

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationzentrum Wirtschaft
The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Prof. Dr. Hesse, Klaus; Dr. Hoffmann, Claudia; Dr. Thiele, Silke

Working Paper

Änderungen der Struktur der Nachfrage nach Nahrungs- und Genußmitteln privater Haushalte und deren Bedeutung für die Ernährungs- und Agrarwirtschaft Schleswig-Holsteins

FE Workingpaper / Universität Kiel, Department of Food Economics and Consumption Studies, No. 0302

Provided in cooperation with:

Christian-Albrechts-Universität Kiel (CAU)

Suggested citation: Prof. Dr. Hesse, Klaus; Dr. Hoffmann, Claudia; Dr. Thiele, Silke (2002) :
Änderungen der Struktur der Nachfrage nach Nahrungs- und Genußmitteln privater Haushalte
und deren Bedeutung für die Ernährungs- und Agrarwirtschaft Schleswig-Holsteins, FE
Workingpaper / Universität Kiel, Department of Food Economics and Consumption Studies, No.
0302, <http://hdl.handle.net/10419/23594>

Nutzungsbedingungen:

Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche, räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen der unter

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>
nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die erste Nutzung einverstanden erklärt.

Terms of use:

The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use the selected work free of charge, territorially unrestricted and within the time limit of the term of the property rights according to the terms specified at

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>
By the first use of the selected work the user agrees and declares to comply with these terms of use.

*Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre
der Christian-Albrechts-Universität Kiel*

*Änderungen der Struktur der Nachfrage nach Nahrungs-
und Genußmitteln privater Haushalte und deren Bedeutung
für die Ernährungs- und Agrarwirtschaft Schleswig-
Holsteins*

Forschungsbericht im Auftrag
der Stiftung Schleswig-Holsteinische Landschaft

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Hesse

Projektdurchführung: Dr. Claudia Hoffmann, Dr. Silke Thiele

Kiel, im August 2002

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
1 Problemstellung, Zielsetzung und Vorgehensweise	5
2 Überblick über die Bestimmungsfaktoren und Rahmenbedingungen der Nahrungsmittelnachfrage	9
2.1 Bestimmungsfaktoren der Nahrungsmittelnachfrage	9
2.2 Zukünftige Rahmenbedingungen der Nahrungsmittelnachfrage	10
2.2.1 Demographische Entwicklungen in Deutschland	11
2.2.1.1 Abnahme der Gesamtbevölkerung	11
2.2.1.2 Alterung der Gesellschaft	11
2.2.1.3 Sinkende Haushaltsgröße	13
2.2.2 Veränderung des Einkommensgefüges	15
3 Methoden der Nachfrageanalyse	20
3.1 Methoden zur Untersuchung der Struktur der Nahrungsmittelausgaben privater Haushalte	20
3.1.1 Einzelgleichungsschätzung	21
3.1.2 Schätzung von Nachfragesystemen	21
3.2 Die Unit Value Analyse zur Messung der Qualitätsnachfrage	22
4 Empirische Analyse der Nachfrage nach Nahrungs- und Genußmitteln	25

4.1	Vorgehensweise bei der Analyse	25
4.1.1	Analyse der Ausgaben für Nahrungsmittel	25
4.1.2	Analyse der Nahrungsmittelqualität	31
4.2	Darstellung und Interpretation der Schätzergebnisse	33
4.2.1	Ergebnisse der Analyse der Ausgaben für Nahrungsmittel	33
4.2.2	Ergebnisse der Qualitätsanalyse	41
4.2.3	Graphische Darstellung der Analyseergebnisse für ausgewählte Haushaltskonstellationen	42
5	Ableitung von Einkommenselastizitäten	51
6	Prognose der zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage ausgewählter Haushaltstypen	61
7	Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlußfolgerungen für die Ernährungs- und Agrarwirtschaft	67
	Anhang	70
	Literaturverzeichnis	106

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1: Determinanten der Nahrungsmittelnachfrage.....	9
Abb. 4.1: Prozentuale Abweichungen der Ausgaben einzelner Haushaltstypen vom Referenzhaushalt*	45
Abb. 4.2: Prozentuale Abweichungen der Unit Values einzelner Haushaltstypen vom Referenzhaushalt*	48
Abb. 4.3: Prozentuale Abweichungen der nachgefragten Mengen einzelner Haushaltstypen vom Referenzhaushalt*.....	49
Abb. 5.1: Einkommenselastizitäten für Nahrungsmittel insgesamt nach dem Alter des Haushaltsvorstandes und der Haushaltsgröße	57
Abb. 5.2: Ausgabenelastizitäten für einzelne Nahrungsmittelgruppen am Beispiel der 35- bis 44jährigen Singles und Paare ohne Kinder.....	58
Abb. 5.3: Ausgabenelastizitäten der Gütergruppe Fleisch nach dem Alter des Haushaltsvorstandes und der Haushaltsgröße	59
Abb. 5.4: Einkommenselastizitäten für Fleisch und Außer-Haus-Verzehr nach dem Alter des Haushaltsvorstandes	60
Abb. 6.1: Prozentuale Veränderung der Ausgaben für ausgewählte Nahrungsmittelgruppen, 2020 im Vergleich zu 1998	65
Abb. 6.2: Prozentualer Anteil der Ausgaben ausgewählter Nahrungsmittelgruppen an den Gesamtausgaben für Nahrungsmittel, 1998 und 2020.....	66

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Ausgaben für Nahrungs- und Genußmittel der Einpersonenhaushalte 1998 nach Altersklassen (in DM und Prozent der Gesamtausgaben für Nahrungsmittel)...	13
Tabelle 2.2: Entwicklung der Anzahl der Privaten Haushalte und der Haushaltsgröße in der Bundesrepublik Deutschland.....	14
Tabelle 2.3: Pro-Kopf-Ausgaben für Nahrungs- und Genußmittel 1998 in Haushalten unterschiedlicher Größe.....	15
Tabelle 2.4: Verteilung des Nettoäquivalenzeinkommens auf die Quintile in den alten und neuen Bundesländern 1991 bis 1995 (in Prozent).....	17
Tabelle 2.5: Ausgaben für Nahrungs- und Genußmittel 1998 nach Einkommensdezilen (in DM und Prozent der Gesamtausgaben für Nahrungsmittel).....	18
Tabelle 4.1: Sozio-demographische Charakteristika.....	26
Tabelle 4.2: Zusammensetzung der Nahrungsmittelgruppen.....	29
Tabelle 4.3: Geschätzte Parameter für die Nahrungsmittelgleichung des LES, alle deutschen Haushalte, Stufe 1.....	34
Tabelle 4.4: Geschätzte Parameter für die Nahrungsmittelgleichung des LES, norddeutsche Haushalte, Stufe 1.....	38
Tabelle 4.5: Äquivalenzziffern der OECD.....	43
Tabelle 5.1: Sozio-ökonomische und demographische Merkmale der gebildeten Haushaltsprofile.....	52
Tabelle 5.2: Einkommenselastizitäten für Nahrungsmittel ausgewählter Haushaltsprofile	54
Tabelle 6.1: Entwicklung des realen, verfügbaren Einkommens der privaten Haushalte 1991-2000.....	62
Tabelle 6.2: Anzahl der privaten Haushalte nach Haushaltsprofilen 1996 und 2020.....	63

1 Problemstellung, Zielsetzung und Vorgehensweise

Problemstellung

Die Wirtschaftskraft der Bundesrepublik Deutschland ist in hohem Maße durch die Wertschöpfung des Nahrungs- und Genußmittelgewerbes geprägt. Das produzierende Ernährungsgewerbe¹ erwirtschaftete im Jahre 2000 einen Umsatz von 235 Mrd. DM. Mit einem Umsatzanteil von rd. 10,2% am Gesamtumsatz des verarbeitenden Gewerbes steht es somit nach der Kraftwagenindustrie, dem Maschinenbau und der Chemischen Industrie an vierter Stelle der bedeutendsten Industriebereiche der Bundesrepublik Deutschland (Statistisches Bundesamt, 2001b, S. 198). Für Schleswig-Holstein ist die Bedeutung des produzierenden Ernährungsgewerbes noch ausgeprägter. Hier erwirtschaftete das Ernährungsgewerbe im Jahre 2000 mit einem Umsatz von 8487 Mill. DM 15,4 % des Gesamtumsatzes des verarbeitenden Gewerbes und lag damit an erster Stelle (Statistisches Landesamt Schleswig-Holstein, 2001, S. 45).

In den vergangenen Jahren zeichnet sich jedoch anhand der kontinuierlich abnehmenden prozentualen Umsatzanteile des produzierenden Ernährungsgewerbes ein Rückgang der Bedeutung dieses Subsektors ab. Sowohl für die Ernährungswirtschaft als auch für die vorgelagerte Agrarwirtschaft ergibt sich daher zur Aufrechterhaltung ihrer Stellung innerhalb des verarbeitenden Gewerbes, zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und zur Vermeidung von Fehlallokationen die Notwendigkeit, Nachfragestrukturen und -reaktionen der privaten Haushalte frühzeitig zu erkennen, um möglichst schnell auf Änderungen reagieren zu können.

Als besonders wichtig erscheint in diesem Zusammenhang die Berücksichtigung des demographischen Wandels in der Bundesrepublik Deutschland. So erfährt die strukturelle Zusammensetzung der Bevölkerung seit geraumer Zeit nachhaltige Veränderungen.

¹ Das produzierende Ernährungsgewerbe umfaßt die Ernährungsindustrie und das Ernährungshandwerk. Betriebe des Ernährungshandwerks werden jedoch erst ab einer Größe von 20 (in einzelnen Branchen 10) Beschäftigten erfaßt.

Insbesondere spielt hier die sich abzeichnende Abnahme der Gesamtbevölkerung, verbunden mit einer demographischen Alterung eine entscheidende Rolle. Wird davon ausgegangen, daß Haushalte mit unterschiedlicher demographischer und sozio-ökonomischer Zusammensetzung sich systematisch in ihrem Nachfrageverhalten bei Nahrungsmitteln unterscheiden, so muß von einer deutlichen Änderung des zukünftigen Konsums ausgegangen werden.

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, die derzeit bestehende Lücke an aktuellen Informationen bezüglich der Struktur der Nahrungsmittelnachfrage sowie bezüglich zukünftiger, haushalts-spezifischer Nachfragereaktionen zum Teil zu schließen und somit eine bessere Grundlage zur Entwicklung von Handlungsstrategien für die Ernährungs- und Agrarwirtschaft zu schaffen. Von Interesse ist hierbei neben der Entwicklung der Ausgaben für Nahrungsmittel auch die Entwicklung der Nachfrage nach Nahrungsmittelqualität.

Sowohl bei der Analyse der Ausgaben als auch bei der Qualitätsanalyse stehen die Reaktionen verschiedener sozioökonomischer Haushaltsgruppen (z.B. Singles, ältere Haushalte, reichere Haushalte etc.) im Vordergrund. In Kenntnis der Nachfragespezifika dieser Haushaltsgruppen und der erwarteten demographischen Veränderungen soll eine Prognose zur Struktur der zukünftigen Nahrungsmittelausgaben durchgeführt werden kann.

Vorgehensweise

Vor diesem Hintergrund soll im folgenden zweiten Kapitel zunächst ein Überblick über die wichtigsten Determinanten und Rahmenbedingungen der Nahrungsmittelnachfrage gegeben werden. Hierbei liegt das Hauptaugenmerk auf der Beschreibung demographischer Veränderungen in Deutschland sowie der Entwicklung des Einkommensgefüges. Wo dieses möglich ist, sollen auch Prognosen für die zukünftige Weiterentwicklung vorgestellt werden. Zu den Faktoren, von denen ein Einfluß auf die Nahrungsmittelnachfrage erwartet wird, zählen die Abnahme der Gesamtbevölkerung, die Alterung der Gesellschaft, die sinkende Haushaltsgröße und die Einkommensentwicklung.

Kapitel 3 stellt anschließend die verwendeten Methoden der Nachfrageanalyse vor. Zur Analyse der Ausgaben für Nahrungs- und Genußmittel soll ein Lineares Ausgabensystem

für Nahrungsmittel geschätzt werden, das durch eine explizite Berücksichtigung sozio-ökonomischer und demographischer Faktoren den sich vollziehenden strukturellen Änderungen in der BRD Rechnung trägt. Des weiteren soll eine Unit-Value-Analyse durchgeführt werden, die Hinweise auf bestehende Qualitätspräferenzen unterschiedlicher Haushaltskonstellationen liefern kann.

Die eigentliche empirische Analyse der Ausgaben für Nahrungsmittel und der Nachfrage nach Nahrungsmittelqualität erfolgt in Kapitel 4. Im Anschluß an einen kurzen Überblick über die Vorgehensweise bei den Analysen in Unterpunkt 4.1, werden in Punkt 4.2 zunächst die Schätzergebnisse interpretiert, bevor sich der Abschnitt 4.3 der graphische Darstellung der Analyseergebnisse für ausgewählte Haushaltskonstellationen widmet.

Die empirischen Untersuchungen in dieser Studie basieren sowohl auf den Daten der Einkommen- Verbrauchsstichprobe (EVS) 1998 als auch auf der Nahrungs- und Genußmittelunterstichprobe² der EVS 1998. Die EVS ist die einzige Datengrundlage in der Bundesrepublik Deutschland, die mit hoher Gliederungstiefe sowohl hinsichtlich des Verbrauchs von Nahrungs- und Genußmitteln als auch hinsichtlich sozio-ökonomischer und demographischer Merkmale ein repräsentatives Bild für die Gesamtheit der privaten Haushalte der Bundesrepublik liefert. Insgesamt beläuft sich die Zahl der in der EVS repräsentierten Haushalte hochgerechnet auf 36,7 Millionen, das entspricht ca. 98% der Haushalte der Bundesrepublik. Lediglich Personen in Anstaltshaushalten und Haushalte mit besonders hohem Einkommen bleiben unberücksichtigt. Die Ergebnisse von 1998 sind die z. Zt. aktuellsten Daten. Für das Projekt stand jeweils das anonymisierte 98%-File (scientific use file) mit 49.720 (EVS) bzw. 12.680 Haushalten (Nahrungs- und Genußmittelunterstichprobe) zur Verfügung.

Die für bestimmte Fragestellungen weiter vorgesehenen Daten der Laufenden Wirtschaftsrechnung (LWR) und der nationalen Zeitbudgeterhebung (NZB) erwiesen sich weder untereinander noch mit den hier zugrunde liegenden Daten der EVS 1998 als kompatibel, so daß sie unberücksichtigt blieben.

² Zur Erhebungsmethodik der Nahrungs- und Genußmittelunterstichprobe vgl. (Krebs, 2002).

Basierend auf den Ergebnissen der Ausgabenanalyse werden im fünften Kapitel haushaltsspezifische Einkommenselastizitäten berechnet, welche wiederum im Kapitel 6 für eine Prognose der zukünftigen Struktur der Nahrungsmittelnachfrage herangezogen werden. Ihren Abschluß findet diese Studie schließlich im Kapitel 7, welches neben einer Zusammenfassung auch der Ableitung von Handlungsstrategien für die Ernährungs- und Agrarwirtschaft dient.

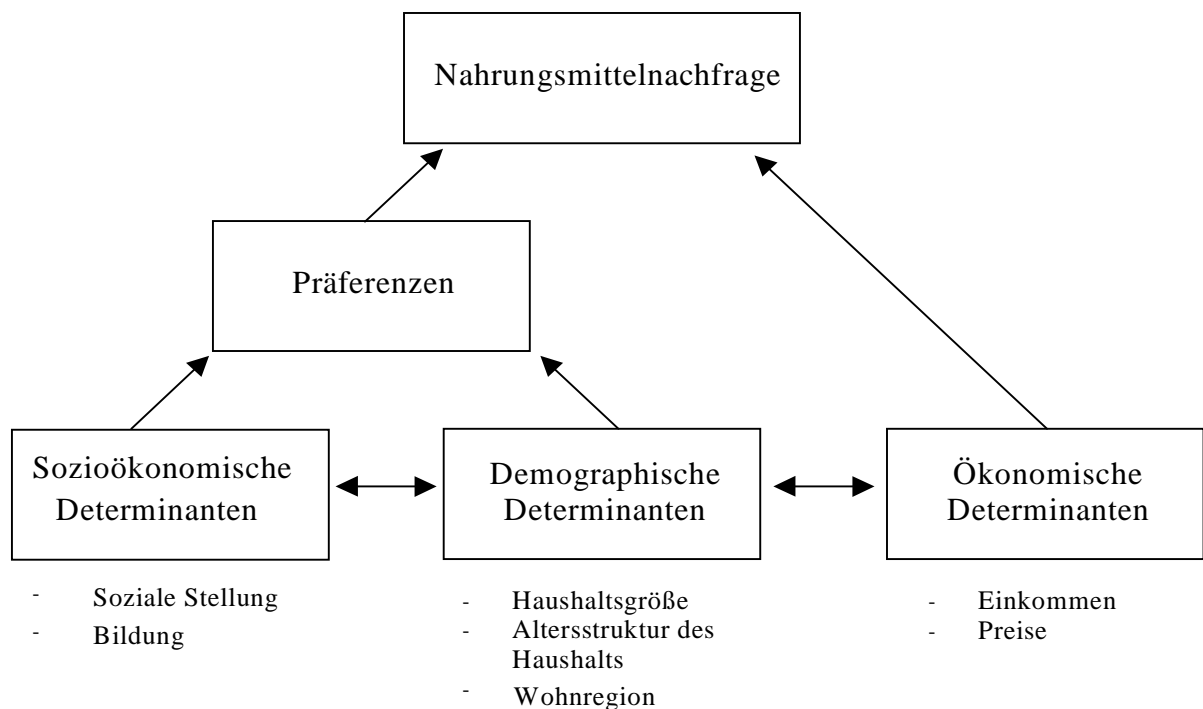
2 Überblick über die Bestimmungsfaktoren und Rahmenbedingungen der Nahrungsmittelnachfrage

Ziel dieses Kapitels ist es, eine Übersicht über die wichtigsten Determinanten der Nahrungsmittelnachfrage zu geben. Eine Projektion der weiteren Entwicklung dieser Determinanten dient ferner der Abgrenzung der zukünftigen Rahmenbedingungen der Nahrungsmittelnachfrage.

2.1 Bestimmungsfaktoren der Nahrungsmittelnachfrage

Die Nachfrage nach Nahrungsmitteln wird durch eine Reihe von Einflußfaktoren bestimmt. Abbildung 2.1 gibt einen Überblick über die wichtigsten Determinanten.

Abb. 2.1: Determinanten der Nahrungsmittelnachfrage



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an (Finke, 1982, S. 90).

Zu den Hauptbestimmungsgründen der Nachfrage zählen in der neoklassischen Nachfragetheorie neben den Preisen und dem Einkommen auch die Präferenzen (vgl. (Kooreman, Wunderink, 1997, Kapitel 2). Da die Präferenzen eines Haushaltes im

Gegensatz zu den ökonomischen Determinanten nicht direkt meßbar sind, finden in empirischen Untersuchungen sozio-ökonomische und demographische Faktoren häufig als Proxy-Variablen zur Abbildung der Präferenzen Verwendung (vgl. (Senauer, Asp, Kinsey, 1991, S. 70).

Zu den wichtigsten demographischen Einflußfaktoren der Nahrungsmittelnachfrage zählen die **Haushaltsgröße und -struktur**. Mit steigender Haushaltsgröße werden auch die Ausgaben für Nahrungsmittel zunehmen. Hierbei nehmen die Pro-Kopf-Ausgaben größerer Haushalte jedoch in aller Regel ab, da es günstiger sein wird, Lebensmittel in größeren Mengen zu kaufen (Economies of scale). Darüber hinaus wird die Nahrungsmittelnachfrage je nach der strukturellen Zusammensetzung eines Haushalts (Anzahl und Alter der Erwachsenen und Kinder) variieren. So ist denkbar, daß beispielsweise ein Haushalt mit jungen Kindern mehr Milch und Milchprodukte oder Säuglingsnahrung nachfragen wird, während ein älteres Ehepaar gesundheitsförderlichen Lebensmitteln eine höhere Bedeutung zumißt.

Weiterhin beeinflußt die **Wohnregion** die Nachfrage nach Nahrungsmitteln. Hier spielen insbesondere regionale Ernährungsgewohnheiten, aber auch ein regional unterschiedliches Lebensmittelangebot (z.B. frischer Fisch im Norden) und unterschiedliches Preisgefüge eine Rolle.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, daß die **Bildung** der Haushaltsmitglieder sich bei den Lebensmittelkäufen niederschlagen wird. Es wird erwartet, daß unter sonst gleichen Umständen Haushalte mit höherer Bildung über mehr Ernährungswissen verfügen und ihre Nahrungsmittelauswahl entsprechend anders ausfällt.

2.2 Zukünftige Rahmenbedingungen der Nahrungsmittelnachfrage

KINSEY und HEIEN konnten für die USA feststellen, daß insbesondere von einer veränderten Altersstruktur, zunehmender Frauenerwerbstätigkeit, sinkender Haushaltsgröße und einem Einkommenswachstum entscheidende Impulse auf die Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage ausgehen (Kinsey, Heien, 1988, S.47). Laut GARCIA und ALBISU gilt Gleiches auch für die Länder der Europäischen Union (Garcia, Albisu, 2001, S. 475f.). Im folgenden soll daher ein Überblick über die zukünftige Entwicklung dieser Einflußfaktoren in der Bundesrepublik Deutschland gegeben werden.

2.2.1 Demographische Entwicklungen in Deutschland

In Deutschland vollzieht sich seit längerem ein grundlegender demographischer Wandel, in dessen Folge mit einer Abnahme und Alterung der Bevölkerung sowie mit einem Sinken der durchschnittlichen Haushaltsgröße zu rechnen ist. Im folgenden sollen diese Trends näher beleuchtet werden.

2.2.1.1 Abnahme der Gesamtbevölkerung

Ende 2000 lebten in Deutschland über 82,2 Millionen Menschen, damit hat sich die Bevölkerung gegenüber 1990 um etwa 2,9 Millionen Menschen erhöht. Gekennzeichnet ist diese Entwicklung insbesondere durch eine anhaltend niedrige Geburtenhäufigkeit der ansässigen Bevölkerung und eine die Fortzüge übersteigende Zuwanderung aus dem Ausland. Ohne diese Zuzüge wäre die Bevölkerungszahl der BRD bereits in den letzten Jahren rückläufig gewesen (Deutscher Bundestag, 1998, S. 30). Für die Zukunft wird indes nicht mehr damit gerechnet, daß der Sterbeüberschuß dauerhaft durch Wanderungsüberschüsse kompensiert werden kann. Die Bevölkerungszahl Deutschlands wird daher langfristig mit großer Wahrscheinlichkeit abnehmen. Wie stark diese Abnahme ausfallen wird, ist insbesondere von der Außenwanderung sowie der Entwicklung der Geburten und Sterbefälle abhängig. Das STATISTISCHE BUNDESAMT kommt in seiner 9. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung zu dem Schluß, daß, je nach Stärke der Zuwanderung, die Bevölkerung bis 2050 auf 60 bis 72 Millionen Personen geschrumpft sein wird (Statistisches Bundesamt (Hg.), 2000, S.21-24).

Für die Gesamtnachfrage nach Nahrungsmitteln ist daher damit zu rechnen, daß diese mit abnehmender Konsumentenzahl ebenfalls rückläufig ausfallen wird. Allerdings können sich aufgrund von Verschiebungen im Bevölkerungsaufbau bei bestimmten Nahrungsmittelgruppen Wachstumschancen ergeben. In den folgenden Unterpunkten soll daher ein genauerer Fokus auf die Bevölkerungszusammensetzung gerichtet werden.

2.2.1.2 Alterung der Gesellschaft

Mit der Abnahme der Bevölkerung Deutschlands geht eine Veränderung der Altersstruktur einher, die sich bereits heute an den Daten der letzten Jahrzehnte abzeichnet. Während der Anteil der über 60jährigen kontinuierlich ansteigt, nimmt die Zahl der unter 21jährigen seit 1970 beständig ab. Dieser Trend wird sich voraussichtlich in der Zukunft noch verstärken

(Lutz, Scherbov, 1998, S. 95). Das STATISTISCHE BUNDESAMT prognostiziert, daß bei den über 60jährigen Menschen ein enormer Anstieg des Bevölkerungsanteils von heute 22 % auf 35-40 % im Jahr 2050 so gut wie sicher ist. Dagegen wird der Anteil der Personen unter 21 Jahren im Jahr 2050 wahrscheinlich auf ca. 16 % geschrumpft sein (Statistisches Bundesamt (Hg.), 2000, S. 21-24).

Bezüglich der Nahrungs- und Genußmittel gewinnen die Senioren als Zielgruppe somit immer stärker an Bedeutung. Für den Nahrungsmittelkonsum kann der beschriebene Alterungsprozeß eine grundlegende Änderung der Struktur der Nachfrage zur Folge haben. Tabelle 2.1 zeigt die bestehenden Unterschiede im Nachfrageverhalten der Haushalte verschiedener Altersklassen auf. Um Haushaltsgrößeneffekte auszublenden, werden nur Einpersonenhaushalte verglichen.

Die Gesamtausgaben für Nahrungsmittel liegen in der Gruppe der über 60jährigen deutlich niedriger als in der Gruppe der 30- bis 45jährigen. Dieses könnte zum einen darauf zurückzuführen sein, daß Einkommensunterschiede zwischen den Haushalten unterschiedlicher Altersklassen bestehen. Zum anderen ist aber auch denkbar, daß die niedrigeren Ausgaben der älteren Haushalte auf den im Alter sinkenden Energiebedarf und damit geringeren Verzehr von Lebensmitteln zurückzuführen sind.

Ferner verdeutlicht Tabelle 2.1, daß zwischen den Altersgruppen deutliche Unterschiede in der prozentualen Zusammensetzung des Lebensmittelwarenkorbs bestehen. So erfahren mit steigendem Alter die Ausgabenanteile von tierischen Produkten, Obst und Fetten einen deutlichen Zuwachs. Dagegen fragen die älteren Konsumenten sichtbar weniger Genußmittel nach und verzehren weniger Nahrungsmittel außer Haus.

Tabelle 2.1: Ausgaben für Nahrungs- und Genußmittel der Einpersonenhaushalte 1998 nach Altersklassen (in DM und Prozent der Gesamtausgaben für Nahrungsmittel)

	<i>Unter 21jährige</i>		<i>30- bis 45jährige</i>		<i>Über 60jährige</i>	
	DM	%	DM	%	DM	%
Tierische Produkte	19	7,2	45	9,6	60	15,0
Getreideprodukte	30	11,4	42	9,0	39	9,8
Molkereiprodukte	20	7,6	31	6,6	30	7,5
Fette	3	1,1	5	1,1	9	2,3
Obst	12	4,5	18	3,8	30	7,5
Gemüse	15	5,7	18	3,8	24	6,0
Zucker u. Süßwaren	16	6,1	17	3,6	19	4,8
Alkoholfreie Getränke	21	8,0	33	10,7	29	7,3
Genußmittel	40	15,2	69	14,7	37	9,3
Verzehr außer Haus	79	30,0	179	38,2	109	27,3
Sonstige Nahrungsmittel	8	3,0	9	1,9	9	2,3
Nahrungsmittel gesamt	264	100,0	469	100,0	399	100,0

Quelle: EVS 1998, eigene Berechnung.

Die vorangegangenen Ergebnisse machen deutlich, daß die Alterung der Bevölkerung strukturelle Änderungen des Nahrungsmittelkonsums nach sich ziehen wird, die bei der Ableitung der zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage Berücksichtigung finden müssen.

2.2.1.3 Sinkende Haushaltsgröße

Als Folge der rückläufigen Geburtenraten und der gestiegenen Lebenserwartung ist die Anzahl der privaten Haushalte in der BRD in der Zeit zwischen 1950 und 2000 kontinuierlich gestiegen. Gleichzeitig ist die durchschnittliche Haushaltsgröße um 28 % von 2,99 Personen je Haushalt auf 2,16 Personen gesunken (vgl. Tabelle 2.2). Während 1950 die Ein- und Zweipersonenhaushalte etwa 45 % der Privaten Haushalte ausmachten, sind es heute bereits knapp 70 %. Die Haushalte mit drei und mehr Personen haben dagegen deutlich an Bedeutung verloren. Diese Entwicklungen dürften insbesondere auf die Zunahme der Ehescheidungen, das spätere Heiratsalter, längere Ausbildungszeiten und ein höheres Einkommensniveau zurückzuführen sein.

Tabelle 2.2: Entwicklung der Anzahl der Privaten Haushalte und der Haushaltsgröße in der Bundesrepublik Deutschland

Jahr	Private Haushalte						Personen je Haushalt
	Insgesamt	davon mit ... Personen					
		1	2	3	4	5 u. m.	
	in 1000	in %					
1950	16 650	19,4	25,3	23,0	16,2	16,1	2,99
1961	19 460	20,6	26,5	22,6	16,0	14,3	2,88
1970	21 991	25,1	27,1	19,6	15,3	12,9	2,74
1980	24 811	30,2	28,7	17,7	14,6	8,8	2,48
1990	28 175	35,4	31,0	16,6	12,3	4,7	2,25
2000*	38 124	36,1	33,4	14,7	11,5	4,4	2,16

*Gesamtdeutschland

Quellen: (Statistisches Bundesamt, 2001a, S. 200); (Statistisches Bundesamt, 2001b, S. 63).

Die Pro-Kopf-Ausgaben für Nahrungsmittel von Einpersonenhaushalten unterscheiden sich deutlich von denen der Mehrpersonenhaushalte (vgl. Tabelle 2.3). Die durchgängig höheren Pro-Kopf-Ausgaben für Nahrungsmittel der kleineren Haushalte könnten insbesondere auf ein geringeres Einsparungspotential zurückzuführen sein, da der Haushaltsgrößeneffekt (Economies of scale) weniger zum Tragen kommt.

Auch strukturell zeichnen sich deutliche Unterschiede in der Nahrungsmittelnachfrage ab. Ein- und Zweipersonenhaushalte wenden einen deutlich größeren Anteil ihrer Nahrungsmittelausgaben für den Außer-Haus-Verzehr auf. Ein ähnlicher Effekt tritt bei den Genußmitteln auf. Dagegen weichen bei den Vierpersonenhaushalten die Ausgabenanteile für tierische Produkte, Getreide- und Molkereiprodukte sowie alkoholfreie Getränke deutlich nach oben ab. Ein anhaltendes Sinken der durchschnittlichen Haushaltsgröße kann folglich dazu führen, daß das Konsummuster der kleineren Haushalte die Nahrungsmittelnachfrage in der Zukunft dominieren wird.

Tabelle 2.3: Pro-Kopf-Ausgaben für Nahrungs- und Genußmittel 1998 in Haushalten unterschiedlicher Größe

	<i>Einpersonenhaushalte</i>		<i>Zweipersonenhaushalte</i>		<i>Vierpersonenhaushalte</i>	
	DM	%	DM	%	DM	%
Tierische Produkte	53	12,5	65	16,7	44	17,1
Getreideprodukte	38	8,9	36	9,2	31	12,1
Molkereiprodukte	30	7,1	29	7,4	23	8,9
Fette	7	1,6	7	1,8	5	1,9
Obst	24	5,6	23	5,9	13	5,1
Gemüse	21	4,9	21	5,4	13	5,1
Zucker u. Süßwaren	18	4,2	16	4,1	13	5,1
Alkoholfreie Getränke	30	7,1	28	7,2	23	8,9
Genußmittel	53	12,5	47	12,1	25	9,7
Verzehr außer Haus	137	32,2	105	26,9	58	22,6
Sonstige Nahrungsmittel	8	1,9	8	2,1	7	2,7
Nahrungsmittel gesamt	425	100,0	390	100,0	257	100,0

Quelle: EVS 1998, eigene Berechnung.

2.2.2 Veränderung des Einkommensgefüges

Laut KINSEY ist das Einkommen heute die treibende Kraft bei der Nahrungsmittelnachfrage. Konsumenten mit hohem Einkommen verlangen nach frischeren, schneller zuzubereitenden, gesünderen und exotischeren Nahrungsmitteln, ohne dabei im Detail auf den Preis zu achten. Dieser spielt lediglich in den unteren Einkommensgruppen eine wichtige Rolle (Kinsey, 1997). Im folgenden soll daher näher auf die Entwicklung der Einkommen und ihre Verteilung sowie auf die Auswirkungen auf die Nahrungsmittelnachfrage eingegangen werden.

Von 1991 bis 1998 haben sich die Primäreinkommen der Privaten Haushalte in Deutschland um rund ein Viertel erhöht, was einem Wachstum von 3,3 % pro Jahr entspricht. Jedoch hat sich diese Einkommenszunahme nicht auf alle Bevölkerungsgruppen gleichmäßig niedergeschlagen. Insbesondere die Selbständigen-Haushalte konnten mit Einkommenszuwächsen von 4,7 % pro Jahr stärker profitieren. Dagegen blieben die Arbeitnehmerentgelte mit einem jahresdurchschnittlichen Wachstum von lediglich 2,8 %

um 0,5 Prozentpunkte hinter den Primäreinkommen zurück (Deutsche Bundesbank, 1999, S. 56ff.). Neben einem Wachstum der Einkommen zeichnet sich somit eine Verschiebung der Einkommensverteilung zugunsten der oberen Einkommensgruppen ab.

In internationalen Studien wird Deutschland zu den wenigen OECD-Ländern gezählt, in denen die Ungleichheit der Löhne in den achtziger Jahren konstant geblieben ist (Steiner, Wagner, 1997). In den neunziger Jahren dagegen stieg die Einkommensungleichheit in den meisten reichen Ländern der Welt an. Auch in Deutschland kam es laut SMEEDING in diesem Zuge zu einer leichten Zunahme der Ungleichheit um 1 bis 7 %, wobei allerdings berücksichtigt werden muß, daß sich diese Ergebnisse nur auf Westdeutschland beziehen (Smeeding, Grodner, 2000, S. 16).

Auch die Bundesregierung kommt in ihrem jüngst veröffentlichten Armuts- und Reichtumsbericht zu dem Schluß, daß sich sowohl die Ungleichheit der Primäreinkommen als auch der Sekundäreinkommen in Westdeutschland zwischen 1973 und 1998 erhöht hat. Aufgrund von Abgaben sowie Transferleistungen durch den Staat sind die Sekundäreinkommen allerdings wesentlich gleichverteilt als die Primäreinkommen. Gleiches gilt auch für die neuen Bundesländer, wobei die Primäreinkommen hier ungleicher, die Sekundäreinkommen jedoch gleichverteilt sind als im früheren Bundesgebiet (Deutscher Bundestag, 2001, S. 34-38).

Von der steigenden Ungleichheit sind laut HAUSER insbesondere die Haushalte im unteren Einkommensbereich betroffen. So ist der Anteil, den die „ärmsten“ 20 % der Bevölkerung an den Gesamt Nettoäquivalenzeinkommen³ haben, im Zeitraum von 1991 bis 1995 kontinuierlich rückläufig. 1995 lag er bei 9,1 % im Westen und 10,4 % im Osten⁴. Dagegen nahm der Anteil der „reichsten“ 20 % der Bevölkerung im gleichen Zeitraum durchgängig zu (vgl. Tabelle 2.4).

³ Das Nettoäquivalenzeinkommen errechnet sich mittels einer Division des Nettoeinkommens durch die Äquivalenzzahl des Haushalts. Die Äquivalenzzahl ist ein Faktor, der die Haushaltsgröße und -zusammensetzung berücksichtigt.

⁴ Bei einer Gleichverteilung der Nettoäquivalenzeinkommen müßte das unterste Bevölkerungsquintil auch über ein Fünftel der Einkommen verfügen.

Tabelle 2.4: Verteilung des Nettoäquivalenzeinkommens auf die Quintile in den alten und neuen Bundesländern 1991 bis 1995 (in Prozent)

	<i>Alte Bundesländer</i>					<i>Neue Bundesländer</i>				
	1991	1992	1993	1994	1995	1991	1992	1993	1994	1995
1. Quintil	9,5	9,4	9,2	9,2	9,1	11,3	11,1	10,8	10,3	10,4
2. Quintil	13,9	13,8	13,7	13,5	13,6	15,8	15,8	15,5	15,6	15,2
3. Quintil	17,6	17,7	17,5	17,3	17,3	18,8	18,9	18,8	18,9	18,8
4. Quintil	22,6	22,3	22,5	22,4	22,2	22,4	22,4	22,6	22,7	22,8
5. Quintil	36,4	36,8	37,1	37,5	37,8	31,7	31,8	32,3	32,5	32,8

Quelle: (Hauser, 1999, S. 7).

Zu den Bevölkerungsgruppen, die durch diese Entwicklung am meisten betroffen sind, zählen laut HAUSER insbesondere die Haushalte von Arbeitslosen und Alleinerziehenden. Aber auch Paare mit Kindern sind überdurchschnittlich oft in den unteren Einkommensklassen zu finden (Hauser, 1999, S. 8f.).

Konkrete Schätzungen bezüglich der Weiterentwicklung des Einkommensgefüges liegen bisher nicht vor. Jedoch ist eine Zunahme der Ungleichheit zumindest in den neuen Bundesländern wahrscheinlich, da die Arbeitslosigkeit nur langsam abbaubar ist, eine weitere Spreizung der Lohnstruktur erwartet wird, Vermögenseinkommen lediglich für eine kleine Schicht an Bedeutung gewinnen, einige Sonderregelungen für Geringverdiener auslaufen und die Arbeitsförderungsmaßnahmen weiter eingeschränkt werden (Hauser, 1999, S.9).

Die Auswirkungen eines Einkommensanstiegs auf die Nahrungsmittelnachfrage formulierte bereits 1857 der deutsche Statistiker Ernst Engel. Das nach ihm benannte Engel'sche Gesetz besagt, daß mit steigendem Einkommen die Ausgaben für Nahrungsmittel zwar steigen, allerdings nicht im gleichen relativen Ausmaß wie das Einkommen. Diese Beziehung besitzt auch heute noch ihre Gültigkeit. Fraglich bleibt allerdings, ob sich mit einer Änderung der Einkommensverteilung auch die Verteilung der Nahrungsmittelausgaben auf die unterschiedlichen Nahrungsmittelgruppen sowie die qualitative Nahrungsmittelnachfrage ändern werden. Diesbezüglich berichten MCDOWELL et al., daß in den USA Haushalte mit hohem Einkommen mehr Nahrungsmittel außer Haus nachfragen als Haushalte im unteren Einkommenssegment. Dagegen sind bei letzteren

Haushalten die Ausgaben für Milch und Schweinefleisch höher (McDowell, Allen-Smith, McLean-Meyinsse, 1997, S. 1445).

Ein ähnliches Ergebnis zeichnet sich für die BRD ab (vgl. Tabelle 2.5). Hier geben die Haushalte des obersten Einkommensdezils zwar für alle Nahrungsmittelgruppen mehr aus als diejenigen des untersten Dezils, fällt das Augenmerk jedoch auf die prozentualen Anteile der einzelnen Nahrungsmittelgruppen an den Gesamtausgaben für Nahrungsmittel, so offenbaren sich strukturelle Unterschiede im Lebensmittelkonsum.

Tabelle 2.5: Ausgaben für Nahrungs- und Genußmittel 1998 nach Einkommensdezilen (in DM und Prozent der Gesamtausgaben für Nahrungsmittel)

	<i>Einkommensdezil</i>			
	<i>unterstes</i>		<i>oberstes</i>	
	DM	%	DM	%
Tierische Produkte	55	15,7	186	15,5
Getreideprodukte	38	10,9	120	10,0
Molkereiprodukte	30	8,6	93	7,8
Fette	7	2,0	19	1,6
Obst	21	6,0	59	4,9
Gemüse	22	6,3	57	4,8
Zucker u. Süßwaren	18	5,1	50	4,2
Alkoholfreie Getränke	31	8,9	86	7,2
Genußmittel	43	12,3	127	10,6
Sonstige Nahrungsmittel	9	2,6	24	2,0
Verzehr außer Haus	72	20,6	363	30,3
Nahrungsmittel gesamt	350	100,0	1197	100,0

Quelle: EVS 1998, eigene Berechnung.

Haushalte im unteren Einkommensdezil geben durchgängig einen größeren Anteil ihrer Gesamtausgaben für Nahrungsmittel aus, die zu Hause verzehrt werden. Dagegen nimmt bei den Haushalten im oberen Einkommensdezil der Außer-Haus-Verzehr einen größeren Part ein.

PARK et al. haben für die USA herausgefunden, daß die Einkommenselastizitäten für verschiedene Nahrungsmittelgruppen für eine Niedrigeinkommensgruppe durchgängig

höher waren als in der Gruppe der Haushalte mit höherem Einkommen (Park et al., 1996, S. 297f.). Wenn beträchtliche Änderungen der Einkommensverteilung zu erwarten sind, macht somit die Nutzung durchschnittlicher Einkommenselastizitäten keinen Sinn (Pinstrup-Andersen, Caicedo, 1978, S. 414).

Zusammenfassend läßt sich also festhalten: Von einem Anstieg der Einkommen gehen eher geringe Impulse für die Gesamtnachfrage nach Nahrungsmitteln aus. Kommt es im Zuge des Einkommenswachstums gleichzeitig zu einer Verschiebung der Einkommensverteilung, so kann dieses eine strukturelle Veränderung der Nahrungsmittelnachfrage nach sich ziehen. Sollten, wie es sich in Punkt 2.2.2 abzeichnete, tatsächlich die oberen Einkommensgruppen durch die Änderung der Verteilung gewinnen, kann dieses zu einer Ausweitung des Außer-Haus-Verzehrs führen.

3 Methoden der Nachfrageanalyse

Im Anschluß an die Darstellung der Bestimmungsfaktoren und Rahmenbedingungen der Nahrungsmittelnachfrage gilt es im folgenden, die Einflußstärke und -richtung der einzelnen Bestimmungsfaktoren auf die Nahrungsmittelnachfrage zu quantifizieren. Hierbei ist zum einen von Interesse, ob haushaltsspezifische Unterschiede bezüglich der Ausgaben für Lebensmittel insgesamt bzw. einzelne Lebensmittelgruppen bestehen. Zum anderen stellt sich die Frage, inwieweit eventuelle Ausgabenunterschiede auf divergierende Qualitätspräferenzen der Haushalte bzw. auf Mengenunterschiede zurückzuführen sind. Gerade der zuletzt genannte Aspekt dürfte für die Ernährungswirtschaft von besonderem Interesse sein, um bei der Planung der zukünftigen Produktion bezüglich der Produktionsmengen und –qualitäten besser auf die Verbraucherbedürfnisse eingehen zu können.

Dieses Kapitel soll zunächst der Darstellung der Untersuchungsmethodik dienen. Abschnitt 3.1 beschäftigt sich mit der Methodik, die der Analyse der Nahrungsmittelausgaben verschiedener Haushaltskonstellationen zugrunde liegt. In Abschnitt 3.2 wird anschließend die Unit Value Analyse zur Messung der Qualitätsnachfrage vorgestellt.

3.1 Methoden zur Untersuchung der Struktur der Nahrungsmittelausgaben privater Haushalte

Zur Analyse der Ausgaben für Nahrungs- und Genußmittel stehen grundsätzlich zwei Vorgehensweisen zur Verfügung. Zum einen können Einzelgleichungsschätzungen durchgeführt werden, bei denen die Ausgaben für einzelne Nahrungsmittel oder Nahrungsmittelgruppen auf die beeinflussenden Variablen regressiert werden. Zum anderen kann das gesamte Nachfrageverhalten nach Nahrungsmitteln im Rahmen eines Nachfragesystems simultan untersucht werden. Dieses hat den Vorteil, daß auch Austauschbeziehungen zwischen den Gruppen erfaßt werden. Beide Vorgehensweisen sollen im folgenden kurz dargestellt und gegeneinander abgewogen werden.

3.1.1 Einzelgleichungsschätzung

Eine Einzelgleichungsschätzung analysiert die Nachfrage nach einem einzelnen Gut oder einer Gütergruppe⁵. Hierbei wird für jede zu untersuchende Gütergruppe eine separate Nachfragegleichung geschätzt, die den funktionalen Zusammenhang zwischen den Ausgaben für die betrachtete Gütergruppe und den sie bestimmenden Faktoren abbildet. Als Einflußfaktoren gehen in diese Schätzung üblicherweise das Einkommen, der Preis des betrachteten Gutes (Eigenpreis) und die Preise der anderen Güter (Kreuzpreise) ein. Eine Aufnahme weiterer Einflußgrößen, beispielsweise sozio-ökonomischer oder demographischer Größen ist ferner möglich. Der funktionale Zusammenhang zwischen den Ausgaben und den sie bestimmenden Variablen (= Kurvenform) kann frei gewählt werden. Somit sind Einzelgleichungen sehr flexibel zu handhaben. Ihr Nachteil liegt jedoch darin, daß die Zusammenhänge zwischen den Ausgaben für einzelne Güter oder Gütergruppen nur teilweise über die Kreuzpreise erfaßt werden. In der Realität ist dagegen mit starken Verflechtungen der Ausgaben verschiedener Güter zu rechnen. So kann beispielsweise davon ausgegangen werden, daß ein Haushalt bei einer Ausweitung seiner Ausgaben für den Außer-Haus-Verzehr seine Ausgaben für solche Gütergruppen, die vornehmlich zu Hause konsumiert werden, einschränken wird.

3.1.2 Schätzung von Nachfragesystemen

Während bei der Einzelgleichungsschätzung die erklärenden Variablen und die Kurvenform frei gewählt werden können, basiert die Schätzung von Nachfragesystemen auf der Nutzentheorie. Diese schreibt bestimmte Kurvenverläufe vor, stellt jedoch auch sicher, daß die Grundannahmen der Nutzen- bzw. Nachfragetheorie erfüllt sind. So darf beispielsweise bei steigenden Verbrauchsmengen der Nutzen, den der Konsument erfährt, nicht absinken.

Ein weiterer entscheidender Vorteil bei der Schätzung von Nachfragesystemen ist die simultane Untersuchung der Nachfrage nach allen Güter bzw. Gütergruppen. Die Zusammenstellung mehrerer Güter bzw. Gütergruppen zur Gesamtnachfrage des Haushalts erfolgt so, daß bei gegebenen Präferenzen des Haushaltes der Nutzen der Gesamtheit aller

⁵ Im Rahmen von Einzelgleichungsschätzungen wurden in Deutschland zahlreiche Studien zur Nahrungsmittelnachfrage auf der Basis von Querschnittsdaten durchgeführt. Vgl. z.B. (Meyer, 1978); (Eschenbach, 1981); 150(Filip and Wöhlken, 1984) *****"%%...": Orphaned delimiter***** .

nachgefragten Güter maximiert wird. Hierbei werden die Wahlmöglichkeiten des Haushaltes durch sein Einkommen und die gegebenen Preise begrenzt (Budgetrestriktion). Als Resultat der Maximierung der Nutzenfunktion unter der Nebenbedingung der Budgetrestriktion ergeben sich für jede Gütergruppe spezifische Nachfragefunktionen, die den funktionalen Zusammenhang zwischen Verbrauchsmengen, Preisen und Einkommen ausdrücken. Zusammen bilden die Nachfragegleichungen ein simultanes Gleichungssystem, durch das auch die Beziehungen zwischen den Ausgaben für die verschiedenen Gütergruppen berücksichtigt werden.

Die Gestalt der Nachfragegleichungen ist durch die Wahl der zugrundeliegenden Nutzenfunktion festgelegt, ihre Parameter lassen sich aus den beobachteten Konsumdaten ermitteln. Wird die Schätzung auf der Basis von Querschnittsdaten durchgeführt, so liegen in aller Regel keine Preisdaten vor und es wird unterstellt, daß alle Haushalte identischen Preisen gegenüberstehen. Die Nachfragegleichungen reduzieren sich dann zu einer Beziehung zwischen den Ausgaben für die einzelnen Güter und dem Einkommen, es ergeben sich die sogenannten Engelkurven.

Aus den vorangegangenen Ausführungen wird deutlich, daß die Schätzung eines Nachfragesystems gegenüber einer Einzelgleichungsschätzung diverse Vorteile aufweist (u.a. simultane Abbildung des gesamten Nachfrageverhaltens, Fundierung auf der Nutzentheorie). Da das vorliegende Datenmaterial (die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1998) eine Systemschätzung ermöglicht, soll zur Analyse der Nahrungsmittelausgaben ein Lineares Ausgabensystem (Linear Expenditure System (LES)) geschätzt werden. Das LES ist das einzige Nachfragesystem, dessen Parameter auch mittels Querschnittsdaten vollständig identifizierbar sind. Die formale Darstellung dieses Nachfragesystems findet sich im Anhang dieses Berichtes (vgl. Methodik 1 im Anhang).

3.2 Die Unit Value Analyse zur Messung der Qualitätsnachfrage

Während bei der Schätzung des LES die Ausgaben für Nahrungsmittel bzw. Nahrungsmittelgruppen herangezogen werden, um Nachfrageunterschiede in Abhängigkeit von der Haushaltszusammensetzung zu ermitteln, soll im zweiten Teil der empirischen Untersuchung die Nachfrage nach Nahrungsmittelqualität näher beleuchtet werden. Auch hier kann es für die Produzenten von großem Interesse sein, ob systematische, haushalts-

spezifische Unterschiede bezüglich der Qualitätsnachfrage bestehen. Würde sich beispielsweise das Ergebnis zahlreicher Verbraucherbefragungen bestätigen, daß ältere Haushalte qualitäts- bzw. markenbewußter einkaufen (vgl. z.B. Suling, 2001), so könnte dieses vor dem Hintergrund des erwarteten Anstiegs des Anteils älterer Haushalte eine Ausweitung der Nachfrage nach höherwertigen Lebensmitteln bedeuten. Ferner lassen sich aus den Ergebnissen der Qualitätsanalyse Aussagen darüber ableiten, ob die in der Ausgabenanalyse gefundenen Unterschiede bezüglich der Nahrungs- und Genußmittelausgaben unterschiedlicher Haushalte vorrangig auf die nachgefragten Qualitäten oder aber auf nachgefragte Mengen zurückzuführen sind.

Zur Analyse der Nachfrage nach Nahrungsmittelqualität stehen grundsätzlich zwei Vorgehensweisen zur Verfügung. Zum einen kann die haushaltsspezifische Nachfrage nach qualitativ homogenen Gütern untersucht werden. Hierzu müßten stark disaggregierte Daten für einzelne Nahrungsmittel vorliegen. Solch detaillierte Daten kann die EVS jedoch nicht liefern. Zum anderen besteht die Möglichkeit, bei per se nicht direkt beobachtbarer Nahrungsmittelqualität, aus dem Unit Value Rückschlüsse bezüglich der nachgefragten Produktqualität zu ziehen. Er berechnet sich aus den Ausgaben für eine bestimmte Produktgruppe dividiert durch deren Menge. Es stellt sich nun die Frage, inwieweit die Größe „Ausgabe geteilt durch Menge“ ein geeigneter Indikator der Produktqualität ist, denn Schwankungen innerhalb dieser Preisgröße drücken neben Qualitätsunterschieden drei weitere Preisschwankungen aus.

Erstens finden sich hier regionale Preisdifferenzen. So ist z.B. ist davon auszugehen, daß der Unit Value aufgrund des allgemein geringeren Preisniveaus in Ostdeutschland bei Haushalten aus dieser Region systematisch geringer ist, ohne daß qualitative Unterschiede am Produkt vorliegen müssen. Zweitens kann der Unit Value saisonale Preisschwankungen beinhalten. Haushalte, die in den Wintermonaten Aufzeichnungen gemacht haben, werden vermutlich für frisches Obst und Gemüse vergleichsweise höhere Preise zahlen, was sich in höheren Unit Values niederschlagen kann. Drittens können aber auch Preisschwankungen aufgrund von unterschiedlichen Preisen in verschiedenen Geschäften entstehen, z.B. bedingt durch Sonderangebote.

Aufgrund relativ breit gewählter Produktgruppen (Fleisch, Käse, Milcherzeugnisse etc.) ist jedoch davon auszugehen, daß der Qualitätsaspekt innerhalb des Unit Values ein

vergleichsweise hohes Gewicht ausmacht, so daß der Unit Value als geeigneter Indikator der Qualität angesehen wird. Daß die beobachteten Schwankungen des Unit Values z.T. auch auf andere Einflüsse zurückgeführt werden können, wird bei der Interpretation der Ergebnisse entsprechend berücksichtigt.

In folgender Unit-Value Gleichung sind alle Einflussfaktoren, die die Höhe des Unit Values bestimmen können, aufgenommen:

$$UV_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} b_{ij} + \sum_k \mu_{ik} c_{ik} + \sum_l \beta_{il} d_{il} + u_i \quad (3.1)$$

mit: α_i = reine Preiskomponente (unterschiedlicher Preise in Geschäften),
 b_{ij} = qualitative Faktoren,
 c_{ik} = regionale Faktoren,
 d_{il} = saisonale Faktoren,
 u_i = Fehlerterm

In Anlehnung an COX und WOHLGENANT können die qualitativen Faktoren anhand von Haushaltscharakteristika erfaßt werden (Cox, Wohlgenant, 1986, S. 912). Auf der Basis dieser Gleichung (3.1) lassen sich dann für jede Gütergruppe i mittels Kleinst-Quadrate-Schätzungen die Koeffizienten α_i , γ_{ij} , μ_{ik} und β_{il} ermitteln. Über diese Schätzkoeffizienten kann anschließend für jede Haushaltskonstellation durch Einsetzen der entsprechenden Haushaltscharakteristika, regionaler und saisonaler Faktoren der durchschnittlich gezahlte Unit Value berechnet werden.

4 Empirische Analyse der Nachfrage nach Nahrungs- und Genußmitteln

4.1 Vorgehensweise bei der Analyse

4.1.1 Analyse der Ausgaben für Nahrungsmittel

Wie in Kapitel 2 herausgearbeitet wurde, werden die Ausgaben für Nahrungsmittel der privaten Haushalte insbesondere von der Haushaltsgröße, der Altersstruktur des Haushalts, der Wohnregion, der Bildung des Haushaltsvorstandes, dem Einkommen und den vorherrschenden Preisen beeinflusst. Es gilt somit im folgenden, diese Einflußfaktoren durch die Bildung geeigneter Variablen der empirischen Schätzung zugänglich zu machen.

Im Gegensatz zu der metrischen Größe Einkommen verlangen hierbei insbesondere die klassifikatorischen Merkmale (Altersstruktur des Haushalts, der Wohnregion, der Bildung des Haushaltsvorstandes) Aufmerksamkeit. Zur ihrer Berücksichtigung in der Schätzung wurden Dummy-Variablen (0/1-Variablen) gebildet. Hierbei wird für jede mögliche Ausprägung eines Merkmals eine Variable kreiert, die den Wert 1 annimmt, wenn das entsprechende Merkmal vorliegt, und die anderenfalls 0 gleicht. Würden die Dummy-Variablen für alle Merkmalsausprägungen in die Schätzung aufgenommen, so wäre perfekte Multikollinearität die Folge und das Modell ließe sich nicht schätzen. Um dieses zu verhindern, wird je eine Ausprägung jedes Merkmals aus der Schätzgleichung herausgelassen und fungiert als Bezugseinheit. Ihr Einfluß findet sich in der Konstanten wieder. Die geschätzten Koeffizienten für die aufgenommenen Ausprägungen geben dann die durchschnittliche gruppenspezifische Abweichung von der Referenzgruppe an.

Die **Haushaltsgröße- und struktur** werden durch Dummy-Variablen für den Haushaltstyp und für das Alter des Haushaltsvorstandes erfaßt. Eine Übersicht über die gebildeten Variablen gibt Tabelle 4.1. Die Dummies für den Haushaltstyp spiegeln sowohl die Haushaltsgröße als auch die Zusammensetzung des Haushalts aus Erwachsenen und Kindern wider. Das Alter des Haushaltsvorstandes ermöglicht ferner eine Einordnung des Haushalts in den Haushaltslebenszyklus und korreliert überwiegend hoch mit dem Alter der übrigen Haushaltsmitglieder.

Tabelle 4.1: Sozio-demographische Charakteristika

<i>Sozio-demographisches Merkmal</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Variablentyp</i>	<i>Variablenname (und –ausprägung)</i>
Haushaltstyp	Variable umfaßt sowohl die Größe als auch die Altersstruktur des Haushalts. Referenzhaushalt: Paar ohne Kinder (PA0)	Dummy	Alleinlebende(r) ohne Kind (AL0) Alleinerziehende(r), ein Kind (AL1) Alleinerziehende(r), zwei Kinder (AL2) Paar, ein Kind (PA1) Paar, zwei Kinder (PA2) Paar, drei Kinder (PA3) Sonstiger Haushaltstyp (Sonst)
Alter des Haushaltsvorstandes	Variable markiert die Stellung des Haushalts im Familienzyklus. Referenzhaushalt: 25-34 (AHV2534)	Dummy	Unter 25 (AHVU25) 35-44 (AHV3544) 45-54 (AHV4554) 55-64 (AHV5564) 65 und älter (AHVUE65)
Bildungsniveau	Variable erfaßt das Bildungsniveau des Haushaltsvorstandes Referenzhaushalt: mittleres Bildungsniveau (Bil_med)	Dummy	Hohes Bildungsniveau (Bil_high) Niedriges Bildungsniveau (Bil_low)
Wohnregion (I)	Variable beschreibt die Gebietszugehörigkeit des Haushalts. Referenzhaushalt: Mitte	Dummy	Nord Süd Ost
Wohnregion (II)	Variable beschreibt die Gebietszugehörigkeit des Haushalts (nur norddt. Haushalte) Referenzhaushalt: Niedersachsen (NS)	Dummy	Hamburg (HH) Bremen (HB) Schleswig-Holstein (SH)

Quelle: Eigene Darstellung.

Zur Erfassung der **Bildung** wird das Ausbildungsniveau des Haushaltsvorstandes mittels dreier Dummy-Variablen abgebildet. Hat der Haushaltsvorstand einen Hochschul- bzw. Fachhochschulabschluß oder einen Abschluß an einer Fach-, Meister-, Technikerschule bzw. Beruf- oder Fachakademie wird ein hohes Bildungsniveau angenommen. Bei einem Abschluß einer beruflichen Ausbildung oder wenn der Haushaltsvorstand sich noch in der Ausbildung befindet wird ein mittleres Bildungsniveau unterstellt. Liegt kein beruflicher Abschluß vor oder arbeitet der Haushaltsvorstand in einem Anlernberuf ist das Bildungsniveau niedrig. Das mittlere Bildungsniveau wird als Referenzgröße gewählt und nicht in die Schätzgleichung aufgenommen (vgl. Fußnote 6).

Die **Wohnregion** wird zunächst durch die Dummy-Variablen Nord (Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen, Niedersachsen), Mitte (Hessen, Nordrheinwestfalen), Süd (Bayern, Baden-Württemberg, Saarland) und Ost (Neue Bundesländer und Berlin) in der Schätzung berücksichtigt. In einem zweiten Schritt wird dann untersucht, ob es Konsumunterschiede zwischen den norddeutschen Haushalten gibt und hier noch einmal auf Bundeslandebene unterschieden. Als Referenzgröße wird die Wohnregion Mitte aus der Schätzung herausgelassen (s.o.).

Neben den sozio-ökonomischen und demographischen Variablen ist das **Einkommen** einer der wichtigsten Bestimmungsfaktoren für die Nachfrage nach Nahrungsmitteln. Mit steigendem Einkommen nehmen laut dem Engel'schen Gesetz die Ausgaben für Nahrungsmittel zu, jedoch fällt diese Zunahme nur unterproportional aus. Ebenfalls steigt der Entscheidungsspielraum der Haushalte, mit der Konsequenz, daß Haushalte mit höherem Einkommen mehr Möglichkeiten bei der Auswahl ihrer Nahrungsmittelkäufe haben. Es wird deutlich, daß eine Einkommensgröße in das Schätzsystem aufgenommen werden muß. Diese Einkommensgröße ist im LES aufgrund der Adding-up-Restriktion als Summe der Ausgaben für die betrachteten Gütergruppen definiert.

Die Schätzung des um die sozio-demographischen Variablen erweiterten LES erfolgt auf zwei Stufen. Auf der ersten Stufe wird die Aufteilung des gesamten Einkommens auf die Gütergruppen Nahrungs- und Genußmittel, Nicht-Nahrungsmittel und Sparen untersucht. Als Einkommensvariable muß auf dieser Stufe die Summe der Ausgaben für diese drei Gütergruppen verwendet werden, was, wie im vorherigen Absatz angesprochen wurde, schätztechnische Gründe hat. Problematisch gestaltet sich hierbei die Berücksichtigung der

Ersparnis. Diese errechnet sich in der EVS aus den Ausgabefähigen Einkommen und Einnahmen abzüglich des Privaten Verbrauchs und der anderen Ausgaben. Die so berechnete Ersparnis fällt bei 17,4 % der Haushalte negativ aus und beträgt bei weiteren 5,4 % der Haushalte null. Für die Schätzung dieser Stufe werden daher nur solche Haushalte berücksichtigt, die positive Ausgaben für das Sparen tätigen. Nach dem Ausschluß aller anderen Haushalte verbleiben 38 379 Haushalte in der Stichprobe.

Auf der zweiten Stufe steht dagegen die Aufteilung der Gesamtausgaben für Nahrungsmittel auf die verschiedenen Nahrungsmittelgruppen im Vordergrund. In diesem Fall gehen wiederum aus schätztechnischen Gründen (s.o.) die Gesamtausgaben für Nahrungs- und Genußmittel als Einkommensgröße in die Schätzung ein. Es mag sich hier die Frage stellen, ob die Gesamtausgaben für Nahrungs- und Genußmittel ein ebenso guter Indikator für das Lebenshaltungsniveau sein können, wie das tatsächliche Einkommen. Eine Korrelationsanalyse hat jedoch gezeigt, daß zwischen den beiden Größen eine recht hohe Übereinstimmung besteht (Korrelationskoeffizient: 0,5).

Bei einer Untersuchung der Nahrungsmittelnachfrage ist es aufgrund der Vielzahl der angebotenen Produkte nicht möglich, für jedes einzelne Gut eine separate Nachfragegleichung in das zu schätzende Modell aufzunehmen. Das System könnte dann schnell zu komplex werden. Daher müssen die Nahrungsmittel zu Gütergruppen zusammengefaßt werden. Die Zusammensetzung der gebildeten Nahrungsmittelgruppen zeigt Tabelle 4.2.

Tabelle 4.2: Zusammensetzung der Nahrungsmittelgruppen

<i>Produktgruppe</i>	<i>Zusammensetzung der Produktgruppe</i>
Fleisch	Rind-, Kalb-, Schweine-, Schaf-, Ziegen-, Wild-, Geflügelfleisch, anderes Fleisch
Fleischerzeugnisse	Wurstwaren, Speck, Schinken, Rauchfleisch, Innereien, Fleischzubereitungen, Fleischkonserven, Fleischsalat, Hackfleisch
Fisch	Fische, Fischfilets, Räucher-, Salzfisch, Krebstiere, Muscheln, Schnecken, Fischkonserven, Fischzubereitungen
Milch	Frischmilch, H-Milch, Kondensmilch, Milchpulver
Käse	Käse
Milcherzeugnisse	Joghurt, Frischkäse, Sahne, saure Sahne, übrige Milcherzeugnisse
Eier	frische Eier, bearbeitete Eier, Eiersalat, Eipulver
Fette	Butter, Margarine, Olivenöl, Speiseöle, andere Speisefette pflanzlichen und tierischen Ursprungs
Obst	Zitrusfrüchte, Bananen, Kernobst, Avocado, Steinobst, Beeren, Oliven, Melonen, Trockenobst, Schalenobst, Nüsse, Maronen, Obstkonserven, tiefgefrorenes Obst
Gemüse	Blatt- und Stielgemüse, Kohl, Fruchtgemüse, Zwiebelgemüse, Knoblauch, übriges frisches Gemüse, trockene Hülsenfrüchte, sonstiges Trockengemüse, tiefgefrorenes Gemüse, Gemüsekonserven, Konservenfertigerichte auf Gemüsebasis
Nährmittel	Kartoffeln, Kartoffelerzeugnisse, Reis, Reiszubereitungen, Teigwaren, Zubereitungen aus Teigwaren
Brot	Weiß-, Toast-, Fladen-, Roggen-, Misch-, Schrot, Vollkorn-, Knäckebrot, andere Backwaren aus Brotteig
Backwaren	Dauerbackwaren, Tortenböden, Kuchen u.ä. feine Backwaren
Sonstige Getreideprodukte	Weizenmehl, Getreidekörner, Backfertiges Kuchenmehl, Müsli, Cornflakes, andere Zubereitungen auf Getreidebasis, Pizza, Quiche, Sandwich
Zucker u. Süßwaren	Zucker, Süßstoffe, Marmelade, Konfitüre, Gelee, Bienenhonig, Schokoladen, Süßwaren, Speiseeis, Brotaufstriche auf Nougatbasis, Rübensirup, kandierte Früchte, Küchenzutaten mit Kakaoanteil
Kaffee, Tee	Röstkaffee, Kaffee-Extrakte, Kaffeemittel, Tee, Teeähnliche Erzeugnisse, Kakaoerzeugnisse
Alkoholfreie Getränke	Mineralwasser, Erfrischungsgetränke, Fruchtsäfte, Fruchtnektare, Gemüsesäfte
Alkohol	Spirituosen, Wein, Schaumwein, Obstweine, Bier
Tabak	Zigaretten, Zigarren, Stumpen, anderer Tabak, Zigarettenpapier
Verzehr außer Haus	Verzehr von Speisen und Getränken außer Haus im In- und Ausland
Sonstige Nahrungsmittel	Soßen, Würzen, Ketchup, Speisesalz, Kräuter, Gewürze, Suppen, Vanillezucker, Backhefe, Dessertzubereitungen, Säuglings- und Kleinkindnahrung, Diätetische Zubereitungen, andere Nahrungsmittel

Quelle: Eigene Darstellung.

Bei der Schätzung der zweiten Stufe des LES muß insbesondere das Auftreten von Nullbeobachtungen berücksichtigt werden. Hierunter ist zu verstehen, daß einige Haushalte innerhalb des Beobachtungszeitraumes bestimmte Güter(-gruppen) nicht konsumieren und somit auch keine Ausgaben tätigen. Dieses kann unterschiedliche Gründe haben. Zum einen kann es sein, daß bestimmte Güter nur unregelmäßig gekauft werden und daher innerhalb der relativ kurzen Beobachtungsperiode von einem Monat keine Ausgaben getätigt wurden. Nichtkauf kann jedoch auch aus ökonomischen Gründen auftreten, etwa weil der Preis im Beobachtungszeitraum als zu hoch oder das Einkommen als zu niedrig empfunden wird. Weiterhin ist es möglich, daß ein Haushalt ein Gut generell nicht kauft, da er es nicht mag (vgl. Maddala, 1983, S. 159), seinen Konsum versehentlich oder absichtlich falsch angibt (z.B. bei Alkohol) sowie, daß bestimmte Güter (z.B. aufgrund von Saisonalität) nicht verfügbar sind (Choi, 1993, S. 13f.).

Nullbeobachtungen können folglich auf verschiedene Gründe mit unterschiedlichen qualitativen Dimensionen zurückgeführt werden. Es kann aus den Konsumdaten nicht unmittelbar geschlossen werden, ob ein Haushalt ein bestimmtes Gut generell nicht kauft oder ob er im Beobachtungszeitraum aus anderen Gründen keine Ausgaben getätigt hat. Nimmt man aber an, alle Haushalte, bei denen ein Nullkonsum festgestellt wird, hätten prinzipiell keine Präferenzen für dieses Produkt, käme es zu fehlerhaften Aussagen.

Ein gängiges ökonometrisches Verfahren, mit dem man diesem Problem begegnet, ist die Annahme, daß dem Konsumverhalten eine latente (unbeobachtbare) Variable zugrunde liegt, die als „Neigung“ zum Konsum des betreffenden Gutes aufgefaßt werden kann. Auf diese Weise können auch die Nullbeobachtungen einer Untersuchung zugänglich gemacht werden.

Eine Vernachlässigung der latenten Variablen bei der Schätzung und die Anwendung konventioneller Regressionsmethoden, führt zu verzerrten und inkonsistenten Koeffizienten für die Schätzfunktion (Intriligator, Bodkin, Hsiao, 1996, S. 166). In den letzten Jahren wurde daher bei der Schätzung von Nachfragesystemen das Auftreten von Nullbeobachtungen oftmals durch die sogenannte Generalisierte Heckman Prozedur

berücksichtigt⁶. Auch in dieser Studie findet dieses Verfahren Anwendung. Eine mathematische Darstellung dieser Prozedur findet sich im Anhang (vgl. Methodik 2 im Anhang).

4.1.2 Analyse der Nahrungsmittelqualität

Zur Analyse der Nachfrage nach Nahrungsmittelqualität wird die im vorherigen Kapitel beschriebene Unit-Value-Analyse durchgeführt. Die abhängige Variable - der Unit Value - ergibt sich durch die Division der Ausgaben durch die zugehörigen nachgefragten Mengen⁷. Um die Ergebnisse der Unit-Value-Analyse mit denen der Ausgabenanalyse verknüpfen zu können, wurden die Gütergruppen der Ausgabenanalyse beibehalten⁸. Rein formal stellt der berechnete Unit Value somit einen durchschnittlich gezahlten Preis für die in der jeweiligen Gütergruppe enthaltenen Güter dar. Er spiegelt zwar nicht den konkreten Preis einzelner Nahrungsmittel wider, kann aber, wie in Kapitel 3.2 ausführlicher beschrieben wurde, als Indikator für die nachgefragte Qualität der Güter in der jeweiligen Gütergruppe verwendet werden.

In die Unit-Value-Schätzung gehen als unabhängige Variablen regionale und saisonale Faktoren sowie verschiedene Haushaltsmerkmale ein (vgl. Formel 3.1). Zur Erfassung räumlicher Preisdifferenzen wurden zum einen, wie in der Ausgabenanalyse, die Bundesländer zu den vorgenannten vier Regionen zusammengefaßt und vier entsprechende Dummy-Variablen gebildet. Zum anderen erfolgte eine Unterteilung nach der Gemeindegröße⁹. Es wird bezüglich dieser Dummy-Variablen erwartet, daß in den ländlichen Gebieten insbesondere die wenig verarbeiteten Lebensmittel, wie Obst und Gemüse, aufgrund der Nähe zum Ort der Produktion günstiger angeboten werden, während in

⁶ Siehe (Heien, Wessells, 1990; Heien, Durham, 1991; Park et al., 1996; Wang et al., 1996; Saha, Capps, Byrne, 1997; Brosig, 2000; Elsner, 2001).

⁷ Der Unit Value ist in der Einheit DM je 100 Gramm, bzw. DM je Liter berechnet worden.

⁸ Für einzelne Nahrungsmittel weist die EVS 1998 keine gekauften Mengen aus, so daß sich geringe Abweichungen in der Zusammensetzung der Gütergruppen zwischen der Ausgaben- und der Qualitätsanalyse ergeben. Dieser Unterschied dürfte die Ergebnisinterpretation jedoch nicht beeinflussen.

⁹ Land = Gemeinde mit weniger als 20 000 Einwohnern; Kleinstadt = Gemeinde mit 20 000 bis 100 000 Einwohnern; Großstadt = Gemeinde mit über 100 000 Einwohnern.

Städten und stark verstädterten Regionen (z.B. die Region Mitte) aufgrund von Transportkosten und Lagerung höhere Preise gefordert werden.

Saisonale Preisdifferenzen werden durch Dummy-Variablen für das jeweilige Quartal, in dem der Haushalt seine Käufe festgehalten hat, erfaßt. Hier ist zu erwarten, daß die Preise insbesondere aufgrund saisonaler Produktion (z.B. Obst und Gemüse) schwanken. Ferner ist denkbar, daß es aufgrund von traditionellen Eßgewohnheiten (z.B. Fisch oder Geflügel zu Weihnachten, Osterlamm, Sekt zum Jahreswechsel) zu Preisänderungen bei den hiervon betroffenen Lebensmitteln zu den jeweiligen Feiertagen kommt.

Schließlich wird die haushaltsspezifische Nachfrage nach Nahrungsmittelqualität durch die Aufnahme verschiedener Haushaltscharakteristika berücksichtigt. Hierbei gehen die Haushaltsgröße¹⁰, das Einkommen, die quadrierte Haushaltsgröße und das quadrierte Einkommen sowie das Alter und die Bildung des Haushaltsvorstandes ein. Die Haushaltsgröße, das Einkommen und das Alter des Haushaltsvorstandes werden als metrische Variablen aufgenommen. Als Einkommensgröße werden die monatlichen ausgabefähigen Einkommen und Einnahmen (in DM) herangezogen. Es wird vermutet, daß bei geringerer Haushaltsgröße, höherem Einkommen bzw. älterem Haushaltsvorstand höhere Qualitäten bevorzugt werden und somit der Unit Value höher ausfällt. Durch die quadrierten Werte der Haushaltsgröße und des Einkommens können zum einem Haushaltsgrößeneffekte und zum anderen ein überproportionaler Anstieg der Nachfrage nach Nahrungsmittelqualität bei steigendem Einkommen abgebildet werden. Für die quadrierte Haushaltsgröße werden daher negative Vorzeichen, für das quadrierte Einkommen positive Vorzeichen erwartet. Als weitere erklärende Variablen werden die Dummies für das Bildungsniveau des Haushaltsvorstandes in die Schätzung einbezogen. Bei höherer Bildung läßt sich eine steigende Nachfrage nach qualitativ höherwertigen Lebensmitteln vermuten.

¹⁰ Bei Voruntersuchungen hat sich gezeigt, daß von den bei der Ausgabenanalyse verwendeten Haushaltstypen bei der Qualitätsanalyse weniger signifikante Einflüsse ausgehen und sich die Haushaltsgröße als passendere Variable erwiesen.

Durch das Einsetzen der genannten Variablen in Formel 3.1 ergeben sich die letztendlich zu schätzenden Gleichungen. Ihre Koeffizienten wurden mittels einer Kleinst-Quadrate-Schätzung bestimmt.

4.2 Darstellung und Interpretation der Schätzergebnisse

4.2.1 Ergebnisse der Analyse der Ausgaben für Nahrungsmittel

Die Analyse der Ausgaben für Nahrungsmittel wird in zwei Schritten durchgeführt. In einem ersten Schritt werden die Ausgaben aller deutschen Haushalte für die Untersuchung herangezogen, anschließend werden dann die norddeutsche Haushalte gesondert betrachtet.

Systemschätzungen über alle deutschen Haushalte

Zunächst sollen die Schätzkoeffizienten und die dazugehörigen Teststatistiken für die Systemanschätzungen über alle deutschen Haushalte betrachtet werden. An den ermittelten Schätzer läßt sich ablesen, ob einzelne Variablen die Nahrungsmittelausgaben signifikant beeinflussen und wie stark bzw. in welche Richtung sie wirken.

Tabelle 4.3 gibt einen Überblick über die geschätzten Koeffizienten für die *Gesamtnachfrage nach Nahrungsmitteln* (Stufe 1). Es zeigt sich, daß die Variablen für den Haushaltstyp, das Alter des Haushaltsvorstandes und die Wohnregion in allen 4 Ausgabenquartilen bis auf wenige Ausnahmen die Gesamtnachfrage nach Nahrungsmitteln hochsignifikant beeinflussen. Eine Ausnahme bildet die Dummy-Variable für ein niedriges Bildungsniveau des Haushaltsvorstandes. Von ihr geht in keinem Quartil ein signifikanter Effekt aus. Somit besteht also kein Unterschied bezüglich der Ausgaben für Nahrungsmittel zwischen Haushalten mit mittlerem und niedrigem Bildungsniveau.

Bezüglich der Höhe und Vorzeichen sind die geschätzten Koeffizienten durchweg plausibel. Die Konstante, die den Einfluß der sozio-demographischen Variablen auf die Gesamtausgaben für Nahrungsmittel des Referenzhaushaltes¹¹ abbildet, steigt über die

¹¹ Paar ohne Kinder, Alter des Haushaltsvorstandes 25 bis 35 Jahre, mittleres Bildungsniveau, Wohnregion: Mitte.

Ausgabenquartile. Hierin drückt sich aus, daß die Haushalte mit einem höheren Einkommen absolut mehr für Nahrungsmittel ausgeben.

Tabelle 4.3: Geschätzte Parameter für die Nahrungsmittelgleichung des LES, alle deutschen Haushalte, Stufe 1

Variable	1. Quartil		2. Quartil		3. Quartil		4. Quartil	
	Koeff.	t-Wert	Koeff.	t-Wert	Koeff.	t-Wert	Koeff.	t-Wert
Konstante	324,20	32,4	365,22	16,0	467,46	16,3	510,93	33,2
AL0	-195,27	-40,9	-257,28	-42,5	-320,03	-37,7	-363,07	-28,1
AL1	-72,50	-9,3	-111,38	-8,3	-87,18	-3,1	-140,59	-4,6
AL2	28,51	2,4	-28,39	-1,7	5,83	0,2	127,47	2,3
PA1	92,43	8,8	117,91	14,6	116,09	12,9	152,33	12,8
PA2	158,14	13,7	185,93	22,4	198,10	23,6	236,50	23,5
PA3	254,97	7,8	266,06	16,8	280,75	20,8	355,85	26,5
Sonst	36,57	3,6	128,86	14,1	181,54	21,1	303,89	31,6
AHVU25	-26,96	-4,0	-89,89	-4,0	39,85	1,0	109,34	1,8
AHV3544	49,55	9,7	82,56	12,7	102,63	14,2	118,23	11,3
AHV4554	70,01	11,8	110,20	14,0	157,86	18,7	211,53	18,8
AHV5564	62,21	11,9	85,90	10,9	126,84	13,8	168,03	13,6
AHVUE65	32,76	6,8	53,76	7,0	81,05	7,9	113,08	7,7
Bil_high	-25,20	-7,2	-23,64	-5,0	-20,45	-3,7	23,90	3,3
Bil_low	7,18	1,2	-9,87	-0,8	-4,48	-0,3	32,37	1,1
Nord	5,29	1,0	24,69	3,4	24,44	3,0	6,13	0,6
Süd	-21,10	-4,6	-31,90	-5,3	-24,74	-3,8	-39,14	-5,1
Ost	-6,42	-1,4	-19,26	-3,1	-39,84	-5,0	-92,29	-8,1
v _h	0,059	23,1	0,045	9,4	0,020	4,6	0,007	7,3
R ²	0,46		0,34		0,26		0,26	

Anmerkung: (1) Fettgedruckte Koeffizienten sind signifikant zum 5%-Niveau;
 (2) Variablendefinitionen siehe Tabelle 4.1.

Quelle: EVS 1998, eigene Berechnung.

Anhand der Koeffizienten der Dummies für den Haushaltstyp läßt sich ferner erkennen, daß die Ausgaben für Nahrungsmittel, wie erwartet auch mit steigender Haushaltsgröße in allen Quartilen zunehmen. Im Vergleich zum Referenzhaushalt (Paar ohne Kind) geben Alleinlebende und Alleinerziehende mit einem Kind weniger für Nahrungsmittel aus

(erkennbar an den negativen Vorzeichen der Variablen AL0 bzw. AL1), alle übrigen Haushaltstypen mehr. Betrachtet man beispielsweise die Schätzkoeffizienten für das 2. Quartil, so fallen die Ausgaben eines Alleinlebenden (AL0) im Vergleich zum Referenzhaushalt (Paar ohne Kinder (PA0)) um etwa 257 DM geringer aus. Paare mit zwei Kindern (PA2) geben dagegen unter sonst gleichen Bedingungen ca. 186 DM mehr aus.

Eine ebenso eindeutige Tendenz zeigt sich bezüglich des Alters des Haushaltsvorstandes. Mit steigendem Alter steigen die Ausgaben für Nahrungsmittel bis zur Altersgruppe der 45- bis 54jährigen. Anschließend gehen die Ausgaben wieder leicht zurück, bleiben jedoch oberhalb der Ausgaben des Referenzhaushaltes. Auch hier sollen die Ergebnisse anhand zweier Beispiele aus dem 2. Quartil verdeutlicht werden. Im Vergleich zum Referenzhaushalt (25 bis 34jähriger Haushaltsvorstand) wenden die jüngeren Haushalte (AHVU25) etwa 90 DM weniger für Nahrungsmittel auf, während ein Haushalt mit einem Vorstand im Alter zwischen 45 und 54 Jahren (AHV4554) 110 DM mehr als der Referenzhaushalt ausgibt.

Haushalte mit einem höheren Bildungsniveau des Haushaltsvorstandes (Bil_high) geben in den unteren drei Quartilen signifikant zwischen 20 DM (3. Quartil) und 25 DM (1. Quartil) weniger für Nahrungsmittel aus als der Referenzhaushalt mit mittlerem Bildungsniveau. Im obersten Ausgabenquartil dreht sich dieses Verhältnis um und die Haushalte mit hoher Bildung geben etwa 24 DM mehr aus.

Wohnt der Haushalt im Süden oder Osten Deutschlands, so fallen seine Gesamtausgaben für Nahrungsmittel signifikant geringer aus als beim Referenzhaushalt, der in der Mitte Deutschlands lebt. Haushalte im Norden wenden dagegen bei sonst gleicher Haushaltskonstellation im 2. und 3. Quartil signifikant etwa 24 DM mehr für Lebensmittel auf.

Der Koeffizient für die Gesamtausgaben, der die marginale Konsumquote des LES repräsentiert, liegt wie erwartet unter 1 und sinkt über die Ausgabenquartile. Haushalte mit einem höheren Einkommen wenden folglich einen geringeren Anteil ihrer diskretionären Ausgaben für Nahrungsmittel auf.

Auf der zweiten Stufe des LES wurde die *Nachfrage nach einzelnen Nahrungsmittelgruppen* untersucht. Die ermittelten Schätzkoeffizienten für die vier Gesamtausgabenquartile finden sich in den Tabellen A.2 bis A.5 im Anhang.

Es zeigt sich, daß die Nachfrage nach einzelnen Nahrungsmittelgruppen in den unteren Quartilen insbesondere vom Alter des Haushaltsvorstandes signifikant beeinflusst wird. Beim überwiegenden Teil der Gütergruppen steigen die Ausgaben mit steigendem Alter des Haushaltsvorstandes unter sonst gleichen Umständen. Lediglich bei den Gütergruppen sonstige Getreideprodukte, alkoholfreie Getränke und beim Außer-Haus-Verzehr ist ein Absinken der Ausgaben festzustellen.

In den oberen Gesamtausgabenquartilen gewinnt dagegen der Einfluß des Haushaltstyps an Bedeutung. Die geschätzten Koeffizienten sind für den überwiegenden Teil der Gütergruppen signifikant und es wird erkennbar, daß mit steigender Haushaltsgröße auch die Ausgaben für die betrachteten Nahrungsmittelgruppen zunehmen. Ausnahmen bilden hier die Gütergruppen Alkohol, Tabak und der Außer-Haus-Verzehr. Bei diesen Gütergruppen sinken die Ausgaben mit steigender Haushaltsgröße.

Bezüglich des Bildungsniveaus des Haushaltsvorstandes lassen sich keine eindeutigen Tendenzen über alle Gütergruppen feststellen. Für Haushalte mit einem niedrigen Bildungsniveau konnten lediglich im untersten Quartil in einigen Gütergruppen signifikante Koeffizienten ermittelt werden. Diese Haushalte geben signifikant weniger für Käse, Milcherzeugnisse und Außer-Haus-Verzehr aus, während ihre Ausgaben für Eier sowie Kaffee und Tee die Ausgaben des Referenzhaushaltes mit mittlerem Bildungsniveau übersteigen. Die Koeffizienten der Dummy-Variable für ein hohes Bildungsniveau des Haushaltsvorstandes erweisen sich dagegen ab dem 2. Quartil für eine Vielzahl an Gütergruppen als signifikant. Haushalte mit einer hohen Bildung geben signifikant weniger für Fleisch, Fleischerzeugnisse, alkoholfreie Getränke und Tabak aus, während ihre Ausgaben für Fisch, Milch, Käse, Milcherzeugnisse, Obst, Gemüse, Brot, sonstige Getreideprodukte und den Außer-Haus-Verzehr über denen des Referenzhaushaltes liegen.

Die Betrachtung der Schätzkoeffizienten für die Wohnregion deckt insbesondere für die ostdeutschen Haushalte signifikante Abweichungen bei der Nahrungsmittelnachfrage auf. Diese Haushalte geben im Vergleich zum Referenzhaushalt aus der Mitte Deutschlands mehr für Fleischerzeugnisse, Fette und Backwaren aus, wohingegen ihre Ausgaben für

Fisch, Milch, Käse, Milcherzeugnisse, Eier, Nahrungsmittel, Brot, sonstige Getreideprodukte und den Außer-Haus-Verzehr unter denen des Referenzhaushaltes liegen. Haushalte im Süden haben ebenfalls höhere Ausgaben für Fleischerzeugnisse, bei ihnen fallen jedoch auch die Ausgaben für Brot und alkoholfreie Getränke höher aus. Niedriger liegen dagegen die Ausgaben für Fisch, Käse und Milcherzeugnisse. Für die norddeutschen Haushalte zeichnen sich lediglich bei der Gütergruppe Zucker und Süßwaren höhere Ausgaben als beim Referenzhaushalt ab. In den beiden oberen Gesamtausgabenquartilen ist zusätzlich ein signifikantes, negatives Abweichen der Ausgaben für den Außer-Haus-Verzehr festzuhalten.

Die Koeffizienten für die Gesamtausgaben liegen auch auf der 2. Stufe wie erwartet unter 1 und sinken über die Ausgabenquartile. Ausnahmen bilden die Gütergruppen Alkohol und Außer-Haus-Verzehr. Bei diesen Nahrungsmittelgruppen weisen Haushalte in einem höheren Ausgabenquartil höhere marginale Konsumquoten auf. Somit geben „reichere“ Haushalte einen größeren Anteil ihrer diskretionären Ausgaben für Alkohol und Verzehr außer Haus aus.

Schätzung für die norddeutschen Haushalte

Bei der Schätzung über alle deutschen Haushalte hat sich im zweiten und dritten Quartil gezeigt, daß die Haushalte im Norden signifikant mehr für Nahrungsmittel ausgeben, als die Haushalte in der Referenzregion Mitte. Es ist daher im weiteren interessant, zu untersuchen, ob sich innerhalb der Region Nord die schleswig-holsteinischen Haushalte anders verhalten als die der übrigen norddeutschen Bundesländer. Daher wurde eine gesonderte Schätzung für die norddeutschen Haushalte durchgeführt, bei der die Wohnregion durch Bundesland-Dummies einbezogen wurde. Die Ergebnisse dieser Untersuchung weist Tabelle 4.4 aus.

Bezüglich des Haushaltstyps, des Alters und Bildungsniveaus des Haushaltsvorstandes und der marginalen Konsumquote bestätigen sich für die *Gesamtausgaben nach Nahrungsmitteln* die Ergebnisse der Schätzung über alle deutschen Haushalte. Anhand der Bundesland-Dummies (HH, HB und SH) läßt sich jedoch ferner erkennen, daß überwiegend signifikante Ausgabenunterschiede zwischen den Bundesländern bestehen. So liegen die Ausgaben in Hamburg, Bremen und Schleswig-Holstein unter sonst gleichen Bedingungen in allen Quartilen über denen des Referenzhaushaltes aus Niedersachsen

(erkennbar am positiven Vorzeichen der Koeffizienten). Die höchste Differenz weisen Haushalte in Hamburg aus, gefolgt von Bremen. Bei den Haushalten aus Schleswig-Holsteins fallen die Ausgaben im zweiten und vierten Quartil signifikant um etwa 40 DM höher aus als die des Referenzhaushaltes.

Tabelle 4.4: Geschätzte Parameter für die Nahrungsmittelgleichung des LES, norddeutsche Haushalte, Stufe 1

Variable	1. Quartil		2. Quartil		3. Quartil		4. Quartil	
	Koeff.	t-Wert	Koeff.	t-Wert	Koeff.	t-Wert	Koeff.	t-Wert
Konstante	349,43	14,5	369,90	6,1	479,05	5,9	547,49	16,6
AL0	-199,22	-15,9	-274,00	-17,1	-353,58	-16,1	-385,68	-13,3
AL1	-64,02	-3,2	-114,62	-2,9	-113,98	-1,8	-153,16	-1,7
AL2	56,80	2,1	-48,96	-0,8	-39,66	-0,7	336,84	3,1
PA1	112,88	5,0	129,72	6,6	105,71	5,1	135,31	4,9
PA2	200,82	8,2	189,24	9,8	204,75	9,4	264,78	10,4
PA3	321,37	5,3	288,48	8,8	267,37	8,2	380,58	12,2
Sonst	85,12	2,8	156,10	6,4	211,95	8,6	310,85	13,2
AHVU25	-28,48	-1,7	-136,80	-2,3	-31,47	-0,6	307,47	2,6
AHV3544	17,39	1,5	52,41	3,3	116,60	6,0	87,84	3,6
AHV4554	67,04	4,4	79,25	4,2	140,51	6,6	176,96	6,6
AHV5564	31,31	2,4	62,22	3,1	92,90	3,8	117,53	4,0
AHVUE65	1,28	0,1	15,74	0,8	30,61	1,2	88,30	2,6
Bil_high	-16,33	-1,9	-48,84	-4,0	-17,62	-1,3	11,40	0,6
Bil_low	2,29	0,2	-25,03	-0,8	-9,85	-0,2	53,10	0,8
HH	34,49	3,0	68,48	3,6	88,34	3,8	72,64	3,2
HB	40,23	2,9	50,60	2,1	69,24	2,2	10,26	0,3
SH	2,06	0,2	37,44	2,7	0,60	0,04	40,09	2,2
v_h	0,053	8,7	0,050	4,0	0,021	1,7	0,005	2,8
R^2	0,50		0,35		0,28		0,28	

Anmerkung: (1) Fettgedruckte Koeffizienten sind signifikant zum 5%-Niveau;
(2) Variablendefinitionen siehe Tabelle 4.1.

Quelle: EVS 1998, eigene Berechnung.

Auf der zweiten Stufe ergeben sich für die Bundesland-Dummies überwiegend keine signifikanten Koeffizienten. Somit bestehen innerhalb der Region Nord bezüglich der

Ausgaben für die einzelnen Nahrungsmittelgruppen keine systematischen Unterschiede. Auf eine Darstellung der Schätzergebnisse wurde daher verzichtet.

Die soeben beschriebenen Wirkungen der gebildeten Variablen auf die Ausgaben für Nahrungsmitteln sollen abschließend nochmals in der folgenden Übersicht 4.1 tabellarisch zusammengefaßt werden.

Übersicht 4.1: Zusammenfassung der Wirkung der gebildeten Variablen auf die Nahrungsmittelnachfrage

Gesamtnachfrage nach Nahrungsmitteln (Stufe 1)	
<i>Variablen</i>	<i>Einfluß auf die Ausgaben für Nahrungsmittel</i>
Einkommen	mit steigendem Einkommen steigen Gesamtausgaben, jedoch unterproportional
Haushaltstyp	mit steigender Haushaltsgröße steigen Gesamtausgaben
Alter	Gesamtausgaben steigen bis zur Altersgruppe 45-54 J., gehen dann wieder leicht zurück
Bildungsniveau*	gering: meist keine signifikanten Unterschiede hoch: meist geringere Gesamtausgaben
Wohnregion ⁺	Nord: höhere Gesamtausgaben Süd: geringere Gesamtausgaben Ost: geringere Gesamtausgaben
Bundesland [#]	Hamburg: höhere Gesamtausgaben (größte Differenz) Bremen: höhere Gesamtausgaben (zweitgrößte Differenz) Schleswig-Holstein: höhere Gesamtausgaben (kleinste Differenz)
Nachfrage nach einzelnen Nahrungsmittelgruppen (Stufe 2)	
Einkommen	mit steigendem Einkommen steigen Ausgaben, jedoch unterproportional, Ausnahme: überproportionale Steigung bei Alkohol und Verzehr außer Haus
Haushaltstyp	insbesondere in oberen Quartilen steigen Ausgaben mit steigender Haushaltsgröße, Ausnahmen: Alkohol, Tabak, Außer-Haus-Verzehr
Alter	insbesondere in unteren Quartilen und höheren Altersgruppen steigen Ausgaben mit steigendem Alter, Ausnahmen: sonst. Getreideprodukte, alkoholfreie Getränke, Außer-Haus-Verzehr
Bildungsniveau*	gering: häufig keine signifikanten Unterschiede hoch: geringere Ausgaben für Fleisch, Fleischerzeugnisse, alkoholfreie Getränke und Tabak, tendenziell höhere Ausgaben für Fisch, Milch, Käse, Milcherzeugnisse, Obst, Gemüse, Brot, sonst. Getreideprodukte, Außer-Haus-Verzehr
Wohnregion ⁺	Nord: höhere Ausgaben für Zucker, Süßwaren und Fisch, tendenziell geringere Ausgaben für Fleisch und Fleischerzeugnisse und in oberen Quartilen für Außer-Haus-Verzehr Süd: höhere Ausgaben für Fleischerzeugnisse, Brot und alkoholfreie Getränke, geringere Ausgaben für Fisch, Käse und Milcherzeugnisse Ost: höhere Ausgaben für Fleischerzeugnisse, Fette, Backwaren, geringere Ausgaben für Fisch, Milch, Käse, Milcherzeugnisse, Eier, Nahrungsmittel, Brot, sonst. Getreideprodukte, Verzehr außer Haus
Bundesland	keine signifikanten Abweichungen der einzelnen Bundesländer voneinander

* Vergleiche beziehen sich auf ein mittleres Bildungsniveau als Referenzsystem

+ Vergleiche beziehen sich auf die Region Mitte (Nordrhein-Westfalen und Hessen) als Referenzsystem

Vergleiche beziehen sich auf Niedersachsen als Referenzsystem

4.2.2 Ergebnisse der Qualitätsanalyse

Tabelle A.6 im Anhang weist die Ergebnisse für die 17 Kleinst-Quadrate-Schätzungen der Unit-Value-Analyse aus. Es fällt auf, daß das Bestimmtheitsmaß der Schätzungen mit Werten zwischen 0,14 und 0,01 sehr gering ausfällt. Somit läßt sich durch die einbezogenen Variablen lediglich ein kleiner Teil der Streuung der Unit Values erklären. Einen größeren Anteil macht die unerklärte Reststreuung aus. Dennoch geht von den aufgenommen erklärenden Variablen, insbesondere von den Haushaltsmerkmalen (Haushaltsgröße, Einkommen, Alter und Bildung) und den regionalen Variablen, zum Großteil ein signifikanter Einfluß auf die Höhe der Unit Values aus. Die Vorzeichen der geschätzten Koeffizienten entsprechen weitestgehend den Erwartungen. Demnach sinkt bei steigender Haushaltsgröße der Unit Value bzw. die Qualitätsnachfrage aller Gütergruppen. Die positiven Vorzeichen der Koeffizienten der quadrierten Haushaltsgröße zeigen auf, daß dieses Absinken nicht linear verläuft, sondern mit steigender Größe geringer ausfällt. Somit bestehen bei größeren Haushalten Economies of scale bezüglich der Nachfrage nach Nahrungsmittelqualität.

Mit steigendem Einkommen steigt der Unit Value aller Nahrungsmittelgruppen. Das Vorzeichen des quadrierten Einkommens ist dagegen negativ. Hierdurch kommt zum Ausdruck, daß die nachgefragte Qualität im Vergleich zum Einkommen unterproportional wächst. Somit fragen reichere Haushalte zwar mehr Nahrungsmittelqualität nach als ärmere, jedoch sinken die Zuwachsraten mit steigendem Einkommen.

Überraschend ist das auffällig häufige Auftreten negativer Vorzeichen der geschätzten Koeffizienten für das Alter des Haushaltsvorstandes. Die Annahme, daß ältere Haushalte unter sonst gleichen Bedingungen qualitätsbewußter einkaufen, bestätigt sich lediglich für die Gütergruppen Fleischerzeugnisse, Fisch, Käse, Fette, Nahrungsmittel und Tabak¹². Bei den übrigen Gütergruppen haben die Schätzungen ein Absinken der Unit Values und damit der nachgefragten Qualität bei steigendem Alter aufgezeigt.

Bestätigt wurden dagegen wiederum die Erwartungen bezüglich der Koeffizienten für das Bildungsniveau des Haushaltsvorstandes. So fällt der gezahlte Unit Value bei Haushalten

¹² Lediglich beim Käse und den Nahrungsmittel ist der geschätzte positive Koeffizient auch signifikant.

mit höherer Bildung durchweg höher aus als der des Referenzhaushaltes mit mittlerer Bildung. Haushalte mit geringerer Bildung zahlen dagegen überwiegend geringere Unit Values als der Referenzhaushalt. Ausnahmen bilden hier lediglich die Gütergruppen Fleisch, Milcherzeugnisse, Obst und Gemüse.

Auch die Schätzkoeffizienten für die regionalen Variablen bestätigen die Vermutungen. Haushalte auf dem Land zahlen tatsächlich für alle Gütergruppen mit Ausnahme der Milcherzeugnisse geringere Unit Values, während in der Großstadt höhere Unit Values gezahlt werden. Es bestehen folglich räumliche Preisdifferenzen. Bei den Regions-Dummies zeigt sich ferner, daß bei den gezahlten Unit Values ein ausgeprägtes Ost-West- und Nord-Süd-Gefälle besteht.

4.2.3 Graphische Darstellung der Analyseergebnisse für ausgewählte Haushaltskonstellationen

Interessant ist es nun, aus den soeben vorgestellten Schätzkoeffizienten für ausgewählte Haushaltskonstellationen konkrete Ausgabenhöhen abzuleiten. Berechnen lassen sich diese durch das Einsetzen spezifisch vorgegebener Werte (z.B. für Einkommen, Altersgruppe, Bildung etc.) in die Gleichungen des Ausgabensystems (vgl. Gleichung A.8 im Anhang). Da erhöhte Ausgaben, wie bereits erwähnt, einerseits auf eine höhere Menge, andererseits aber auch auf höhere Qualitäten zurückzuführen sein können, ist es insbesondere vor dem Hintergrund der Entwicklung von Marketingstrategien für Ernährungsunternehmen von Interesse, inwieweit sich die Ausgaben bei den einzelnen Haushaltstypen auf Menge und Qualität aufteilen. Analog zum Vorgehen bei der Ermittlung der Ausgabenhöhen werden zur Ermittlung der Qualitätsnachfrage verschiedener Haushaltstypen Werte in die Unit-Value¹³ Schätzgleichungen (vgl. Gleichung 3.1) eingesetzt. Die Ableitung der Mengennachfrage der einzelnen Haushaltstypen erfolgt indirekt, indem die zuvor ermittelten Werte für die Ausgaben durch die berechneten Unit-Values (=Qualitätsindikator) geteilt werden. Die berechneten Ausgabenhöhen, Unit-Value- und Mengenangaben sind in den Tabellen A.7 bis A.9 im Anhang dargestellt.

¹³ Wie in Kapitel 3.2 erwähnt, dienen die Unit-Values (Ausgabe geteilt durch Menge) als Qualitätsindikator.

Der in den Tabellen A.7 bis A.9 aufgeführte Referenzhaushalt ist ein Paarhaushalt ohne Kinder mit mittlerem Einkommen. Er lebt in der Mitte Deutschlands also in Nordrhein-Westfalen oder Hessen. Der Haushaltsvorstand dieses Haushalts gehört einer mittleren Altersgruppe an (35 bis 44 Jahre) und weist ein mittleres Bildungsniveau auf. Ausgehend von diesem Referenzhaushalt wurde bei den übrigen in der Tabelle aufgeführten Haushaltstypen jeweils nur ein Faktor variiert, um dessen Einfluß unter Konstanthaltung aller anderen zu ermitteln.

Da das Einkommen ein spezifisches mittleres Lebenshaltungsniveau widerspiegeln soll, muß es in Abhängigkeit der Haushaltsgröße und –zusammensetzung angepaßt werden. Die Vorgabe der Einkommen, die Haushalten unterschiedlicher Größe und Zusammensetzung eine gleiche Lebenshaltung ermöglichen, erfolgt mit Hilfe von Äquivalenzziffern, mit denen das Einkommen eines Einpersonenhaushalts multipliziert werden muß, um einem Haushalt mit mehreren Mitgliedern eine gleiche Wohlfahrt zu ermöglichen. In dieser Studie wird folgende von der OECD entwickelte Skala verwendet:

Tabelle 4.5: Äquivalenzziffern der OECD

<i>Haushaltstyp</i>	<i>Äquivalenzgewicht</i>
Alleinlebend	1
Paar ohne Kinder	1,7
Paar zwei Kinder	2,7

Quelle: (OECD, 1994).

Ausgehend vom Mittelwert (Median) des Haushaltstyps „Alleinlebend“¹⁴, wird das Einkommen für die zwei weiteren Haushaltstypen mittels der Verwendung dieser Äquivalenzzahlen bestimmt. So wird sichergestellt, daß größere Haushalte ein höheres Einkommen benötigen, um auf ein mittleres Einkommensniveau zu kommen.

Nachfolgende Balkendiagramme (vgl. Abbildungen 4.1 bis 4.3) sind auf Basis der Tabellen A.7 bis A.9 im Anhang berechnet. Sie stellen die prozentualen Abweichungen der Ausgaben, Qualitäten und Mengen einzelner Haushaltstypen von dem vorgegebenen

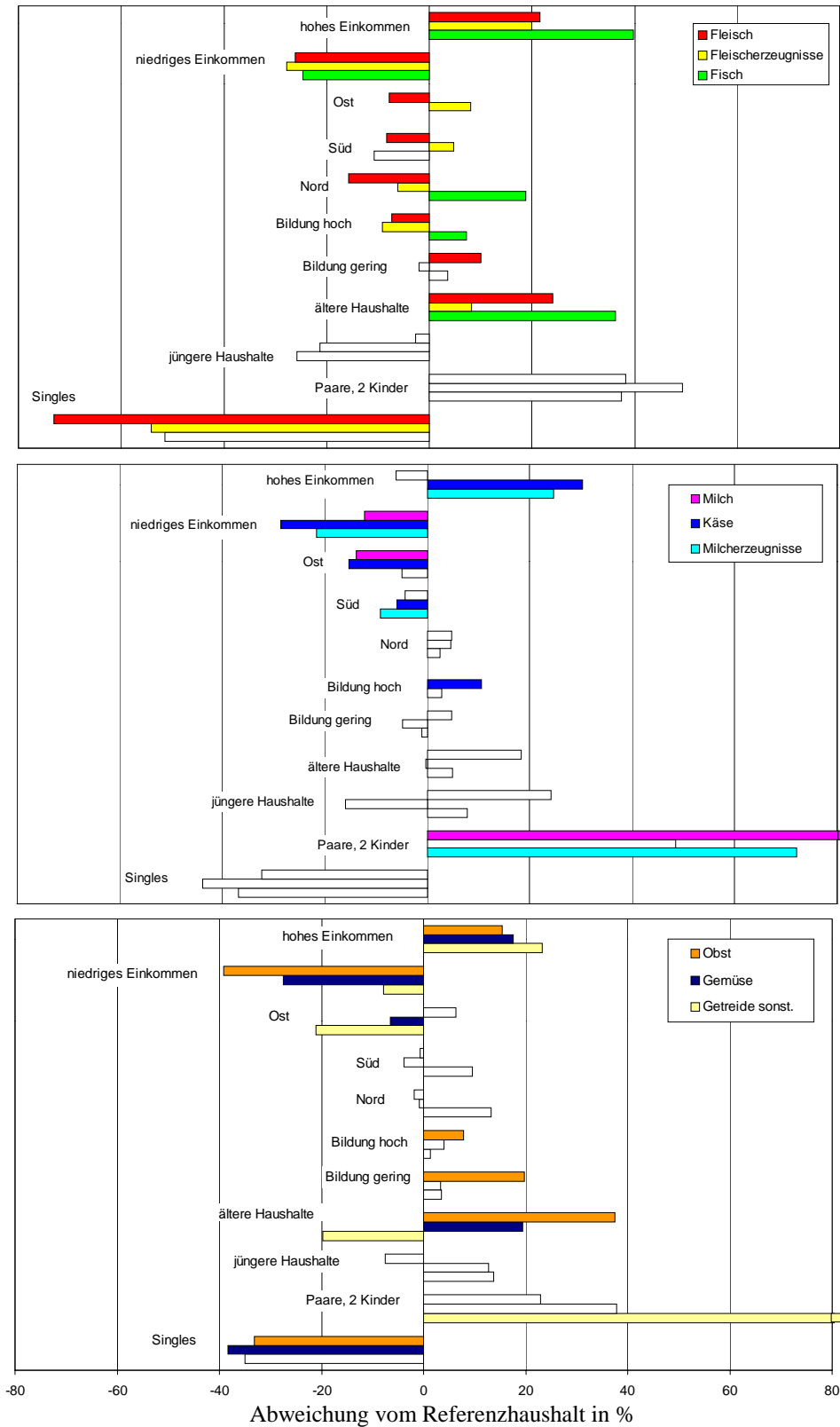
¹⁴ Der Median der Gesamtausgaben für Nahrungsmittel, welche hier als Indikator eines mittleren Einkommens bzw. Lebenshaltungsniveaus verwendet werden (vgl. Seite 24), wurde anhand der EVS 1998 für den Haushaltstyp Alleinlebend mit 410 DM/ Monat berechnet.

Referenzhaushalts dar. Es soll hier noch einmal betont werden, daß sich die gebildeten Haushaltstypen jeweils nur in einem Merkmal von dem Referenzhaushalt unterscheiden. Wird also beispielsweise der Referenzhaushalt, der aus der Mitte Deutschlands stammt, mit einem ostdeutschen Haushalt verglichen, so stimmen diese beiden Haushalte bezüglich des Haushaltstyps, des Alter des Haushaltsvorstandes und des Einkommens vollständig überein und unterscheiden sich lediglich in ihrer Wohnregion.

Die Abbildung 4.1 zeigt zunächst die prozentualen Abweichungen der Ausgaben der gebildeten Haushaltstypen vom Referenzhaushalt. Im folgenden sollen vorwiegend die farbigen Balken diskutiert werden, welche kennzeichnen, daß die jeweiligen Abweichungen signifikant sind. Es wird sichtbar, daß die deutlich größten Differenzen zum Referenzhaushalt bei den Paaren mit 2 Kindern festzustellen sind. Im Vergleich zur Referenzsituation Paar ohne Kind weisen Paare mit 2 Kindern bei den sonstigen Getreideprodukten (z.B. Mehle, Müsli, Cornflakes) mit 127 % beachtlich hohe Ausgabenabweichungen auf. Auch bei Milch bzw. Milcherzeugnissen liegen die Ausgabenabweichungen mit 83 bzw. 72 % relativ hoch. Bei allen übrigen Produktgruppen lassen sich ebenfalls positive, jedoch keine signifikanten Ausgabensteigerungen feststellen. Der Grund liegt vermutlich darin, daß bei den Paaren mit 2 Kindern nicht nach dem Alter der Kinder unterschieden wird. Es ist anzunehmen, daß z.B. die Ausgaben für Fleisch zwischen den Altersgruppen der Kinder breit gestreut sind. Dies führt zu nicht signifikanten Ergebnissen.

Bei den Singles lassen sich erwartungsgemäß negative Abweichungen im Vergleich zum Paar ohne Kind feststellen. Signifikant sind die Abweichungen jedoch nur bei Fleisch und Fleischerzeugnissen (-73 % bzw. -54 %) sowie bei Obst und Gemüse (-33 % bzw. -38 %). Bei den übrigen Produktgruppen sind die Ausgaben der Singles vermutlich breiter gestreut, so daß nicht signifikante Werte resultieren.

Abb. 4.1: Prozentuale Abweichungen der Ausgaben einzelner Haushaltstypen vom Referenzhaushalt*



*Referenzhaushalt: mittleres Einkommen, Bundesgebiet: Mitte, mittlere Bildung, mittleres Alter (35 bis 44 Jahre), Paar ohne Kind; Zugehörige Tabellen vgl. Anhang A.7.

Neben der Haushaltstypologie weist insbesondere das Einkommen einen vergleichsweise hohen Einfluß auf die Ausgaben auf und zwar über alle Produktgruppen hinweg. Im Vergleich zum Referenzhaushalt mit mittlerem Einkommen führt ein hohes Einkommen zu einer Steigerung der Ausgaben um ca. 20 % bei Fleisch und Fleischprodukten, um ca. 25 % bei Milchprodukten und Getreideerzeugnissen, um ca. 30 % bei Käse und um sogar 40 % bei Fisch. Bei den Produktgruppen Obst und Gemüse liegt die Ausgabensteigerung mit ca. 15 % etwas geringer. Entsprechend geringere Ausgaben im Vergleich zur Referenzsituation mit mittlerem Einkommen weisen die Haushalte mit geringem Einkommen bei allen Produktgruppen auf. Die negativen Abweichungen reichen bis zu 40 % bei Obst.

Interessant sind darüber hinaus die Ausgabenabweichungen im Hinblick auf das Alter. Während die Ausgaben jüngerer Haushalte durchweg nicht signifikant von der Referenzsituation „mittlere Altersgruppe“ abweichen, scheinen ältere Haushalte spezifischere Ausgabengewohnheiten zu haben. Die größten positiven Abweichungen lassen sich bei Fisch und Obst mit 36 % bzw. 37 % feststellen. Dies könnte auf ein gestiegenes Gesundheitsbewußtsein im Alter hinweisen. Auch bei Gemüse sind Steigerungen von 19 % festzustellen. Demgegenüber lassen sich aber auch bei Fleischerzeugnissen und insbesondere Fleisch mit 8 % bzw. 24 % beachtlich höhere Ausgaben feststellen.

Eine hohe Bildung, so zeigt Abbildung 4.1, geht mit signifikant geringeren Ausgaben für Fleisch und Fleischerzeugnisse, demgegenüber mit signifikant höheren Ausgaben für Fisch, Käse und Obst einher. Auf der anderen Seite deutet eine geringe Bildung auf höhere Ausgaben für Fleisch und Obst im Vergleich zur Referenzsituation „mittleres Bildungsniveau“ hin.

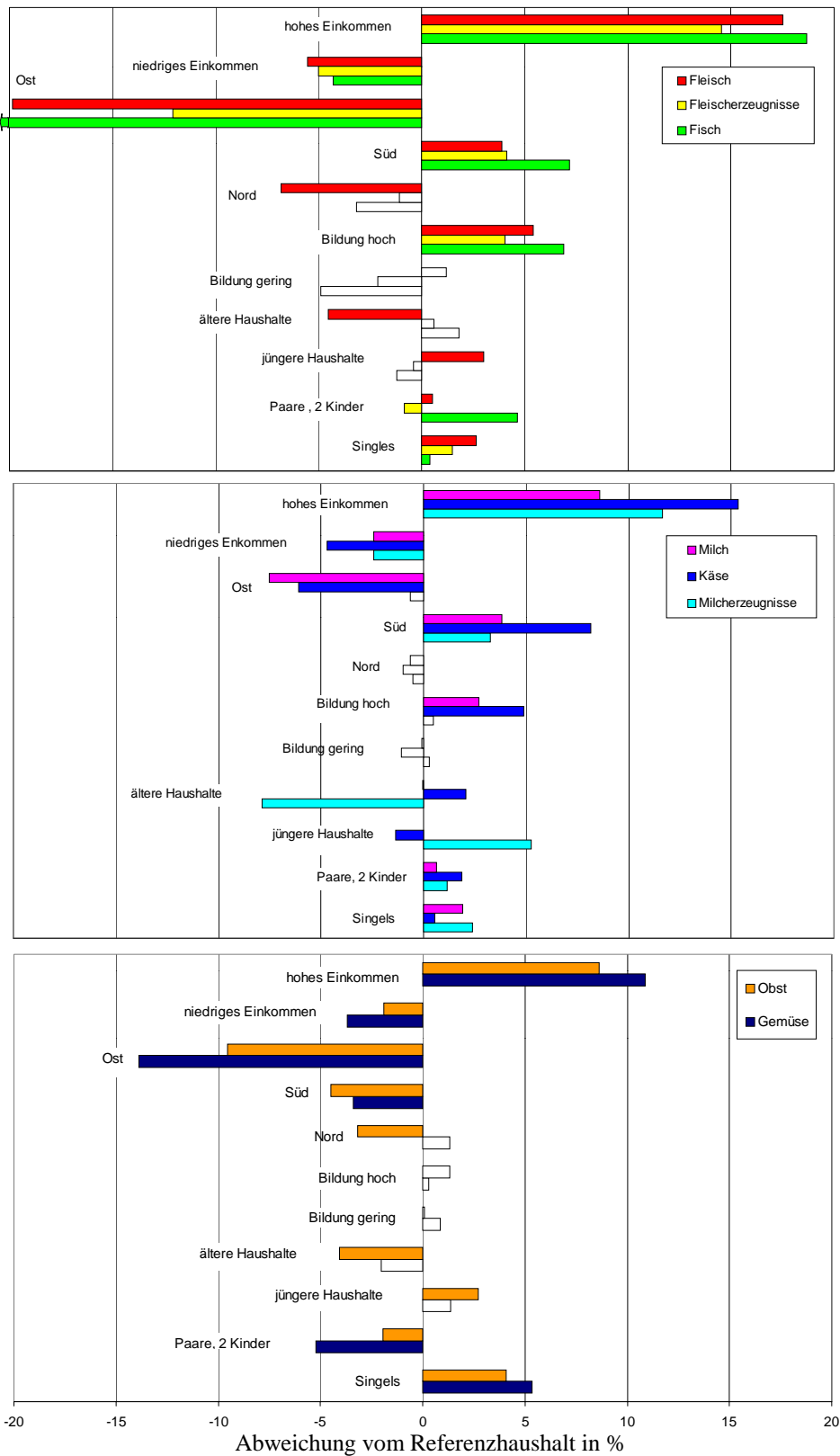
Ostdeutsche weisen mit Ausnahme der Fleischerzeugnisse geringere Ausgaben auf als Haushalte, die ihren Wohnsitz in der Mitte Deutschlands haben. Dies kann auf ein systematisch geringeres Preisniveau in den neuen Bundesländern zurückzuführen sein. Ob und inwieweit auch nachgefragte Mengen geringer sind, wird später anhand der Abbildung 4.3 diskutiert. Bezüglich der regionalen Besonderheiten fallen außerdem die relativ geringeren Ausgaben für Fleisch und Fleischerzeugnisse im Norden auf. Gleichzeitig sind hier aber auch relativ hohe Ausgaben für Fisch erkennbar. Dies ist vermutlich auf ein höheres Angebot zurückzuführen.

Im weiteren soll nun betrachtet werden, inwieweit die Ausgabenabweichungen auf veränderte Qualitäts- bzw. Mengennachfragen zurückzuführen sind. Die Abbildungen 4.2 und 4.3 zeigen, daß die hohen Ausgabenabweichungen bei den Paaren mit 2 Kindern in den Produktbereichen Milch und Milcherzeugnisse in erster Linie auf eine höhere Mengennachfrage zurückzuführen sind. Während die Qualitäten gemessen am Unit Value nur um rd. 1 % steigen, wächst die Menge um 82 % bzw. 70 %. Auffällig ist bei den Paaren mit 2 Kindern außerdem die signifikant geringere Qualitätsnachfrage bei Obst und Gemüse. Eine Erklärung hierfür könnte sein, daß Paare mit 2 Kindern aufgrund der deutlich höheren Mengennachfrage häufiger auf relativ günstigere Nichtfrischeprodukte (z.B. Tiefkühlprodukte) zurückgreifen. Bei den Singles demgegenüber deutet die höhere Qualitätsnachfrage bei Obst und Gemüse darauf hin, daß diese häufiger relativ teurere Frischeprodukte kaufen. Das mag aus der vergleichsweise geringen Mengennachfrage resultieren. Auch bei Fleisch und Fleischerzeugnissen ist eine geringfügig höhere Qualitätsnachfrage festzustellen, d.h. hinter den zuvor festgestellten geringen Ausgaben für Fleisch und Fleischerzeugnisse steht eine noch geringere Mengennachfrage.

Sehr deutlich zeigt die Abbildung 4.2 den relativ großen Einfluß eines hohen Einkommens auf die Qualitätsnachfrage. Ein hohes Einkommen läßt die Qualität am meisten bei Fisch mit 19 % steigern. Dann folgen die Produktgruppen Fleisch (18 %), Käse und Fleischerzeugnisse (rd. 15 %), Milcherzeugnisse (12 %), Gemüse (11 %), Obst und Milch (rd. 9 %). Die deutlich höheren Qualitätsnachfragen implizieren, daß die zuvor festgestellten höheren Ausgaben bei Haushalten mit höherem Einkommen vorwiegend aus den Qualitäten, nicht aber aus den Mengen resultieren. Ein geringes Einkommen auf der anderen Seite läßt die Qualitätsnachfrage im Vergleich zum mittleren Einkommen zwar systematisch sinken, jedoch vergleichsweise gering. Die negativen Abweichungen liegen zwischen minus 2 % und minus 6 % bei Fleisch.

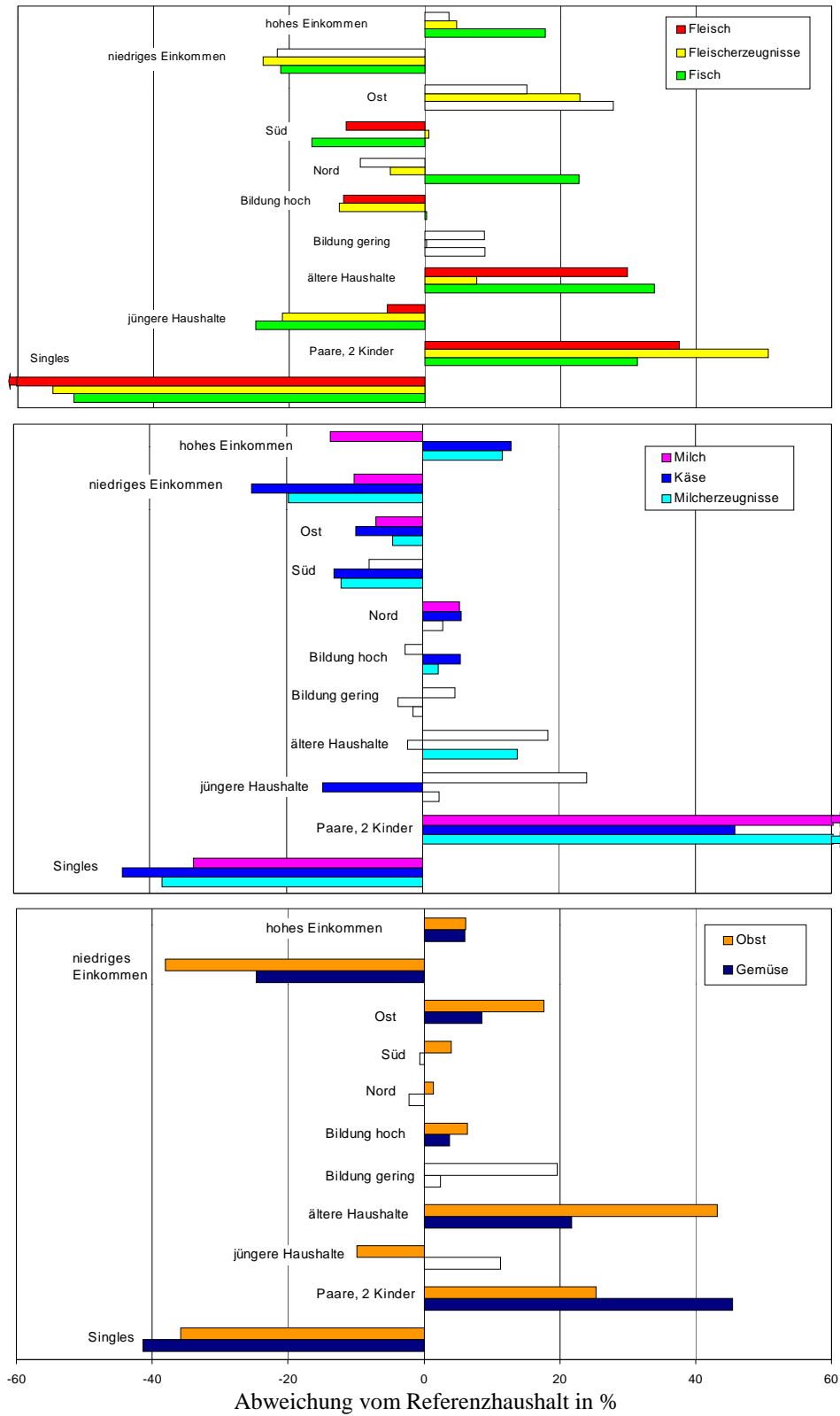
Tendenziell zeigen sich bei den älteren Haushalten geringere, bei den jüngeren Haushalten höhere Unit Values. Deutlich wird dies bei den Produktgruppen Milcherzeugnisse (-8 % bzw. +5 %), Fleisch (-5 % bzw. +3 %) und Obst (-4 % bzw. +3 %). Die geringeren/höheren Unit Values bei den älteren/ jüngeren Haushalten können einerseits auf systematische Qualitätsunterschiede hindeuten. Gleichzeitig könnte es aber auch sein, daß mit zunehmendem Alter preisbewußter eingekauft wird, z.B. indem vermehrt Sonderangebote genutzt werden.

Abb. 4.2: Prozentuale Abweichungen der Unit Values einzelner Haushaltstypen vom Referenzhaushalt*



*Referenzhaushalt: mittleres Einkommen, Bundesgebiet: Mitte, mittlere Bildung, mittleres Alter (35 bis 44 Jahre), Paar ohne Kind; Zugehörige Tabellen vgl. Anhang A.9.

Abb. 4.3: Prozentuale Abweichungen der nachgefragten Mengen einzelner Haushaltstypen vom Referenzhaushalt*



*Referenzhaushalt: mittleres Einkommen, Bundesgebiet: Mitte, mittlere Bildung, mittleres Alter (35 bis 44 Jahre), Paar ohne Kind; Zugehörige Tabellen vgl. Anhang A.8

Eine hohe Bildung, so zeigt die Abbildung 4.2, führt zur Nachfrage höherer Qualitäten bei Fisch (7 %), Fleisch und Käse (ca. 5 %), Fleischerzeugnissen (4 %) und Milch (3 %). Eine geringere Bildung demgegenüber führt zu nicht signifikanten Abweichungen der Qualitätsnachfrage im Vergleich zur Referenzsituation „mittlere Bildung“.

Bezüglich der Regionen läßt sich feststellen, daß im Süden Deutschlands für alle tierischen Produkte höhere Unit Values gezahlt werden. Bei den pflanzlichen Produkten Obst und Gemüse jedoch liegen die Unit Values signifikant niedriger. Fraglich ist, welcher Teil des Unit Values auf höhere bzw. geringere Qualitäten zurückgeführt werden kann bzw. welcher Teil auf ein abweichendes Preisniveau im Süden Deutschlands zurückgeführt werden kann.

Anhand der vorigen Abbildung 4.1 wurde das deutlich geringere Ausgabenniveau der ostdeutschen Haushalte herausgestellt. Abbildung 4.2 zeigt nun deutlich, daß die niedrigeren Ausgaben vorwiegend auf die geringeren Niveaus der Unit Value Werte zurückzuführen sind. Eine reduzierte Mengennachfrage, so zeigt Abbildung 4.3, läßt sich nur bei den Produktgruppen Käse, Milch und Milcherzeugnisse feststellen. Deutlich nach oben weicht demgegenüber die nachgefragte Menge an Fleischerzeugnissen bei den Ostdeutschen ab.

Abbildung 4.2 verdeutlicht ferner, daß die anhand der Abbildung 4.1 festgestellten geringeren Ausgaben für Fleisch in Norddeutschland wesentlich auf signifikant geringere Unit Values zurückzuführen sind. Die außerdem festgestellten hohen Ausgaben für Fisch auf der anderen Seite haben ihre Ursache eindeutig in der höheren Mengennachfrage. Abbildung 4.3 zeigt, daß die nachgefragte Menge Fisch im Norden um 23% höher liegt als in der Mitte Deutschlands.

5 Ableitung von Einkommenselastizitäten

Das vorige Kapitel hat gezeigt, daß das Einkommen über alle Produktgruppen hinweg einen bedeutenden Einfluß auf die Nachfrage nach Lebensmitteln hat. Aus diesem Grund ist es von Interesse, diesen Faktor nochmals aus einem anderen Blickwinkel, nämlich zur Berechnung von Einkommenselastizitäten, aufzugreifen. Einkommenselastizitäten spiegeln wider, um wieviel Prozent sich die Ausgaben für die einzelnen Nahrungsmittelgruppen verändern werden, wenn sich das Einkommen um ein Prozent ändert. Die ermittelten Elastizitäten können somit zu einer Prognose der zukünftigen Nahrungsmittelausgaben (vgl. Kapitel 6) herangezogen werden. Um möglichst valide Voraussagen für die Zukunft treffen zu können, ist es vor dem Hintergrund des erwarteten demographischen Wandels in der Bundesrepublik erforderlich, Elastizitäten für spezifische Haushaltsprofile zu berechnen. Diese Profile sollen eine große Bandbreite möglicher Haushaltskonstellationen abdecken und insbesondere die zukünftige an Bedeutung gewinnenden (kleinere und ältere Haushalte) und verlierenden (größere und jüngere Haushalte) Haushalte umfassen.

Tabelle 5.1 gibt einen Überblick über die gebildeten Haushaltsprofile. Für alle Profile wurde ein mittleres Bildungsniveau und die Wohnregion Nord vorgegeben. Die Haushalte unterscheiden sich dagegen bei den Merkmalen Haushaltsgröße, Alter des Haushaltsvorstandes und der als Einkommensindikator verwendeten Variable „Gesamtausgaben Stufe I“. Im Gegensatz zu der Betrachtungsweise in Kapitel 4.2.3 werden somit mehrere Haushaltsmerkmale gleichzeitig variiert. Die gebildeten Haushaltsprofile repräsentieren etwa 2/3 der deutschen Haushalte¹⁵ und ermöglichen somit Rückschlüsse bezüglich der Änderung der zukünftigen Nachfragestruktur.

Wie bereits in der Ausgabenanalyse, soll auch bei der Berechnung der Einkommenselastizitäten in zwei Schritten vorgegangen werden. Zunächst werden Einkommenselastizitäten für die gesamte Nahrungsmittelgruppe ermittelt, anschließend wird der Fokus auf einzelne Nahrungsmittelgruppen gerichtet. Die Formeln zur Berechnung der Einkommenselastizitäten sind im Anhang (Methodik 3) dargelegt.

Tabelle 5.1: Sozio-ökonomische und demographische Merkmale der gebildeten Haushaltsprofile

<i>Profil*</i>	<i>Haushaltstyp</i>	<i>Alter des Haushaltsvorstandes</i>	<i>Gesamtausgaben Stufe I¹⁶</i>	<i>Profil repräsentiert ... Prozent der priv. Haushalte</i>
AL0-U25	AL0	unter 25	2293	2,38
AL0-2534	AL0	25 - 34	3054	6,30
AL1-2534	AL1	25 - 34	2957	0,56
PA0-2534	PA0	25 – 34	6352	3,12
PA1-2534	PA1	25 – 34	5967	3,43
PA2-2534	PA2	25 – 34	6184	3,89
AL0-3544	AL0	35 - 44	3621	3,43
AL1-3544	AL1	35 - 44	3980	0,65
PA0-3544	PA0	35 – 44	7063	1,96
PA1-3544	PA1	35 – 44	6779	3,36
PA2-3544	PA2	35 – 44	7280	5,28
AL0-5564	AL0	55 – 64	3710	4,11
PA0-5564	PA0	55 – 64	7139	8,28
AL0-Ü65	AL0	über 65	3387	12,27
PA0-Ü65	PA0	über 65	5621	7,40

*Erklärung der Abkürzungen vgl. Tabelle 4.1.

Quelle: Eigene Darstellung

¹⁵ Bezogen auf den Haushaltstyp und das Alter des Haushaltsvorstandes, berechnet anhand von Daten des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung für das Jahr 1996.

¹⁶ Die Vorgaben für die Gesamtausgaben auf der ersten Stufe basieren auf Mittelwerten der Haushalte entsprechenden Haushaltstyps und Alters des Haushaltsvorstandes, berechnet auf der Basis der EVS 1998.

Einkommenselastizitäten für Nahrungsmittel insgesamt

Tabelle 5.2 gibt einen Überblick über die ermittelten Einkommenselastizitäten. Die geschätzten Einkommenselastizitäten für Nahrungsmittel insgesamt liegen je nach Haushaltsprofil zwischen 0,16 (Profil PA2-2534) und 0,57 (Profil AL0-2534).

Die Höhe der ermittelten Elastizitäten erscheint plausibel und deckt sich mit den Ergebnissen früherer Untersuchungen. So ermittelten WÖHLKEN und FILIP für den Zeitraum 1965 bis 1980 für die drei in der Laufenden Wirtschaftsrechnung erfaßten Haushaltstypen¹⁷ Einkommenselastizitäten zwischen 0,13 und 0,18 (Wöhlken, Filip, 1982, S. 196). MICHALEK und KEYZER berechneten für das Jahr 1985 im Mittel der Bevölkerung eine Einkommenselastizität für Nahrungsmittel¹⁸ von 0,23 (Michalek, Keyzer, 1992, S. 152).

¹⁷ Haushaltstyp I (2-Personen-Haushalt, Renten- oder Sozialhilfeempfänger, geringes Einkommen) entspricht in etwa dem Profil PA0-Ü65, Haushaltstyp II (4-Personen-Haushalt, mittleres Einkommen) deckt sich ungefähr mit den Profilen PA2-2534 und PA2-3544.

¹⁸ Die Ausgaben für Genußmittel und den Außer-Haus-Verzehr sind nicht erfaßt.

Tabelle 5.2: Einkommenselastizitäten für Nahrungsmittel ausgewählter Haushaltsprofile

<i>Haushaltsprofil</i>	<i>Nahrungsmittel insgesamt</i>	<i>Fleisch</i>	<i>Fleisch-erzeugnisse</i>	<i>Fisch</i>	<i>Milch</i>	<i>Käse</i>	<i>Milch-erzeugnisse</i>	<i>Eier</i>	<i>Fett</i>	<i>Obst</i>
AL0-U25	0,56	0,46	0,63	0,45	0,20	0,26	0,37	0,20	0,39	0,47
AL0-2534	0,57	0,39	0,63	0,28	0,24	0,27	0,41	0,20	0,39	0,55
AL1-2534	0,41	0,23	0,37	0,21	0,18	0,23	0,29	0,16	0,26	0,41
PA0-2534	0,21	0,18	0,22	0,09	0,06	0,16	0,11	0,08	0,12	0,28
PA1-2534	0,17	0,12	0,14	0,09	0,02	0,12	0,06	0,01	0,09	0,16
PA2-2534	0,16	0,11	0,12	0,07	0,02	0,12	0,06	0,01	0,07	0,15
AL0-3544	0,54	0,36	0,50	0,25	0,24	0,29	0,43	0,19	0,36	0,52
AL1-3544	0,33	0,32	0,35	0,15	0,07	0,26	0,15	0,10	0,17	0,33
PA0-3544	0,20	0,12	0,15	0,09	0,04	0,14	0,08	0,01	0,12	0,19
PA1-3544	0,16	0,11	0,12	0,09	0,03	0,11	0,07	0,01	0,09	0,15
PA2-3544	0,16	0,11	0,11	0,08	0,02	0,12	0,06	0,01	0,08	0,16
AL0-5564	0,53	0,28	0,46	0,22	0,24	0,28	0,37	0,17	0,31	0,40
PA0-5564	0,19	0,10	0,13	0,08	0,03	0,13	0,09	0,01	0,09	0,13
AL0-Ü65	0,55	0,27	0,46	0,21	0,24	0,31	0,41	0,16	0,29	0,40
PA0-Ü65	0,17	0,11	0,13	0,07	0,04	0,13	0,09	0,05	0,07	0,14

Quelle: EVS 1998, eigene Berechnung

Fortsetzung von Tabelle 5.2

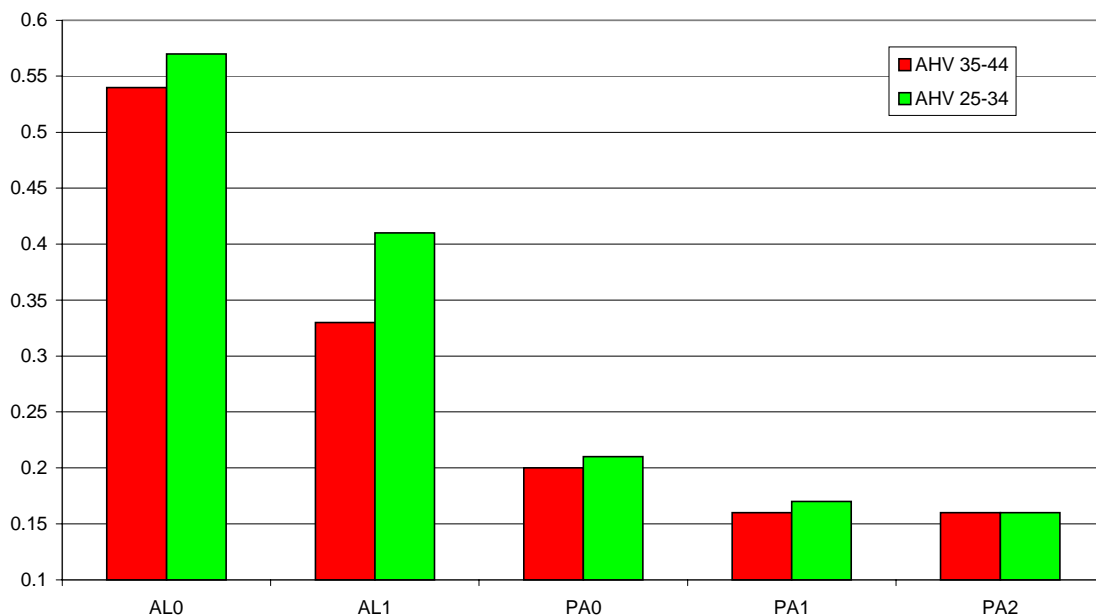
<i>Haushalts- profil</i>	<i>Gemüse</i>	<i>Nährmittel</i>	<i>Brot</i>	<i>Backwaren</i>	<i>Getreide- produkte</i>	<i>Zucker & Süßwaren</i>	<i>Kaffee, Tee</i>	<i>Alkohol- freie Getränke</i>	<i>Alkohol</i>	<i>Außer- Haus- Verzehr</i>
AL0-U25	0,50	0,29	0,43	0,30	0,18	0,35	0,26	0,29	0,30	0,40
AL0-2534	0,58	0,34	0,45	0,36	0,21	0,40	0,23	0,33	0,31	0,45
AL1-2534	0,38	0,22	0,33	0,27	0,15	0,28	0,20	0,24	0,29	0,41
PA0-2534	0,18	0,11	0,19	0,14	0,03	0,15	0,09	0,15	0,22	0,25
PA1-2534	0,11	0,07	0,10	0,14	0,10	0,08	0,08	0,12	0,34	0,28
PA2-2534	0,11	0,06	0,08	0,14	0,09	0,07	0,08	0,11	0,32	0,28
AL0-3544	0,51	0,36	0,43	0,35	0,25	0,41	0,22	0,33	0,31	0,50
AL1-3544	0,22	0,15	0,28	0,18	0,04	0,20	0,13	0,23	0,44	0,53
PA0-3544	0,13	0,10	0,14	0,17	0,15	0,10	0,08	0,18	0,28	0,28
PA1-3544	0,11	0,07	0,10	0,12	0,10	0,08	0,08	0,12	0,26	0,31
PA2-3544	0,12	0,07	0,09	0,13	0,10	0,08	0,08	0,12	0,25	0,31
AL0-5564	0,46	0,32	0,42	0,34	0,28	0,40	0,21	0,37	0,31	0,54
PA0-5564	0,11	0,10	0,13	0,18	0,17	0,11	0,08	0,19	0,24	0,35
AL0-Ü65	0,47	0,33	0,41	0,32	0,29	0,38	0,21	0,37	0,30	0,57
PA0-Ü65	0,11	0,09	0,13	0,10	0,04	0,11	0,07	0,15	0,17	0,28

Quelle: EVS 1998, eigene Berechnung

Es zeigt sich, daß die Einkommenselastizität für die Nahrungsmittel insgesamt sowohl mit dem Alter des Haushaltsvorstandes als auch mit steigender Haushaltsgröße abnimmt (vgl. Abb. 5.1). Bei der Interpretation der Abbildung muß jedoch berücksichtigt werden, daß die gebildeten Haushaltsprofile neben dem Alter und der Haushaltsgröße auch in dem Merkmal Einkommen Variationen aufweisen. Somit können die unterschiedlichen Höhen der Elastizitäten nicht in vollem Umfang der Haushaltsgröße bzw. dem Alter des Haushaltsvorstandes zugerechnet werden.

Eine denkbare Erklärung für den ausgeprägten Größenunterschied der Einkommenselastizitäten von kleinen Haushalten im Vergleich zu größeren könnte eine unterschiedliche strukturelle Zusammensetzung des nachgefragten Nahrungsmittelwarenkorb sein. So ist denkbar, daß größere Haushalte mit höherem Einkommen bei einer Einkommensausweitung den Konsum hochpreisiger Nahrungsmittelgruppen verstärkt ausdehnen. Diese Vermutung wird durch Abbildung 5.2 bestätigt, die zeigt, daß die Haushalte des Profils AL0-3544 insbesondere bei den Gütergruppen Obst, Gemüse, Außer-Haus-Verzehr und Fleischerzeugnisse ihre Ausgaben stark ausweiten.

Abb. 5.1: Einkommenselastizitäten für Nahrungsmittel insgesamt nach dem Alter des Haushaltsvorstandes und der Haushaltsgröße

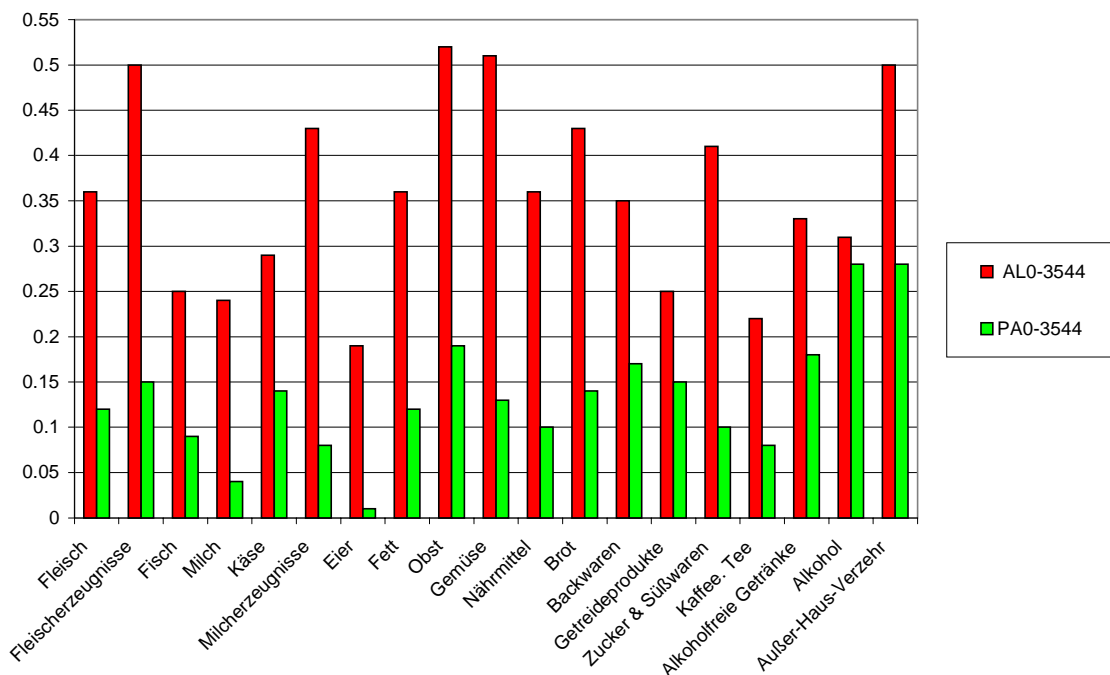


Quelle: Eigene Darstellung; zugehörige Daten vgl. Tabelle 5.2.

Einkommenselastizitäten für die einzelnen Nahrungsmittelgruppen

Im folgenden soll der Blick nun auf einzelne Nahrungsmittelgruppen gerichtet werden. Abb. 5.2 vermittelt am Beispiel der 35- bis 44jährigen Singles und Paare ohne Kinder einen ersten Eindruck über die Höhe der geschätzten Einkommenselastizitäten für die einzelnen Nahrungsmittelgruppen. Hohe Werte sind insbesondere für die Gütergruppen Außer-Haus-Verzehr, Obst, Gemüse und Fleischerzeugnisse zu verzeichnen, während die Elastizitäten von Eiern und Milch vergleichsweise gering ausfallen. Bei einer Einkommensausweitung würde somit die Nachfrage nach den erstgenannten Nahrungsmittelgruppen deutlich stärker ausgeweitet werden als bei Eiern und Milch.

Abb. 5.2: Ausgabenelastizitäten für einzelne Nahrungsmittelgruppen am Beispiel der 35- bis 44jährigen Singles und Paare ohne Kinder

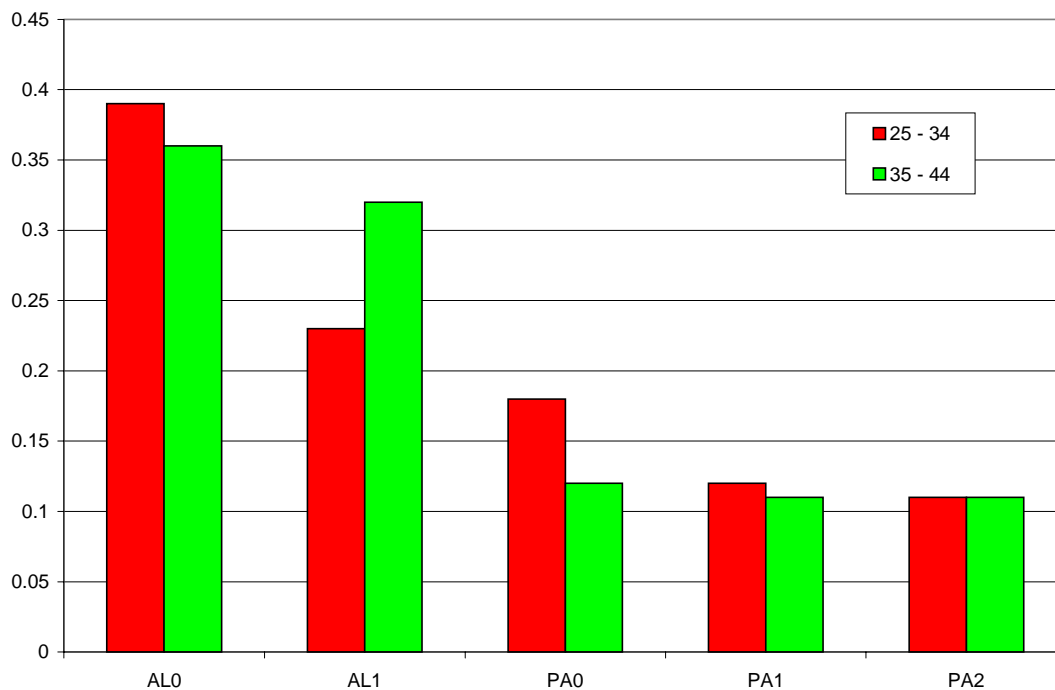


Quelle: Eigene Darstellung; zugehörige Daten vgl. Tabelle 5.2.

Ebenso wie bei der Nachfrage nach Nahrungsmitteln insgesamt zeigt sich auch bei den einzelnen Nahrungsmittelgruppen eine Abhängigkeit der Elastizitäten von der Haushaltsgröße. Die Elastizitäten der Single-Haushalte fallen bei allen Gütergruppen deutlich höher aus. Somit reagieren Einpersonenhaushalte am stärksten auf Einkommensänderungen. Beispielhaft wird dieses in Abb. 5.3 anhand der Ausgabenelastizitäten für Fleisch dargestellt.

Bei den jungen Einpersonenhaushalten fallen insbesondere die Einkommenselastizitäten für tierische Produkte (Fleisch, Fleischerzeugnisse und Fisch) sowie für Obst und Gemüse mit Werten zwischen 0,45 und 0,63 sehr hoch aus. Bei den älteren Einpersonenhaushalten kommen dagegen die Elastizitäten für den Außer-Haus-Verzehr (0,54 bzw. 0,57), Gemüse (0,46 bzw. 0,47) und für Fleischerzeugnisse (0,46) am stärksten zum Tragen (vgl. Tabelle 5.2).

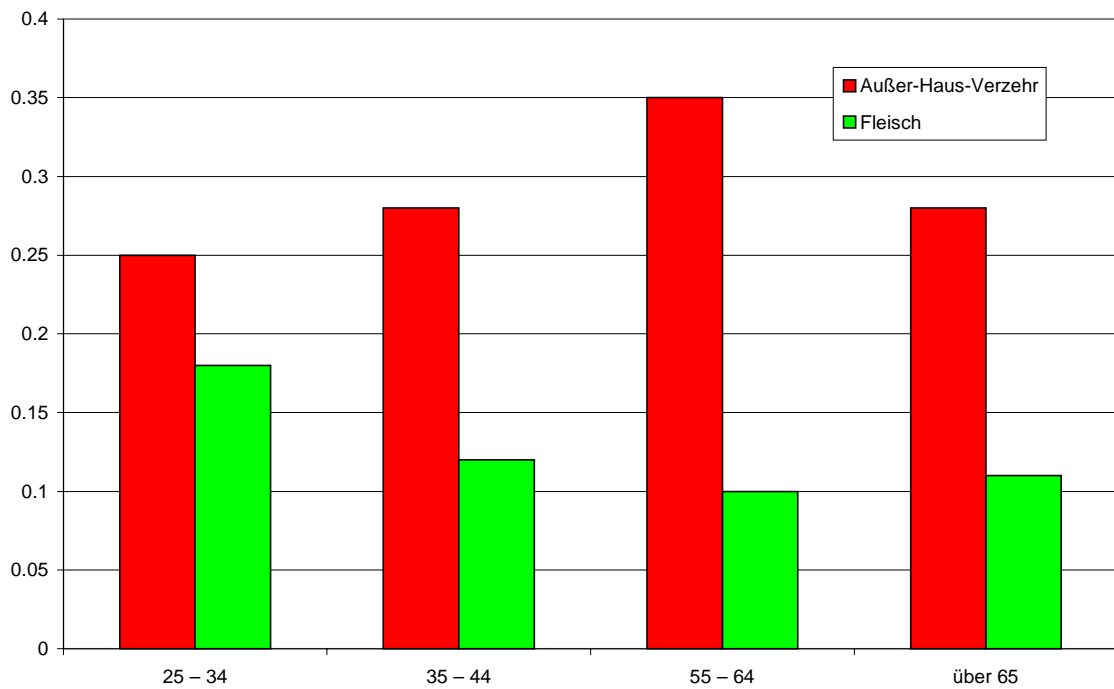
Abb. 5.3: Ausgabenelastizitäten der Gütergruppe Fleisch nach dem Alter des Haushaltsvorstandes und der Haushaltsgröße



Quelle: Eigene Darstellung; zugehörige Daten vgl. Tabelle 5.2.

Bei einem Vergleich der Einkommenselastizitäten von Haushalten gleichen Haushaltstyps (beispielsweise der Paare ohne Kinder) aber unterschiedlichem Alter des Haushaltsvorstandes zeigt sich ferner bei der überwiegenden Zahl der Gütergruppen ein Absinken der Einkommenselastizität bei steigendem Alter. Eine Ausnahme stellt lediglich der Außer-Haus-Verzehr dar. Die Einkommenselastizität dieser Gütergruppe steigt mit höherem Alter des Haushaltsvorstandes (vgl. Abb. 5.4).

Abb. 5.4: Einkommenselastizitäten für Fleisch und Außer-Haus-Verzehr nach dem Alter des Haushaltsvorstandes



Quelle: Eigene Darstellung; zugehörige Daten vgl. Tabelle 5.2.

Aufgrund der soeben festgestellten Unterschiede der Elastizitäten werden sich die Ausgaben für die einzelnen Gütergruppen bei einer Einkommenssteigerung unterschiedlich entwickeln. Wird zusätzlich berücksichtigt, daß sich auch die Verteilung der gebildeten Haushaltsprofile aufgrund des demographischen Wandels ändert, kommt ferner der Unterschied der Elastizitäten zwischen den Haushaltsprofilen zum Tragen. Es lassen sich somit im weiteren Aussagen darüber treffen, welche Gütergruppen in der Zukunft das größte Wachstumspotential aufweisen. Das folgende Kapitel widmet sich diesem Aspekt.

6 Prognose der zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage ausgewählter Haushaltstypen

Die Entwicklung der zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage wird durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst. Entscheidend sind zum einen die Höhe der heutigen Ausgaben sowie die Größe (und Vorzeichen) der Elastizitäten. Zum anderen wirken sich die Höhe der Einkommenssteigerung und die zukünftige demographische Zusammensetzung der Haushalte aus. Bei einer Kenntnis dieser Größen – oder wenn plausible Annahmen getroffen werden können – ist es möglich, valide Voraussagen zur Auswirkung des demographischen Wandels auf die gesamtwirtschaftliche Nahrungsmittelnachfrage zu treffen.

Auf der Basis der in Kapitel 5 ermittelten Einkommenselastizitäten für Nahrungsmittel sollen im folgenden Aussagen über die zukünftige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage abgeleitet werden. Die berechneten Einkommenselastizitäten geben für 15 fest definierte Haushaltsprofile (vgl. Tabelle 5.1) an, um wieviel Prozent sich die Ausgaben dieser Haushaltskonstellationen verändern werden, wenn sich das Einkommen um ein Prozent verändert.

Um die Einkommenselastizitäten für eine Prognose nutzen zu können, muß somit ferner die prozentuale Veränderung des Einkommens bis zum Prognosehorizont – hier 2020 – abgeschätzt werden. Die zukünftige Veränderung des realen, verfügbaren Einkommens der privaten Haushalte kann aus der bisherigen Entwicklung (vgl. Tabelle 6.1) abgeleitet werden. Bei der Berechnung des durchschnittlichen Wachstums des verfügbaren Einkommens wurde das Jahr 1991 nicht berücksichtigt, da das verfügbare Einkommen in diesem Jahr im Zuge der Wiedervereinigung einmalig sehr stark angestiegen ist. Für die Jahre 1992 bis 2000 ergibt sich ein durchschnittliches jährliches Wachstum des verfügbaren Einkommens von 1,02 %. Es wird unterstellt, daß diese Wachstumsrate auch für die Zukunft weiterhin gültig ist, so daß sich das reale, verfügbare Einkommen von 1998 bis 2020 letztendlich um 25 % erhöhen wird.

Tabelle 6.1: Entwicklung des realen, verfügbaren Einkommens der privaten Haushalte 1991-2000

	Verfügbares Einkommen real in Mrd. DM	Veränderung zum Vorjahr in %
1991	2102,56	
1992	2194,01	4,35
1993	2199,44	0,25
1994	2197,03	-0,11
1995	2232,29	1,60
1996	2250,77	0,83
1997	2253,38	0,12
1998	2294,13	1,81
1999	2333,84	1,73
2000	2379,78	1,97

Quelle: STATISTISCHES JAHRBUCH, verschiedene Jahrgänge und eigene Berechnung

Zur Berücksichtigung der demographischen Entwicklung in der Bundesrepublik bis zum Jahre 2020, sind Zahlen zur zukünftigen Zusammensetzung der privaten Haushalte erforderlich. Diese wurden vom Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung zur Verfügung gestellt und stammen aus dem ProFamy-Modell zur Vorhersage der Bevölkerungsentwicklung¹⁹. Es liegen Zahlen zur Anzahl der Haushalte unterteilt nach Haushaltstyp und Alter des Haushaltsvorstandes vor. Tabelle 6.2 gibt einen Überblick über die ermittelten Haushaltszahlen für die gebildeten Haushaltsprofile im Jahr 1996 und 2020. Da Zahlen für 1998 nicht vorliegen, wird unterstellt, daß die Zahlen von 1996 auch im Jahr 1998 noch Gültigkeit haben. Besonders hervorzuheben ist der Rückgang der Gesamtzahl der repräsentierten Haushalte von 24,8 Millionen in 1996 auf 23,4 Millionen in 2020. Ferner zeigt sich, daß es laut der Vorausberechnung des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung wahrscheinlich auch zu einer Verschiebung der Haushaltsstruktur kommt. Insbesondere steigt die Zahl der kleineren und der älteren Haushalte.

¹⁹ Zum Prognoseprogramm ProFamy vgl. (Hullen, 2002).

Tabelle 6.2: Anzahl der privaten Haushalte nach Haushaltsprofilen 1996 und 2020

<i>Haushaltsprofil</i>	<i>Anzahl der Haushalte entsprechenden Profils²⁰</i>	
	<i>1996</i>	<i>2020</i>
AL0-U25	889.052	820.883
AL0-2534	2.347.487	2.729.209
AL1-2534	207.026	224.151
PA0-2534	1.162.627	695.231
PA1-2534	1.279.585	497.310
PA2-2534	1.448.784	473.174
AL0-3544	1.279.766	2.492.063
AL1-3544	241.086	343.151
PA0-3544	731.455	422.569
PA1-3544	1.250.798	416.416
PA2-3544	1.970.063	858.892
AL0-5564	1.532.986	2.119.110
PA0-5564	3.086.099	2.217.509
AL0-Ü65	4.575.621	4.876.283
PA0-Ü65	2.760.018	4.259.899
Gesamt	24.764.449	23.447.870

Quelle: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung: ProFamy

Neben dem unterstellten Einkommenswachstum und der Veränderung der Anzahl der Haushalte bestimmter Haushaltsprofile basiert die im folgenden präsentierte Prognose auf einer Reihe von weiteren Annahmen. Zum einen wird unterstellt, daß sich die Haushalte in der Zukunft so verhalten werden wie die gegenwärtigen Haushalte entsprechender Struktur. Das bedeutet, daß Kohorteneffekte ausgeblendet werden und sich die geschätzten Punktlastizitäten im Zeitablauf nicht ändern. Da aufgrund des Fehlens von Preisdaten im Querschnitt keine Eigen- und Kreuzpreiselastizitäten ermittelt werden konnten, wird zum anderen unterstellt, daß sowohl die Preise als auch das Preisgefüge konstant bleiben. Weiterhin werden externe Einflüsse auf die Nahrungsmittelnachfrage, wie beispielsweise Lebensmittelskandale, nicht berücksichtigt. Die letztgenannte Annahme erscheint

²⁰ Nach Haushaltstyp und Alter des Haushaltsvorstandes, Einkommenshöhen können nicht berücksichtigt werden.

angesichts der Ergebnisse von Untersuchungen zum BSE-Skandal jedoch keinen gravierenden Einfluß auf die Vorhersagen zu haben, denn es hat sich gezeigt, daß das Konsumentenverhalten durch Skandale meist nur eine kurzfristige Modifikation erfährt und anschließend wieder in die Nähe des ursprünglichen Zustandes vor dem Skandal zurückkehrt.

Zur Ermittlung der zukünftigen Nahrungsmittelausgaben wird wie folgt vorgegangen: Zunächst werden auf der Basis der ermittelten Koeffizienten des Nachfragesystems für die gebildeten Haushaltsprofile die geschätzten Ausgaben für Nahrungsmittel im Jahr 1998 berechnet (vgl. Tabelle A.10 im Anhang). Durch eine Multiplikation der Ausgaben des jeweiligen Haushaltstyps mit der Anzahl der Haushalte entsprechenden Typs lassen sich anschließend die Gesamtausgaben der durch die Haushaltsprofile erfaßten Haushalte berechnen.²¹

Mittels der in Kapitel 5 bestimmten Einkommenselastizitäten und des vorgegebenen Einkommensanstieges lassen sich im weiteren aus den Ausgaben für das Jahr 1998 auch die Ausgaben für das Jahr 2020 berechnen (vgl. Tabelle A.11 im Anhang). Diese Ausgaben werden wiederum mit der Anzahl der Haushalte entsprechenden Typs 2020 multipliziert, um die aggregierten Ausgaben der durch die Haushaltsprofile erfaßten Haushalte zu berechnen.

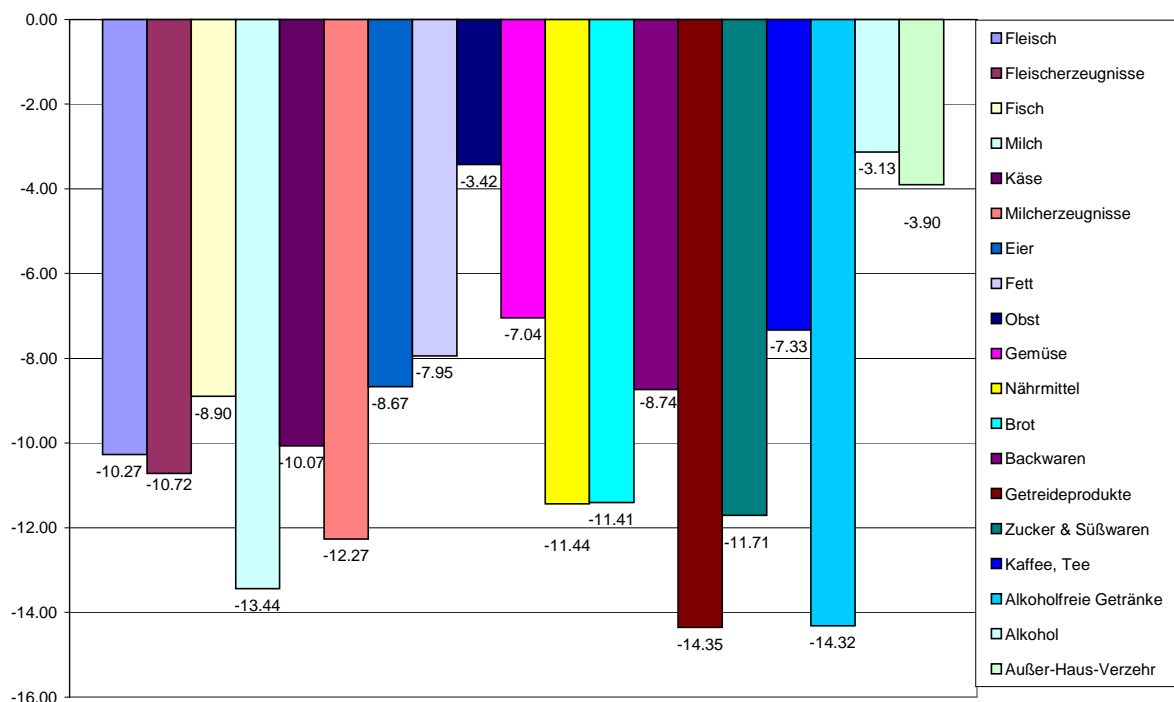
Durch den Vergleich der Ausgaben 1998 mit denen von 2020 lassen sich im folgenden Aussagen darüber treffen, wie sich die zukünftige Nahrungsmittelnachfrage voraussichtlich entwickeln wird. Die Ausgaben für Nahrungsmittel insgesamt werden im betrachteten Zeitraum um 8,7 % abnehmen. Wie Abbildung 6.1 zeigt, werden bis 2020 auch die aggregierten Ausgaben der einzelnen Nahrungsmittelgruppen rückläufig sein, jedoch in unterschiedlich starkem Ausmaß. Dieser Rückgang ist insbesondere auf den demographischen Wandel zurückzuführen. Wie ein Vergleich der Tabellen A.10 und A.11 im Anhang zeigt, nehmen die Ausgaben für die betrachteten Nahrungsmittelgruppen der

²¹ Es handelt sich bei diesen Gesamtausgaben somit nicht um die tatsächlichen Gesamtausgaben in der BRD sondern lediglich um die Gesamtausgaben der betrachteten Haushaltsprofile, die jedoch etwa 66 % der privaten Haushalte nach Haushaltstyp und Alter des Haushaltsvorstandes repräsentieren.

einzelnen Haushaltsprofile bis 2020 zwar zu²², diese Zunahmen werden jedoch durch den Rückgang der Zahl der durch sie repräsentierten Haushalte überkompensiert.

Besonders stark von diesem Rückgang betroffen sind die Nahrungsmittelgruppen Getreideprodukte, Alkoholfreie Getränke, Milch und Milcherzeugnisse. Diese Entwicklung kann insbesondere darauf zurückgeführt werden, daß im Rahmen des demographischen Wandels bis 2020 die Zahl der älteren und kleineren Haushalte zunehmen wird, also der Haushaltsprofile, die bei den Gütergruppen Getreideprodukte, Alkoholfreie Getränke, Milch und Milcherzeugnisse besonders niedrige Einkommenselastizitäten aufweisen (vgl. Tabelle 5.2). Dagegen ist für die Gütergruppen Alkohol, Obst und Außer-Haus-Verzehr ein geringeres Absinken der Gesamtausgaben festzuhalten. Dieses ist auf die vergleichsweise hohen Einkommenselastizitäten der älteren und kleineren Haushalte bei Alkohol, Obst und Außer-Haus-Verzehr zurückführbar.

Abb. 6.1: Prozentuale Veränderung der Ausgaben für ausgewählte Nahrungsmittelgruppen, 2020 im Vergleich zu 1998

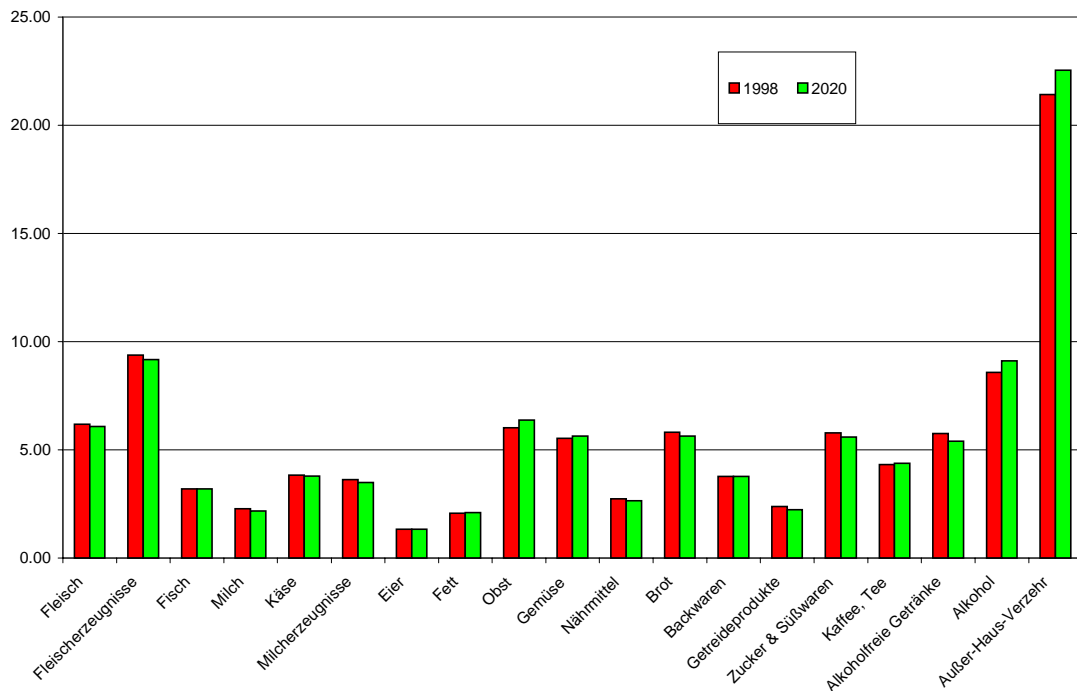


Quelle: Eigene Darstellung.

²² Dieses Ergebnis ist nicht verwunderlich, da die Einkommenselastizitäten aller Gütergruppen positiv sind (vgl. Tabelle 5.2) und somit bei einer Einkommenssteigerung auch die Ausgaben zunehmen.

Neben der prozentualen Entwicklung der Ausgaben für einzelne Nahrungsmittelgruppen, ist ferner interessant, ob es zukünftig zu Verschiebungen innerhalb des Lebensmittelwarenkorb kommt. Abbildung 6.2 gibt hierzu Aufschluß.

Abb. 6.2: Prozentualer Anteil der Ausgaben ausgewählter Nahrungsmittelgruppen an den Gesamtausgaben für Nahrungsmittel, 1998 und 2020



Quelle: Eigene Darstellung.

2020 werden die Ausgaben für den Außer-Haus-Verzehr – stärker noch als bereits 1998 – die Ausgaben für Nahrungsmittel insgesamt dominieren. Ihr Anteil wird etwa 22,5 % der Ausgaben für Nahrungsmittel ausmachen und somit im Vergleich zu 1998 um etwa 1,1 % gestiegen sein. Ebenfalls zu leichten Zuwächsen kommt es bei den Gruppen Alkohol, Obst, Gemüse sowie Kaffee und Tee. Hier fällt der Anstieg mit Werten zwischen 0,53 (Alkohol) und 0,07 (Kaffee und Tee) jedoch geringer aus als beim Außer-Haus-Verzehr. Bei allen übrigen Nahrungsmittelgruppen werden in der Zukunft vermutlich geringfügige Rückgänge des Anteils an den Gesamtausgaben für Nahrungsmittel zu verzeichnen sein.

7 Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlußfolgerungen für die Ernährungs- und Agrarwirtschaft

Schon seit geraumer Zeit zeichnet sich in der Bundesrepublik Deutschland ein Wandel der Bevölkerungs- und der Haushaltsstruktur ab. Wird davon ausgegangen, daß mit der Haushaltszusammensetzung sowohl die Struktur der Nahrungsmittelausgaben als auch die Präferenz für Nahrungsmittelqualität variiert, so muß für die Zukunft mit einer grundlegenden Änderung des Nahrungsmittelkonsums der deutschen Haushalte gerechnet werden. Das Ziel dieser Arbeit war es daher, Verbrauchsreaktionen in Abhängigkeit von der sozio-ökonomischen und demographischen Struktur eines Haushaltes zu quantifizieren und hieraus Nachfrageelastizitäten abzuleiten.

Im zweiten Kapitel wurden zunächst die wichtigsten Determinanten der Nahrungsmittelnachfrage herausgearbeitet. Eine deskriptiv-statistische Auswertung der zur Verfügung stehenden Daten der EVS 1998 hat offenbart, daß deutliche Konsumunterschiede zwischen Haushalten unterschiedlicher demographischer Struktur bestehen. So wenden beispielsweise ältere Haushalte einen größeren Anteil ihrer Nahrungsmittelausgaben für tierische Produkte und Obst auf, während die Ausgabenanteile für Genußmittel und den Verzehr außer Haus sinken. Kleine Haushalte wenden im Vergleich zu Mehrpersonenhaushalten einen geringeren Teil ihrer Nahrungsmittelausgaben für tierische Produkte, Getreide- und Molkereiprodukte sowie alkoholfreie Getränke auf. Zukünftig werden diese Konsumunterschiede aufgrund der Abnahme der Gesamtbevölkerung, der Alterung der Gesellschaft, der sinkenden Haushaltsgröße und der Veränderung des Einkommensgefüges eine weitere Verschiebung der Nachfragestruktur bewirken.

Um einen detaillierten Einblick bezüglich der Wirkungsrichtung und -stärke der sozio-ökonomischen und demographischen Haushaltscharakteristika auf die Ausgaben für Nahrungsmittel und die nachgefragte Nahrungsmittelqualität zu erlangen, wurden diese Merkmale in Kapitel 4 in die ökonometrischen Schätzungen der Nahrungsmittelausgaben und der Nahrungsmittelqualität integriert. Es hat sich gezeigt, daß neben dem Einkommen insbesondere die Haushaltsstruktur und das Alter des Haushaltsvorstandes wichtige und signifikante Einflußfaktoren darstellen.

Im Unterpunkt 4.2.3 wurden die Ergebnisse der empirischen Analysen verwendet, um Konsumunterschiede zwischen verschiedenen Haushaltskonstellationen, die sich in jeweils nur einem Merkmal unterscheiden, darzustellen. Hierbei wurde deutlich, daß Single-Haushalte unter sonst gleichen Umständen erwartungsgemäß weniger für Nahrungsmittel ausgeben. Gleichzeitig weisen sie aber auch eine erhöhte Qualitätspräferenz auf, so daß die geringeren Ausgaben vorwiegend auf Mengenunterschieden beruhen. Weiterhin zeigte sich, daß ältere Haushalte bei gleichem Einkommen höhere Ausgaben für die betrachteten Nahrungsmittel tätigen. Bei ihnen ist die Ausgabenausweitung jedoch größtenteils auf eine Ausweitung der nachgefragten Mengen zurückzuführen, lediglich bei der Produktgruppe Käse weisen sie eine signifikante Präferenz für eine höhere Nahrungsmittelqualität auf. Schließlich wurde deutlich, daß reichere Haushalte unter sonst gleichen Umständen bei allen betrachteten Nahrungsmittelgruppen höhere Ausgaben tätigen. Die Ausgabenausweitung ist besonders stark ausgeprägt und sowohl auf eine Mengenausweitung als auch auf eine erhöhte Qualitätsnachfrage zurückzuführen.

Aufgrund des in Kapitel 4 offensichtlich gewordenen hohen Einflusses des Einkommens auf die Nahrungsmittelnachfrage, wurde dieses Merkmal in Kapitel 5 erneut zur Ableitung von Einkommenselastizitäten für spezifische Haushaltsprofile aufgegriffen. Einkommenselastizitäten spiegeln wider, um wieviel Prozent sich die Ausgaben für die jeweils betrachtete Nahrungsmittelgruppe ändern, wenn sich das Einkommen ändert. Als besonders reagibel erwiesen sich die Haushalte bei den Gütergruppen Außer-Haus-Verzehr, Obst, Gemüse und Fleischerzeugnisse. Es konnte gezeigt werden, daß kleinere Haushalte bei einer Einkommenserhöhung mit einer stärkeren Ausweitung ihrer Ausgaben reagieren als größere. Ebenfalls wurde deutlich, daß bei allen Gütergruppen mit Ausnahme des Außer-Haus-Verzehrs ältere Haushalte ihre Ausgaben weniger stark ausweiten als jüngere.

Im Kapitel 5 wurden die soeben vorgestellten Einkommenselastizitäten zur Prognose der aggregierten Nahrungsmittelnachfrage für das Jahr 2020 genutzt. Die Ergebnisse zeigten sehr deutlich, daß trotz eines unterstellten Wachstums des realen, verfügbaren Einkommens um 25 % zukünftig mit einem Rückgang der aggregierten Ausgaben für alle Gütergruppen gerechnet werden muß. Dieser Rückgang ist insbesondere auf die abnehmende Haushaltszahl zurückzuführen. Besonders stark betroffen sind die Gütergruppen Getreideprodukte und alkoholfreie Getränke (jeweils -14 %) sowie Milch

(-13 %) und Milchprodukte (-12 %). Am geringsten fällt der Rückgang dagegen bei den Gütergruppen Alkohol und Obst (jeweils -3 %) und Außer-Haus-Verzehr (-4 %) aus.

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der empirischen Analysen dieser Studie lassen sich für die Ernährungswirtschaft und die ihr vorgelagerte Agrarwirtschaft folgende Schlußfolgerungen ableiten:

Bezüglich der Nachfrage nach Nahrungsmittelqualität könnte die festgestellte Qualitätspräferenz kleinerer Haushalte dazu führen, daß sich zukünftig die Nachfrage nach qualitativ hochwertigeren Produkten ausweiten wird. Hierbei ist jedoch zu beachten, daß diese Präferenz insbesondere bei den jungen Single-Haushalten am ausgeprägtesten ist. Wohingegen in dieser Untersuchung die in vielen Verbraucherbefragungen festgestellte Qualitätspräferenz älterer Haushalte nicht bestätigt werden konnte.

Vor dem Hintergrund der starken Zunahme der kleineren und älteren Haushalte dürfte zukünftig zum einen die Nachfrage nach kleineren Packungsgrößen weiterhin zunehmen. Gleichzeitig zeichnete sich in der Prognose der Außer-Haus-Verzehr als die Produktgruppe mit den vergleichsweise besten Zukunftsaussichten ab. Somit erscheint auch eine Hinwendung zu Großgebinden und speziell an die Bedürfnisse der Abnehmer in der Gastronomie ausgerichtete Produkte vielversprechend. Ebenso besteht ein gutes Potential für verzehrfertig angebotene Nahrungsmittel.

Bei den übrigen Gütergruppen kann versucht werden, dem Rückgang der Ausgabenanteile durch gezielte Produktinnovationen entgegenzuwirken. An dieser Stelle muß somit die Bedeutung einer zielgruppenspezifischen Produktentwicklung und des Marketings besonders betont werden.

Nicht vergessen werden darf bei der Interpretation der Ergebnisse der Prognose abschließend, daß ein konstantes Preisgefüge unterstellt worden ist. Die Ergebnisse lassen somit lediglich als Tendenzen interpretieren und können aufgrund von Preisverschiebungen in absoluten Zahlen anders ausfallen. Die Tendenzen dürften jedoch Bestand haben.

Anhang

Methodik 1: Formale Darstellung des Linearen Ausgabensystems (LES)

Das Lineare Ausgabensystems (Linear Expenditure System (LES)) von STONE (1954) läßt sich aus der sogenannten Stone-Geary-Nutzenfunktion ableiten. Durch die Maximierung dieser Nutzenfunktion unter Berücksichtigung der Budgetrestriktion ergeben sich für das LES folgende Nachfragegleichungen:

$$p_i x_i = p_i \gamma_i + \beta_i \left[v - \sum_{j=1}^n p_j \gamma_j \right]. \quad (\text{A.1})$$

Gleichung A.1 läßt sich wie folgt interpretieren: Bei einem gegebenen Gesamtausgabenvolumen v kauft der Haushalt zunächst die Mindestkonsummengen aller Güter (γ_i). Bei ebenfalls gegebenen Preisen p_i muß er für seinen gesamten Mindestbedarf $\sum p_j \gamma_j$ aufwenden. Anschließend bleibt ihm die Differenz $v - \sum p_j \gamma_j$ für diskretionäre Ausgaben, d.h. zum Kauf von über die Mindestmengen hinausgehenden Gütermengen. Die Aufteilung auf die n Güter erfolgt hierbei proportional zu den marginalen Konsumquoten für die betreffenden Gütergruppen β_i . Die Ausgaben für das jeweils betrachtete Gut ($p_i x_i$) setzen sich somit zusammen aus den Mindestausgaben für das entsprechende Gut ($p_i \gamma_i$) und den Teil der diskretionären Ausgaben, der für das jeweils betrachtete Gut aufgewendet

wird $\beta_i \left[v - \sum_{j=1}^n p_j \gamma_j \right]$.

Die zu schätzenden Parameter des LES sind die Mindestmengen der betrachteten Gütergruppen (γ_i) und die marginalen Budgetanteile (β_i). Enthält der zur Verfügung stehende Datensatz Angaben zu den nachgefragten Mengen und Preisen für die betrachteten Gütergruppen und zum Einkommen (bzw. den Gesamtausgaben) lassen sich diese Parameter eindeutig identifizieren.

Wird die Schätzung auf der Basis von Querschnittsdaten durchgeführt, reduzieren sich die in Gleichung A.1 dargestellten Nachfragekurven des LES bei Annahme konstanter Preise zu den Engelkurven des LES:

$$v_{ih} = \gamma_i^* + \beta_i \left[v_h - \sum_{j=1}^n \gamma_j^* \right]. \quad (\text{A.2})$$

Hierbei stellt v_{ih} die Ausgaben des Haushalts h für die Gütergruppe i dar und γ_i^* die Mindestausgaben für die Gütergruppe i in Preisen der analysierten Stichprobe.

In Gleichung A.2 zeigt sich, daß eine nicht-lineare Verknüpfung zwischen den zu schätzenden Parametern β_i und γ_i^* besteht. Diese erschwert die Schätzung. Durch die Zusammenfassung der konstanten Terme lassen sich die Engelkurven des LES jedoch in eine leichter schätzbare, sogenannte reduzierte Form überführen:

$$v_{ih} = \alpha_i + \beta_i v_h \quad \text{mit} \quad \alpha_i = \gamma_i^* - \beta_i \sum_{j=1}^n \gamma_j^*. \quad (\text{A.3})$$

Eine eindeutige Rückrechnung der Parameter γ_i^* aus den geschätzten Parametern der reduzierten Gleichung ist möglich.

Die Engelkurven aus Gleichung A.2 bzw. A.3 enthalten als erklärende Variablen zunächst nur die Gesamtausgaben v_i . Wie bereits in Kapitel 2 dargestellt wurde, gehören jedoch sozio-demographische Variablen, wie beispielsweise die Haushaltsgröße oder die Alterszusammensetzung eines Haushaltes, zu den wichtigen Determinanten der Nahrungsmittelnachfrage. Es wird erwartet, daß von diesen Charakteristika Impulse auf das Nachfrageverhalten ausgehen, die zusätzlich zum Einkommen einen hohen Erklärungsbeitrag für die Ausgaben liefern und daher in die Schätzgleichungen aufgenommen werden sollten.

Grundsätzlich stehen für die Berücksichtigung sozio-demographischer Variablen in einer empirischen Untersuchung zwei Wege offen. Zum einen lassen sich durch vorherige Abgrenzung bestimmter Haushaltsgruppen, die sich lediglich in dem zu untersuchenden Merkmal unterscheiden, separate Schätzungen über den Einfluß dieses Merkmals durchführen. Andererseits können durch die explizite Aufnahme sozio-demographischer

Faktoren in die Nachfragegleichungen die Auswirkungen verschiedener Merkmale gleichzeitig durch eine Schätzung berücksichtigt werden.

Die erste Vorgehensweise hat den Vorteil, daß die Art des Zusammenhanges zwischen den sozio-demographischen Variablen und den Parametern des Nachfragesystems nicht spezifiziert werden muß. Gleichzeitig bedeutet dieses, daß bei einer simultanen Berücksichtigung mehrerer sozio-demographischer Variablen viele Haushaltsgruppen gebildet werden müssen. Der verwendete Datensatz muß dann einen hinreichenden Umfang aufweisen, um für jedes zu untersuchende Haushaltssegment eine ausreichende Gruppenbesetzung zu gewährleisten.

Die zweite Methode erlaubt es dagegen, einfacher Rückschlüsse über das Verhalten von Konsumenten zu ziehen, die sich in mehr als einem Merkmal voneinander unterscheiden, so daß letztlich auch die Überlagerung von Einflüssen abgebildet werden kann. Weiterhin ermöglicht die explizite Aufnahme sozio-demographischer Variablen aus dem Verhalten eines Haushaltes mit einem bestimmten Profil Schlußfolgerungen für das Verhalten eines Haushaltes mit einem anderen Profil zu ziehen.

Für die direkte Aufnahme der sozio-demographischen Variablen in die Nachfragegleichungen gibt es verschiedene Methoden. Bei der Schätzung eines LES ist die gebräuchlichste die sogenannte lineare Translation der Mindestausgaben. Hierbei wird unterstellt, daß sich die Mindestausgaben des LES als lineare Funktion der sozio-demographischen Merkmale darstellen lassen:

$$\gamma_{ih}^* = \sum_{g=1}^m \zeta_{ig} d_{gh} \quad (\text{A.4})$$

mit ζ_{ig} = Effekt des g-ten Merkmales auf die Minimalausgaben der i-ten Gütergruppe
 d_{gh} = g-tes sozio-ökonomisches oder demographisches Merkmal des h-ten Haushaltes.

Für die Engelkurven des LES (A.2) folgt damit:

$$v_{ih} = \sum_{g=1}^m \zeta_{ig} d_{gh} + \beta_i (v_h - \sum_{j=1}^n \sum_{g=1}^m \zeta_{jg} d_{gh}),$$

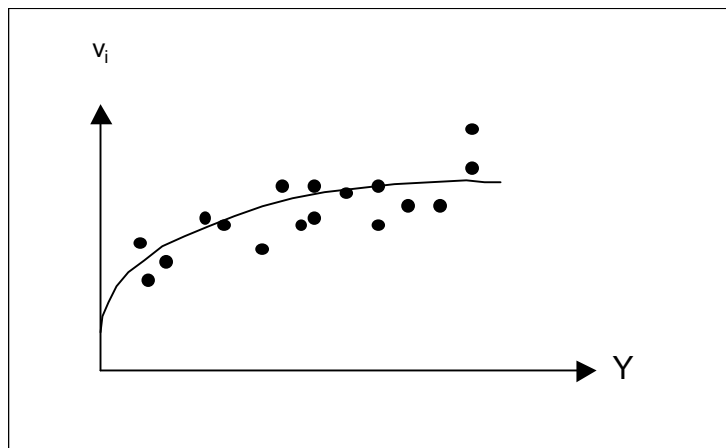
bzw. in der reduzierten Form:

(A.5)

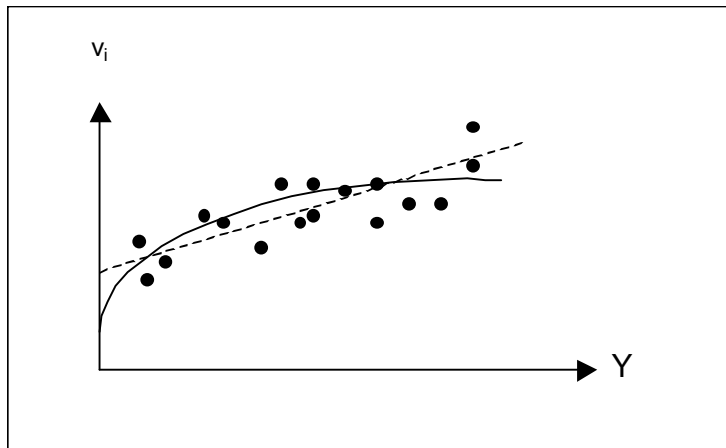
$$v_{ih} = \sum_{g=1}^m \theta_{ig} d_{gh} + \beta_i v_h \quad \text{mit} \quad \theta_{ig} = \zeta_{ig} - \beta_i \sum_{j=1}^n \zeta_{jg}.$$

Während die ökonomischen Theorie von einem kurvenförmigen Verlauf der Engelkurven für Nahrungsmittel und somit von einem nicht-linearen Zusammenhang zwischen dem Einkommen (bzw. Gesamtausgaben) und den Ausgaben für die Gütergruppen ausgeht, wird beim LES eine lineare Abhängigkeit unterstellt (vgl. Gleichung (A.2) bzw. (A.5)). Formal ergibt sich diese Abhängigkeit aus der Stone-Geary-Nutzenfunktion, die dem LES zugrunde liegt. Der lineare Zusammenhang zwischen den Gesamtausgaben und den Ausgaben für die einzelnen Gütergruppen drückt sich in konstanten marginalen Konsumquoten aus und bedeutet veranschaulichend ausgedrückt, daß ein Haushalt mit höherem Einkommen auf eine Änderung seines diskretionären Einkommens ebenso reagiert, wie ein Haushalt mit niedrigerem Einkommen.

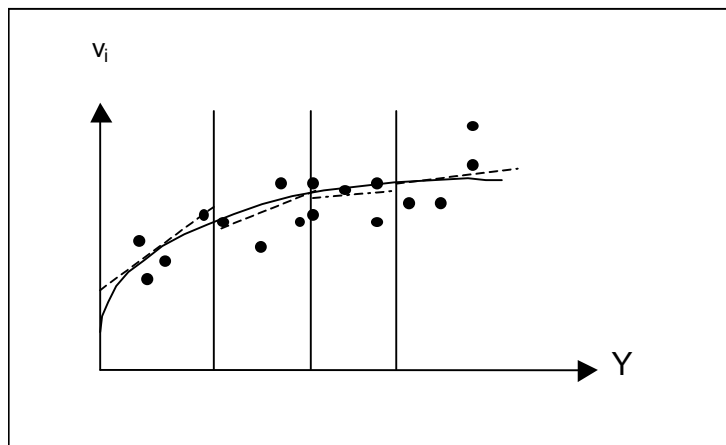
Um dieser Restriktion entgegenzuwirken und somit auch eine Variation der marginalen Konsumquote für Nahrungsmittel in Abhängigkeit vom Einkommen (bzw. der Gesamtausgaben) zu erhalten, können getrennte Schätzungen nach Gesamtausgabenquartilen durchgeführt werden. Dieses Vorgehen verfolgt das Ziel, den kurvenförmigen Verlauf der Engelkurven annähernd abzubilden. Abb. A1 verdeutlicht diesen Sachverhalt graphisch. Die bei der Schätzung verwendeten Quartilsgrenzen stellt Tabelle A.1.



a) Tatsächliche Engelkurve



b) Lineare Engelkurve des LES



c) Lineare Engelkurven für Einkommensquartile

Abb. A.1: Fehleinschätzung durch Anpassung einer linearen Engelkurve; Eigene Darstellung

Tabelle A.1: Quartilsgrenzen für die Gesamtausgaben der jeweiligen Stufe des LES

<i>Schätzung über alle deutschen Haushalte</i>		<i>Schätzung über die norddt. Haushalte</i>	
<i>1. Stufe (Datenbasis: Gesamt-EVS 1998)</i>			
1. Quartil	< 3751 DM	1. Quartil	< 3889 DM
2. Quartil	3751 – 5392 DM	2. Quartil	3889 – 5515 DM
3. Quartil	5392 – 7469 DM	3. Quartil	5515 – 7437 DM
4. Quartil	> 7469 DM	4. Quartil	> 7437 DM
<i>2. Stufe (Datenbasis: Nahrungs- und Genußmittel-Unterstichprobe der EVS 1998)</i>			
1. Quartil	< 461 DM	1. Quartil	< 468 DM
2. Quartil	461 – 709 DM	2. Quartil	468 – 737 DM
3. Quartil	709 – 1005 DM	3. Quartil	737 – 1023 DM
4. Quartil	> 1005 DM	4. Quartil	> 1023 DM

Methodik 2: Generalisierte Heckman Prozedur (vgl. Heien, Wessells, 1990, S. 369 f.)

Das Auftreten von Nullbeobachtungen kann bei der Schätzung von Nachfragesystemen durch die sogenannte Generalisierte Heckman Prozedur berücksichtigt werden. Hierbei wird zunächst mittels einer Probitschätzung unter Verwendung aller Beobachtungseinheiten die Wahrscheinlichkeit des Kaufes eines Gutes ermittelt. Anschließend läßt sich aus den geschätzten Wahrscheinlichkeiten für jeden Haushalt ein sogenanntes Mill's Ratio (*MR*) berechnen, das im zweiten Schritt als zusätzliche erklärende Variable in das endgültige Schätzsystem eingeht.

Die zunächst durchzuführende Probitschätzung beruht auf der binären abhängigen Variablen d_{ih} , die den Wert 1 annimmt, sofern der Haushalt h die Gütergruppe i konsumiert hat, und die anderenfalls 0 gleicht. Die Konsumententscheidung läßt sich dann über die Gleichung

$$d_{ih} = z'_{ih}\sigma_i + v_{ih} \quad (\text{A.6})$$

modellieren. Wobei z'_{ih} einen Vektor exogener (Haushalts-)Variablen, die die Konsumententscheidung beeinflussen, und v_{ih} den Fehlerterm darstellt.

Die mittels der Probitanalyse gewonnenen Schätzer $\hat{\sigma}_i$ dienen zur Berechnung des inversen Mill's Ratios für jeden Haushalt. Hierbei muß zwischen Haushalten, die die entsprechende Gütergruppe konsumiert haben, und solchen, die Nullbeobachtungen aufweisen, unterschieden werden. Es gilt

$$MR_i = \frac{\phi(z'_{ih}\hat{\sigma}_i)}{\Phi(z'_{ih}\hat{\sigma}_i)} \quad \text{für Haushalte, die konsumieren, und} \quad (\text{A.7})$$

$$MR_i = \frac{\phi(z'_{ih}\hat{\sigma}_i)}{1 - \Phi(z'_{ih}\hat{\sigma}_i)} \quad \text{für Haushalte mit Nullbeobachtungen.}$$

In Gleichung (A.7) stellt ϕ die Dichtefunktion der Standardnormalverteilung dar, während Φ die kumulierte Dichtefunktion der Standardnormalverteilung bezeichnet.

Die so gebildeten inversen Mill's Ratios werden in einem zweiten Schritt als zusätzliche erklärende Variable in das Nachfragesystem aufgenommen. Die Engelkurven des LES lauten dann wie folgt:

$$v_{ih} = \sum_{g=1}^m \theta_{ig} d_{gh} + \beta_i v_h + \delta_i MR_{ih}. \quad (\text{A.8})$$

Methodik 3: Formeln zur Berechnung der Einkommenselastizitäten

Zur Prognose der Nachfrage werden in der Regel Elastizitäten genutzt. Diese sind als dimensionsloses Maß leichter zu erfassen und spiegeln die prozentuale Änderung der Nachfrage bei einer einprozentigen Änderung der unabhängigen Variable wieder. In der hier vorliegenden Arbeit ist insbesondere die Ermittlung von Einkommenselastizitäten (η_{ih}) von Interesse.

Die Einkommenselastizität für das LES der ersten Stufe ist definiert als:

$$\eta_{ih} = \frac{\beta_i}{w_{ih}}, \quad (\text{A.9})$$

mit: β_i^* = Marginale Konsumquote der Gütergruppe i
 w_{ih} = Budgetanteil der i-ten Gütergruppe an den Gesamtausgaben des Haushaltes h.

Auf der 2. Stufe muß bei der Berechnung der marginalen Effekte der Gesamtausgaben berücksichtigt werden, daß die Gesamtausgaben auch indirekt über das Mill's Ratio auf die Ausgaben für die Gütergruppe i wirken. Die marginalen Effekte lassen sich dann nach SAHA ET AL. wie folgt ermitteln (Saha, Capps, Byrne, 1997, S. 1313):

$$\partial v_i / \partial v_h = \hat{\beta}_i - \hat{\alpha}_i \hat{\sigma}_{i8} \times \left[\delta_i \left(\bar{z}_{ih}' \hat{\sigma}_i MR_i^A + (MR_i^A)^2 \right) + (1 - \delta_i) \left(\bar{z}_{ih}' \hat{\sigma}_i MR_i^B + (MR_i^B)^2 \right) \right] \quad (\text{A.10})$$

mit v_i = Ausgaben für die i-te Gütergruppe
 v_h = Gesamtausgaben
 $\hat{\beta}_i$ = Koeffizient der Gesamtausgaben in der SUR-Gleichung für Gütergruppe i
 $\hat{\alpha}_i$ = Koeffizient der Gesamtausgaben in der Probit-Gleichung für Gütergruppe i
 $\hat{\sigma}_{i8}$ = Koeffizient des Mill's Ratios in der SUR-Gleichung für Gütergruppe i
 δ_i = Anteil der Nicht-Nullbeobachtungen
 MR_i^A = Inverses Mill's Ratio für Haushalte mit Ausgaben
 MR_i^B = Inverses Mill's Ratio für Haushalte mit Nullausgaben
 $\bar{z}_{ih}' \hat{\sigma}_i$ = Schätzer der Probit-Gleichung multipliziert mit den Mittelwerten der unabhängigen Variablen.

Die Ausgabenelastizität für die Gütergruppen der zweiten Stufe ergibt sich gemäß der Formel:

$$\eta_{ih} = \frac{\partial v_i}{\partial v_h} \times \frac{v_h}{v_i} = \frac{\partial v_i}{\partial v_h} \times \frac{1}{w_{ih}}. \quad (\text{A.11})$$

Auf der zweiten Stufe lassen sich mittels der Formel (A.11) zunächst nur Ausgabenelastizitäten bezogen auf die Gesamtausgaben für Nahrungsmittel ermitteln. Approximierte Einkommenselastizitäten für diese Stufen lassen sich laut MANSER wie folgt berechnen (Manser, 1976, S. 887):

$$\eta_{iY} = \eta_{iM} \times \eta_{MY}, \quad (\text{A.12})$$

mit

η_{iY}	=	Einkommenselastizität der i-ten Gütergruppe
η_{iM}	=	Ausgabenelastizität der i-ten Gütergruppe bezogen auf die Gesamtausgaben für Nahrungsmittel bzw. der übergeordneten Gütergruppe
η_{MY}	=	Einkommenselastizität für Nahrungsmittel bzw. der übergeordneten Gütergruppe.

Bei der Interpretation der Einkommenselastizitäten muß berücksichtigt werden, daß diese im LES immer positiv sind, da die marginale Konsumquote (β_i) keine negativen Werte annehmen darf und auch die Budgetanteile w_{ih} immer positiv ausfallen. Somit kann das LES keine inferioren Güter ($\eta_{ih} < 0$) abbilden. Die Güter lassen sich lediglich in Luxusgüter ($\eta_{ih} > 1$) und notwendigen Güter ($0 < \eta_{ih} < 1$) unterteilen.

Tabelle A.2: Geschätzte Parameter des LES für alle deutschen Haushalte, Stufe 2,

1. Quartil

	<i>Fleisch</i>		<i>Fleischerzeugnisse</i>		<i>Fisch</i>		<i>Milch</i>		<i>Käse</i>		<i>Milcherzeugnisse</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	15,45	13,0	3,05	2,2	8,22	12,6	6,02	10,4	7,96	11,6	5,05	6,8
AL0	-5,36	-7,6	-6,10	-7,1	-0,70	-2,0	-0,82	-2,3	-1,69	-4,0	-0,29	-0,6
AL1	-0,86	-0,6	-0,32	-0,2	-0,64	-0,9	-0,20	-0,3	-1,66	-2,0	1,20	1,3
AL2	1,25	0,6	-2,33	-0,9	-0,65	-0,6	1,29	1,2	-1,97	-1,6	0,55	0,4
PA1	1,14	0,7	2,12	1,0	0,56	0,7	1,87	2,2	-1,67	-1,7	0,29	0,3
PA2	4,78	1,8	3,05	0,9	-1,67	-1,3	3,92	2,9	-1,24	-0,8	3,50	2,0
PA3	7,66	1,7	3,85	0,7	-2,43	-1,1	11,32	4,9	-0,43	-0,2	-0,99	-0,3
Sonst	0,49	0,4	0,36	0,2	-0,54	-0,9	3,64	5,8	-2,29	-3,1	0,81	1,0
AHVU25	-0,99	-1,1	0,12	0,1	-1,46	-3,1	-0,28	-0,6	-1,11	-2,0	-0,03	-0,04
AHV3544	0,16	0,2	4,76	5,0	0,87	2,2	0,28	0,7	-0,10	-0,2	-0,63	-1,2
AHV4554	2,64	3,5	5,67	6,1	1,44	3,8	-0,48	-1,2	-0,31	-0,7	0,43	0,8
AHV5564	4,50	6,0	6,99	7,7	2,31	6,1	0,25	0,7	0,81	1,8	1,46	2,9
AHVUE65	4,89	7,2	7,51	9,0	2,28	6,7	0,03	0,1	-1,46	-3,5	-0,12	-0,3
Bil_high	-0,87	-1,8	-2,37	-4,1	0,27	1,1	-0,29	-1,2	0,30	1,0	0,77	2,4
Bil_low	0,88	1,3	-0,55	-0,7	0,03	0,1	-0,06	-0,2	-1,08	-2,6	-1,08	-2,4
Nord	0,46	0,7	1,14	1,4	0,56	1,7	0,52	1,5	2,01	5,0	-1,35	-3,0
Süd	1,11	2,0	1,89	2,7	-0,77	-2,7	0,17	0,6	-0,38	-1,1	-0,59	-1,5
Ost	0,69	1,1	5,35	7,2	-0,07	-0,2	-0,33	-1,1	-1,28	-3,5	-0,68	-1,7
v_h	0,03	16,1	0,076	31,3	0,014	14,1	0,01	10,3	0,021	17,6	0,027	20,5
Mill's Ratio	-15,68	-26,0	-5,77	-13,1	-10,22	-25,3	-4,20	-21,3	-5,03	-22,6	-4,21	-16,0
R^2	0,28		0,16		0,21		0,19		0,20		0,11	

Fortsetzung von Tabelle A.2

	<i>Eier</i>		<i>Fette</i>		<i>Obst</i>		<i>Gemüse</i>		<i>Nährmittel</i>		<i>Brot</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	4,97	21,2	4,04	9,4	0,08	0,1	-0,26	-0,3	4,70	8,3	5,51	6,5
AL0	-0,61	-4,4	-1,84	-6,8	0,99	1,3	0,16	0,2	-0,29	-0,8	-2,52	-4,7
AL1	-1,15	-4,3	-0,74	-1,4	0,11	0,1	1,88	1,5	1,74	2,5	-1,90	-1,8
AL2	0,76	1,9	-0,96	-1,2	-0,01	-0,002	0,28	0,2	1,24	1,2	1,64	1,0
PA1	0,26	0,8	-0,03	-0,05	1,66	0,9	0,35	0,2	0,88	1,1	-2,23	-1,8
PA2	0,50	1,0	1,76	1,7	4,26	1,5	0,73	0,3	3,63	2,8	4,49	2,2
PA3	2,88	3,3	4,51	2,6	1,02	0,2	5,11	1,3	6,50	2,9	-1,67	-0,5
Sonst	0,37	1,6	-0,24	-0,5	0,87	0,7	0,59	0,5	2,91	4,8	-0,27	-0,3
AHVU25	-0,06	-0,3	-0,50	-1,4	2,10	2,1	1,56	1,9	0,41	0,9	-0,43	-0,6
AHV3544	0,42	2,8	0,47	1,6	0,07	0,08	1,59	2,3	-0,25	-0,6	0,59	1,0
AHV4554	0,30	2,0	0,72	2,5	2,44	2,9	1,12	1,6	-0,68	-1,8	-0,35	-0,6
AHV5564	0,55	3,8	1,87	6,6	6,35	7,8	3,64	5,4	0,99	2,7	1,08	1,9
AHVUE65	0,65	4,9	2,15	8,2	6,70	9,0	3,08	5,0	0,25	0,7	1,55	3,0
Bil_high	-0,06	-0,7	-0,62	-3,4	1,09	2,1	1,41	3,3	0,19	0,8	0,24	0,7
Bil_low	0,38	2,9	-0,18	-0,7	0,12	0,2	0,51	0,8	0,13	0,4	0,04	0,1
Nord	0,11	0,8	0,17	0,6	-0,08	-0,1	0,67	1,1	-0,16	-0,5	0,72	1,4
Süd	0,21	1,9	0,35	1,6	-2,19	-3,5	-0,13	-0,2	0,40	1,4	1,54	3,6
Ost	-0,28	-2,4	1,03	4,4	0,15	0,2	0,35	0,6	-0,83	-2,8	-0,25	-0,5
v_h	0,005	12,2	0,013	17,5	0,057	26,0	0,052	29,7	0,017	17,3	0,044	28,8
Mill's Ratio	-4,92	-39,1	-3,02	-21,3	-4,49	-12,6	-3,99	-12,3	-4,35	-22,8	-3,28	-13,3
R^2	0,38		0,23		0,12		0,08		0,19		0,09	

Fortsetzung von Tabelle A.2

	<i>Backwaren</i>		<i>sonstige Getreideprodukte</i>		<i>Zucker u. Süßwaren</i>		<i>Kaffee, Tee</i>		<i>Alkoholfreie Getränke</i>		<i>Alkohol</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	3,61	4,4	7,48	13,5	3,16	3,0	11,68	13,9	10,24	10,1	22,03	12,2
AL0	1,30	2,6	0,21	0,7	1,64	2,5	-1,27	-2,5	-0,86	-1,3	-3,39	-3,5
AL1	1,69	1,8	1,39	2,2	3,98	3,1	-2,34	-2,4	1,80	1,4	-7,87	-4,1
AL2	1,57	1,1	4,07	4,3	14,45	7,5	-0,18	-0,1	-2,99	-1,6	-10,07	-3,5
PA1	2,19	1,9	-0,46	-0,6	0,73	0,5	-1,28	-1,1	2,24	1,5	-3,47	-1,5
PA2	1,42	0,8	-1,88	-1,6	3,28	1,3	0,71	0,4	3,47	1,4	1,24	0,3
PA3	0,09	0,03	0,71	0,4	-0,57	-0,1	-1,97	-0,6	2,40	0,6	-13,36	-2,2
Sonst	0,77	0,9	0,46	0,8	0,89	0,8	1,38	1,6	4,68	4,2	-4,19	-2,5
AHVU25	0,95	1,5	0,28	0,7	0,74	0,9	-1,73	-2,6	-0,18	-0,2	-1,58	-1,2
AHV3544	0,82	1,5	-0,84	-2,4	-0,30	-0,4	1,54	2,8	0,54	0,8	1,66	1,5
AHV4554	1,16	2,2	-1,48	-4,3	-0,77	-1,1	2,89	5,3	-2,21	-3,2	2,92	2,8
AHV5564	1,14	2,2	-1,95	-5,8	-0,06	-0,09	2,06	3,9	-1,88	-2,7	1,49	1,4
AHVUE65	1,91	4,0	-2,17	-7,1	1,12	1,8	1,35	2,8	-2,39	-3,8	1,79	1,9
Bil_high	0,86	2,6	0,37	1,7	0,16	0,4	-0,42	-1,2	-0,71	-1,6	-0,68	-1,0
Bil_low	-0,31	-0,7	-0,26	-0,9	0,67	1,1	1,08	2,2	0,73	1,2	-1,11	-1,2
Nord	0,54	1,2	1,12	3,7	0,92	1,5	0,10	0,2	-0,19	-0,3	0,09	0,1
Süd	0,37	0,9	0,53	2,1	-0,44	-0,8	-0,66	-1,6	1,66	3,2	-0,04	-0,1
Ost	0,57	1,3	-1,24	-4,5	0,36	0,6	-0,23	-0,5	-1,64	-3,0	0,29	0,3
v _h	0,025	17,5	0,012	13,7	0,040	21,0	0,019	13,3	0,036	19,7	0,053	19,5
Mill's Ratio	-6,90	-22,9	-7,16	-24,6	-4,50	-14,4	-10,14	-32,1	-8,41	-22,6	-26,19	-23,3
R ²	0,18		0,22		0,11		0,30		0,20,		0,20	

Fortsetzung von Tabelle A.2

	<i>Tabak</i>		<i>AHV</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	-18,58	-11,8	8,65	2,3
AL0	2,77	2,9	23,18	10,2
AL1	-1,01	-0,5	0,99	0,2
AL2	-1,96	-0,7	-8,03	-1,2
PA1	-2,05	-0,9	-6,29	-1,2
PA2	-2,78	-0,8	-26,90	-3,2
PA3	-1,20	-0,2	-27,50	-1,9
Sonst	-0,38	-0,2	-6,64	-1,7
AHVU25	-0,82	-0,6	0,05	0,02
AHV3544	2,61	2,4	-12,14	-4,9
AHV4554	3,87	3,7	-13,19	-5,4
AHV5564	2,62	2,5	-22,82	-9,5
AHVUE65	2,20	2,3	-25,36	-11,6
Bil_high	-2,45	-3,7	4,05	2,7
Bil_low	1,78	1,9	-5,47	-2,5
Nord	-0,14	-0,1	-2,96	-1,4
Süd	0,31	0,4	0,71	0,4
Ost	-1,11	-1,3	-9,64	-5,0
v_h	0,033	12,3	0,23	35,8
Mill's Ratio	29,18	39,0	-29,77	-21,0
R^2	0,37		0,29	

Anmerkungen zu den Tabellen A.2 bis A.5:

- (1) Fettgedruckte Koeffizienten sind signifikant zum 5 %-Niveau
- (2) Variablendefinitionen siehe Tabelle 4.1

Lesebeispiel zu den Tabellen A.2 bis A.5:

Im ersten Gesamtausgabenquartil betragen die Ausgaben für den Außer-Haus-Verzehr (AHV) des Referenzhaushaltes (Paar ohne Kind) 8,65 DM im Monat. Dieser Wert ist zum 5 %-Niveau signifikant. Im Vergleich zum Referenzhaushalt wendet ein Single (AL0) signifikant 23,18 DM je Monat mehr für AHV auf.

Tabelle A.3: Geschätzte Parameter des LES für alle deutschen Haushalte, Stufe 2,

2. Quartil

	<i>Fleisch</i>		<i>Fleischerzeugnisse</i>		<i>Fisch</i>		<i>Milch</i>		<i>Käse</i>		<i>Milcherzeugnisse</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	14,47	3,2	2,37	0,5	10,77	5,5	9,52	5,8	4,19	1,9	10,71	5,0
AL0	-8,40	-6,1	-17,37	-11,6	-0,62	-1,1	-2,50	-5,0	-3,38	-4,9	-3,26	-4,9
AL1	-6,96	-2,6	-12,56	-4,2	-1,29	-1,1	2,30	2,3	-0,67	-0,5	3,84	2,9
AL2	-4,65	-1,3	-6,83	-1,8	-2,19	-1,5	6,62	5,2	-0,13	-0,1	6,64	3,9
PA1	-0,92	-0,4	4,38	1,9	-0,16	-0,2	3,04	4,0	1,57	1,5	4,43	4,4
PA2	1,12	0,5	4,42	1,8	-1,19	-1,3	7,69	9,5	1,24	1,1	5,80	5,4
PA3	2,01	0,5	9,91	2,3	-1,68	-1,0	12,23	8,7	0,54	0,3	8,11	4,3
Sonst	-1,17	-0,7	0,51	0,3	-1,51	-2,2	3,89	6,6	1,67	2,1	3,92	5,0
AHVU25	3,62	0,8	-3,58	-0,7	0,73	0,4	2,13	1,2	-2,82	-1,2	0,14	0,1
AHV3544	3,04	1,9	12,00	6,7	0,78	1,1	-0,61	-1,0	0,33	0,4	-1,55	-2,0
AHV4554	10,55	5,9	18,27	9,2	2,75	3,5	-0,73	-1,1	0,80	0,9	-0,72	-0,8
AHV5564	11,07	6,4	14,45	7,6	2,22	3,0	0,41	0,7	2,25	2,6	-0,33	-0,4
AHVUE65	10,44	5,9	17,03	8,8	3,81	5,0	1,19	1,8	0,21	0,2	-0,73	-0,9
Bil_high	-3,05	-3,0	-6,29	-5,5	0,99	2,2	0,002	0,005	2,58	5,0	0,63	1,2
Bil_low	4,24	2,0	-1,34	-0,6	0,49	0,5	0,57	0,7	-1,14	-1,1	-0,25	-0,2
Nord	-5,79	-3,6	-4,07	-2,3	1,47	2,1	0,45	0,8	0,96	1,2	0,27	0,3
Süd	-3,45	-2,7	3,30	2,3	-0,64	-1,1	-0,40	-0,9	-1,43	-2,2	-2,05	-3,3
Ost	-4,98	-3,6	7,31	4,7	-1,67	-2,8	-1,92	-3,8	-3,77	-5,4	-1,27	-1,9
v_h	0,043	6,0	0,080	10,1	0,012	4,0	0,006	2,2	0,029	8,0	0,02	5,4
Mill's Ratio	-19,12	-17,6	-13,39	-7,6	-13,99	-23,2	-6,15	-13,9	-7,71	-11,3	-7,18	-10,4
R ²	0,19		0,15		0,19		0,16		0,09		0,11	

Fortsetzung von Tabelle A.3

	<i>Eier</i>		<i>Fette</i>		<i>Obst</i>		<i>Gemüse</i>		<i>Nährmittel</i>		<i>Brot</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	5,70	6,3	5,24	3,9	-7,91	-1,8	5,53	1,6	7,48	3,7	3,13	1,1
AL0	-0,92	-3,4	-3,22	-7,9	-3,01	-2,2	-4,88	-4,6	-2,31	-3,7	-8,43	-9,8
AL1	0,39	0,7	-0,26	-0,3	4,97	1,8	5,39	2,6	2,08	1,7	-1,92	-1,1
AL2	0,52	0,7	1,07	1,0	7,51	2,2	3,79	1,4	5,07	3,2	5,98	2,7
PA1	0,23	0,6	0,61	1,0	0,60	0,3	2,49	1,6	2,25	2,4	3,25	2,4
PA2	1,27	2,9	2,42	3,6	2,83	1,3	-0,72	-0,4	4,11	4,1	6,01	4,3
PA3	1,39	1,8	6,13	5,3	9,47	2,4	6,03	2,0	4,52	2,6	4,87	2,0
Sonst	1,13	3,5	2,91	6,0	2,55	1,6	0,31	0,2	1,80	2,5	6,70	6,5
AHVU25	-0,11	-0,1	0,23	0,2	1,30	0,3	6,28	1,7	3,93	1,9	-1,48	-0,5
AHV3544	0,52	1,6	0,64	1,3	3,44	2,1	1,74	1,4	0,07	0,1	3,67	3,5
AHV4554	1,06	2,9	2,34	4,3	5,92	3,3	3,56	2,6	0,52	0,6	3,28	2,8
AHV5564	1,88	5,4	4,18	8,0	12,13	7,0	7,87	5,9	-0,43	-0,6	4,27	3,8
AHVUE65	1,89	5,4	5,17	9,7	16,24	9,2	8,36	6,1	0,93	1,2	6,03	5,4
Bil_high	-0,59	-2,9	-0,31	-1,0	2,76	2,7	1,42	1,8	-0,63	-1,3	0,12	0,2
Bil_low	-0,15	-0,3	0,91	1,4	6,99	3,2	1,18	0,7	1,75	1,8	-2,94	-2,1
Nord	-0,47	-1,4	-0,40	-0,8	-0,73	-0,4	-0,47	-0,4	0,48	0,7	0,18	0,2
Süd	0,13	0,5	0,25	0,6	-0,23	-0,2	-1,39	-1,4	0,23	0,4	1,46	1,8
Ost	-1,41	-5,1	1,55	3,7	1,94	1,4	-2,57	-2,4	-2,38	-3,8	-3,10	-3,5
v_h	0,004	2,7	0,009	4,1	0,058	8,0	0,041	7,3	0,015	4,6	0,046	10,0
Mill's Ratio	-5,80	-24,3	-5,18	-12,1	-8,23	-5,7	-8,32	-6,4	-6,67	-12,6	-10,71	-7,1
R^2	0,21		0,18		0,07		0,06		0,11		0,10	

Fortsetzung von Tabelle A.3

	<i>Backwaren</i>		<i>sonstige Getreideprodukte</i>		<i>Zucker u. Süßwaren</i>		<i>Kaffee, Tee</i>		<i>Alkoholfreie Getränke</i>		<i>Alkohol</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	5,64	2,3	13,61	7,8	5,92	1,8	13,69	5,3	12,27	3,5	9,59	1,4
AL0	-0,27	-0,4	-0,69	-1,3	-4,86	-4,9	-2,36	-3,0	-3,86	-3,6	7,81	4,0
AL1	2,75	1,9	2,04	1,9	5,14	2,6	0,67	0,4	1,46	0,7	-14,52	-3,7
AL2	6,70	3,6	7,55	5,6	3,47	1,4	-2,90	-1,5	5,57	2,0	-12,05	-2,4
PA1	2,24	2,0	1,56	1,9	2,04	1,3	-1,40	-1,2	5,98	3,6	-8,47	-2,8
PA2	1,98	1,7	2,89	3,4	6,36	3,9	-1,46	-1,2	6,00	3,4	-8,12	-2,5
PA3	2,91	1,4	1,27	0,8	6,98	2,5	-2,69	-1,2	6,06	2,0	-16,19	-2,9
Sonst	1,44	1,7	2,38	3,8	1,62	1,4	0,57	0,6	7,29	5,7	-9,27	-4,0
AHVU25	-3,43	-1,4	-0,13	-0,1	-0,71	-0,2	-4,18	-1,6	1,63	0,4	3,12	0,5
AHV3544	-0,35	-0,4	-1,51	-2,4	-1,01	-0,8	1,58	1,7	-1,34	-1,0	4,85	2,1
AHV4554	0,05	0,1	-2,20	-3,1	-1,58	-1,2	1,86	1,8	-0,72	-0,5	5,80	2,2
AHV5564	1,20	1,3	-3,18	-4,7	-1,12	-0,9	3,41	3,4	-4,90	-3,6	7,16	2,9
AHVUE65	2,71	2,9	-3,66	-5,4	3,79	3,0	4,07	4,0	-6,96	-5,0	2,88	1,1
Bil_high	-0,35	-0,6	0,16	0,4	0,11	0,1	-0,03	-0,1	-2,17	-2,6	0,82	0,5
Bil_low	-0,25	-0,2	0,40	0,5	1,85	1,2	0,75	0,6	-1,62	-0,9	-3,37	-1,1
Nord	2,50	2,8	0,72	1,1	4,08	3,4	2,25	2,5	-1,39	-1,1	-6,20	-2,6
Süd	1,61	2,3	0,90	1,8	0,12	0,1	-2,07	-2,8	1,76	1,7	-0,88	-0,5
Ost	2,54	3,4	-2,21	-4,1	0,56	0,5	-1,19	-1,5	-2,09	-1,9	0,31	0,2
v_h	0,022	5,5	0,003	1,2	0,039	7,4	0,019	4,5	0,042	7,4	0,081	7,8
Mill's Ratio	-10,31	-17,2	-8,56	-18,6	-9,23	-9,3	-13,13	-20,4	-13,74	-15,5	-32,18	-19,8
R ²	0,13		0,20		0,08		0,17		0,15		0,18	

Fortsetzung von Tabelle A.3

	<i>Tabak</i>		<i>AHV</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	-31,59	-5,6	-6,24	-0,5
AL0	13,41	7,8	66,41	16,8
AL1	-1,13	-0,3	-15,01	-1,9
AL2	-7,82	-1,8	-40,68	-4,0
PA1	-5,60	-2,1	-36,54	-6,1
PA2	-8,33	-3,0	-46,30	-7,2
PA3	-7,14	-1,5	-61,54	-5,5
Sonst	-6,19	-3,1	-20,47	-4,4
AHVU25	0,39	0,1	-10,00	-0,7
AHV3544	-1,24	-0,6	-18,63	-3,9
AHV4554	-0,82	-0,4	-40,94	-7,8
AHV5564	-3,75	-1,7	-49,72	-9,9
AHVUE65	-4,56	-2,0	-53,40	-10,4
Bil_high	-4,24	-3,2	13,20	4,4
Bil_low	3,51	1,3	-10,79	-1,7
Nord	2,38	1,2	-7,95	-1,7
Süd	-0,22	-0,1	3,52	0,9
Ost	-0,32	-0,2	-10,21	-2,5
V _n	0,031	3,4	0,282	13,4
Mill's Ratio	61,74	41,3	-38,04	-15,4
R ²	0,45		0,29	

Tabelle A.4: Geschätzte Parameter des LES für alle deutschen Haushalte, Stufe 2,

3. Quartil

	<i>Fleisch</i>		<i>Fleischerzeugnisse</i>		<i>Fisch</i>		<i>Milch</i>		<i>Käse</i>		<i>Milcherzeugnisse</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	20,12	2,6	4,98	0,6	11,86	3,7	10,24	4,3	4,00	1,0	14,02	4,3
AL0	-10,48	-3,6	-30,54	-10,0	-1,46	-1,2	-2,39	-2,6	-6,36	-4,3	-8,29	-6,6
AL1	-9,44	-1,4	-19,45	-2,7	-1,52	-0,5	5,61	2,6	-3,75	-1,1	0,45	0,1
AL2	2,49	0,4	0,07	0,01	0,14	0,1	6,81	3,3	3,24	1,0	3,77	1,3
PA1	-0,30	-0,1	6,60	2,4	-2,12	-1,9	4,50	5,4	2,28	1,7	4,59	4,0
PA2	-0,52	-0,2	13,24	5,0	-2,70	-2,6	10,48	13,1	1,77	1,4	7,74	7,1
PA3	7,04	1,9	11,97	3,0	-2,66	-1,7	18,95	15,8	3,25	1,7	11,32	6,9
Sonst	4,57	2,3	9,47	4,5	-0,83	-1,0	7,80	12,3	1,82	1,8	6,19	7,1
AHVU25	-3,74	-0,4	2,69	0,3	-0,57	-0,1	-2,50	-0,8	-0,38	-0,1	-3,60	-0,8
AHV3544	6,49	2,8	10,58	4,3	1,68	1,7	-1,48	-2,0	1,69	1,4	0,36	0,4
AHV4554	13,07	5,2	15,75	5,9	3,10	3,0	-2,42	-3,0	2,67	2,1	-0,81	-0,7
AHV5564	14,56	5,5	20,09	7,2	4,37	4,0	-0,63	-0,8	4,21	3,2	-0,22	-0,2
AHVUE65	12,61	4,3	19,98	6,5	4,85	4,0	0,68	0,7	0,43	0,3	-0,65	-0,5
Bil_high	-11,42	-7,9	-10,39	-6,8	1,97	3,3	1,11	2,4	4,36	6,0	1,74	2,8
Bil_low	4,23	1,2	-1,82	-0,5	-2,12	-1,4	1,85	1,6	0,19	0,1	1,43	0,9
Nord	-6,00	-2,7	0,78	0,3	0,34	0,4	1,08	1,5	1,90	1,7	0,15	0,2
Süd	-0,09	-0,05	9,99	5,2	-1,63	-2,2	-0,02	-0,03	-2,50	-2,8	-3,52	-4,5
Ost	-4,63	-2,3	12,45	5,8	-2,90	-3,4	-1,84	-2,9	-6,13	-6,0	-1,86	-2,1
v_h	0,036	4,2	0,071	7,8	0,012	3,4	0,003	1,1	0,026	6,0	0,014	3,9
Mill's Ratio	-21,91	-13,3	-17,23	-6,5	-16,12	-21,9	-6,80	-12,2	-8,64	-6,9	-7,96	-8,1
R ²	0,14		0,13		0,17		0,21		0,06		0,12	

Fortsetzung von Tabelle A.4

	<i>Eier</i>		<i>Fette</i>		<i>Obst</i>		<i>Gemüse</i>		<i>Nährmittel</i>		<i>Brot</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	8,49	8,1	3,13	1,6	-3,55	-0,5	9,80	1,9	9,76	3,2	5,83	1,3
AL0	-1,15	-2,9	-3,72	-5,0	-8,87	-3,3	-12,64	-6,1	-5,06	-4,3	-14,15	-8,4
AL1	-0,55	-0,6	-1,57	-0,9	-3,99	-0,6	-1,00	-0,2	1,33	0,5	1,80	0,4
AL2	1,77	2,0	0,28	0,2	1,18	0,2	6,40	1,4	13,40	5,1	3,01	0,8
PA1	0,88	2,4	2,02	3,0	1,47	0,6	1,00	0,5	5,36	5,0	7,01	4,5
PA2	1,62	4,8	5,09	7,9	-0,004	-0,002	-1,32	-0,7	6,08	5,9	14,22	9,6
PA3	2,83	5,5	7,99	8,3	7,97	2,3	0,06	0,02	12,45	8,1	20,01	9,0
Sonst	1,57	5,8	3,69	7,2	1,76	1,0	0,30	0,2	4,76	5,9	11,02	9,4
AHVU25	0,89	0,6	0,28	0,1	-12,08	-1,3	-13,27	-1,9	2,07	0,5	1,58	0,3
AHV3544	0,04	0,1	0,26	0,4	0,01	0,01	0,53	0,3	-0,09	-0,1	1,86	1,3
AHV4554	0,76	2,2	1,91	3,0	4,64	2,0	3,98	2,3	0,76	0,7	3,86	2,6
AHV5564	1,49	4,1	4,93	7,3	14,79	6,0	9,07	4,9	-0,03	-0,03	4,52	2,9
AHVUE65	1,00	2,5	5,32	7,1	20,28	7,4	8,87	4,3	2,95	2,5	3,29	1,9
Bil_high	-0,35	-1,8	-0,24	-0,6	5,22	3,9	4,12	4,1	-0,50	-0,9	2,48	2,9
Bil_low	0,83	1,7	1,22	1,3	2,46	0,7	-0,31	-0,1	0,50	0,3	2,11	1,0
Nord	-0,10	-0,3	0,99	1,8	4,49	2,2	2,40	1,6	-1,63	-1,8	3,92	3,0
Süd	0,69	2,8	0,90	2,0	0,04	0,02	-0,28	-0,2	-0,44	-0,6	4,40	4,1
Ost	-1,66	-6,0	3,01	5,8	8,66	4,6	0,91	0,6	-4,31	-5,2	-6,94	-5,8
v _n	0,0001	0,1	0,010	4,3	0,047	5,8	0,035	5,8	0,012	3,4	0,036	7,0
Mill's Ratio	-5,97	-28,3	-4,91	-7,9	-8,19	-3,3	-8,04	-3,5	-7,44	-8,8	-12,01	-6,3
R ²	0,26		0,13		0,07		0,05		0,11		0,14	

Fortsetzung von Tabelle A.4

	<i>Backwaren</i>		<i>sonstige Getreideprodukte</i>		<i>Zucker u. Süßwaren</i>		<i>Kaffee, Tee</i>		<i>Alkoholfreie Getränke</i>		<i>Alkohol</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	-0,59	-0,1	2,29	0,9	7,80	1,5	15,11	4,2	5,27	0,9	-22,16	-2,1
AL0	-0,13	-0,1	-0,83	-0,8	-10,37	-5,3	-4,40	-3,2	-7,78	-3,7	19,79	4,9
AL1	-2,92	-0,8	6,14	2,5	11,61	2,4	1,56	0,5	3,28	0,6	-14,36	-1,5
AL2	7,85	2,2	11,80	5,2	13,24	3,0	-2,51	-0,8	11,86	2,5	-4,79	-0,5
PA1	4,67	3,1	4,40	4,7	7,99	4,4	-0,54	-0,4	11,75	6,1	-8,62	-2,3
PA2	3,28	2,3	5,86	6,5	11,51	6,7	0,05	0,04	13,73	7,5	-12,46	-3,5
PA3	7,82	3,7	9,97	7,4	18,55	7,2	0,52	0,3	13,44	4,9	-19,43	-3,6
Sonst	2,11	1,9	3,95	5,5	4,83	3,5	0,15	0,2	13,11	9,0	-15,75	-5,6
AHVU25	-7,79	-1,4	-0,12	-0,03	-10,28	-1,5	6,28	1,3	4,49	0,6	20,40	1,4
AHV3544	2,94	2,3	-0,16	-0,2	4,42	2,8	1,97	1,8	-0,96	-0,6	8,95	2,7
AHV4554	0,67	0,5	0,13	0,1	4,19	2,4	3,46	2,9	-0,68	-0,4	15,96	4,5
AHV5564	1,02	0,7	-2,30	-2,5	2,98	1,7	4,28	3,4	-3,32	-1,7	16,29	4,4
AHVUE65	5,30	3,3	-2,30	-2,2	8,24	4,1	4,75	3,4	-7,91	-3,7	14,11	3,4
Bil_high	-1,39	-1,7	1,04	2,1	-0,62	-0,6	-1,75	-2,6	-3,31	-3,1	1,57	0,8
Bil_low	-1,40	-0,7	0,93	0,7	0,63	0,3	-1,27	-0,7	4,79	1,8	0,51	0,1
Nord	1,75	1,4	2,30	3,0	6,65	4,4	0,43	0,4	-1,62	-1,0	-4,74	-1,5
Süd	1,44	1,4	0,42	0,7	0,47	0,4	-1,85	-2,2	3,26	2,5	-0,92	-0,4
Ost	4,54	4,0	-3,74	-5,2	0,73	0,5	-0,38	-0,4	-3,10	-2,1	9,73	3,4
v _h	0,029	6,0	0,015	5,0	0,029	4,9	0,017	4,1	0,047	7,4	0,105	8,7
Mill's Ratio	-11,78	-12,1	-9,10	-15,1	-10,82	-6,8	-15,02	-19,8	-16,66	-11,7	-33,04	-16,7
R ²	0,09		0,20		0,09		0,15		0,15		0,16	

Fortsetzung von Tabelle A.4

	<i>Tabak</i>		<i>AHV</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	-43,81	-4,7	-9,05	-0,4
AL0	16,36	4,7	130,59	15,6
AL1	-4,08	-0,5	19,61	1,0
AL2	-12,02	-1,5	-86,96	-4,6
PA1	-12,09	-3,7	-59,06	-7,6
PA2	-13,69	-4,5	-80,85	-11,0
PA3	-13,15	-2,8	-122,46	-11,0
Sonst	-11,53	-4,7	-53,09	-9,1
AHVU25	8,52	0,7	25,08	0,8
AHV3544	3,55	1,2	-33,63	-4,9
AHV4554	-0,67	-0,2	-60,57	-8,2
AHV5564	-6,03	-1,9	-77,07	-9,9
AHVUE65	-9,43	-2,6	-76,70	-8,9
Bil_high	-8,22	-4,6	20,98	4,9
Bil_low	5,33	1,2	-16,21	-1,5
Nord	0,93	0,3	-20,46	-3,2
Süd	-2,82	-1,3	-0,83	-0,2
Ost	-3,74	-1,5	-15,73	-2,6
v_h	0,039	3,7	0,330	13,0
Mill's Ratio	80,89	36,9	-33,26	-11,9
R^2	0,39		0,25	

Tabelle A.5: Geschätzte Parameter des LES für alle deutschen Haushalte, Stufe 2,

4. Quartil

	<i>Fleisch</i>		<i>Fleischerzeugnisse</i>		<i>Fisch</i>		<i>Milch</i>		<i>Käse</i>		<i>Milcherzeugnisse</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	4,71	0,6	35,05	5,8	14,05	5,2	11,32	6,1	10,74	3,6	21,99	8,7
AL0	-17,51	-2,3	-40,45	-6,5	-3,53	-1,3	0,17	0,1	-12,09	-3,9	-12,90	-4,9
AL1	15,01	0,9	-12,12	-0,9	10,10	1,8	1,72	0,4	-8,25	-1,3	3,49	0,6
AL2	-14,69	-1,0	-19,05	-1,6	-4,08	-0,8	4,60	1,3	-8,76	-1,5	5,74	1,2
PA1	11,04	2,2	19,12	4,8	-0,48	-0,3	6,52	5,3	2,87	1,4	4,28	2,6
PA2	9,82	2,4	22,86	6,9	0,09	0,1	10,33	10,2	5,61	3,4	11,01	8,0
PA3	16,65	2,9	38,15	8,3	-1,81	-0,9	20,21	14,4	6,60	2,9	15,16	7,9
Sonst	17,92	5,6	26,32	10,2	-1,92	-1,7	10,93	13,9	4,70	3,7	11,55	10,8
AHVU25	-19,60	-1,1	-30,53	-2,0	-2,58	-0,4	-4,67	-1,0	-10,51	-1,4	-19,68	-3,1
AHV3544	-2,38	-0,5	11,30	3,0	-0,26	-0,2	-1,21	-1,1	3,18	1,7	-1,92	-1,2
AHV4554	7,28	1,5	20,11	5,3	2,95	1,8	-1,34	-1,2	5,58	3,0	-1,01	-0,6
AHV5564	14,45	2,9	21,52	5,3	5,92	3,4	-2,67	-2,1	4,53	2,2	-4,07	-2,4
AHVUE65	6,60	1,1	18,68	3,9	8,68	4,3	-0,62	-0,4	0,65	0,3	-4,48	-2,3
Bil_high	-7,29	-3,0	-13,92	-7,0	2,91	3,5	2,31	3,8	8,46	8,7	3,34	4,1
Bil_low	0,06	0,01	-0,61	-0,1	6,24	2,7	1,53	0,9	-2,24	-0,8	-1,49	-0,7
Nord	-2,12	-0,6	-2,19	-0,7	3,04	2,4	2,27	2,5	3,39	2,3	0,93	0,8
Süd	3,24	1,1	15,11	6,5	-2,02	-2,0	-1,13	-1,6	-2,66	-2,3	-4,30	-4,5
Ost	-3,75	-1,0	10,90	3,6	-3,64	-2,8	-2,21	-2,4	-8,19	-5,5	-4,97	-4,0
v_h	0,044	9,8	0,031	8,6	0,010	6,2	0,002	1,7	0,015	8,3	0,007	4,6
Mill's Ratio	-19,08	-8,6	-20,80	-6,5	-18,30	-20,3	-7,59	-10,8	-10,03	-6,0	-7,91	-5,7
R ²	0,07		0,17		0,16		0,19		0,09		0,15	

Fortsetzung von Tabelle A.5

	<i>Eier</i>		<i>Fette</i>		<i>Obst</i>		<i>Gemüse</i>		<i>Nährmittel</i>		<i>Brot</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	8,02	8,3	5,32	3,3	9,72	1,4	12,76	2,9	9,70	3,6	22,68	6,5
AL0	-2,17	-2,2	-7,00	-4,3	-9,64	-1,4	-23,62	-5,2	-7,55	-2,7	-25,08	-7,0
AL1	-0,85	-0,4	-0,27	-0,1	-8,99	-0,6	20,36	2,2	3,29	0,6	-7,08	-0,9
AL2	0,96	0,5	-2,51	-0,8	-1,16	-0,1	-6,30	-0,7	10,11	1,9	17,63	2,6
PA1	0,90	1,4	2,57	2,4	-0,29	-0,1	8,64	3,0	6,10	3,4	10,01	4,3
PA2	1,99	3,8	4,81	5,5	4,41	1,2	9,15	3,9	7,97	5,4	22,92	12,0
PA3	3,38	4,7	8,94	7,4	10,85	2,1	12,90	3,9	13,34	6,5	33,93	12,8
Sonst	2,60	6,5	5,33	7,9	3,55	1,2	8,56	4,7	7,38	6,5	20,35	13,7
AHVU25	-1,08	-0,5	1,18	0,3	10,97	0,6	-7,99	-0,7	5,46	0,8	-17,50	-2,0
AHV3544	-0,96	-1,6	1,40	1,4	7,23	1,7	2,71	1,0	2,12	1,3	6,77	3,1
AHV4554	-0,55	-0,9	1,57	1,6	16,51	3,8	6,30	2,3	1,66	1,0	9,30	4,2
AHV5564	0,25	0,4	4,56	4,3	26,18	5,7	10,78	3,7	-0,93	-0,5	5,35	2,3
AHVUE65	0,39	0,5	6,87	5,5	33,60	6,3	19,49	5,8	8,60	4,1	5,68	2,1
Bil_high	0,43	1,4	1,13	2,2	11,99	5,4	7,34	5,2	0,65	0,7	2,54	2,2
Bil_low	1,23	1,4	0,39	0,3	11,69	1,9	-1,79	-0,5	1,61	0,7	0,71	0,2
Nord	-0,31	-0,7	2,44	3,2	-1,45	-0,4	2,90	1,4	-0,58	-0,4	0,41	0,2
Süd	0,34	0,9	1,87	3,1	2,28	0,9	0,61	0,4	1,41	1,4	3,63	2,7
Ost	-1,31	-2,8	5,38	6,9	16,65	4,9	2,98	1,4	-3,23	-2,4	-9,11	-5,3
v_h	0,002	3,3	0,005	5,2	0,020	4,7	0,022	8,6	0,009	5,6	0,014	6,5
Mill's Ratio	-6,54	-21,2	-4,95	-6,4	-5,70	-1,5	-5,88	-1,4	-8,07	-6,9	-14,33	-3,8
R^2	0,17		0,11		0,05		0,06		0,08		0,21	

Fortsetzung von Tabelle A.5

	<i>Backwaren</i>		<i>sonstige Getreideprodukte</i>		<i>Zucker u. Süßwaren</i>		<i>Kaffee, Tee</i>		<i>Alkoholfreie Getränke</i>		<i>Alkohol</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	15,87	5,2	9,49	4,2	17,30	4,2	25,42	9,7	22,13	4,7	-17,31	-1,5
AL0	-6,45	-2,1	-3,53	-1,5	-16,60	-3,9	-4,18	-1,6	-16,52	-3,4	15,29	1,3
AL1	2,63	0,4	8,10	1,7	12,96	1,4	6,84	1,2	16,47	1,6	-42,09	-1,6
AL2	0,56	0,1	19,45	4,5	24,39	3,0	2,90	0,6	18,76	2,1	-67,45	-2,9
PA1	3,01	1,5	3,17	2,1	9,58	3,5	-0,64	-0,4	14,96	4,8	-27,33	-3,5
PA2	5,70	3,4	10,22	8,2	20,21	8,9	0,43	0,3	24,89	9,7	-35,02	-5,4
PA3	8,65	3,7	12,99	7,6	31,17	9,9	4,65	2,4	28,21	7,9	-55,54	-6,2
Sonst	4,86	3,8	7,85	8,1	12,41	7,1	2,61	2,4	23,81	11,9	-31,42	-6,3
AHVU25	-8,07	-1,1	-1,82	-0,3	-9,81	-1,0	-1,70	-0,3	28,26	2,4	12,01	0,4
AHV3544	0,85	0,5	1,42	1,0	5,47	2,1	-1,03	-0,6	2,82	1,0	3,12	0,4
AHV4554	1,02	0,5	2,18	1,5	4,49	1,7	1,56	1,0	0,43	0,1	2,71	0,4
AHV5564	-2,31	-1,1	-1,91	-1,3	-0,10	-0,04	0,82	0,5	-9,30	-2,9	17,40	2,2
AHVUE65	2,69	1,1	-2,64	-1,5	6,32	2,0	1,61	0,8	-5,19	-1,4	9,44	1,0
Bil_high	1,49	1,5	3,94	5,4	-0,38	-0,3	0,06	0,1	-1,13	-0,7	2,95	0,8
Bil_low	-2,54	-0,9	1,28	0,6	2,22	0,6	5,34	2,3	-2,12	-0,5	-20,17	-1,9
Nord	3,26	2,2	1,93	1,8	11,53	5,7	0,86	0,7	0,33	0,1	8,60	1,5
Süd	0,14	0,1	0,36	0,4	-0,76	-0,5	-2,19	-2,2	5,73	3,2	3,09	0,7
Ost	4,98	3,3	-5,59	-5,1	1,46	0,7	0,15	0,1	-1,53	-0,7	12,34	2,1
v _h	0,011	6,0	0,005	3,4	0,017	6,8	0,007	4,4	0,022	8,0	0,11	15,4
Mill's Ratio	-11,83	-10,3	-10,02	-12,2	-8,79	-3,8	-15,96	-18,4	-17,13	-8,1	-25,64	-9,7
R ²	0,10		0,19		0,12		0,16		0,17		0,09	

Fortsetzung von Tabelle A.5

	<i>Tabak</i>		<i>AHV</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	-16,63	-1,9	-242,46	-10,1
AL0	12,96	1,5	230,84	9,4
AL1	-9,31	-0,5	-30,46	-0,6
AL2	5,96	0,4	-6,31	-0,1
PA1	4,18	0,7	-105,78	-6,7
PA2	-23,28	-5,0	-139,21	-10,6
PA3	-20,73	-3,2	201,93	-11,1
Sonst	-15,70	-4,3	-141,34	-13,9
AHVU25	87,22	4,1	20,66	0,3
AHV3544	-15,04	-2,8	-17,31	-1,2
AHV4554	-28,81	-5,3	-38,16	-2,5
AHV5564	-35,22	-6,1	-40,63	-2,5
AHVUE65	-38,71	-5,7	-53,20	-2,9
Bil_high	-20,27	-7,2	1,70	0,2
Bil_low	31,55	4,1	-31,74	-1,5
Nord	3,04	0,7	-42,90	-3,7
Süd	-10,71	-3,3	-5,56	-0,6
Ost	-5,79	-1,4	-15,71	-1,3
v_h	0,032	6,3	0,581	40,3
Mill's Ratio	104,16	27,8	-18,99	-4,8
R^2	0,31		0,22	

Tabelle A.6: Koeffizienten der Einflußfaktoren auf den Unit Value

	<i>Fleisch</i>		<i>Fleischerzeugnisse</i>		<i>Fisch</i>		<i>Milch</i>		<i>Käse</i>		<i>Milcherzeugnisse</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	1,378	37,5	1,452	48,5	1,513	15,6	1,140	48,9	1,233	44,2	0,523	40,8
Pges	-0,155	-9,2	-0,136	-9,5	-0,094	-2,2	-0,073	-6,6	-0,098	-7,3	-0,029	-4,7
Pges ²	0,013	5,2	9,1*10⁻³	4,1	2,5*10 ⁻³	0,4	6,7*10⁻³	3,9	6,4*10⁻³	3,1	1,6*10 ⁻³	1,7
EK	4,3*10⁻⁵	11,3	4,6*10⁻⁵	14,1	4,0*10⁻⁵	4,3	1,7*10⁻⁵	6,6	3,7*10⁻⁵	12,1	7,0*10⁻⁶	5,0
EK ²	-8,6*10⁻¹⁰	-5,5	-9,8*10⁻¹⁰	-7,3	-6,4*10 ⁻¹⁰	-1,7	-3,7*10⁻¹⁰	-3,6	-7,0*10⁻¹⁰	-5,7	-1,5*10⁻¹⁰	-2,6
Alter	-1,9*10⁻³	-4,8	2,9*10 ⁻⁴	0,9	9,4*10 ⁻⁴	1,0	-1,0*10 ⁻⁵	-0,04	8,8*10⁻⁴	2,9	-1,2*10⁻³	-8,5
Bil_high	0,068	6,2	0,059	6,1	0,109	4,0	0,030	4,1	0,063	7,1	2,1*10 ⁻³	0,5
Bil_low	0,015	0,7	-0,031	-1,6	-0,077	-1,3	-7,7*10 ⁻⁴	-0,1	-0,014	-0,7	1,3*10 ⁻³	0,2
Land	-0,025	-1,9	-0,037	-3,2	-0,028	-0,9	-0,017	-2,0	-0,031	-3,0	7,2*10 ⁻⁴	0,1
Großstadt	0,059	4,3	0,045	3,8	0,129	3,9	0,034	3,7	0,054	4,8	0,028	5,6
Nord	-0,086	-5,3	-0,016	-1,1	-0,050	-1,3	-7,1*10 ⁻³	-0,7	-0,013	-1,0	-2,4*10 ⁻³	-0,4
Süd	0,049	3,6	0,060	5,1	0,113	3,4	0,042	4,5	0,105	9,5	0,015	3,0
Ost	-0,25	-16,6	-0,176	-13,2	-0,342	-9,3	-0,083	-8,0	-0,078	-6,3	-3,0*10 ⁻³	-0,5
Quartal 1	-5,7*10 ⁻³	-0,4	0,029	2,3	-0,119	-3,3	-0,034	-3,5	2,9*10 ⁻³	0,2	2,9*10 ⁻³	0,5
Quartal 2	0,03	2,1	0,040	3,2	-3,5*10 ⁻³	-0,1	-0,039	-0,4	-3,0*10 ⁻³	-0,3	-2,3*10 ⁻³	-0,4
Quartal 4	-0,019	-1,3	-0,014	-1,1	0,100	2,9	-0,026	-2,7	-3,7*10 ⁻³	-0,3	9,8*10 ⁻³	1,9
R ²	0,11		0,11		0,08		0,04		0,09		0,02	

Fortsetzung von Tabelle A.6

	<i>Eier</i>		<i>Fette</i>		<i>Obst</i>		<i>Gemüse</i>		<i>Nährmittel</i>		<i>Brot</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	0,299	45,9	0,631	11,1	0,428	45,4	0,365	32,8	45,236	9,7	0,480	51,6
Pges	-0,032	-10,6	-0,089	-3,3	-0,031	-6,9	-0,042	-7,9	-24,868	-11,4	-0,031	-6,9
Pges ²	3,1*10⁻³	6,8	7,3*10 ⁻³	1,8	2,4*10⁻³	3,4	3,5*10⁻³	4,3	2,597	7,9	1,9*10⁻³	2,7
EK	4,4*10⁻⁶	6,6	1,7*10⁻⁵	2,8	4,2*10⁻⁶	4,1	7,5*10⁻⁶	6,3	2,3*10⁻³	4,8	9,9*10⁻⁶	9,7
EK ²	-1,1*10⁻¹⁰	-4,1	-4,0*10 ⁻¹⁰	-1,6	-6,6*10 ⁻¹¹	-1,6	-1,6*10⁻¹⁰	-3,3	-7,1*10⁻⁸	-3,6	-2,2*10⁻¹⁰	-5,2
Alter	-3,3*10 ⁻⁵	-0,5	1,0*10 ⁻³	1,7	-5,1*10⁻⁴	-5,0	-2,2*10 ⁻⁴	-1,8	0,319	6,4	-2,3*10⁻⁴	-2,3
Bil_high	0,014	7,1	0,025	1,4	5,0*10 ⁻³	0,2	9,1*10 ⁻⁴	0,3	0,062	0,04	0,017	5,6
Bil_low	-5,5*10 ⁻³	-1,3	-0,048	-1,3	3,3*10 ⁻⁴	0,1	2,8*10 ⁻³	0,4	-1,597	-0,5	-0,022	-3,6
Land	-6,4*10⁻³	-2,7	-0,018	-0,9	-9,3*10⁻³	-2,6	-6,7*10 ⁻³	-1,6	-2,989	-1,7	-0,013	-3,7
Großstadt	0,012	5,0	0,027	1,2	0,015	3,9	7,9*10 ⁻³	1,8	2,965	1,6	7,5*10⁻³	2,0
Nord	-8,0*10⁻³	-2,7	-0,038	-1,4	-0,012	-2,8	4,3*10 ⁻³	0,8	4,043	1,9	-4,8*10 ⁻³	-1,1
Süd	-9,0*10 ⁻⁴	-0,4	0,067	3,0	-0,017	-4,7	-0,011	-2,6	-5,167	-2,9	2,0*10 ⁻³	0,5
Ost	-0,056	-20,3	-0,082	-3,3	-0,036	-8,7	-0,045	-9,3	1,331	0,7	-0,122	-29,3
Quartal 1	0,010	3,8	-0,013	-0,5	-0,055	-13,8	0,062	13,4	-9,075	-4,7	-4,1*10 ⁻³	-1,0
Quartal 2	3,3*10 ⁻³	1,3	0,021	0,9	0,025	6,3	0,046	10,3	4,761	2,6	-2,4*10 ⁻³	-0,6
Quartal 4	1,3*10 ⁻³	0,5	-5,7*10 ⁻³	-0,2	-0,071	-18,4	0,041	9,3	-10,536	-5,7	-2,3*10 ⁻³	-0,6
R ²	0,10		0,01		0,09		0,05		0,05		0,14	

Fortsetzung von Tabelle A.6

	<i>Süßwaren</i>		<i>Kaffee, Tee</i>		<i>Getränke</i>		<i>Alkohol</i>		<i>Tabak</i>	
	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>	<i>Koeff.</i>	<i>t-Wert</i>
Konstante	1,120	20,1	2,841	24,4	1,491	28,2	7,411	19,0	0,232	6,4
Pges	-0,100	-3,8	-0,429	-7,9	-0,159	-6,2	-1,944	-10,5	-0,018	-1,0
Pges ²	4,1*10 ⁻³	1,0	0,047	5,7	0,015	3,7	0,195	6,9	2,6*10 ⁻³	0,9
EK	2,4*10⁻⁵	4,0	4,5*10⁻⁵	3,6	1,7*10⁻⁵	2,8	2,4*10⁻⁴	5,7	1,3*10⁻⁵	3,0
EK ²	-6,9*10⁻¹⁰	-2,8	-1,2*10⁻⁹	-2,3	-3,6*10 ⁻¹⁰	-1,5	-4,2*10⁻⁹	-2,4	-3,7*10⁻¹⁰	-2,0
Alter	-5,4*10⁻³	-9,0	-5,0*10⁻³	-4,0	-1,2*10⁻³	-2,1	-1,7*10 ⁻⁴	-0,04	2,3*10 ⁻⁴	0,5
Bil_high	0,014	0,8	0,158	4,4	0,058	3,4	0,346	2,8	3,1*10 ⁻³	0,2
Bil_low	-0,053	-1,4	-0,137	-1,9	-0,015	-0,4	-0,033	-0,1	-0,014	-0,6
Land	-0,048	-2,3	-0,100	-2,4	8,0*10 ⁻³	0,4	-0,249	-1,7	3,6*10 ⁻⁴	0,03
Großstadt	0,015	0,7	0,047	1,1	0,077	3,6	8,8*10 ⁻³	0,1	0,023	1,6
Nord	0,040	1,5	-9,3*10 ⁻³	-0,2	0,048	1,9	0,527	2,9	-0,017	-1,0
Süd	0,041	1,8	0,079	1,8	-0,051	-2,4	-0,257	-1,7	-0,011	-0,7
Ost	-0,043	-1,7	-0,291	-6,0	-0,076	-3,2	-0,794	-4,8	-0,023	-1,4
Quartal 1	0,077	3,2	0,065	1,4	0,052	2,3	0,320	2,0	-0,025	-1,6
Quartal 2	0,017	0,8	-1,138	-0,2	-0,016	-0,7	-0,138	-0,9	-2,7*10 ⁻³	-0,2
Quartal 4	0,059	2,6	1,206	0,3	0,027	1,2	0,795	5,2	0,012	0,8
R ²	0,02		0,03		0,02		0,04		0,01	

Tabelle A.7: Geschätzte Ausgaben für ausgewählte Haushaltstypen

	<i>Referenz- haushalt</i>	<i>Singles</i>	<i>Paare, 2 Kinder</i>	<i>jüngere Haus- halte</i>	<i>ältere Haus- halte</i>	<i>Bildung gering</i>	<i>Bildung hoch</i>	<i>Nord</i>	<i>Süd</i>	<i>Ost</i>	<i>niedriges Ein- kommen</i>	<i>hohes Ein- kommen</i>
Fleisch	41,94	11,26	58,00	40,80	52,01	46,18	38,89	35,38	38,49	38,68	31,02	51,02
Fleisch- erzeugnisse	69,19	31,72	103,32	54,42	74,89	67,85	62,90	64,99	72,49	74,76	50,04	82,99
Fisch	13,76	6,67	18,91	10,21	18,75	14,25	14,75	16,35	12,28	13,77	10,37	19,22
Milch	12,11	8,19	22,20	15,03	14,34	12,68	12,11	12,68	11,59	10,43	10,63	11,38
Käse	24,19	13,62	35,93	20,35	24,15	23,05	26,77	25,31	22,76	20,50	17,27	31,55
Milch- erzeugnisse	22,53	14,23	38,75	24,29	23,63	22,28	23,16	23,08	20,48	21,40	17,66	28,09
Obst	35,30	23,61	43,39	32,66	48,51	42,29	38,06	34,65	35,07	37,57	21,45	40,71
Gemüse	35,51	21,93	48,97	40,05	42,38	36,69	36,93	35,21	34,12	33,19	25,76	41,74
Getreide sonst.	11,28	7,33	25,66	12,83	9,05	11,68	11,44	12,77	12,35	8,90	10,40	13,91

Tabelle A.8: Geschätzte Mengen für ausgewählte Haushaltstypen

	<i>Referenz- haushalt</i>	<i>Singles</i>	<i>Paare, 2 Kinder</i>	<i>jüngere Haus- halte</i>	<i>ältere Haus- halte</i>	<i>Bildung gering</i>	<i>Bildung hoch</i>	<i>Nord</i>	<i>Süd</i>	<i>Ost</i>	<i>niedriges Ein- kommen</i>	<i>hohes Ein- kommen</i>
Fleisch	33,26	8,70	45,76	31,41	43,21	36,19	29,26	30,12	29,38	38,27	26,04	34,44
Fleisch- erzeugnisse	47,46	21,43	71,46	37,47	51,06	47,55	41,47	45,07	47,76	58,32	36,14	49,69
Fisch	8,71	4,21	11,44	6,54	11,66	9,48	8,74	10,69	7,26	11,13	6,86	10,25
Milch	10,96	7,28	19,96	13,60	12,98	11,48	10,67	11,55	10,10	10,21	9,86	9,48
Käse	18,82	10,54	27,44	16,05	18,41	18,13	19,85	19,89	16,37	16,98	14,10	21,28
Milch- erzeugnisse	49,14	30,32	83,59	50,35	55,95	48,46	50,29	50,62	43,26	46,99	39,49	54,89
Obst	93,64	60,19	117,40	84,37	134,13	112,08	99,64	94,94	97,42	110,18	57,99	99,40
Gemüse	109,72	64,32	159,63	122,08	133,67	112,39	113,79	107,35	109,13	119,11	82,62	116,32

Tabelle A.9: Geschätzte Unit-Values für ausgewählte Haushaltstypen

	<i>Referenz- haushalt</i>	<i>Singles</i>	<i>Paare, 2 Kinder</i>	<i>jüngere Haus- halte</i>	<i>ältere Haus- halte</i>	<i>Bildung gering</i>	<i>Bildung hoch</i>	<i>Nord</i>	<i>Süd</i>	<i>Ost</i>	<i>niedriges Ein- kommen</i>	<i>hohes Ein- kommen</i>
Fleisch	1,26	1,29	1,27	1,30	1,20	1,28	1,33	1,17	1,31	1,01	1,19	1,48
Fleisch- erzeugnisse	1,46	1,48	1,45	1,45	1,47	1,43	1,52	1,44	1,52	1,28	1,38	1,67
Fisch	1,58	1,59	1,65	1,56	1,61	1,50	1,69	1,53	1,69	1,24	1,51	1,87
Milch	1,11	1,13	1,11	1,11	1,10	1,10	1,14	1,10	1,15	1,02	1,08	1,20
Käse	1,29	1,29	1,31	1,27	1,31	1,27	1,35	1,27	1,39	1,21	1,23	1,48
Milch- erzeugnisse	0,46	0,47	0,46	0,48	0,42	0,46	0,46	0,46	0,47	0,46	0,45	0,51
Obst	0,38	0,39	0,37	0,39	0,36	0,38	0,38	0,36	0,36	0,34	0,37	0,41
Gemüse	0,32	0,34	0,31	0,33	0,32	0,33	0,32	0,33	0,31	0,28	0,31	0,36

Tabelle A.10: Geschätzte Nahrungsmittelausgaben ausgewählter Haushaltsprofile 1998 in DM je Monat

<i>Haushaltsprofil</i>	<i>Nahrungsmittel insgesamt</i>	<i>Fleisch</i>	<i>Fleisch-erzeugnisse</i>	<i>Fisch</i>	<i>Milch</i>	<i>Käse</i>	<i>Milch-erzeugnisse</i>	<i>Eier</i>	<i>Fett</i>	<i>Obst</i>
AL0-U25	242.59	9.95	16.48	4.39	7.06	11.65	9.89	3.41	4.72	16.65
AL0-2534	314.49	15.66	21.97	9.57	7.98	14.52	11.96	4.56	6.35	18.87
AL1-2534	431.46	26.23	36.69	12.54	10.33	16.91	16.65	5.43	9.05	24.67
PA0-2534	618.94	33.41	47.82	19.5	13.35	23.15	22.76	7.51	10.31	27.3
PA1-2534	727.34	39.95	63.31	18.57	17.84	27.11	28.78	9.19	13.01	36.68
PA2-2534	813.68	42.87	75.96	24.44	24.14	28.86	33.19	9.95	16.93	39.24
AL0-3544	397.54	20.3	33.11	12.73	9.25	16.13	13.59	5.9	8.02	23.7
AL1-3544	540.2	25.95	40.92	17.28	14.55	20.46	23.56	7.87	9.89	31.12
PA0-3544	735.76	47.08	67.9	22.64	11.79	26.73	24.8	8.44	11.39	35.59
PA1-3544	846.18	50.76	82.23	21.87	16.74	31.9	30.85	9.36	14.44	42.28
PA2-3544	938.2	53.87	95.27	27.81	23.05	33.79	35.33	10.1	18.41	45.1
AL0-5564	415.39	26.55	36.67	14.91	9.5	17.4	16.19	6.41	9.68	31.07
PA0-5564	761.48	56.11	79.2	25.69	14.04	29.9	24.56	9.93	16.23	51.59
AL0-Ü65	366.93	25.21	33.49	14.28	8.95	14.11	13.29	6.28	9.25	28.61
PA0-Ü65	685.32	46.5	70.13	24.2	15.08	25.27	23.32	9.74	16.1	47.35

Fortsetzung von Tabelle A.10

<i>Haushalts- profil</i>	<i>Gemüse</i>	<i>Nährmittel</i>	<i>Brot</i>	<i>Backwaren</i>	<i>Getreide- produkte</i>	<i>Zucker & Süßwaren</i>	<i>Kaffee, Tee</i>	<i>Alkohol- freie Getränke</i>	<i>Alkohol</i>	<i>Außer- Haus- Verzehr</i>
AL0-U25	14.22	8.01	13.96	11.87	9.51	16	10.51	17.38	27.45	84.74
AL0-2534	16.26	9.02	17.54	13.04	10.71	18.26	15.42	20.31	35.06	101.23
AL1-2534	23.86	13.41	23.28	16.52	14.82	25.35	17.81	27.31	36.81	105.94
PA0-2534	29.76	17.23	31.77	21.72	15.8	34.14	27.49	36.9	53.53	159.1
PA1-2534	38.66	22.31	42.88	26.89	19.77	43.59	27.14	49.68	40.87	151.32
PA2-2534	39.38	24.06	53.19	28	22.64	49.6	29.24	55.64	46.04	158.11
AL0-3544	22.05	10.29	21.79	16.04	10.71	21.28	19.15	23.83	41.41	108.23
AL1-3544	33.7	18.14	29.95	23.06	15.99	35.16	28.08	33.77	37.44	103.46
PA0-3544	38.45	16.9	38.09	25.34	15.01	40.24	29.86	37.28	59.35	179.6
PA1-3544	43.32	23.65	49.06	33.24	21.34	51.44	31.29	54.27	62.35	156.94
PA2-3544	44.24	25.46	59.58	34.51	24.31	57.61	33.45	60.5	68.11	165.61
AL0-5564	24.96	11.91	23.08	16.78	9.87	22.23	20.4	22.03	42.17	101.64
PA0-5564	47.95	17.28	41.61	24.18	13.31	39.58	32.65	36.19	69.36	144.59
AL0-Ü65	22.04	10.38	21.34	16.38	8.78	21.46	18.69	19.69	39.79	87.89
PA0-Ü65	40.81	19.13	40.82	25.88	11.99	40.53	32.92	32.68	61.81	124.29

Tabelle A.11: Geschätzte Nahrungsmittelausgaben ausgewählter Haushaltsprofile 2020 in DM je Monat

<i>Haushaltsprofil</i>	<i>Nahrungsmittel insgesamt</i>	<i>Fleisch</i>	<i>Fleisch-erzeugnisse</i>	<i>Fisch</i>	<i>Milch</i>	<i>Käse</i>	<i>Milch-erzeugnisse</i>	<i>Eier</i>	<i>Fett</i>	<i>Obst</i>
AL0-U25	276.55	11.09	19.08	4.88	7.41	12.41	10.80	3.58	5.18	18.61
AL0-2534	359.30	17.19	25.43	10.24	8.46	15.50	13.19	4.79	6.97	21.46
AL1-2534	475.68	27.74	40.08	13.20	10.79	17.88	17.86	5.65	9.64	27.20
PA0-2534	651.43	34.91	50.45	19.94	13.55	24.08	23.39	7.66	10.62	29.21
PA1-2534	758.25	41.15	65.53	18.99	17.93	27.92	29.21	9.21	13.30	38.15
PA2-2534	846.23	44.05	78.24	24.87	24.26	29.73	33.69	9.97	17.23	40.71
AL0-3544	451.21	22.13	37.25	13.53	9.81	17.30	15.05	6.18	8.74	26.78
AL1-3544	584.77	28.03	44.50	17.93	14.80	21.79	24.44	8.07	10.31	33.69
PA0-3544	772.55	48.49	70.45	23.15	11.91	27.67	25.30	8.46	11.73	37.28
PA1-3544	880.03	52.16	84.70	22.36	16.87	32.78	31.39	9.38	14.76	43.87
PA2-3544	975.73	55.35	97.89	28.37	23.17	34.80	35.86	10.13	18.78	46.90
AL0-5564	470.43	28.41	40.89	15.73	10.07	18.62	17.69	6.68	10.43	34.18
PA0-5564	797.65	57.51	81.77	26.20	14.15	30.87	25.11	9.95	16.60	53.27
AL0-Ü65	417.38	26.91	37.34	15.03	9.49	15.20	14.65	6.53	9.92	31.47
PA0-Ü65	714.45	47.78	72.41	24.62	15.23	26.09	23.84	9.86	16.38	49.01

Fortsetzung von Tabelle A.11

<i>Haushalts- profil</i>	<i>Gemüse</i>	<i>Nährmittel</i>	<i>Brot</i>	<i>Backwaren</i>	<i>Getreide- produkte</i>	<i>Zucker & Süßwaren</i>	<i>Kaffee, Tee</i>	<i>Alkohol- freie Getränke</i>	<i>Alkohol</i>	<i>Außer- Haus- Verzehr</i>
AL0-U25	16.00	8.59	15.46	12.76	9.94	17.40	11.19	18.64	29.51	93.21
AL0-2534	18.62	9.79	19.51	14.21	11.27	20.09	16.31	21.99	37.78	112.62
AL1-2534	26.13	14.15	25.20	17.64	15.38	27.12	18.70	28.95	39.48	116.80
PA0-2534	31.10	17.70	33.28	22.48	15.92	35.42	28.11	38.28	56.47	169.04
PA1-2534	39.72	22.70	43.95	27.83	20.26	44.46	27.68	51.17	44.34	161.91
PA2-2534	40.46	24.42	54.25	28.98	23.15	50.47	29.82	57.17	49.72	169.18
AL0-3544	24.86	11.22	24.13	17.44	11.38	23.46	20.20	25.80	44.62	121.76
AL1-3544	35.55	18.82	32.05	24.10	16.15	36.92	28.99	35.71	41.56	117.17
PA0-3544	39.70	17.32	39.42	26.42	15.57	41.25	30.46	38.96	63.50	192.17
PA1-3544	44.51	24.06	50.29	34.24	21.87	52.47	31.92	55.90	66.40	169.10
PA2-3544	45.57	25.91	60.92	35.63	24.92	58.76	34.12	62.32	72.37	178.44
AL0-5564	27.83	12.86	25.50	18.21	10.56	24.45	21.47	24.07	45.44	115.36
PA0-5564	49.27	17.71	42.96	25.27	13.88	40.67	33.30	37.91	73.52	157.24
AL0-Ü65	24.63	11.24	23.53	17.69	9.42	23.50	19.67	21.51	42.77	100.41
PA0-Ü65	41.93	19.56	42.15	26.53	12.11	41.64	33.50	33.91	64.44	132.99

Literaturverzeichnis

- BROSIG, S.: A Model of Household Type Specific Food Demand Behaviour in Hungary. Discussion Paper No. 30, Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe, 2000.
- CHOI, J.-H.: Estimation of a Vegetable Demand System: A Censored Regression Approach. Dissertation, Washington State University, 1993.
- COX, T.L.; WOHLGENANT, M.K.: Prices and Quality Effects in Cross-Sectional Demand Analysis. In: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 68, 1986, S. 908-919.
- DEUTSCHE BUNDESBANK: Einkommen, Sparen und Investitionen in den neunziger Jahren: Ergebnisse des neuen ESGV '95. In: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, Vol. 51, 1999, S. 51-65.
- DEUTSCHER BUNDESTAG (HG.): Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission "Demographischer Wandel - Herausforderungen unserer älter werdenden Gesellschaft an den einzelnen und die Politik". Drucksache 13/11460. Bonn, 1998.
- DEUTSCHER BUNDESTAG (HG.): Lebenslagen in Deutschland - Erster Armuts- und Reichtumsbericht. Drucksache 14/5990. Berlin, 2001.
- ELSNER, K.: Food Consumption in Russia - An Econometric Analysis Based on Household Data. Kiel, 2001.
- ESCHENBACH, J.: Lebensmittelnachfrage und Privater Verbrauch ausgewählter Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland - Eine Auswertung der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1973. Dissertation, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung der Justus-Liebig-Universität Gießen, 1981.

- FILIP, J.; WÖHLKEN, E.: Nachfrage nach Lebensmitteln in privaten Haushalten - Eine Auswertung der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1978. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 304 und 305. Münster-Hiltrup, 1984.
- FINKE, R.: Die Struktur des privaten Konsums. Schriften zur Textilwirtschaft, Heft 30. Frankfurt am Main, 1982.
- GARCIA, A.; ALBISU, L.M.: Food Consumption in the European Union: Main Determinants and Country Differences. In: Agribusiness, Vol. 17, 2001, S. 469-488.
- HAUSER, R.: Die Entwicklung der Einkommensverteilung und der Einkommensarmut in den alten und neuen Bundesländern. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, Vol. 49, 1999, S. 3-9.
- HEIEN, D.; DURHAM, C.: A Test of the Habit Formation Hypothesis Using Household Data. In: The Review of Economics and Statistics, Vol. 73, 1991, S. 189-199.
- HEIEN, D.; WESSELLS, C.R.: Demand Systems Estimation with Microdata: A Censored Regression Approach. In: Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 8, 1990, S. 365-371.
- HULLEN, G.: Modellrechnungen der Lebensformen, Haushalts- und Familienstrukturen. In: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (Hg.): Demographische Voraussetzungen - Grenzen und Möglichkeiten, Methoden und Ziele -. Materialien zur Bevölkerungswissenschaft, Heft 104. Wiesbaden, 2002, S. 79-106.
- INTRILIGATOR, M.D.; BODKIN, R.G.; HSIAO, C.: Econometric Models, Techniques, and Applications. 2. Aufl., Upper Saddle River, 1996.
- KINSEY, J.: Income and Food Consumption: A Variety of Answers: Discussion. In: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 79, 1997, S. 1461-1464.

- KINSEY, J.; HEIEN, D.: Factors Influencing the Consumption and Production of Processed Foods. In: McCorkle, C.O. (Hg.): Economics of Food Processing in the United States. San Diego, 1988, S. 47-81.
- KOOREMAN, P.; WUNDERINK, S.: The Economics of Household Behaviour. Houndmills, 1997.
- KREBS, T.: Konsumausgaben privater Haushalte für Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren 1998. In: Wirtschaft und Statistik, H. 4, 2002, S. 294-309.
- LUTZ, W.; SCHERBOV, S.: Probabilistische Bevölkerungsprognosen für Deutschland. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Vol. 23, 1998, S. 83-109.
- MADDALA, G.S.: Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics. Cambridge, 1983.
- MANSER, M.E.: Elasticities of Demand for Food: An Analysis Using Non-Additive Utility Functions Allowing for Habit Formation. In: Southern Economic Journal, Vol. 43, 1976, S. 879-891.
- MCDOWELL, D.R.; ALLEN-SMITH, J.E.; MCLEAN-MEYNSSE, P.E.: Food Expenditures and Socioeconomic Characteristics: Focus on Income Class. In: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 79, 1997, S. 1444-1451.
- MEYER, H.: Analyse der Nachfrage nach Nahrungs- und Genußmitteln in der Bundesrepublik Deutschland auf der Basis der Einkommens- und Verbrauchsstichproben von 1962/63 und 1969. Agrarwirtschaft, Sonderheft 76. Hannover, 1978.
- MICHALEK, J.; KEYZER, M.A.: Estimation of a Two-Stage LES-AIDS Consumer Demand System for Eight EC Countries. In: European Review of Agricultural Economics, Vol. 19, 1992, S. 137-163.
- OECD: Measurement of Low Income and Poverty in a Perspective of International Comparisons. OECD Working Papers: Labor Market and Social Policy Occasional Papers No.14. Paris, 1994.

- PARK, J.L. ET AL.: A Demand System Analysis of Food Commodities by U.S. Households Segmented by Income. In: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 78, 1996, S. 290-300.
- PINSTRUP-ANDERSEN, P.; CAICEDO, E.: The Potential Impact of Changes in Income Distribution on Food Demand and Human Nutrition. In: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 60, 1978, S. 402-415.
- SAHA, A.; CAPPS, O.J.; BYRNE, P.J.: Calculating Marginal Effects in Models for Zero Expenditures in Household Budgets Using a Heckman-Type Correction. In: Applied Economics, Vol. 29, 1997, S. 1311-1316.
- SENAUER, B.; ASP, E.; KINSEY, J.: Food Trends and the Changing Consumer. St. Paul, 1991.
- SMEEDING, T.M.; GRODNER, A.: Changing Income Inequality in OECD Countries: Updated Results from the Luxembourg Income Study. Working Paper No. 252, Luxembourg Income Study, 2000.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (HG.): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Fachserie 1, Reihe 3, Haushalte und Familien 1999. Stuttgart, 2001a.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (HG.): Statistisches Jahrbuch 2001 für die Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart, 2001b.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (HG.): Bevölkerungsentwicklung Deutschlands bis zum Jahr 2050 - Ergebnisse der 9. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Pressemitteilung, Wiesbaden, 2000.
- STATISTISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (HG.): Statistisches Taschenbuch Schleswig-Holstein 2001. Kiel, 2001.
- STEINER, V.; WAGNER, K.: Entwicklung der Ungleichheit der Erwerbseinkommen in Westdeutschland. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Vol. 30, 1997, S. 638-641.
- SULING, R.: Oldies but Goldies - Senioren-Marketing im LEH. In: Lebensmittel Praxis, H. 14, 2001, S. 22-24.

- THIELE, S.: Ausgaben- und Preiselastizitäten der Nahrungsmittelnachfrage auf Basis von Querschnittsdaten: Eine Systemschätzung für die Bundesrepublik Deutschland. In: *Agrarwirtschaft*, Vol. 50, 2001, S. 108-115.
- WANG, J. ET AL.: U.S. Consumer Demand for Alcoholic Beverages: Cross-section Estimation of Demographic and Economic Effects. In: *Review of Agricultural Economics*, Vol. 18, 1996, S. 477-489.
- WÖHLKEN, E.; FILIP, J.: Einkommensverwendung zu Konsumzwecken in ausgewählten privaten Haushalten der Bundesrepublik Deutschland. In: *GfK - Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung*, Vol. 28, 1982, S. 169-197.