auflage. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.
- MISRA, S.; HUANG, C.L. und S.L. OTT (1991): Consumer willingness to pay for pesticide-free fresh produce. *Western Journal of Agricultural Economics* **16** (2), 218-227.
- MONIER, S.; HASSAN, D.; NICHÈLE, V. und M. SIMIONI (2009): Organic Food Consumption Patterns. *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization* **7** (2), Artikel 12.
- MORO, D. und P. SCKOKAI (2000): Heterogeneous Preferences in Household Food Consumption in Italy. *European Review of Agricultural Economics*, **27** (3), 305-323.
- MOSCHINI, G. und D. MORO (1996): Structural change and demand analysis: a cursory review. *European Review of Agricultural Economics* **23** (3), 239-261.
- MÜHLSIEGL, C. (2012): Bio-Convenience: Eine empirische Nachfrageanalyse. Unveröffentlichte Masterarbeit am Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Universität Giessen.

- NESTLE, M.; WING, R.; BIRCH, L.; DISOGRA, L.; DREWNOSWSKI, A.; MIDDLETON, S.; SIGMAN-GRANT, M.; SOBAL, J.; WINSTON, M. und C. ECONOMOS (1998): Behavioral and Social Influences on Food Choice. *Nutrition Reviews* **56** (5), S50-S64.
- NEUMANN, H. (2012): Determinanten der Nachfrage nach Bio-Säuglings- und Kleinkindnahrung – eine Analyse anhand von Scannerdaten. Unveröffentlichte Masterarbeit am Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Universität Giessen.
- NIEHANS, J. (1956): Preistheoretischer Leitfaden für Verkehrswissenschaftler. Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, Bd. 11, S. 293–320
- NIESSEN, J. und U. HAMM (2007): Diskrepanz zwischen Verbraucheraussagen und tatsächlichem Kaufverhalten bei Öko-Produkten in der Direktvermarktung. Beitrag auf der 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, , 20.-23. März 2007, Universität Hohenheim, Stuttgart.
- NIU, L. und M. WOHLGENANT (2012): A Censored Demand System Analysis of Fruits and Vegetables by Different Income Groups Using Micro Data. Beitrag auf der Jahrestagung der AAEEA, 12.-14. August 2012, Seattle, Washington.
- OBERHOLTZER, L.; DIMITRI, C. und C. GREENE (2005): Price Premiums Hold on as U.S. Organic Produce Market Expands. Electronic Outlook Report from the Economic Research Service, VGS-308-01, Mai 2005. United States Department of Agriculture, Washington, DC.
- PARK, J.; HOLCOMB, R.; RAPER, K., und O. CAPPS, Jr., (1996): A Demand System Analysis of Food Commodities by U.S. Households Segmented by Income. *American Journal of Agricultural Economics* **78** (2), 290-300.
- PLABMANN, S. und U. HAMM (2009): Kaufbarriere Preis? - Analyse von Zahlungsbereitschaft und Kaufverhalten bei Öko-Lebensmitteln. Abschlussbericht des Forschungsprojekts 06OE119 des Bundesprogramms Ökologischer Landbau.
- PIGGOTT, N.E. und V.E. WRIGHT (1992): From Consumer Choice Process to Aggregate Analysis: Marketing Insights for Models of Meat Demand. *Australian Journal of Agricultural Economics* **36** (3), 233-248.
- PUSCH, E. (2012): Determinanten der Nachfrage nach Bio-Obst – eine empirische Analyse. Unveröffentlichte Masterarbeit am Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Universität Giessen.
- RECKE, G. (1995): Sind Nachfragetheorie und Empirie unvereinbar? Ein Beitrag zum Test auf Homogenität und auf Symmetrie. Dissertation an der Universität Göttingen. Wiss.-Verl. Vauk, Kiel.
- RIEFER, A. und U. HAMM (2009): Veränderungen der Konsumintensität von Öko-Lebensmitteln in Haushalten mit Kindern. In: MAYER, J. et al. (Hrsg.): Werte - Wege - Wirkungen: Biolandbau im Spannungsfeld zwischen Ernährungssicherung, Markt und Klimawandel. Beiträge zur 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, ETH Zürich, 11.-13. Februar 2009. Band 2, S. 324-327.
- RODDY, G.; COWAN, C. und G. HUTCHINSON (1996): Consumer Attitudes and Behaviour to Organic Foods in Ireland. *Journal of International Consumer Marketing* **9** (2), 41–63.
- RÜCKERT, M. (2012): Nachfrage nach Biokäse unter besonderer Berücksichtigung von Produktprämierungen. Unveröffentlichte Masterarbeit am Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Universität Giessen.
- SCHRÖCK, R.
- (2010a): Determinanten der Nachfrage nach Biomilch in Deutschland - Eine ökonometrische Analyse. Arbeitsbericht Nr. 50 am Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Universität Giessen.
 - (2010b): Determinanten der Nachfrage nach Biomilch in Deutschland. Eine ökonometrische Analyse. *Berichte über Landwirtschaft* **88** (3), 470-501.
 - (2011): Unterscheiden sich die Haushalte von Biokäufern verschiedener Warengruppen? In: Becker, K. et al. (Hrsg.): Es geht ums Ganze – Forschen im Dialog von Wissenschaft und Praxis. Beiträge zur 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Dr. Köster, Berlin, S. 296-300.

- (2012a): The Organic Milk Market in Germany is maturing: A Demand System Analysis of Organic and Conventional Fresh Milk segmented by Consumer Groups. *Agribusiness* **28** (3), 274-292.
 - (2012b): Wie sensibel reagieren deutsche Verbraucher auf Preisänderungen bei Bio-Eiern? Eine Nachfrageanalyse mit Haushaltspanel-Daten. Schriften der GeWiSoLa e.V., Bd. 47 „Unternehmerische Landwirtschaft zwischen Marktanforderungen und gesellschaftlichen Erwartungen“, S. 49-62.
 - (2013a): Qualitäts- und Endogenitätsaspekte in Nachfragesystemen: Eine vergleichende Schätzung von Preis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach ökologischem und konventionellem Gemüse in Deutschland. *German Journal of Agricultural Economics* **62** (1), 18-38.
 - (2013b): Wie preissensibel reagieren deutsche Verbraucher? Aktuelle Schätzungen von Preis- und Ausgabenelastizitäten auf der Basis von Haushaltspanel Daten. Schriften der GeWiSoLa e.V., Bd. 48.
 - (2013c): Welche Preisaufschläge erzielen Biolebensmittel? Hedonische Preisanalysen zum Einfluss von Produkt-, Verbraucher- und Einkaufsstättencharakteristika auf die Preise für Lebensmittel im deutschen LEH. Beitrag auf der Tagung „Preise und Fairness in Wertschöpfungsketten: Methodische Ansätze und empirische Ergebnisse“, 21. Mai 2012, Göttingen (*erscheint 2013*).
 - (2013d): Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln (*Arbeitstitel*), Dissertationsschrift an der Universität Giessen (*bislang unveröffentlicht*).
- SHONKWILER, J.S. und S.T. YEN (1999): Two-step estimation of a censored system of equations. *American Journal of Agricultural Economics* **81** (4), 972-982.
- SMITH, T.A.; HUANG, C.L. und B.-H. LIN (2009): Does Price or Income Affect Organic Choice? Analysis of U.S. Fresh Produce Users. *Journal of Agricultural and Applied Economics* **41** (3), 731-744.
- STATISTISCHES BUNDESAMT
- (2013a): 2 168 Euro monatlich für den privaten Konsum. Laufende Wirtschaftsrechnungen (LWR) 2010. URL: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/Konsumausgaben/Aktuell_Anteile.html (Abrufdatum: 12. Februar 2013).
 - (2013b): Ergebnisse der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2008. URL: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/Konsumausgaben/Aktuell_Nahrungsmittelausgaben_EVS.html (Abrufdatum: 17. Januar 2013).
 - (2013c): Private Konsumausgaben – Deutschland. URL: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/Konsumausgaben/Tabellen/PrivateKonsumausgaben_D.html (Abrufdatum: 14.02.2013).
- TAGBATA, D. und L. SIRIEIX (2008): Measuring consumer's willingness to pay for organic and Fair Trade products. *International Journal of Consumer Studies* **32** (5), 479-490.
- THIELE, S. (2001): Ausgaben- und Preiselastizitäten der Nahrungsmittelnachfrage auf Basis von Querschnittsdaten: Eine Systemschätzung für die Bundesrepublik Deutschland. *German Journal of Agricultural Economics* **50** (2): 108-115.
- THIELE, S. (2008): Elastizitäten der Nachfrage privater Haushalte nach Nahrungsmitteln. Schätzung eines AIDS auf Basis der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2003. *German Journal of Agricultural Economics* **57** (5), 258-266.
- THOMPSON, G.D. (1998): Consumer demand for organic foods: What we know and what we need to know. *American Journal of Agricultural Economics* **80** (5), 1113-1118.
- THOMPSON, W. (2004): Using Elasticities from an Almost Ideal Demand System? Watch out for Group Expenditure! *American Journal of Agricultural Economics* **86** (4), 1108-1116.
- THOMPSON, G.D. und L.K. GLASER (2001): National Demand for organic and Conventional Baby Food. Tagungsbeitrag auf der Jahrestagung der WAEA, 9.-11. Juli 2001, Logan, Utah.

- THOMPSON, G.D. und J. KIDWELL (1998): Explaining the Choice of organic produce, cosmetic defects, prices and consumer preferences. *American Journal of Agricultural Economics* **80** (2), 277-287.
- VERBEKE, W. und R. WARD (2001): A fresh meat almost ideal demand system incorporating negative TV press and advertising impact. *Agricultural Economics*, **25** (2/3), 359-374.
- VZBV VERBRAUCHERZENTRALE BUNDESVERBAND e.V. (2011): Lebensmittelskandale in Deutschland. Auszug der Jahre 2000 bis 2010. Internetdokument vom 13. Januar 2011. URL: http://www.vzbv.de/mediapics/lebensmittelskandale_2000_bis_2010.pdf (Abrufdatum: 13. Februar 2013).
- WICKENS, M.R. und T.S. BREUSCH (1988): Dynamic specification, the long-run and the estimation of transformed regression models. *The Economic Journal* **98** (390), 189-205.
- WIER, M.; JENSEN, K.O.; ANDERSEN, L.M. and K. MILLOCK (2008): The Character of Demand in Mature Organic Food Markets: Great Britain and Denmark Compared. *Food Policy* **33** (5), 406-421.
- WILDNER, S. (2001): Quantifizierung der Preis- und Ausgabenelastizitäten für Nahrungsmittel in Deutschland: Schätzung eine LA/AIDS. *German Journal of Agricultural Economics* **50** (5), 275-285.
- WILLIAMS, P. und J.K. HAMMITT (2000): A comparison of organic and conventional fresh produce buyers in the Boston area. *Risk Analysis* **20** (5), 735-746.
- WISSENSCHAFTLICHE BEIRÄTE FÜR VERBRAUCHER- UND ERNÄHRUNGSPOLITIK SOWIE AGRARPOLITIK DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2012): Politikstrategie Food Labelling. *Berichte über Landwirtschaft* **90** (1), 35-69.
- WOHLGENANT, M.K. (2011): Consumer Demand and Welfare in Equilibrium Displacement Models. In: LUSK, J.L.; ROOSEN, J. und J.F. SHOGREN (Hrsg.): *The Oxford Handbook of The Economics of Food Consumption and Policy*. Oxford University Press, Oxford, S. 292-318.
- YIRIDOE, E.K.; BONTI-ANKOMAH, S. und R.C. MARTIN (2005): Comparison of Consumer Perceptions and Preference toward organic versus conventionally produced foods: a review and update of the literature. *Renewable Agricultural Food Systems* **20** (4), 193-205.
- ZEPEDA, L. und J. LI. (2007): Characteristics of Organic Food Shoppers. *Journal of Agricultural and Applied Economics* **39**, 17-28.
- ZHANG, F.; HUANG, C.L.; LIN, B.-H und J.E. EPPERSON (2006): National Demand for Fresh Organic and Conventional Vegetables: Scanner Data Evidence. Beitrag auf der Jahrestagung der AAEA, 23.-26. Juli 2006, Long Beach, CA..
- ZHANG, F.; HUANG, C.L.; LIN, B.-H und J.E. EPPERSON (2008): Modelling Fresh Organic Produce Consumption with Scanner Data: A Generalized Double Hurdle Model Approach. *Agribusiness* **24** (4), 510-522.
- ZMP Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GMBH
- (2003): Bio-Frische im LEH. Fakten zum Verbraucherverhalten. Materialien zur Marktberichterstattung **45**. ZMP-Verlag, Bonn.
 - (2007): ZMP-Marktbilanz Gemüse 2007. ZMP-Verlag, Bonn.
 - (2008): ZMP-Marktbilanz Eier und Geflügel 2008. ZMP-Verlag, Bonn.

Liste der Veröffentlichungen und Vorträge

Beiträge in wissenschaftlichen Zeitschriften

- SCHRÖCK, R. (2010): Determinanten der Nachfrage nach Biomilch in Deutschland. Eine ökonometrische Analyse. *Berichte über Landwirtschaft* **88** (3), 470-501.
- HERRMANN, R. und R. SCHRÖCK (2011): Wie reagieren die Käufer von Biolebensmitteln auf Preisänderungen? Zur Bedeutung von Intensiv- und Gelegenheitskäufern. *Ernährungsumschau* **58** (11), 614-619.
- SCHRÖCK, R. (2012a): The Organic Milk Market in Germany is maturing: A Demand System Analysis of Organic and Conventional Fresh Milk segmented by Consumer Groups. *Agribusiness – An International Journal* **28** (3), 274-292.
- HERRMANN, R. und R. SCHRÖCK (2013): Unternehmerische Anreize zur Teilnahme an Labelling- und Qualitätssicherungsprogrammen auf heterogenen Lebensmittelmärkten. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung* **81** (4).
- SCHRÖCK, R. (2013a): Qualitäts- und Endogenitätsaspekte in Nachfragesystemen: Eine vergleichende Schätzung von Preis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach ökologischem und konventionellem Gemüse in Deutschland. *German Journal of Agricultural Economics* **62** (1), 18-38.

Beiträge in Tagungsbänden

- SCHRÖCK, R. (2011): Unterscheiden sich die Haushaltsprofile von Biokäufern verschiedener Warengruppen? In: LEITHOLD et al. (Hrsg.) (2011): Es geht ums Ganze: Forschen im Dialog von Wissenschaft und Praxis. Beiträge zur 11. WiTa Ökologischer Landbau, JLU Gießen, 15.-18. März 2011. Verlag Dr. Köster, Berlin. Band 2, S. 296-299.
- SCHRÖCK, R. (2012b): Wie sensibel reagieren deutsche Verbraucher auf Preisänderungen bei Bio-Eiern? Eine Nachfrageanalyse mit Haushaltspanel-Daten. Schriften der GeWiSoLa e.V., Bd. 47 „Unternehmerische Landwirtschaft zwischen Marktanforderungen und gesellschaftlichen Erwartungen“, S. 49-62.
- SCHRÖCK, R. (2013b): Wie preissensibel reagieren deutsche Verbraucher? Aktuelle Schätzungen von Preis- und Ausgabenelastizitäten auf der Basis von Haushaltspanel Daten. Schriften der GeWiSoLa e.V., Bd. 48 (*erscheint 2013*).
- SCHRÖCK, R. (2013c): Welche Preisaufschläge erzielen Biolebensmittel? Hedonische Preisanalysen zum Einfluss von Produkt-, Verbraucher- und Einkaufsstättencharakteristika auf die Preise für Lebensmittel im deutschen LEH. Beitrag auf der Tagung „Preise und Fairness in Wertschöpfungsketten: Methodische Ansätze und empirische Ergebnisse“ am 21.05.2012 in Göttingen (*erscheint 2013*).

Masterarbeiten

- NEUMANN, H. (2012): Determinanten der Nachfrage nach Bio-Säuglings- und Kleinkindnahrung – eine Analyse anhand von Scannerdaten.
- RÜCKERT, M. (2012): Nachfrage nach Biokäse unter besonderer Berücksichtigung von Produktpräferenzen.
- PUSCH, E. (2012): Determinanten der Nachfrage nach Bio-Obst – eine empirische Analyse.
- MÜHLSIEGL, C. (2012): Bio-Convenience: Eine empirische Nachfrageanalyse.

Auf Projektergebnissen basierende Artikel anderer Autoren

WEILER, N. (2013): Preispotenziale ausloten. *DMW – Die Milchwirtschaft* 4 (2), 126-127.

Vorträge

SCHRÖCK, R.: Determinants of the Demand for Organic and Conventional Fresh Milk in Germany – An Econometric Analysis. Vortrag auf dem Seminar der EAAE (European Association of Agricultural Economists) und der AAEA (American Association of Agricultural Economists) “The Economics of Food, Food Choice and Health”, Freising, 15. bis 17. September 2010.

SCHRÖCK, R.: Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln: Literaturüberblick und erste Ergebnisse für Biomilch und Bioeier. Vortrag auf dem Workshop „Verbraucherverhalten bei Biolebensmitteln“, Gießen, 7. Dezember 2010.

SCHRÖCK, R.: Analyse von Nachfrageelastizitäten bei Biolebensmitteln: methodische Weiterentwicklungen und Anwendungsmöglichkeiten. Vortrag auf dem Workshop „Verbraucherverhalten bei Biolebensmitteln“, Gießen, 7. Dezember 2010.

SCHRÖCK, R.: Auswirkungen von Preisänderungen im Bio-Lebensmitteleinzelhandel. Vortrag auf dem Workshop „Preissetzung und Preisreaktionen bei Bio-Molkereiprodukten“, Göttingen, 8. Dezember 2010.

SCHRÖCK, R.: Unterscheiden sich die Haushaltsprofile von Biokäufern verschiedener Warengruppen? Vortrag auf der 11. WiTa Ökologischer Landbau „Es geht ums Ganze: Forschen im Dialog von Wissenschaft und Praxis“, Gießen, 15.-18. März 2011.

SCHRÖCK, R.: A Demand System Analysis of Organic and Conventional Fresh Milk in Germany Segmented by Consumer Groups. Vortrag auf dem Kongress der EAAE (European Association of Agricultural Economists) 2011 “Change and Uncertainty”, Zürich, 30. August - 02. September 2011.

SCHRÖCK, R.: Wie sensibel reagieren deutsche Verbraucher auf Preisänderungen bei Bio-Eiern? Eine Nachfrageanalyse mit Haushaltspanel-Daten. Vortrag auf der 51. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V. (GeWiSoLa), Halle, 28.-30. September 2011.

SCHRÖCK, R. und M. PFEUFFER: Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln – Vergleich zwischen dem LEH und dem NKH auf Grundlage von Daten des GfK-Haushaltspanels und des Bio-Vista-Handelspanels. Vortrag auf der BioFach, Nürnberg, 17. Februar 2012.

SCHRÖCK, R.: Welche Preisauflösungen erzielen Biolebensmittel? Hedonische Preisanalysen zum Einfluss von Produkt-, Verbraucher- und Einkaufsstättencharakteristika auf die Preise für Lebensmittel im deutschen LEH. Beitrag auf der Tagung „Preise und Fairness in Wertschöpfungsketten: Methodische Ansätze und empirische Ergebnisse“, Göttingen, 21. Mai 2012.

SCHRÖCK, R.: Wie preissensibel reagieren deutsche Verbraucher? Aktuelle Schätzungen von Preis- und Ausgabenelastizitäten auf der Basis von Haushaltspanel-Daten. Vortrag auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V. (GeWiSoLa), Stuttgart/Hohenheim, 26.-28. September 2012.

SCHRÖCK, R.: Preiselastizitäten der Nachfrage nach Biolebensmitteln. Ein Vergleich zwischen Waren- und Konsumentengruppen. Beitrag auf der Tagung „Verbraucherverhalten bei Biolebensmitteln“, Gießen, 27. November 2012.

Anhang 1: Eigenpreis-, Kreuzpreis- und Ausgabenelastizitäten der Nachfrage nach Lebensmitteln in Deutschland

... bei einer 1 %-igen Preisänderung von...	Prozentuale Änderung der Nachfragemenge nach...												Ausgaben- elastizitäten
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	19	11	12	
unkompensierte MARSHALLSchen Preiselastizitäten													
1 Fleisch & Geflügel	-0,85 ***	0,03	0,02	0,00	0,06 **	0,01	-0,15 ***	-0,93 ***	-0,06 ***	0,19 ***	-0,07 *	0,40 ***	0,97 ***
2 Milchprodukte	0,00	-0,67 ***	-0,03 *	0,00	0,01	-0,11 ***	-0,04 *	-0,15 **	0,01	-0,02	0,10 ***	0,21 ***	0,88 ***
3 Käse	-0,02 ***	-0,04 ***	-0,42 ***	0,07 ***	0,00	-0,11 ***	0,05 *	-0,36 ***	0,08 ***	0,05 (*)	0,11 ***	0,31 ***	0,70 **
4 Gemüse	-0,03 ***	-0,02 (*)	0,06 ***	-0,53 ***	0,08 ***	0,03 (*)	-0,07 ***	-0,36 ***	0,10 ***	0,09 **	0,00	0,24 ***	0,69 ***
5 Obst	0,00	0,00	0,00	0,09 ***	-0,67 ***	0,05 **	-0,02	-0,38 ***	0,07 ***	0,12 ***	0,08 **	0,23 ***	0,75 ***
6 Brot & Backwaren	-0,01 **	-0,07 ***	-0,07 ***	0,02 *	0,04 **	-0,34 ***	0,02	-0,24 ***	-0,01	-0,08 ***	0,16 ***	0,19 ***	0,75 ***
7 Nahrungsmittel	-0,01 ***	-0,01 (*)	0,02 ***	-0,02 **	0,00	0,02 *	-0,72 ***	-0,04 ***	-0,05 ***	0,03 *	-0,03 **	0,04 ***	0,99 ***
8 Kaffee & Tee	-0,05 ***	0,02	-0,08 ***	-0,09 ***	-0,09 ***	-0,09 ***	0,02 (*)	-1,70 ***	-0,15 ***	0,06 (*)	-0,17 ***	-0,38 ***	2,85 ***
9 Speisefette & Öle	-0,02 ***	-0,01	0,04 ***	0,04 ***	0,03 ***	-0,02 (*)	-0,09 ***	-0,23 ***	-0,31 ***	0,01	0,05 ***	0,17 ***	0,63 ***
10 Frühstücks- produkte^{a)}	0,01 **	-0,01 *	0,01	0,02 ***	0,03 ***	-0,04 ***	0,01	-0,02	0,01	-0,71 ***	0,05 ***	0,09 ***	0,61
11 Eier	-0,01 ***	0,01 ***	0,02 ***	0,00	0,01 ***	0,05 ***	-0,02 ***	-0,10 ***	0,02 ***	0,04 ***	-1,12 ***	0,06 ***	0,74 ***
12 Bioprodukte	0,02 ***	0,04 ***	0,09 ***	0,07 ***	0,06 ***	0,08 ***	0,01	-0,35 ***	0,11 ***	0,11 ***	0,08 ***	-0,66 ***	0,13 ***

^{a)} Die Gruppe der Frühstücksprodukte umfasst Müsli, Getreideflocken, sonstige Zerealien sowie süße und herzhaft Brotaufstriche auf pflanzlicher Basis; ***, **, *, (*) sind auf dem 99,9%-, 99%-, 95%-, 90%-Niveau signifikant.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis der Panels GfK ConsumerScan und GfK ConsumerScan Fresh Food, 2004-2008; veröffentlicht in SCHRÖCK (2013b).