

Institut für Agrarpolitik und Marktforschung  
der Justus-Liebig-Universität Gießen

Arbeitsbericht

**Nr. 67**

HELENA HIRSCHMANN

**Ernährungsqualität unter dem Einfluss von Erwerbslosigkeit  
im Vergleich zum Ruhestand:**

**Eine empirische Analyse für Deutschland auf Grundlage  
von NVS-II-Daten\***

Gießen 2017

Anschrift des Instituts:

Senckenbergstr. 3  
35390 GIESSEN

Tel. Nr. 0641/99-37020; Fax: 0641/99-37029  
E-Mail: Sekretariat.Marktlehre@agrار.uni-giessen.de

---

\* Dem Max Rubner-Institut sei für die Nutzung Scientific-Use-File der NVS-II-Daten im Rahmen des Vertrages 028 vom 12.09.2016 gedankt. Dadurch wurde diese Arbeit erst ermöglicht.

## **Abstract**

Gegenstand der Arbeit ist es, einen Einblick in die Ernährungsqualität von Erwerbslosen zu gewinnen und diese anschließend mit der von Ruheständlern zu vergleichen. Trotz einiger paralleler Entwicklungen wie der Minderung des verfügbaren Einkommens und erhöhter Verfügbarkeit von Zeit, wird davon ausgegangen, dass sich das unerwartete Eintreten von Arbeitslosigkeit und die ungewisse Dauer negativ auf die Qualität der Ernährung auswirken. Untersucht wurden die Vielfalt der verzehrten Lebensmittel und der Verzehr positiv bzw. negativ bewerteter Nährstoffe. Vorangegangene Arbeiten zeigen, dass im Ruhestand die verwendete Zeit für die Haushaltsproduktion zunimmt und die Qualität der Ernährung im Vergleich zur Erwerbstätigkeit nicht abnimmt, sondern zum Teil sogar steigt. Bei Arbeitslosigkeit nimmt die Haushaltsproduktion nicht im gleichen Maße wie im Ruhestand zu. Ein geringeres Einkommen wird folglich weniger durch erhöhte Haushaltsproduktion oder bereits erbrachte Vorsorgeleistungen ausgeglichen.

Die Analyse der Ernährungsqualität bestätigt eine geringere Vielfalt in der Ernährung bei Erwerbslosen. Es zeigen sich jedoch keine signifikanten allgemeinen Verschlechterungen in der Nährstoffversorgung. Bei dem Nährstoff Kalzium, der vorwiegend in teuren Lebensmitteln wie Milchprodukten vorkommt, wird ein Rückgang verzeichnet. Im Allgemeinen wirken sich Faktoren wie das Geschlecht, das Treiben von Sport oder das Halten von Diät stärker auf die Qualität der Ernährung aus als der Berufsstand. Die Ergebnisse, besonders der Versorgung mit einzelnen Nährstoffen und der erhöhte Konsum vorwiegend negativ bewerteter Lebensmittel wie Eier, Fleisch oder Knabberartikel legen dennoch weitere, differenziertere Analysen nahe. Unterschiede, welche die Ernährungsqualität und somit die Gesundheit der Bevölkerung beeinflussen, können sich als Folge der Art und Dauer der Arbeitslosigkeit bilden oder durch Geschlechterunterschiede.

Im Allgemeinen gibt die Arbeit einen Überblick über das Ernährungsverhalten und die Ernährungsqualität von Erwerbslosen. Obwohl sich eine Verschlechterung der Ernährungsqualität im Gesamtbild nicht zeigt, deuten einzelne Konsumgewohnheiten und Verzehrsmengen von Nährstoffen auf eine Gefährdung der Ernährungsqualität im Falle von Arbeitslosigkeit hin.

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	III
TABELLENVERZEICHNIS .....	IV
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	V
<b>1 Einleitung</b> .....	1
1.1 Problemstellung .....	1
1.2 Fragestellung und Zielsetzung .....	2
1.3 Aufbau der Arbeit .....	3
<b>2 Ernährungsqualität</b> .....	5
2.1 Definition von Ernährungsqualität .....	5
2.2 Ernährungssituation in Deutschland .....	8
2.3 Qualitätsmaße .....	10
2.3.1 Healthy Eating Index (HEI) .....	10
2.3.2 Indizes zur Nährstoffversorgung .....	14
2.3.3 Aussagekraft der Indizes und Disaggregation .....	17
<b>3 Theoretische Einbettung</b> .....	20
3.1 Nachfragetheorie .....	20
3.2 Haushaltsproduktionstheorie .....	25
3.3 Lebenszyklustheorie .....	28
3.4 Retirement Consumption Puzzle .....	31
3.5 Arbeitslosigkeit .....	32
3.5.1 Schock im Lebenszyklus .....	32
3.5.2 Negative Wirkungen auf die Gesundheit .....	33
3.5.3 Ausgabenrückgang .....	34
3.5.4 Zeitverwendung .....	35
3.6 Herleitung der Hypothesen .....	36
<b>4 Empirische Untersuchung</b> .....	38
4.1 Datengrundlage: Die Nationale Verzehrsstudie II (NVS II) .....	38
4.1.1 Umfang und Inhalt .....	38
4.1.2 Publikationen und Forschungslücke .....	39
4.1.3 Datenaufbereitung .....	40
4.2 Deskriptive Statistik .....	41
4.2.1 Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr .....	41

## INHALTSVERZEICHNIS

4.2.2 Qualitätsindizes .....	47
4.2.3 Unabhängige Variablen.....	49
4.3 Regression .....	63
4.3.1 Regressionsgleichung.....	63
4.3.2 Übersicht über die (Dummy- )Variablen .....	65
4.3.3 Überprüfung der Annahmen.....	66
4.3.4 Ergebnisse der Regressionen.....	67
4.4 Überprüfung der Hypothesen .....	77
4.4.1 Erste Hypothese .....	77
4.4.2 Zweite Hypothese .....	77
<b>5 Diskussion .....</b>	<b>79</b>
5.1 Diskussion der zentralen Ergebnisse .....	79
5.2 Einordnung der Ergebnisse in die Theorie.....	82
5.3 Zusammenfassung und Ausblick .....	83
LITERATURVERZEICHNIS .....	VI
ANHANG .....	XII

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 1: DGE-Ernährungskreis® ..... 6

Abbildung 2: Einkommenskonsumkurve und Engelkurve ..... 21

Abbildung 3: Die Bedürfnispyramide nach Maslow angewandt auf  
Lebensmittel ..... 22

Abbildung 4: Determinanten der Nahrungsmittelnachfrage ..... 23

Abbildung 5: Schematische Übersicht zur Haushaltsproduktionstheorie ..... 27

Abbildung 6: Graphische Darstellung des Lebenszyklusmodell mit  
Schockereignis ..... 29

Abbildung 7: Zusammensetzung der Energiezufuhr von Ruheständlern und  
Arbeitslosen im Vergleich mit der DGE Empfehlung..... 41

Abbildung 8: monatliches Haushaltsnettoeinkommen ..... 50

Abbildung 9: Soziale Schicht nach Berufsgruppen ..... 54

Abbildung 10: Personenzahl im Haushalt nach Erwerbsstatus..... 55

Abbildung 11: Höchster Schulabschluss nach Erwerbsstatus ..... 56

Abbildung 12: Ernährungsrelevante Verhaltensmerkmale nach Erwerbsstatus.. 58

Abbildung 13: Informationsquellen für Ernährungswissen von Arbeitslosen im  
Vergleich zum Kollektiv..... 60

Abbildung 14: Gesundheitszustand nach Erwerbsstatus..... 62

**TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 1: Zusammensetzung des HEI-NVS II..... 12

Tabelle 2: Zusammenfassende Beschreibung der Indizes für Nährstoffzufuhr . 14

Tabelle 3: Indexbildung - Beispielrechnung für einzelne Nährstoffe..... 15

Tabelle 4: Zusammensetzung des Index 1 ..... 16

Tabelle 5: Zusammensetzung des Index 2 ..... 17

Tabelle 6: Vergleich des durchschnittlichen Lebensmittelverzehr von  
Arbeitslosen und dem Studienkollektiv ..... 43

Tabelle 7: Vergleich der Nährstoffaufnahme von Arbeitslosen mit  
dem Kollektiv ..... 45

Tabelle 8: Deskriptive Beschreibung der Indizes (Index 1, Index 2 und  
HEI-NVS II) für die Gruppen Gesamt, Ruhestand und Arbeitslos ..... 47

Tabelle 9: Ergebnisse des Vergleichs der Ernährungsqualität von  
Ruheständlern und Arbeitslosen ..... 49

Tabelle 10: Übersicht und Definition der (Dummy-)Variablen ..... 65

Tabelle 11: Regressionsergebnisse der aggregierten Qualitätsmaße ..... 68

Tabelle 12: Regressionsergebnisse für die disaggregierten Qualitätsmaße ..... 74

**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

AHV	Außer-Haus-Verzehr
BLS	Bundeslebensmittelschlüssel
CAPI	computergestützte persönliche Interviews
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.
DISHES 98	Dietary Interview Software for Health Examination Studies
HEI	Healthy Eating Index
IHV	Inner-Haus-Verzehr
Med	Median
MRI	Max Rubner-Institut
MW	Mittelwert
NVS II	Nationale Verzehrsstudie II
OLS	Methode der kleinsten Quadrate (Ordinary Least Squares)
SPSS	Statistical Package of the Social Sciences
Std. Abw.	Standardabweichung
Std. Fehler	Standardfehler
TNS	Taylor-Nelson-Sofres



# 1. Einleitung

## 1.1. Problemstellung

Ernährung ist ein zentraler Bestandteil des Lebens. Die Frage nach Einflüssen auf die Lebensmittelauswahl, auf eine gesunde oder ungesunde Ernährung und allgemein die Determinanten des Ernährungsverhaltens sind bislang wenig erforscht. Besonders die enge Beziehung zwischen Ernährung, Gesundheit und dem Auftreten von ernährungsmitbedingten Krankheiten führt dazu, dass valide Daten nachgefragt werden, welche es ermöglichen, präventive Gesundheitsmaßnahmen zu beurteilen und zielgerichtet einzuführen (Röder 1998, S. 47; Lehmkuhler 2002, S. 102). Viele Untersuchungen assoziieren eine schlechte Ernährungsqualität mit einem geringen sozialen Status (Muff und Weyers, 2010), welcher über Einkommen, Erwerbstätigkeit und Bildung definiert wird.

Im Rahmen der Nationalen Verzehrsstudie wurden erstmalig in großem Rahmen Daten erhoben, um das Ernährungsverhalten der deutschen Bevölkerung abzubilden. Bisherige Auswertungen beschreiben in erster Linie die Lebensmittel- und Nährstoffzufuhr der durchschnittlichen gesamten deutschen Bevölkerung oder im Speziellen Konsumenten von Bioprodukten (Hoffmann et. al. 2010).

Diskussionen rund um das sogenannte Retirement Consumption Puzzle gaben in jüngerer Zeit Anlass das Ernährungsverhalten und die Ernährungsqualität von Ruheständlern genauer zu betrachten. Anknüpfend an die gewonnenen Erkenntnisse entstand der Gedanke die Analyse der Ernährungsqualität auf andere Gruppen zu erweitern.

Die Problematik des Retirement Consumption Puzzles zeigt sich folgendermaßen: Es wurde beobachtet, dass mit dem Einkommensrückgang im Ruhestand auch ein Rückgang der Konsumausgaben für Lebensmittel und andere Güter einhergeht. Dies führte zur Annahme, dass die Qualität der Ernährung mit Ende der Erwerbstätigkeit abnehmen würde. Neben monetären Ausgaben, welche im Ruhestand sinken, bestimmen aber auch Faktoren wie die Verwendung von Zeit, Produktion im Haushalt, der Zugriff auf andere Ressourcen, wie Immobilien und ein soziales Netzwerk, das Konsumniveau von Ruheständlern. Eine Umverteilung dieser Ressourcen ermöglicht ein konstantes Konsumniveau über den Lebenszyklus (vgl. Lebenszyklusmodell nach Modigliani

(1954)) und damit die Erhaltung der Ernährungsqualität auch nach Austritt aus dem Berufsleben (vgl. Schader 2015 und Aguiar 2005).

Auch beim Verlust des Arbeitsplatzes werden sinkende Konsumausgaben und ein Rückgang im Konsum beobachtet (Aguiar und Hurst 2005, S. 921 und S. 942). Daten zur Ernährungsqualität gibt es für Deutschland bisher nicht. Da auch Arbeitslosigkeit, wie der Ruhestand, vorübergehend den Austritt aus dem Erwerbsleben bedeutet, weckt zuvor genannte Beobachtung wissenschaftliches Interesse am Ernährungsverhalten und der Ernährungsqualität von Arbeitslosen.

### **1.2. Fragestellung und Zielsetzung**

In dieser Arbeit wird der Fragestellung nachgegangen, welche Muster sich in der Ernährung von Erwerbslosen abzeichnen und welche Aussagen über die Ernährungsqualität getroffen werden können. Dies wird mit Ruheständlern verglichen und so in Verbindung mit dem Konsumniveau gestellt. Einzelne Einflussfaktoren auf die Ernährung sollen herausgearbeitet und über eine Regressionsanalyse deren Auswirkung gezeigt werden. Der Vergleich zu Ruheständlern bietet die Möglichkeit, vergleichbare Situationen zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Lebenszyklus zu betrachten.

Zielsetzung ist es, auf Basis der Daten der Nationalen Verzehrsstudie II (NVS II) erstmals einen Überblick über die Ernährungsqualität von Erwerbslosen in Deutschland zu erarbeiten. Dies erfolgt über eine empirische Analyse unter Einbeziehung unterschiedlicher Indikatoren zur Beurteilung von Ernährungsqualität. Hierfür wird, analog zur Arbeit von Schader (2015), welche die Ernährungsqualität von Ruheständlern mit Erwerbstätigen verglichen hat, eine Untersuchungsgruppe von erwerbstätigen und erwerbslosen Personen ab einem Alter von 50 Jahren gewählt. Eine möglichst umfassende Darstellung der Ernährungsqualität soll erreicht werden. Dafür werden die Indikatoren noch spezifischer berechnet. Sowohl geschlechtsspezifische Unterschiede in den Verzehrsempfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE), als auch abweichende Werte je nach Altersgruppe werden in die Berechnung einbezogen.

Weiter werden die Ergebnisse auf Grundlage eines Vergleichs mit der Ernährungsqualität von Ruheständlern in Theorien zum Lebenszyklus und der

Haushaltsproduktion eingeordnet. Die Untersuchung stellt eine Ergänzung zur bisherigen Forschung im Bereich des Retirement Consumption Puzzle dar. Über den Vergleich zwischen antizipiertem Ruhestand und unerwartetem Verlust des Arbeitsplatzes kann geprüft werden, ob die Theorie des Schocks im Lebenszyklusmodell mit den empirischen Beobachtungen konsistent ist.

Der Einfluss von sozioökonomischen Faktoren wie Bildung, Einkommen, Haushaltsgröße etc. wird über eine Regressionsanalyse ermittelt. Hieraus sind eventuell Rückschlüsse auf die Auswirkung auf individuelle Lebensgestaltung und Vorbereitung auf einen Einkommensrückgang im Alter möglich.

Weiterhin erlaubt das Wissen über die Qualität der Ernährung Rückschlüsse auf die Gesundheit der Bevölkerungsgruppen. Viele Krankheiten in der Bevölkerung stehen in engem Zusammenhang mit der Lebensweise und der Ernährung. Beispielsweise können direkte Zusammenhänge zwischen Herzinfarkt, Schlaganfall, Diabetes und Krebs mit der Ernährung nachgewiesen werden (vgl. Wildner 2000, S. 2f; Drescher 2007, S. 2f). Ernährungsqualität stellt demnach ein essentielles Gut für die Gesundheit dar (Röder 1998). Gewonnene Informationen sind von Interesse für die Gesundheits- und Sozialpolitik (Prävention, Absicherung, Forschungsvorhaben, etc.), und für die Ernährungsindustrie, welche mit spezifischem Wissen Produkte zielgerichtet entwickeln und vermarkten kann.

### **1.3. Aufbau der Arbeit**

Die Arbeit ist in sechs grundlegende Teile unterteilt. In Kapitel 2 wird eine Definition für Ernährungsqualität erarbeitet, anschließend folgen in Kapitel 3 die Vorstellung relevanter Theorien und die Herleitung der Hypothesen. Im vierten Kapitel erfolgt die empirische Analyse. Abgerundet wird die Arbeit in Kapitel 5 mit einer Diskussion und einem zusammenfassenden Ausblick.

Die Grundlagen zur Einordnung des Begriffs Ernährungsqualität werden in Kapitel 2 vorgestellt. Die Qualität der Ernährung wird anhand von drei Indizes, dem HEI-NVS II, der zur Bewertung der Zusammensetzung der verzehrten Lebensmittel dient und dem Index 1 und Index 2, welche die Zufuhr von Nährstoffen mit den von der DGE empfohlenen Mengen abgleicht, bewertet. Ein Überblick über die Zusammensetzung und die Berechnung der Indizes findet sich

in Unterkapitel 2.3. Zur Bewertung der Qualität der Indizes wird eine disaggregierte Betrachtung einzelner Bestandteile durchgeführt. Hintergründe werden in Kapitel 2.3.3 erklärt.

In Kapitel 3 erfolgt die Vorstellung makroökonomischer Theorien zur Erklärung des Konsumverhaltens, der Nachfrage und der Produktion im Haushalt. Die jeweils relevanten Aspekte der Nachfragetheorie, der Haushaltsproduktionstheorie und des Lebenszyklusmodells sowie das aktuell viel diskutierte Retirement Consumption Puzzle werden vorgestellt. Kapitel 3.5 widmet sich der Arbeitslosigkeit. Anhand der folgenden Unterkapitel wird der Verlust des Arbeitsplatzes als Schockereignis in den Lebenszyklus eingeordnet und es wird ein Überblick über bekannte Gesundheitsrisiken, das Ausgabeverhalten und die Zeitverwendungsmuster von Arbeitslosen gegeben. Abschließend werden in Kapitel 3.6 die Hypothesen vorgestellt.

Das vierte Kapitel umfasst die empirische Analyse. Einleitend erfolgt im Unterkapitel 4.1 eine Kurzvorstellung der NVS II und der verwendeten Daten. Eine deskriptive Gegenüberstellung des Lebensmittelkonsums und der Nährstoffzufuhr von Arbeitslosen und der gesamten Untersuchungsgruppe findet sich in Kapitel 4.2.1 Auch der Vergleich zum Ruhestand wird einbezogen. Zur Bewertung der Ernährungsqualität werden anschließend die Indizes berechnet und vorgestellt.

Um diejenigen Faktoren zu identifizieren, die die Qualität der Ernährung beeinflussen, wird eine Regressionsanalyse durchgeführt. Alle verwendeten Variablen werden zuvor einzeln in den Unterkapiteln 4.2.2 und 4.2.3 vorgestellt. Kapitel 4.3.1 stellt die Regressionsgleichung vor und auf etwaige Verletzungen von Annahmen wird in Unterkapitel 4.3.3 eingegangen. In Kapitel 4.3.4 finden sich die Ergebnisse der Regressionsgleichungen und deren Auswertung. Die Prüfung der Hypothesen aus Kapitel 3.6 erfolgt im Unterkapitel 4.4.

Eine anschließende Diskussion der Ergebnisse und der Arbeit erfolgt in Kapitel 5. Es untergliedert sich in die Auseinandersetzung mit den empirischen Ergebnissen, eine Einordnung der Ergebnisse in den theoretischen Kontext und einen zusammenfassenden Ausblick zum Abschluss.

## **2. Ernährungsqualität**

Ein zentrales Element eines jeden Haushalts stellt die Ernährung dar. Sie folgt unterschiedlichen Gewohnheiten sowie Trends und spiegelt Aspekte der Kultur, der Region und der Lebensgestaltung wieder. Sie hat Einfluss auf Sozialleben, Wohlbefinden und Gesundheit. Aufgrund ihrer Vielschichtigkeit und Omnipräsenz stößt die Forschung, die sich mit Ernährungsqualität befasst, auf breites Interesse von Seiten der Politik, des Gesundheitswesens sowie von Nahrungs- und Genussmittelherstellern.

Im folgenden Abschnitt wird eine Definition der Ernährungsqualität gegeben, und die Ernährungsempfehlungen der DGE werden vorgestellt. Die gesundheitliche und wirtschaftliche Bedeutung von Ernährung wird erklärt und bekannte Einflussvariablen vorgestellt. Es folgt ein kurzer Überblick über die Ernährungssituation in Deutschland. Anschließend werden drei Indizes, welche zur objektiven Bewertung von Ernährungsqualität konzipiert wurden, vorgestellt und diskutiert.

### **2.1. Definition von Ernährungsqualität**

Der Begriff Qualität bezeichnet die Erfüllung von erwarteten Eigenschaften. Bei Ernährung kann dies eine Vielzahl von Faktoren betreffen. Je nach Qualitätsdefinition kann eine gute Ernährung ökologische und regionale Lebensmittel, exklusive Speisen, schnell verfügbare und sättigende Mahlzeiten oder speziell auf das Training abgestimmte Lebensmittel darstellen. Hoch ist die Ernährungsqualität dann, wenn die optimale Versorgung mit Nährstoffen erreicht ist, um das Wohlbefinden und die Leistung zu fördern (vgl. DGE 2015b). Die Versorgung mit Nährstoffen wird über eine vollwertige Ernährung mit vielfältiger Lebensmittelauswahl erreicht. Empfehlungen für die optimale Verzehrsmenge verschiedener Lebensmittel und Lebensmittelgruppen, sowie für einzelne Nährstoffe werden unter anderem von der DGE bekanntgegeben. Die Zufuhrempfehlungen für Nährstoffe unterscheiden zwischen Altersgruppen, Geschlecht, Bewegungsniveau und dem Gesundheitszustand (bzw. Schwangerschaft) einer Person. Grundlage dieser Veröffentlichungen sind aktuelle Forschungen und das Konsumverhalten der deutschen Bevölkerung (vgl. Thiele 2001, S. 296).

Für die Zusammensetzung der Ernährung fordert die DGE eine abwechslungsreiche Auswahl, angemessene Mengen und Kombinationen nährstoffreicher und energiearmer Lebensmittel. Der Ernährungskreis (vgl. Abbildung 1) zeigt hierzu auf einen Blick, in welchem Verhältnis die Verzehrsmengen von Lebensmitteln unterschiedlicher Gruppen zueinander stehen sollen.



**Abbildung 1: DGE-Ernährungskreis®**

**Copyright: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Bonn**

Die Ernährung soll zum größten Teil auf pflanzliche Produkte wie Getreideprodukten und Kartoffeln (Gruppe 1), Gemüse (Gruppe 2) und Obst (Gruppe 3) aufgebaut werden. Ergänzend sollen - möglichst fettarme - tierische Produkte (Gruppe 4 und 5) und weitere Vitamine und Mineralstoffe verzehrt werden. So decken hochwertige Kohlenhydrate und hochwertiges Protein den Großteil des Energiebedarfs und Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffen und sekundäre Pflanzenstoffe werden in ausgewogenem Maße zugeführt. Fette und Öle (Gruppe 6) sollen hochwertig sein, und auch Süßigkeiten sind erlaubt. Beides soll jedoch nur in geringem Maße konsumiert werden. Eine hohe Flüssigkeitszufuhr von mindestens 1,5 Litern pro Tag (Gruppe 7) ist essentiell. Abweichungen an einzelnen Tagen sind erlaubt, solange die Wochenbilanz stimmt. Die Einhaltung der Empfehlung führt zu einer vollwertigen Ernährung (DGE 2015b).

Eine hohe Ernährungsqualität bedeutet, den täglichen Energie- und Nährstoffbedarf mit den aufgenommenen Lebensmitteln auf gesunde Weise zu decken. Zur wissenschaftlichen Bewertung von Ernährungsqualität gilt, dass die objektive Ernährungsqualität steigt, wenn die Abweichung zu ernährungswissenschaftlichen Empfehlungen gering ist (vgl. Holzinger 2009, S. 24; Thiele 2001, S. 296).

Im Zusammenhang mit ungünstigen Ernährungsgewohnheiten und einer unkritischen Lebensmittelauswahl stehen steigende Zahlen ernährungsmitbedingter Krankheiten wie Adipositas, Diabetes, Gicht, Herz- Kreislauf- und Krebserkrankungen (Wildner 2000, S. 2f). Auslöser sind in erster Linie Überernährung und Überversorgung mit Fett und Alkohol. Kardiovaskuläre Krankheiten werden zum Beispiel durch Risikofaktoren wie Fett, Cholesterin, gesättigte Fettsäuren und Salz verursacht (Drescher 2007, S. 2f). Der Konsum erfolgt anhand individuell getroffener Kaufentscheidungen der Konsumenten, verursacht aber Kosten für das Gesundheitssystem. Staatliche Initiativen zur Förderung des Gesundheits- und Ernährungsbewusstseins und der Prävention können helfen Kosten einzusparen, die in Folge solcher Krankheiten und deren Folgen verursacht werden. Lehmkuhler (2002, S. 102) macht deutlich, dass Gesundheitsmaßnahmen auch von politischer Seite als komplexes Thema wahrgenommen werden und dass vor allem benachteiligte Bevölkerungsgruppen stärker in Angebote der Gesundheitsförderung, der Vorsorge- und Früherkennung eingebunden werden sollen.

Um ernährungspolitische Maßnahmen beurteilen und zielgerecht einführen zu können, sind Kenntnisse über das Ernährungsverhalten und die beeinflussenden Faktoren von Bedeutung (vgl. Röder, 1998, S. 47). Mit der Untersuchung der Ernährungsqualität von Arbeitslosen und Ruheständlern greift diese Arbeit diese Thematik auf.

Auch für die Industrie ist die Erforschung des Ernährungsverhaltens und der Ernährungsqualität von Interesse. Zunehmend differenzierte und auf spezifische Zielgruppen zugeschnittene Angebote und Produkte bieten Chancen für Unternehmen. „Häufig [werden] Nährstoffe wie bspw. Calcium oder Vitamine im Saft und Ballaststoffe in Vollkornprodukten als Werbebotschaft zur Marktsegmentierung und Zielgruppenansprache eingesetzt.“(Röder 1998, S. 47f).

Bei Kenntnissen der Ernährungsgewohnheiten sind gezielte Ansprachen möglich. Laut Drescher et al. (2006) sind deutsche Verbraucher bereit, für eine Steigerung der Vielfalt des Lebensmittelangebots um 50 % (ceteris paribus) 1,95 % - 2,73 % mehr zu bezahlen (Drescher 2007, S. 5f).

## **2.2. Ernährungssituation in Deutschland**

Die Lebensmittelsicherheit befindet sich in Deutschland auf einem hohen Niveau. Zu jeder Jahreszeit ist es in Deutschland möglich, auf ein reichhaltiges und qualitativ hochwertiges Lebensmittelangebot zurückzugreifen, und der finanzielle Aufwand für eine ausgewogene Ernährung ist dabei verhältnismäßig gering (Mensink 2002, S. 10). Dennoch zeigt sich das Ernährungsbild in Deutschland nicht optimal.

Ein steigender Anteil der Bevölkerung beschränkt sich auf eine limitierte, aber hochkalorische Lebensmittelauswahl. Lebensmittel mit hohem Verarbeitungsgrad werden, gegenüber weitgehend unverarbeiteten Lebensmitteln, häufig bevorzugt, obwohl sie als weniger gesund gelten (Drescher 2007, S. 24). Trends wie die Nachfrage nach Convenience-Produkten, Fast Food und Außer-Haus-Verzehr (AHV) zeigen, dass die Zeit, welche der Essenszubereitung zugeteilt wird, für die Mehrheit der Bevölkerung begrenzt ist. Produkte, die in Restaurants verzehrt werden, und gekaufte Fertigprodukte enthalten meist viel Zucker und Salz und mindern die Qualität der Ernährung (Holzinger 2009, S. 9). Haas et al. (1999) beobachten außerdem, dass Deutsche zu viel Fett (33 % des Energiebedarfs) und Proteine (16 %) aufnehmen. Weitere 5 % (Männer)/ 2 % (Frauen) des Energiebedarfs werden aus Alkohol gedeckt (vgl. Drescher 2007, S. 2f).

Der Überkonsum in der deutschen Ernährung ist bekannt und wird politisch thematisiert. Beispielhaft ist folgende Pressemeldung (dpa 2016): "Großbritannien will 2018 eine Zuckersteuer einführen, um stark gesüßte Getränke für Käufer unattraktiver zu machen. Sie soll ab fünf Gramm Zucker pro 100 Milliliter greifen. Die Verbraucherorganisation Foodwatch fordert ein ähnliches Modell für Deutschland - mit Abgaben von 20 bis 30 Cent pro Liter. Das ergäbe pro Jahr rund eine Milliarde Euro, die in Präventionsprogramme fließen könnten."

Weniger bekannt ist die Tatsache, dass auch ein nicht zu unterschätzender Teil der Bevölkerung in Deutschland mangelernährt ist. Der Mangel betrifft vor allem wichtige Nährstoffe wie Vitamin A, Vitamin D, Eisen und Zink. Betroffene Personen stammen häufig aus bildungsschwachen Milieus oder verfügen über wenig Geld. Quellen für diese Nährstoffe sind unter anderem etwas teurere Produkte wie Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, hochwertiges Fleisch sowie Obst und Gemüse (Medscape Deutschland 2013).

Eine allgemeine Auswertung der NVS II zeigt folgendes Bild der deutschen Verzehrgeohnheiten: Im Allgemeinen werden pflanzliche Lebensmittel zu wenig konsumiert. Bei Gemüse erreichen beispielsweise nur 13 % der befragten Personen die empfohlene Menge, bei Obst sind es 40 %. Ein Überkonsum herrscht bei Milchprodukten und bei Fleisch- und Wurstwaren. Präferenzen und Konsumgeohnheiten ändern sich unter anderem mit dem Alter und dem Geschlecht des Verbrauchers. Beispielsweise steigt der Konsum von Fisch mit dem Alter an, während der Verzehr von Milchprodukten abnimmt. Frauen essen hingegen mehr Obst als Männer (Frauen: 270 g/Tag; Männer: 222g/Tag) und konsumieren weniger Butter (Frauen: 44 % - 55 % des Streichfettkonsums; Männer: 50 % - 64 %) (Hilbig et al. 2009).

Explizite Untersuchungen zur Ernährungsqualität im Zusammenhang mit Arbeitslosigkeit für Deutschland fehlen. Thiele (2001) gibt einen Überblick über die Ernährungsqualität in Deutschland für alle Altersklassen, und Schader (2015) ist die erste bekannte Studie, welche Ernährungsqualität speziell auf Einflüsse des Ruhestands untersucht. Vorliegende Arbeit widmet sich vorwiegend der Ernährungsqualität von Arbeitslosen und ordnet sich in eine Reihe von Analysen über das Ernährungsverhalten der Generation 50+ in Deutschland (vgl. Burzig und Herrmann 2012; Velarde und Herrmann 2014; Schader 2015) ein.

## 2.3. Qualitätsmaße

Während der Konsum von Nahrungsmitteln bei Hunger einen direkten Nutzen, nämlich die Sättigung und die Deckung des Energiebedarfs bringt, stellt die Qualität der Ernährung einen indirekten Nutzen dar, welcher schwerer zu bewerten und zu untersuchen ist (Irz et al. 2014, S. 1182). Um dennoch Zusammenhänge und Einflüsse auf die Ernährungsqualität zu untersuchen, ist es nötig, diese in messbaren Kenngrößen auszudrücken. Im Folgenden werden drei Indizes vorgestellt, welche zum einen die Ausgewogenheit der Ernährung und zum anderen die Versorgung mit positiv wie negativ bewerteten Nährstoffen abbilden.

### 2.3.1 Healthy Eating Index (HEI)

Bei der Betrachtung von Ernährungsqualität spielt der Ursprung der aufgenommenen Energie und der Nährstoffe eine Rolle (Demydas 2014, S. 14) und auch die Konsumentennachfrage orientiert sich nicht an einzelnen Nährstoffen, sondern an Lebensmitteln und deren Kombination. Für einen Index zur Messung der Ernährungsqualität ist es daher wichtig, dass die Lebensmittel nicht einzeln betrachtet werden (Drescher 2007, S. 18).

Zur Messung der Vielfältigkeit in der Ernährung wurde der Healthy Eating Index (HEI) von Kennedy et al. (1995) über das amerikanische Landwirtschaftsministerium entwickelt. Er bildet mittels einer einfachen Punkteskala den Grad der Erfüllung empfohlener Verzehrsmengen im Verhältnis zur tatsächlich verzehrten Menge von Lebensmitteln aus bestimmten Lebensmittelgruppen ab (Träger et al. 2016, S. 110). Die Summe ergibt den HEI. Eine gängige, jedoch stark reduzierte Beurteilung der Ernährungsqualität auf Basis einzelner Ernährungskomponenten, wie beispielsweise Fett, Cholesterin oder Salz wird durch die Einteilung von Lebensmittelgruppen vermieden (Kennedy et al. 1995, S. 1103f). Seit seiner Entwicklung wurde der HEI je nach Forschungsziel und Datenmaterial weiterentwickelt und umgestaltet (Träger et al. 2016, S. 110).

In vorliegender Studie wird der HEI-NVS II verwendet. Er ist angepasst an die Daten der NVS II, und als Referenzwerte für eine optimale Ernährung dienen die

Verzehrempfehlungen der DGE (DGE 2015b). Die Berechnung der Indexwerte erfolgt wie bei Schader (2015) als Nachempfingung des HEI EPIC (Von Rüsten 2009) und des HEI-NVS (Hoffmann et al. 2010).

Zur Berechnung des Indexes werden die in der NVS II erfassten Verzehrsmengen einzelner Lebensmittel beziehungsweise Lebensmittelgruppen in die zehn Gruppen Obst, Gemüse, Getreide, Milch, Fisch, Fleisch, Eier, Alkohol, Streichfette und Getränke eingeordnet und gegebenenfalls zum Tageskonsum innerhalb einer Gruppe aufsummiert. Die empfohlene tägliche Verzehrsmenge bildet die Vorgaben der DGE (2015) ab. Sie stellt die Menge an Lebensmitteln aus der jeweiligen Gruppe dar, welche ein gesunder Erwachsener mit Aktivitätslevel 1,4 zur Deckung seines Energieverbrauchs zu sich nehmen sollte, um sich optimal zu ernähren. Der Gesamtwert des Index von 110 Punkten setzt sich aus 15 Punkten in den Gruppen Obst und Gemüse und zehn Punkten in den jeweils anderen Kategorien zusammen. Sowohl eine Unter- als auch eine Überschreitung der Empfehlung führen zu einer geringeren Punktzahl. Die Gruppen Obst und Gemüse gelten als gesundheitsmitfördernd und werden deshalb mit 15 Punkten stärker gewichtet. Objektive Kriterien für die Einteilung der Lebensmittelgruppen und deren Gewichtung gibt es jedoch nicht.

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über den Aufbau des Healthy Eating Index- NVS II.

Auf diese Weise wird der Wert für jede der zehn Kategorien berechnet und am Ende addiert. Es ergibt sich ein Indexwert zwischen 0 und 110 Punkten. Je höher die Punktzahl, desto besser ist die objektive Ernährungsqualität.

Die beiden Kategorien **Obst und Gemüse** umfassen sämtliche Speisen (keine Säfte), welche auf Basis von rohem, getrocknetem oder gekochtem Obst und Gemüse hergestellt werden. Sie enthalten viele Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe, welche das Risiko für ernährungsmittbedingte Krankheiten verringern (DGE 2015b). Als Empfehlung gelten 250 g Obst/Tag und 400 g Gemüse/Tag. Das Erreichen oder die Überschreitung der empfohlenen Menge wird mit je 15 Punkten für den HEI-NVS II angerechnet. Der vergleichsweise geringe Energiegehalt und das gesundheitsfördernde Potential führen dazu, dass diesen beiden Gruppen ein höherer Beitrag zur Ernährungsqualität zugesprochen wird, welcher sich in der höheren Maximalpunktzahl ausdrückt.

Tabelle 1: Zusammensetzung des HEI-NVS II

Lebensmittelgruppe	Lebensmittel	Richtwert/ Zufuhrempfehlung	Berechnung des Indexwertes (maximal er- reichbarer Wert)
Obst	Rohes und gegartes Obst, Obsterzeugnisse wie Kompott	250 g/Tag	Ist*10/Soll (≤ 15 Punkte)
Gemüse	Rohes und gegartes Gemüse, Salat, Hülsenfrüchte, Gerichte auf Basis von Gemüse	400 g/Tag	
Getreide	Getreide/-erzeugnisse wie Brot, Backwaren, Kekse, Cerealien, Teigwaren, Kartoffeln u. a. Knollenfrüchte, Gerichte auf deren Basis	350-560 g/Tag	Wenn Ist ≤ Soll, dann Ist*10/Soll (≤10 Punkte)
Milch	Trinkmilch und Milcherzeugnisse, wie Käse, Joghurt, Quark, Gerichte auf deren Basis	2 Portionen pro Tag: 1 Portion = 200-250 g Milch/Joghurt oder 50-60 g Käse/Quark	Wenn Ist > Soll, dann Soll*10/Ist (<10 Punkte)
Fisch	Fisch/-erzeugnisse, Gerichte auf	150-220 g/Woche	
Fleisch	Fleisch/-erzeugnisse und Gerichte auf deren Basis	< 300-600 g/Woche	Wenn Ist ≤ Soll, dann 10 Punkte
Eier	Eier, Gerichte auf deren Basis .	≤ 3 Eier d. h. ≤ 180 g/Woche	Wenn Ist > Soll, dann Soll*10/Ist (<10 Punkte)
Alkohol	Reiner Alkohol (Ethanol)	Frauen: ≤ 10 g Ethanol/Tag Männer: ≤ 20 g Ethanol/Tag	
Streichfette	Butter, Margarine	≤ 15-30 g/Tag	
Getränke	Alkoholfreie Getränke wie Was- ser, Kaffee, Tee, Fruchtsäfte und -nektare, Gemüsesäfte, Limona- den, Fruchtsaftgetränke	≥ 1,5l/Tag	Wenn Ist ≥ Soll, dann 10 Punkte  Wenn Ist < Soll, dann Ist*10/Soll (<10 Punkte)
			Indexsumme (max. 110 Punk- te)

Quelle: Hoffmann et al. 2010, S. 66.

Produkte auf Basis von **Getreide** (wie Brot, Cerealien oder Teigwaren), **Kartoffeln**, **Milch** (Trinkmilch, Joghurt, Käse, Quark) und **Fisch** enthalten ebenfalls wichtige Mineralstoffe, Vitamine und Ballaststoffe und sollen in Mengenspannen verzehrt werden. Die Vorgaben für Getreide und Kartoffeln liegen zwischen 350 und 560 g/Tag, für Milchprodukte zwischen 200 und 250 g

Frischmilch, Joghurt oder Quark/Tag beziehungsweise 50 bis 60 g Käse/Tag. Fisch soll in Mengen zwischen 21 und 31 g täglich verzehrt werden. Zehn Punkte werden vergeben, wenn die Verzehrsmenge innerhalb dieser Intervalle liegt. Über- und Unterschreitungen werden mit Punktabzug gewertet. Der Grund hierfür ist eine zu hohe Energiezufuhr bei übermäßigem Verzehr.

**Fleisch, Eier** und **Streichfette** dienen der Ergänzung einer ausgewogenen Ernährung und sollen in Maßen verzehrt werden. Sie enthalten wertvolle Nährstoffe, wie z. B. Calcium in Milch, Jod, Selen und n-3 Fettsäuren in Seefisch. Bei der Auswahl soll auf hochwertige Verarbeitung, Herkunft und geringe Fettgehalte geachtet werden. Diese Gruppen gehen mit je zehn Punkten in den Index ein, wenn die Maximalmenge erreicht wird oder die konsumierte Menge darunter liegt. Eine Überschreitung kann die Gesundheit beeinträchtigen und wird deshalb mit einer niedrigeren Punktzahl bewertet. Die Empfehlung lautet für Fleischprodukte weniger als 300 bis 600 g und für Eier maximal drei Stück (180 g) pro Woche. Von Streichfetten sollen maximal 15 bis 20 g/Tag verzehrt werden und bei Alkohol (Ethanol) gilt als Richtwert für Frauen maximal 10 g reiner Alkohol täglich und für Männer maximal 20 g/Tag.

Für den Konsum von mindestens 1,5 l an Getränken werden weitere zehn Punkte addiert. Höherer Konsum wird positiv gewertet, eine Unterschreitung negativ durch Punktabzug. In der Gruppe zusammengefasst sind alkoholfreie Getränke wie Wasser, Säfte, Kaffee, Tee, Limonaden und Mischgetränke.

Der Wert des Indexes gibt Aufschluss über die Erfüllung von Verzehrsempfehlungen, aufgeteilt in unterschiedliche Lebensmittelgruppen. Er bildet einen Soll-Ist Vergleich empfohlener Menge und Vielfalt in der Ernährung ab. Erreicht eine Person alle 110 Punkte, bedeutet dies, dass sie sämtliche Empfehlungen der DGE erfüllt und über eine hohe objektive Ernährungsqualität verfügt.

Die Gestaltung des Index ist an die deutsche Bevölkerung angepasst und ermöglicht eine Bewertung von Ergebnissen der NVS II über Ernährungskriterien der DGE.

### 2.3.2 Indizes zur Nährstoffversorgung

Bei der Betrachtung von Ernährungsqualität sind neben der Art der aufgenommenen Lebensmittel zur Deckung des Tagesbedarfes an Energie auch die darin enthaltenen Nährstoffe ausschlaggebend. Sie erfüllen unterschiedliche Funktionen im Körper und tragen damit zur Gesundheit bei.

Ihre Bewertung erfolgt mit zwei Indizes (Index 1 und Index 2). Die Berechnung dieser beiden Indizes folgt dem Muster von Thiele et al. (2004) und Schader (2015). Sie geben einen zusammenfassenden Überblick über den Versorgungsgrad ausgewählter Nährstoffe wieder.

Für die Bewertung wird zwischen zwei Nährstoffgruppen unterschieden. Index 1 wertet die Zufuhr derjenigen Nährstoffe, welche unzureichend aufgenommen werden und deren Mangel zu gesundheitlichen Problemen führen kann. Dazu gehören beispielsweise Vitamine, Eisen, Zink und Folsäure, aber auch Ballaststoffe. Sie werden im Folgenden "positive Nährstoffe" genannt.

Index 2 bewertet die Zufuhr von sogenannten "negativen" Nährstoffen. Diese werden häufig im Übermaß konsumiert und eine Überversorgung kann sich negativ auf die Gesundheit auswirken. Zu dieser Gruppe zählen Fett, Cholesterin, Alkohol, Natrium und Zucker. Bei beiden Indizes bedeutet eine hohe Punktzahl eine hohe Ernährungsqualität. Tabelle 2 veranschaulicht die Interpretation.

**Tabelle 2: Zusammenfassende Beschreibung der Indizes für Nährstoffzufuhr**

Bezeichnung	Maximaler Indexwert	Abgebildete Nährstoffkategorie	Interpretation
Index 1	1800 Punkte	positive Nährstoffe	bei niedrigen Indexwerten: Mangelernährung
Index 2	500 Punkte	negative Nährstoffe	bei niedrigen Indexwerten: Überversorgung

Quelle: Eigene Darstellung

Zur Berechnung wird, basierend auf der Verzehrempfehlung der DGE (2015) und den Daten der NVS II, ein Soll-Ist-Vergleich der täglichen Aufnahme einzelner Nährstoffe durchgeführt. Für jeden Nährstoff sind 0 bis maximal 100 Punkte möglich. Die Summe aller Einzelwerte bildet schließlich den Index. Je höher der Index, desto besser ist die objektive Ernährungsqualität.

Die Verzehrempfehlungen der DGE unterscheiden sich innerhalb der Personengruppe 'Erwachsene' nach Alter (15-18; 19-25; 25-50; 51-64 Jahre und 65 Jahre und älter) und Geschlecht. Diese Differenzierung wird auch bei der Berechnung der Indizes berücksichtigt. Der Bedarf bei Frauen ist meist geringer als bei Männern der gleichen Altersklasse, und insgesamt nimmt der Bedarf an Nährstoffen mit dem Alter ab. In Tabelle 3 ist die Systematik der Berechnung am Beispiel von Vitamin C und Cholesterin dargestellt.

**Tabelle 3: Indexbildung - Beispielrechnung für einzelne Nährstoffe**

<b>Beispiel 1: Berechnung des Vitamin C-Wertes (Nährstoff im Index für Unterversorgung)</b>	
Zufuhrempfehlung pro Tag*	100 mg
Tatsächliche Zufuhr des Befragten	80 mg
Ratio	$80/100 = 0,8$ ⇒ 20 % unter der Empfehlung ⇒ Wert = $(100-20) = 80$
Erreichbare Werte zwischen 0 und 100	
Wert 0	0 mg/Tag
Wert 100	≥ 100 mg/Tag
<b>Beispiel 2: Berechnung des Cholesterin-Wertes (Nährstoff im Index für Überversorgung)</b>	
Zufuhrempfehlung pro Tag	max. 300 mg
Tatsächliche Zufuhr des Befragten	550 mg
Ratio	$550/300 = 1.83$ ⇒ 83,3 % über der Empfehlung ⇒ Wert = $(100-83,3) = 16,7$
Erreichbare Werte zwischen 0 und 100	
Wert 0	≥ 600 mg/d
Wert 100	≤ 300 mg/d

\*Zufuhrempfehlungen laut DGE (2015A).

Quelle: Schader (2015, S. 19); verändert nach Thiele et al. (2004, S. 36)

Werden 80 mg Vitamin C bei einer Empfehlung von 100 mg aufgenommen, werden 80 % der Zufuhrempfehlung erreicht. Hierfür fließen 80 Punkte in den Index ein. Überschreitet die aufgenommene Menge die Empfehlung an "positiven Nährstoffen" (z. B. 113 mg), werden 100 Punkte berechnet.

Als Zufuhrempfehlung für Kohlenhydrate empfiehlt die DGE mindestens 50 % der Gesamtenergiezufuhr. Um diesen Wert zu berechnen, wird die aufgenommene Menge an Kohlenhydraten [g/d] mit dem Faktor 4 [kcal/g Kohlenhydrat] multipliziert und analog der übrigen Nährstoffberechnungen ins Verhältnis zur halben Energiezufuhr gesetzt. Gleiches gilt für die Berechnung der Fettzufuhr. Hier sollen 30 % der Gesamtenergie [kcal/d] aus Fetten gedeckt werden und der Umrechnungsfaktor beträgt 9,3 [kcal/g Fett]. Das Erreichen der Empfehlung wird anhand von Punkten zwischen 0 und 100 abgebildet, wobei 100 Punkte das

Erreichen der Empfehlung darstellen. Im Index 2 für die Überversorgung mit negativen Nährstoffen vermindert sich die Punktzahl bei Überschreitung, im Index 1 für Unterversorgung mit positiven Nährstoffen entsprechend bei Unterschreitung des Sollwertes. 0 Punkte erhält ein Nährstoff, wenn er im Falle des Index 1 nicht zugeführt wird oder im Falle des Index 2 die Empfehlungsmenge für "negative" Nährstoffe um das Doppelte überschreitet. Einen Überblick über die Zusammensetzung der Indizes geben Tabelle 4 und Tabelle 5.

**Tabelle 4: Zusammensetzung des Index 1<sup>1</sup>**

Nährstoffe des Index 1	Soll-Wert* Männer	Soll-Wert* Frauen	Maximale Punktzahl
Ballaststoffe	30 g/d		100
Protein	54 g/d	46,5 g/d	100
Kohlenhydrate	50 % der Energiezufuhr		100
Natrium	550 mg/d		100
Calcium	1000 mg/d		100
Vitamin A (Retinol-Äquivalente)	0,8 mg/d	1 mg/d	100
Vitamin E	11,5 mg/d	12,5 mg/d	100
Vitamin B1	1,15 mg/d	1 mg/d	100
Vitamin B2	1,3 mg/d	1 mg/d	100
Niacin-Äquivalente	14,5 mg/d	11 mg/d	100
Vitamin B6	1,45 mg/d	1,2 mg/d	100
Vitamin B12	3 µg/d		100
Vitamin C	110 mg/d	95 mg/d	100
Folsäure-Äquivalente	300 µg/d		100
Kalium	2000 mg/d		100
Magnesium	350 mg/d	300 mg/d	100
Eisen	10 mg/d		100
Zink	10 mg/ d	7 mg/d	100
<b>Maximale Indexsumme</b>			<b>1800</b>
*Durchschnittliche Empfehlung für Erwachsene über 50 Jahre			

Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der DGE (2015) nach Schader (2015) und Thiele (2004).

<sup>1</sup> Es handelt sich um eine vereinfachte Darstellung. Die DGE differenziert zusätzlich zwischen den Altersgruppen 51 - 65 Jahre und über 65 Jahre. Diese Unterschiede werden für die Berechnung des Index berücksichtigt.

**Tabelle 5: Zusammensetzung des Index 2**

<b>Nährstoffe des Index 2</b>	<b>Soll-Wert* Männer</b>	<b>Soll-Wert* Frauen</b>	<b>Maximale Punktzahl</b>
<b>Fett</b>	30 % der Energiezufuhr		100
<b>Cholesterin</b>	300 mg /d		100
<b>Zucker</b>	100 g/d		100
<b>Alkohol</b>	20 g/d	10 g/d	100
<b>Natrium</b>	550 mg /d		100
<b>Maximale Indexsumme</b>			<b>500</b>
*Durchschnittliche Empfehlung für Erwachsene über 50 Jahre			

Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der DGE (2015) nach Schader (2015) und Thiele (2004).

### **2.3.3 Aussagekraft der Indizes und Disaggregation**

Mit den drei Indizes zur Bewertung von Ernährungsqualität ist es möglich, eine ausgewogene und vielfältige Ernährung sowie Mangel- oder Überversorgung mit Nährstoffen abzubilden. Durch das Zusammenführen vieler Einzelempfehlungen wird eine einfache Beurteilung des Gesamtbildes möglich. Hohe Indexwerte sprechen für eine gute Qualität der Ernährung, gemessen an der Einhaltung ernährungswissenschaftlicher Verzehrempfehlungen bei den einzelnen betrachteten Nährstoffen oder Lebensmittelgruppen.

Es darf nicht außer Acht gelassen werden, dass es sich bei den Empfehlungen der DGE um Richtwerte im Bevölkerungsdurchschnitt handelt. Sie basieren auf Modellrechnungen und Statistiken und können die Komplexität des Stoffwechsels einzelner Individuen, wie auch die unterschiedliche Bioverfügbarkeit von Nährstoffen und das Zusammenspiel verschiedener Lebensmittel nicht individuell berücksichtigen. Ergänzende oder hemmende Komponenten bei gleichzeitigem Verzehr bestimmter Nahrungsmittel werden nicht abgebildet. Es liegen für diese Studie keine Daten zu potentiellen (Stoffwechsel-) Erkrankungen der Probanden vor. Die daraus entwickelten Indizes dienen der allgemeinen Bewertung der Ernährungsqualität und dem Vergleich zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen, nicht als Diagnose für Einzelpersonen.

Die Zusammenfassung einzelner Ernährungskomponenten in Indizes nimmt den Verlust von Information und einen Ausgleich zwischen den Gruppen in Kauf. Aus

dem Indexwert ist nicht ersichtlich, welche Nährstoffe bzw. Lebensmittelgruppen weit von der Empfehlung abweichen oder ob ein durchschnittlicher Wert aus sich ausgleichenden Extremwerten resultiert. Der Vorteil ist, dass möglichst viele Empfehlungen zur Beurteilung einbezogen werden können. Von Nachteil ist, dass die gleiche Gewichtung der einzelnen Nährstoffe ohne Begründung erfolgt. Bei den Indizes zur Überversorgung führt die Verwendung einer Höchstpunktzahl zu einer Vernachlässigung möglicher negativer Effekte der Überversorgung mit "positiven Nährstoffen" oder dem Mangel an "negativen Nährstoffen". Durch die Unterteilung der Indizes für Nährstoffversorgung in zwei Indizes (Index 1 und Index 2) kann eine eindeutige Tendenz zur Mangelernährung oder Überversorgung bewertet werden. Ein Ausgleich von positiven und negativen Nährstoffen wird vermieden.

Insgesamt eignen sich die verwendeten Indizes gut zur allgemeinen Beurteilung der Ernährungsqualität (vgl. Thiele 2001, S. 296 und Schader 2015).

Eine disaggregierte Betrachtung einzelner ausgewählter Nährstoffe zeigt, inwieweit durch die Aggregation der Nährstoffe in Indizes ein Verlust an Informationen auftritt. Eine separate Analyse erlaubt es, die Qualität der Indizes zu bewerten (Röder 1998, S. 206).

Betrachtet werden Nährstoffe, die eine hohe Gesundheitsrelevanz haben oder mit ungesundem Essverhalten assoziiert werden. Hierfür werden aus dem Index für negative Nährstoffe Cholesterin, Natrium und Zucker gewählt sowie Calcium und Ballaststoffe aus dem Index für positive Nährstoffe.

Cholesterin, welches im Übermaß Herz-Kreislauf- und Gefäßerkrankungen begünstigt und vor allem in tierischen Produkten vorkommt, gilt in der deutschen Bevölkerung als problematisch. Für die Zufuhr von Cholesterol (Vorstufe des Cholesterins) empfiehlt die DGE eine Begrenzung auf 300 mg pro Tag, da dies das Risiko für Herzkrankheiten mindert (Graubner 2009).

Salz und Zucker werden vor allem durch Fertigprodukte und Restaurantbesuche in zu großen Mengen aufgenommen. Zu bekannten Folgen gehören ein gestörter Mineralstoffhaushalt und Übergewicht. Natrium kommt in fast allen Lebensmitteln vor. Gemeinsam mit Chlorid und Calcium gehört es zu den wichtigsten Elektrolyten des Körpers. Es spielt eine wichtige Rolle bei der Regulation des Wasser- und Säure-Basen-Haushalts und des Blutdrucks und übernimmt den

Transport von Molekülen über die Zellmembran. Eine Überversorgung erhöht das Risiko von Bluthochdruck und ist somit indirekter Auslöser für Herz-Kreislauf-Krankheiten. In Verbindung mit Wassermangel kann eine erhöhte Natriumkonzentration im Körper zu Verwirrtheit, Übererregbarkeit, Krämpfen und zum Koma führen (DGE 2016).

Ein hoher Konsum an Zucker wird, neben Übergewicht, Karies und Typ-2-Diabetes auch mit Herz- und Krebserkrankungen in Verbindung gebracht. Die DGE empfiehlt eine reduzierte Aufnahme (Leschik-Bonnet 2015).

Dem Konsum von Ballaststoffen werden wichtige gesundheitsrelevante Eigenschaften zugeschrieben. Es handelt sich um weitgehend unverdauliche Nahrungsbestandteile, welche hauptsächlich in pflanzlichen Lebensmitteln vorkommen. Ihr Konsum senkt beispielsweise das Risiko für ernährungsmitbedingte Krankheiten wie Adipositas, Bluthochdruck und koronare Herzkrankheit oder Diabetes melitus Typ 2 (Graubner 2012).

Calcium ist mengenmäßig der wichtigste Mineralstoff im menschlichen Körper. Es dient der Signalübermittlung, ist ein wichtiger Faktor bei der Blutgerinnung und sorgt für die Stabilität von Knochen und Zähnen. Bei einem Mangel wird eine stabile Calciumkonzentration im Blut gesichert, was zum Abbau von Knochenmasse und Instabilität der Knochensubstanz führt (Linseisen 2013).

Fett ist ebenfalls ein bekannter Indikator für Überversorgung. Wie Cholesterin führt ein übermäßiger Konsum zu Fettleibigkeit, Herz-Kreislauf-Beschwerden und anderen Erkrankungen. Da bei Fetten vor allem die Zusammensetzung der Fettsäuren ausschlaggebend ist und hierfür keine Daten vorhanden sind, wird auf die gesonderte Betrachtung verzichtet.

### 3. Theoretische Einbettung

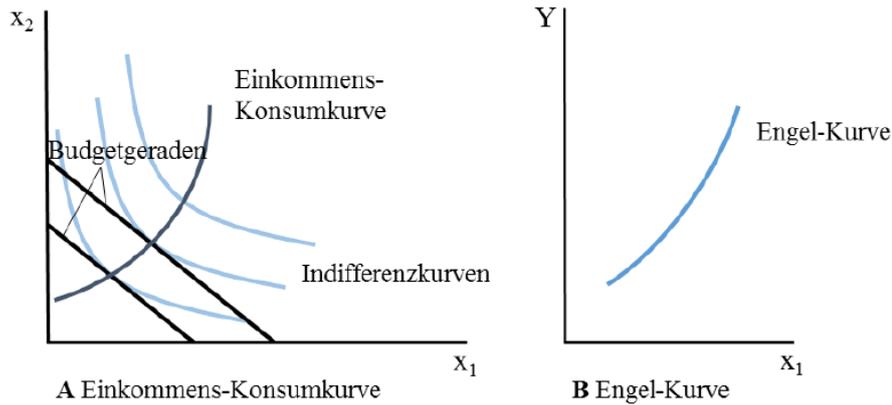
Dieses Kapitel stellt die theoretische Einbettung der Arbeit dar. Anhand der Nachfragetheorie, der Haushaltsproduktionstheorie und des Lebenszyklusmodells werden Erwartungen an die Ernährungsqualität von Arbeitslosen abgeleitet. In Verbindung mit Informationen zum Gesundheitszustand, dem Ausgabeverhalten und der Zeitverwendung von Arbeitslosen werden abschließend die Hypothesen der Studie verfasst.

#### 3.1. Nachfragetheorie

Die Nachfragetheorie ermöglicht es, das Nachfrageverhalten von Konsumenten zu erklären. Ausgehend von dem Bestreben, individuellen Nutzen zu maximieren, fragen rationale Konsumenten Güterbündel nach. Ein Haushalt teilt sein verfügbares Einkommen nach Präferenzen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Preise zwischen allen Konsumgütern in Hinblick auf den größtmöglichen Nutzen ein.

Den Zusammenhang zwischen Gütern und Präferenzen bildet die Nutzenfunktion ab. Indifferenzkurven zeigen diejenigen Güterkombinationen auf, bei denen der Nutzen gleich ist. Der Schnittpunkt der Budgetgeraden und der Indifferenzkurve stellt die bestmögliche Güterkombination bei verfügbarem Einkommen dar (vgl. hierzu Abbildung 2).

Unter der Prämisse von gleichbleibenden Preisen und Präferenzen kann über die Engel-Kurve die nachgefragte Menge eines einzelnen Gutes ( $x_1$ ) bei variierendem Einkommen abgeleitet werden.



**Abbildung 2 Wie sich die Nachfrage mit dem Einkommen verändert**

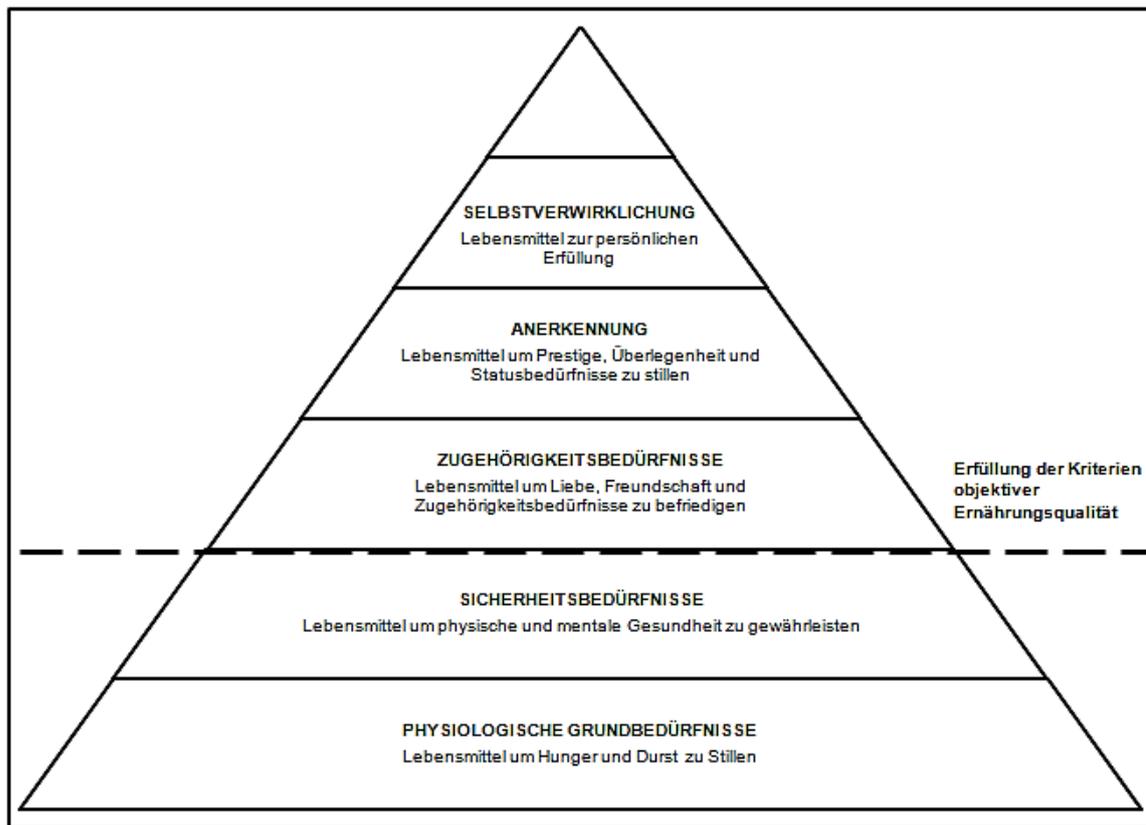
$x_1$  = Menge von Gut 1 und  $x_2$  = Menge von Gut 2 ; Y = Einkommen. **A:** Einkommens-Konsumkurve, die die Budgetgerade und die Indifferenzkurve an deren Schnittpunkt kreuzt, an dem sich für jede Einkommenshöhe die optimale Mengenwahl für jedes Gut abbildet. **B:** Engel-Kurve, die für jedes Einkommensniveau angibt, wie viele Einheiten von diesem Gut ( $x_1$ ) nachgefragt werden sollten.

Quelle: Varian (2011, S. 108)

**Abbildung 2: Einkommenskonsumkurve und Engelkurve**

Fast alle Lebensmittel gelten als normale oder relativ inferiore Güter. Die Ausgaben für Lebensmittel steigen bei steigendem Einkommen nur unterproportional an, der Anteil der Ausgaben für Lebensmittel an den Gesamtausgaben sinkt mit steigendem Einkommen (Burzig und Herrmann 2012, S. 5). Grund ist, ein "reichhaltiges und qualitativ hochwertiges Lebensmittelangebot" in Deutschland und die Möglichkeit, zu jeder Jahreszeit zwischen einer Vielzahl frischer Lebensmittel auszuwählen. Der finanzielle Aufwand für eine ausgewogene Ernährung ist verhältnismäßig gering (Mensink 2002, S. 10).

Abbildung 3 zeigt die Bedürfnispyramide nach Maslow, angepasst an Lebensmittel. Bereits auf der zweiten Stufe der Bedürfnispyramide "Sicherheit" sind die Voraussetzungen für eine hohe Ernährungsqualität erfüllt.



Quelle: eigene Darstellung nach Drescher (2007, S.88).

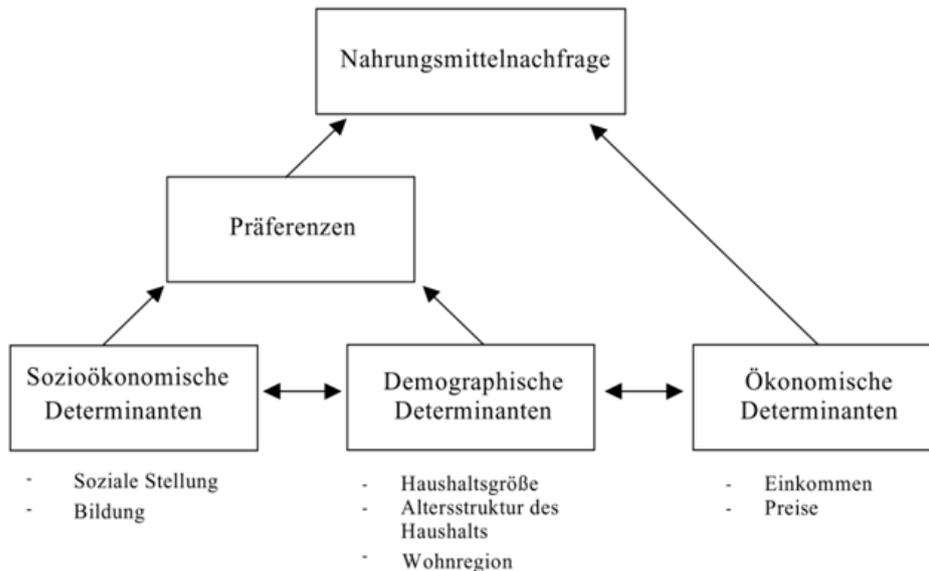
**Abbildung 3: Die Bedürfnispyramide nach Maslow angewandt auf Lebensmittel**

Auf der untersten Stufe der Bedürfnispyramide sind Lebensmittel nötig, um Hunger und Durst zu stillen. Im Fokus steht die ausreichende Energiezufuhr, nicht die Zusammensetzung und Vielfalt. Die zweite Stufe verlangt Sicherheit bei der Befriedigung physiologischer und mentaler Bedürfnisse. Der Zugang und eine gesunde Auswahl an Lebensmitteln muss gewährleistet sein. Sind diese beiden Stufen erfüllt, folgen Bedürfnisse wie Zugehörigkeit, Ansehen/Wertschätzung und schließlich Selbstverwirklichung. Die höheren Stufen nutzen Lebensmittel im sozialen Kontext, um Zugehörigkeit durch gemeinsame Essen oder Prestige und Status über exklusive Lebensmittel zu erreichen. Die Qualität der Ernährung ist nicht das Ziel, sondern ein gesellschaftlicher Nebeneffekt.

In der Forschung verlieren die traditionellen Bestimmungsfaktoren, mit denen die Nachfrage nach Nahrungsmitteln erklärt wird (Einkommen und Preis), seit einigen Jahren an Bedeutung. Neue Variablen, die beispielsweise Auswirkungen von Gesundheits- und Ernährungsinformationen oder Werbewirkungen

repräsentieren, werden stattdessen in Nachfragesysteme integriert (Wildner 2000, S. 2).

Hesse et al. (2002, S. 9) fasst eine Reihe von Einflussfaktoren auf die Nahrungsmittelnachfrage in Abbildung 4, analog der traditionellen Nachfragetheorie als Präferenzen zusammen.



Quelle: Hesse et al. 2002, S. 9 in Anlehnung an Finke (1982, S. 910).

**Abbildung 4: Determinanten der Nahrungsmittelnachfrage**

Die Nahrungsmittelnachfrage wird über ökonomische Determinanten, wie Einkommen und Preise sowie durch Präferenzen bestimmt. Die Präferenzen entwickeln sich aus sozioökonomischen und demografischen Einflussfaktoren, wie sozialer Stellung, Haushaltsgröße, Wohnregion oder Bildung. Diese stehen in Wechselwirkungen mit den ökonomischen Gegebenheiten. Als weitere Einflussfaktoren werden in der Literatur unter anderem Tradition, Gewohnheit und Werbung sowie Einstellung und Wissen oder Innovation genannt (vgl. Drescher 2007, S. 86 und Röder 1998, S. 51).

Während eine Vielzahl an Studien, welche sich mit der Nachfrage nach einzelnen Nährstoffen beschäftigt, den Einfluss exogener Variablen separat diskutiert und interpretiert, entwickelt Röder (1998, S. 55) eine Funktion zur Abbildung der Nachfrage nach Nährstoffen, welche sowohl die Komplexität der

Nährstoffaufnahme, als auch den Einfluss sozioökonomischer Faktoren berücksichtigt.

Damit die Beziehung der Nährstoffaufnahme zur Menge an konsumiertem Lebensmittel abgebildet wird, muss die traditionelle Gleichung  $Q = f(p_j Y)$  zur Gleichung 1 erweitert werden.

$$(1) \quad N_k = f_k(p_j, Y)$$

mit  $p_j$  = Preis des Lebensmittels

$Y$  = Einkommen

$N_k$  ist die Zufuhrmenge von Nährstoff  $k$  und wird durch die Gleichung 2 erklärt. (Röder 1998, S. 48f)

$$(2) \quad N_k = \sum_j^J a_{kj} q_j \text{ mit}$$

$N$  = die Zufuhrmenge des Nährstoffs  $k$

$a$  = Menge von Nährstoff  $k$ , die in einer Einheit des Lebensmittels  $j$  enthalten ist.

Bei Querschnittsanalysen werden Preise meistens als konstant betrachtet, dafür werden sozioökonomische Charakteristika in die Nachfragefunktion aufgenommen. Die Nachfrage nach Nährstoffen ( $N_k$ ) wird demnach über eine Funktion aus Einkommen ( $Y$ ) und sozioökonomischen Charakteristika ( $S$ ) beschrieben und sieht folgendermaßen aus:

$$(3) \quad N_k = f_k(Y, S) \quad (\text{Röder 1998, S. 55})$$

Wie einzelne Nährstoffe ist auch Ernährungsqualität kein marktfähiges Gut. Sie wird über die Zufuhr unterschiedlicher Nährstoffe, welche im Normalfall über den Verzehr von Lebensmitteln erfolgt, generiert. Zur Analyse der Einflussfaktoren auf die Nachfrage nach Ernährungsqualität wird in Kapitel 4.3 eine Regressionsanalyse mit den in Kapitel 2.3 vorgestellten Indizes durchgeführt. Die Nachfrage nach Ernährungsqualität wird in Anlehnung an die, in Gleichung 3 beschriebene, Nährstoffnachfrage abgebildet.

### 3.2. Haushaltsproduktionstheorie

Auch die Haushaltsproduktionstheorie beschäftigt sich wie die Nachfragetheorie damit, wie ein größtmöglicher Nutzen für den Konsumenten generiert werden kann. Die traditionelle Nachfragetheorie geht davon aus, dass am Markt erworbene Güter direkt die Bedürfnisse des Konsumenten stillen (Drescher 2007, S. 94).

Die Haushaltsproduktionstheorie von Becker (1965) ermöglicht es zusätzlich, den Konsum von Gütern abzubilden, welche nicht am Markt gehandelt werden, deren Produktion aber einen Nutzen generiert. Betrachtet man Ernährungsqualität als den erstrebten Nutzen, bedarf es neben dem Erwerb von Lebensmitteln weitere Schritte. Als Beispiele seien Beschaffung, Transport, Zubereitung und der Verzehr genannt. Im Regelfall ist die Nahrungsaufnahme Teil der Alltagsroutine in Haushalten und wird durch Kantinen- und Restaurantbesuche oder Imbisse außer Haus ergänzt.

In der Haushaltsproduktionstheorie ist jeder Haushalt zugleich Konsument und Produzent. Er funktioniert wie ein Betrieb. Es werden Güter ( $Z_i$ ) produziert, und als Produktionsfaktoren gehen Marktgüter und -leistungen ( $G_i$ ), Arbeitszeit ( $T_i$ ) und andere Faktoren, welche unter Humankapital ( $H_i$ ) zusammengefasst werden, ein. Das Ergebnis der Produktionsfunktion (vgl. Gleichung 4) sind nutzenstiftende Güter:

$$(4) \quad Z_i = f(G_i, T_i, H_i)$$

Der Produktionsfaktor 'Humankapital' wirkt sich auf den Zeitbedarf aus, der für einen Produktionsprozess nötig ist, und kann durch Investitionen in Ausbildung und Übung verbessert werden. Genauso nimmt er ab, wenn Fähigkeiten nicht trainiert werden oder mit der Zeit in Vergessenheit geraten. Je höher das Humankapital, desto effektiver können finale Güter produziert werden (vgl. Senauer et al. 1993, S. 157, zitiert in Röder 1998, S. 56).

Auch die Zeit unterliegt gewissen Restriktionen. Die einem Individuum täglich zur Verfügung stehende Zeit kann nicht überschritten werden. Ein Haushalt kann diese aber zwischen Berufstätigkeit ( $T_B$ ), Hausarbeit ( $T_H$ ) und Freizeit ( $T_F$ ) aufteilen:

$$(5) \quad T = T_B + T_H + T_F$$

Der Produktionsprozess unterliegt zudem einer Budgetrestriktion. Je nach verfügbarem Einkommen können unterschiedliche Güter, welche als Rohstoff für das letztendlich konsumierte Gut eingesetzt werden, erworben werden.

Die Restriktion definiert sich folgendermaßen:

$$(6) \quad Y = G_i * P_i ,$$

wobei Y das Einkommen und  $P_i$  den Marktpreis und  $G_i$  die Menge der gekauften Güter darstellt. Neben der Budgetrestriktion unterliegt auch das Einkommen einer Restriktion. Es generiert sich aus dem Einkommen aus Berufstätigkeit und über sonstige Einnahmen (E). Die Höhe des Einkommens aus Berufstätigkeit ist abhängig vom Lohnsatz ( $w$ ) und der aufgewendeten Zeit für Berufstätigkeit ( $T_B$ ). Maximales Einkommen wird dann erreicht, wenn der Haushalt seine gesamte verfügbare Zeit für Berufstätigkeit aufwendet. So ergibt sich eine Wechselwirkung aus der verwendeten Zeit für die Haushaltsproduktion und für die Beschaffung von Gütern.

Gleichung 7 bildet die Einkommensrestriktion ab:

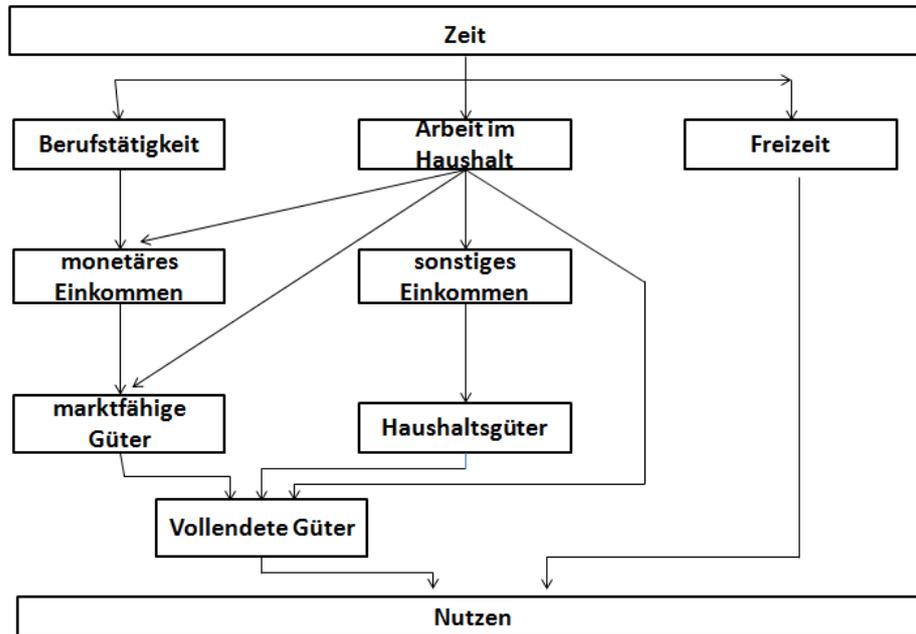
$$(7) \quad Y = T_B * w + E$$

Die Verknüpfung der Gleichungen zeigt den Zusammenhang zwischen Haushaltsproduktion und der Beschaffung von Gütern am Markt (Gleichung 8)

$$(8) \quad G_i = \frac{T_B * w + E}{P_i}$$

Der Haushalt kann entscheiden, ob er die Zeit für Berufstätigkeit und auf diesem Weg für den Erwerb von Marktgütern oder die Produktion des Gutes im Haushalt aufwendet. Erst die im Haushalt erzeugten finalen Güter sind nutzenstiftend. Sie bilden tiefere Präferenzen ab, die "sich auf grundlegende Aspekte des Lebens wie Gesundheit, Prestige, Sinnenfreude, Wohlwollen oder Neid, die nicht immer in einer festen Relation zu Marktgütern und -leistungen stehen" beziehen (Piorkowsky 2011, S. 63f). So ist es über die Haushaltsproduktionstheorie möglich, auch die Einflüsse sozioökonomischer Faktoren und anderer Variablen in einem theoretisch konsistenten Konzept abzubilden (Röder 1998, S. 55).

Abbildung 5 zeigt die Zusammenhänge der Haushaltsproduktionstheorie in einer modellhaften Übersicht.



Quelle: Drescher (2007, S. 96) nach Hesse (1991).

#### Abbildung 5: Schematische Übersicht zur Haushaltsproduktionstheorie

Anschaulich wird der Zusammenhang bei dem finalen Gut "qualitativ hochwertige Ernährung". Die Person kann viel Zeit mit Erwerbstätigkeit verbringen und von dem erzielten Einkommen fertige Speisen kaufen. Alternativ kann sie die Zeit aber auch für gezielte Lebensmitteleinkäufe und die Zubereitung der Speisen im Haushalt nutzen. Beide Prozesse erfordern ein gewisses Maß an Humankapital. Die Berufstätigkeit wird besser bezahlt und die Arbeit im Haushalt geschieht effektiver, wenn die Person gut ausgebildet ist. Weiter ist das Wissen um gesunde Ernährung und die Verfügbarkeit entsprechender Speisen mitbestimmend für die tatsächlich erreichte Qualität der Ernährung. Für den Erwerb vollendeter Güter sind beide Male Einkommen und ein gewisser Zeitaufwand für die Beschaffung und den Konsum nötig. Der letztendliche Nutzen entsteht aus einer Kombination der vollendeten Güter und Freizeit. Gewählt wird der Weg, der bei gegebenen Bedingungen den größten Nutzen ergibt.

Nach der Haushaltsproduktionstheorie von Becker stellt der Konsum das Ergebnis der Haushaltsproduktion dar, welche aus den Inputfaktoren Marktausgaben und Zeit entsteht. Empirische Beobachtungen von Rentnern und Arbeitslosen zeigen, dass bei sinkendem Einkommen auch die Marktausgaben

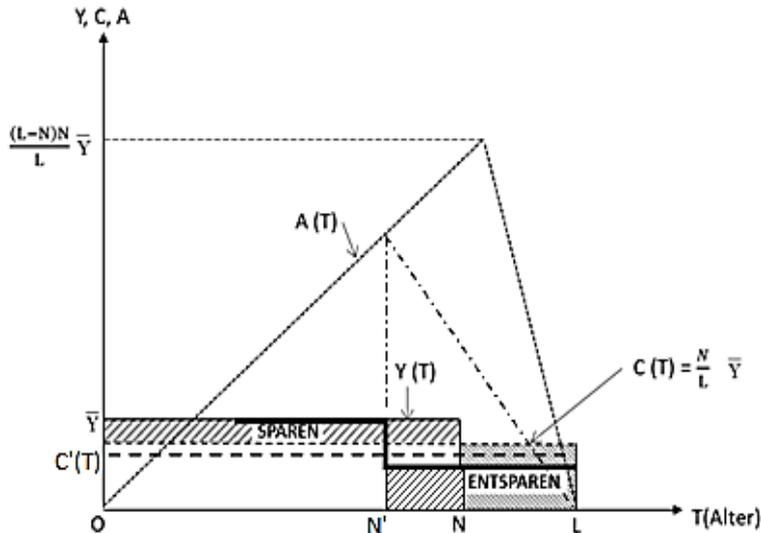
für den Lebensmittelkonsum sinken. Bei vergleichsweise geringerem Einkommen sinkt der relative Preis von Zeit und Personen werden einen größeren Teil ihres Konsums aus eigener Produktion decken (vgl. Aguiar und Hurst 2005, S. 919f).

Auch bei einem Austritt aus der Berufstätigkeit sinkt das Einkommen, aber dafür steht einem mehr Zeit zur Verfügung. Abhängig von Präferenzen und anderweitigen Verpflichtungen kann diese Zeit für die Produktion hochwertiger Speisen im Haushalt genutzt werden. Der von Burzig und Herrmann (2012) beobachtete Rückgang bei Ausgaben für den AHV und ein leichter Anstieg in den Ausgaben für den IHV am Beispiel der Generation 50+ in Deutschland unterstützt diese These. Schader (2015) zeigt ebenso, dass Ruheständige eine gleichwertige Ernährungsqualität wie Erwerbstätige erreichen können.

### **3.3. Lebenszyklustheorie**

Auch das Lebenszyklusmodell nach Modigliani und Brumberg (1954) stellt eine Erweiterung der traditionellen Nachfragetheorie dar. Es beschreibt den Konsum eines Haushaltes über die Gesamtheit an Ressourcen, die dieser im Laufe des Lebens zur Verfügung hat. Während das Einkommen über den Lebenszyklus variiert, bleiben Bedürfnisse und der Konsum weitgehend gleichmäßig. Es wird angenommen, dass Menschen ihre Konsum- und Sparscheidungen an den ihnen insgesamt zur Verfügung stehenden Ressourcen orientieren und nicht am aktuellen Einkommen. Der Ausgleich erfolgt über "Leihen aus der Zukunft" oder dem Angesparten aus der Vergangenheit. Der rationale und vorrausschauende Konsument spart daher in jungen Jahren, um im Alter seinen Lebensstandard halten zu können und Personen in unsicheren Arbeitsverhältnissen sorgen für Engpässe vor (Byrant 1990, S. 94f).

Tritt ein unerwartetes Ereignis ein, wird dieses Gleichgewicht gestört und es kommt zu einer Reduktion der Gesamtressourcen, welche sich in einer Senkung des Konsumniveaus niederschlägt. Abbildung 6 veranschaulicht dies.



Quelle: Modifizierte Darstellung nach Schader (2015, S. 34) aus Modigliani (1986, S. 300).

### Abbildung 6: Graphische Darstellung des Lebenszyklusmodell mit Schockereignis

Solange die Person im Arbeitsleben steht, erhält sie ein Einkommen  $Y(T)$ . Ein Teil dieses Einkommens wird für Konsum ( $C$ ) verwendet, ein anderer Teil wird gespart. Im Laufe des Lebens spart sich so ein Vermögen  $A(T)$  an. Mit dem Austritt aus dem Berufsleben entfällt das Einkommen, und die Person muss auf ihr angespartes Vermögen zurückgreifen, um die Konsumausgaben zu decken. Das Rentensystem und soziale Absicherungen in Deutschland tragen dazu bei, dass das Einkommen nicht gänzlich wegfällt. Dennoch gilt es eine Lücke zu schließen. Die Phase des Entsparens beginnt, und das Vermögen nimmt wieder ab. Auf diese Weise kann das Konsumniveau  $C(T)$  über den gesamten Lebenszyklus konstant gehalten werden.

Die Besonderheit am Ruhestand ist, dass er ein vorhersehbares, planbares und endgültiges Ereignis gegen Ende des Lebenszyklus darstellt. Der Konsument kann sich darauf vorbereiten und über die Zeit angespartes Vermögen, aber auch erwirtschaftete Güter wie Immobilien oder Netzwerke tragen zum Erhalt des Konsumniveaus bei. Besonders im Rahmen der Ernährung kann das Konsumniveau über die Substitution von Geld durch Zeit erhalten werden (vgl. Haushaltsproduktionstheorie).

Eine ungenügende Bedürfnisbefriedigung im Rentenalter kann einerseits durch ein kurzsichtiges Konsumverhalten und den Mangel an langfristiger Planung,

Fehleinschätzung der Ressourcen oder fehlerhafte Informationen über zu erwartende Ausgaben wie beispielsweise für die Gesundheitsversorgung eintreten. Auch können unvollständige Märkte unter anderem für Versicherungen die Planungsmöglichkeiten beeinträchtigen (Barrett und Kecmanovic 2013, S. 4883f).

Es gibt aber auch Ereignisse, wie der Verlust des Arbeitsplatzes oder eine schwere Krankheit, die unerwartet zu einem früheren Zeitpunkt auftreten und die Gleichung stören. Man spricht dann von einem Schock im Lebenszyklus. Das Auftreten eines Schockereignisses im Lebenszyklusmodell ist ebenfalls in Abbildung 6 graphisch dargestellt.

Aufgrund eines unerwarteten Ereignisses wie Krankheit oder den Verlust des Arbeitsplatzes wird die Ansparung des Vermögens bereits zu einem früheren Zeitpunkt ( $N'$ ) unterbrochen und das momentan verfügbare Einkommen sinkt unter das Konsumniveau. Da das konstante Einkommen auf eine längere Ansparphase gerechnet war, ist ungenügend Vermögen ( $A(T)$ ) aufgebaut, um das Konsumniveau durch Entsparen zu halten - es sinkt auf ( $C'(T)$ ). Der Haushalt kann entscheiden, ob er temporär am Konsum spart oder frühzeitig mit dem Entsparen beginnt. In beiden Fällen wird das ursprüngliche Konsumniveau nicht mehr erreicht. Tritt also ein Schock im Lebenszyklus auf, kann ein niedrigeres Konsumniveau erwartet werden.

Caliendo und Aadland (2007, S. 1394) gehen davon aus, dass ein Individuum nicht wie im Lebenszyklusmodell bis zum Tod vorausplant, sondern einen kürzeren Planungshorizont wählt. Schlechte Selbstkontrolle, fehlendes finanzielles Verständnis, eine Abneigung über das Alter nachzudenken oder die Vermeidung von Planungskosten in einem noch unsicheren Status werden als mögliche Gründe genannt. So kann es passieren, dass ein Schock wie der Verlust des Arbeitsplatzes bei aufgeschobener Vorsorge einen umso größeren Einschnitt bedeutet.

### 3.4. Retirement Consumption Puzzle

In Hinblick auf das Lebenszyklusmodell entstanden über die letzten Jahre neue Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Konsum von Lebensmitteln und dem Eintritt in den Ruhestand. Diskussionsbeiträge finden sich unter dem Begriff 'Retirement Consumption Puzzle'. Unterschiedliche Autoren beobachteten in verschiedenen Ländern beim Eintritt ins Rentenalter einen Rückgang der Konsumausgaben um bis zu 20 % (Aguiar 2008) (Vgl. auch Lührmann 2009 mit Ergebnissen von -17 %). Im Widerspruch zur Lebenszyklustheorie erfolgte anstelle der Erhaltung des Konsumniveaus über angesparte Ressourcen eine Reduktion der Ausgaben. Da dies Inkonsistenzen mit der Theorie aufweist, wird von einem Retirement Consumption Puzzle gesprochen. In diesem Zusammenhang häufig genannte Autoren sind beispielsweise Hamermesh (1984), Banks, Blundell und Tanner (1998), Attanasio (1999), Miniaci, Monfardini, and Weber 2003), Bernheim, Skinner und Weinberg (2001), Hurd und Rohwedder (2003; 2006), Smith (2006), Haider und Stephens (2007) oder Lührmann (2010).

Obwohl der Ausgabenrückgang im Ruhestand belegt ist, häufen sich Veröffentlichungen, welche gegen die Existenz eines Retirement Consumption Puzzles sprechen. Gemein ist ihnen, dass in die Bewertung des Konsumniveaus nicht einzig monetäre Ausgaben, sondern das Zusammenwirken mehrerer Faktoren einbezogen wird.

Fischer (2007) belegt beispielsweise eine ausreichende Lebensplanung, wenn Immobilienbesitz mit in die Betrachtung einfließt, und Barrett und Kecmanovic (2013, S. 4887) bewerten die Zufriedenheit australischer Rentner, die trotz sinkender finanzieller Ressourcen gleich bleibt.

Auch Untersuchungen der Ernährungsqualität bestätigen ein konstantes Konsumniveau im Ruhestand. Die Autoren Schader (2015) und Aguiar (2005) zeigen dies anhand der Analyse von Ruheständlern in Deutschland beziehungsweise in den USA. Konsistent mit der Haushaltsproduktionstheorie (Becker 1965), nach der sich der Konsum als Nutzenfunktion aus Ressourcen und Zeit ergibt, erklären sie den Ausgabenrückgang im Ruhestand über einem Substitutionseffekt zwischen zeitintensiveren Haushalts- und Marktgütern.

Ob dieser Effekt nur im Ruhestand eintritt oder sich auch bei anderen Berufsgruppen beobachten lässt, wird anhand von Arbeitslosigkeit geprüft.

### **3.5. Arbeitslosigkeit**

Arbeitslosigkeit geht wie der Ruhestand mit Veränderungen im Lebenszyklus einher. Um einen Überblick über die Berufsgruppe zu erhalten, wird der Verlust des Arbeitsplatzes als Schock im Lebenszyklus thematisiert und Auswirkungen von Arbeitslosigkeit auf die Gesundheit, das Ausgabeverhalten und die Zeitverwendung werden betrachtet.

#### **3.5.1 Schock im Lebenszyklus**

Der Verlust des Arbeitsplatzes tritt meist unerwartet ein und lässt kaum Zeit zur Planung. Betroffene Personen erfahren einen Einschnitt im Einkommen und müssen ihre Zeit neu einteilen. Mankiw (2008) beschreibt die Situation folgendermaßen: „Im Leben eines Menschen kann der Verlust des Arbeitsplatzes zu den entscheidendsten Erlebnissen gehören. Die meisten Menschen bestreiten aus Arbeitseinkommen ihren Lebensunterhalt, und viele beziehen aus ihrer beruflichen Arbeit neben dem Einkommen auch persönliche Erfüllung. Ein verlorener Arbeitsplatz bedeutet einen niedrigeren Lebensstandard, Verunsicherung über die Zukunft und ein verringertes Selbstwertgefühl.“ (Mankiw et al. 2008, S. 679)

Befragungen der statistischen Ämter des Bundes zufolge bestritten im Jahr 2009 fast drei Viertel (74,7 %) der Erwerbslosen ihren Lebensunterhalt mit Arbeitslosengeld I oder Leistungen nach Hartz IV (Arbeitslosengeld II oder Sozialgeld). Jeder Fünfte (21 %) lebte vom Einkommen der Lebenspartnerin oder des Lebenspartners, der Eltern oder anderer Angehöriger. Ein geringer Teil (4,3 %) bezog seinen Lebensunterhalt aus vorhandenem Vermögen, einer Rente oder sonstigen Unterstützungsleistungen (Statistisches Bundesamt 2012, S. 37).

Arbeitslosigkeit ist jedoch genau wie Einkommensarmut kein rein materielles Problem. Erwerbsarbeit wirkt sinnstiftend, bestimmt das Selbstwertgefühl mit und schafft Anerkennung. Der Verlust des Arbeitsplatzes birgt die Gefahr des sozialen und gesellschaftlichen Ausschlusses, sowie des Verlustes von Status, Selbstwert und sozialen Kontakten (Bäcker 1997, S. 96) .

Arbeitslosigkeit führt zu psychischen und sozialen Belastungen, welche Ängste, Stress und auch physische Beschwerden auslösen können. Vor allem Langzeit- und Mehrfacharbeitslosigkeit bedeutet nicht nur einen materiellen Einschnitt, sondern stellt einen gravierenden Schock im Leben eines Menschen dar. Als Symptome einer schlechteren psychischen Gesundheit von Arbeitslosen werden Depressivität, Ängstlichkeit, Hoffnungslosigkeit und Hilflosigkeit bis hin zur Resignation sowie ein verringertes Selbstwertgefühl, geringeres Aktivitätsniveau und Vereinsamung aufgeführt (Kooperationsverbund "Gesundheitsförderung bei sozial Benachteiligten" 2012). Bäcker (1997) ergänzt die Liste um Isolation, familiäre Konflikte und soziale, psycho-soziale und gesundheitliche Gefährdung als potentielle Folgen von Arbeitslosigkeit (Bäcker 1997, S. 96).

### **3.5.2 Negative Wirkungen auf die Gesundheit**

Im Vergleich zu Beschäftigten weisen Arbeitslose zudem bei einem breiten Krankheitsspektrum ein höheres Morbiditätsrisiko auf und zeigen eine höhere Inanspruchnahme gesundheitlicher Leistungen (Hollederer 2009, S. 12). Zurückgeführt wird dies auf gesundheitsriskante Verhaltensweisen wie mangelnde körperliche Bewegung, ungesunde Ernährung, erhöhten Alkohol-, Nikotin- und Medikamentenkonsum, welche insbesondere bei Menschen, die wenig soziale Unterstützung erfahren, verbreitet sind (Kooperationsverbund "Gesundheitsförderung bei sozial Benachteiligten" 2012).

Eine Untersuchung des Robert Koch-Instituts beschreibt den Gesundheitszustand von Arbeitslosen als allgemein ungünstiger und stuft die Lebensweise als nicht gesundheitsbewusst ein. (Robert Koch-Institut 2003)

Arbeitslose verbringen etwa doppelt so viele Tage im Krankenhaus wie Erwerbstätige. Mit einem Anteil von 49 % (Frauen: 31 %) rauchen arbeitslose Männer deutlich mehr als Arbeitnehmer (34 %/ Frauen: 28 %). Mit der Dauer der Arbeitslosigkeit erhöht sich das Risiko von schwerwiegenden Erkrankungen und der Sterblichkeit. Auch die Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes ist bei Arbeitslosen negativ. Über 40 % geben an, einen mittelmäßigen bis schlechten Gesundheitszustand zu haben. Bei Erwerbstätigen sind es nur ca. 17 % (Adamy 2009; Robert Koch-Institut 2003).

Eine stärkere Ausprägung der negativen Effekte von Arbeitslosigkeit bei Männern wird damit erklärt, dass Männer sich stärker über Erwerbstätigkeit definieren als Frauen und somit stärker unter dem Verlust leiden. Hausfrau oder Mutter zu sein, wird nach wie vor von der Gesellschaft als eine Alternativaufgabe anerkannt. Weil Männer in industrialisierten Ländern durchschnittlich mehr verdienen, können Frauen zudem mit mehr Unterstützung rechnen (Hollederer 2009, S. 44). Auch fühlen sich Arbeitslose mit geringerem Bildungsniveau schlechter als Arbeitslose mit hohem Bildungsniveau (MyKee-Ryan et al. 2005; Hollederer 2009, S. 40–45).

### **3.5.3 Ausgabenrückgang**

Aus den Betrachtungen geht deutlich hervor, dass sich Arbeitslosigkeit negativ auf die Gesundheit auswirkt und dass Arbeitslosigkeit den Konsum von Nahrungsmitteln beeinflusst. Analysen zum Konsumrückgang zeigen, dass Lebensmittelausgaben am stärksten von Einschnitten betroffen sind (Fisher et al. 2008, S. 483).

Wie beim Eintritt in den Ruhestand, sinkt auch bei Arbeitslosen der Anteil an Marktausgaben am Konsum mit sinkendem Einkommen. Obwohl viele arbeitsbezogene Ausgaben wie Transport, Kleidung, AHV und Putzkräfte mit dem Verlust der Arbeitsstelle wegfallen, genügt dies nicht, um den beobachteten Rückgang an Ausgaben für Lebensmittel zu erklären (vgl. Aguiar und Hurst 2005, S. 920).

Aguiar und Hurst (2005) untersuchen bei 57 bis 71 jährigen US-Amerikanern den Konsum und die Ernährungsqualität Erwerbstätiger mittleren Alters im Vergleich zu Rentnern und Erwerbslosen anhand einer Analyse von Verzehrsgewohnheiten von Lebensmittelgruppen mit hoher Einkommenselastizität und Qualitätsindikatoren wie Außer-Haus-Verzehr oder Fastfood. In diesem Zusammenhang stellen sie fest, dass mit Verlust des Arbeitsplatzes sowohl die Ausgaben für Nahrungsmittel als auch die Qualität der Ernährung sinken.

Die gesamten Konsumausgaben sinken bei Erwerbslosigkeit so stark, dass Aguiar und Hurst (2005, S. 921) mit einer 5%igen Reduktion der Lebenszeitressourcen kalkulieren. Auch der AHV sinkt ihren Beobachtungen zufolge bei Erwerbslosen um 40 % und ist um 10 Prozentpunkte stärker rückläufig als bei Rentnern (30 %). Der Rückgang bei Ruheständlern ist

hauptsächlich auf selteneren Konsum von Fast Food und Cafeteriaspeisen zurückzuführen. Anders als Ruheständler reduzieren Erwerbslose auch den Besuch bewirteter Restaurants stark (Aguilar und Hurst 2005, S. 942f).

### **3.5.4 Zeitverwendung**

Velarde und Herrmann (2014) analysieren Zeitverwendungsmuster der Generation 50+ (50 - 80) in Deutschland hinsichtlich aller Aktivitäten, die im Zusammenhang mit Nahrungsaufnahme stehen. Haushaltsproduktion, Lebensmittelkonsum, AHV und Einkaufsverhalten werden für Ruheständler, Arbeitslose und Nichterwerbstätige, sowie erwerbstätige Personen untersucht.

Die Analyse zeigt eine unterschiedliche Umverteilung der Ressource Zeit unter dem Einfluss von Erwerbslosigkeit oder Ruhestand. Alle nicht arbeitenden Parteien (Arbeitslose, Ruheständler und nicht arbeitende Individuen) wenden vergleichsweise mehr Zeit für Aktivitäten rund um die Nahrungsaufnahme auf als Erwerbstätige. Tätigkeiten wie Haushaltsproduktion und Einkaufen häufen sich, während sich die Frequenz des AHV reduziert. Der Inner-Haus-Verzehr (IHV) ist bei allen Gruppen ähnlich. Arbeitslose verbringen ihre Zeit vermehrt mit Einkäufen (54 %/ Ruheständler 48 %) und AHV (21 %/ Ruheständler 18 %), während Ruheständler viel Zeit (81 %) auf Haushaltsproduktion verwenden (Arbeitslose 75 %) (Velarde und Herrmann 2014, S. 5).

Die gleichbleibende Ernährungsqualität von Ruheständlern wird damit begründet, dass sie gezielt einkaufen und ihre Speisen selbst zubereiten (Schader 2015, S. 94). Wie bei Ruheständlern, jedoch etwas geringer, ist auch bei Erwerbslosen ein Anstieg (+16 Minuten täglich) an aufgewendeter Zeit für die Lebensmittelherstellung zu verzeichnen (Velarde und Herrmann 2014, S. 6). Dennoch kochen Arbeitslose in geringerem Maße und essen mit vergleichsweise hoher Frequenz außer Haus. Wo für Mütter und Rentner der AHV abnimmt und Erwerbstätige oftmals eine Kantine angeboten bekommen, deren Rezepturen auf eine ausgewogene Ernährung achten, greifen vor allem Männer mit fehlender Kochkompetenz oder fehlender Partnerin häufig auf AHV zurück (Holzinger 2009, S. 8f).

Dieser zusammengefasste Einblick in die Problematik der Arbeitslosigkeit zeigt, dass vor allem bei längerfristigem oder mehrfachem Verlust des Arbeitsplatzes

negative Folgen auf die Gesundheit und die Ernährungsqualität zu erwarten sind. Arbeitslose haben zwar, wie Ruheständler, die Möglichkeit, den Einkommensrückgang durch zeitliche Ressourcen zu kompensieren, tun dies dem Anschein nach aber in geringerem Maße. Erklären lässt sich dies durch den unerwarteten Einschnitt, der mit vielen Unsicherheiten und Belastungen einhergeht. Anders als Ruheständler haben Arbeitslose meist wenige Ressourcen angespart und stellen sich auch nicht langfristig auf ihre neue Situation ein.

### **3.6. Herleitung der Hypothesen**

Bei Eintritt in den Ruhestand vollziehen sich einige Änderungen. Die Person scheidet aus dem Arbeitsleben aus und das Einkommen sinkt. Auch die Konsumausgaben für Lebensmittel sinken in dieser Phase. Auch Arbeitslose befinden sich in einer vergleichbaren Situation. Sie gehen keiner geregelten Erwerbsarbeit nach und es lässt sich beobachten, dass auch die Ausgaben für Lebensmittel geringer sind (Aguiar und Hurst 2005, S. 921). Eine logische Erwartung wäre das gleichzeitige Abfallen der Ernährungsqualität. Im Falle des Ruhestands konnte nun jedoch belegt werden, dass die Qualität der Ernährung erhalten bleibt und sich zum Teil sogar verbessert. Argumentiert wird, dass Ruheständler ihre neu gewonnene Zeit für die Zubereitung von Speisen und ausgedehntere Einkäufe, die eine bessere Wahrnehmung von Angeboten ermöglichen, verwenden und so ihr Konsumniveau halten können (Schader 2015; Aguiar und Hurst 2008, S. 17f).

Für Arbeitslose gibt es bisher keine bekannten vergleichbaren Studien. Aufgrund der mit Ruheständlern vergleichbaren Situation kann aber vermutet werden, dass sich auch Arbeitslose über die Umverteilung von Ressourcen und vermehrte Produktion von Gütern im Haushalt ihr Konsumniveau erhalten.

Ein Blick auf Studien zur Ausgabenstruktur und zur Zeitverwendung von Arbeitslosen zeigt jedoch, dass dieses Bild nicht in gleichem Maße zutrifft. Im Vergleich zu Ruheständlern verwenden Arbeitslose mehr Zeit für allgemeine Einkäufe, jedoch nicht für Lebensmitteleinkäufe. Während die im Haushalt aufgewendete Zeit zur Nahrungszubereitung bei Arbeitslosen um täglich fünf Minuten geringer ist, zeigt sich ein häufigerer AHV als bei Ruheständlern (21 % vs. 18 %) (Velarde und Herrmann 2014, S. 6f). Aufgrund des unvorhergesehenen

Einschnitts in die Alltagsstruktur finden sich Arbeitslose häufig in einer belastenden Position wieder, was sich unter anderem in einem höheren Morbiditätsrisiko und psychischen Beschwerden äußert (Hollederer, 2009, S. 439). Mitgliedern unterer sozialer Schichten werden eine geringere Ernährungskompetenz und erhöhte gesundheitliche Risiken zugeschrieben (Lehmkuhler 2002, S. 104ff). Im Zusammenhang mit dem sozialen Milieu, in dem sich Langzeitarbeitslose häufig bewegen, und häufigerem AHV wird ein hoher Konsum von fettreichen und salzigen Speisen sowie von Alkohol angenommen.

Aguiar und Hurst (2005, S. 921) zeigen, dass die Konsumausgaben für Lebensmittel bei Verlust des Arbeitsplatzes mit einem Rückgang um 19 % deutlich abnehmen. Sie beobachten einen Ausgabenrückgang, der allein über die geringeren arbeitsbezogenen Kosten nicht zu erklären ist und schätzen einen Rückgang des Konsumniveaus um 5 % (Aguiar und Hurst 2005, S. 921; Aguiar und Hurst 2008, S. 2–4).

Bei einer Analyse der Determinanten von Ernährungsqualität kann Schader (2015, S. 76) keine Einflüsse aufgrund der Tatsache, sich im Ruhestand zu befinden, feststellen. Im Gegensatz zum Ruhestand weisen aber oben genannte Faktoren auf größere Einschnitte in das Ernährungsverhalten durch Arbeitslosigkeit hin. Ob die Tatsache, arbeitslos zu sein, die Qualität der Ernährung beeinflusst, wird anhand der ersten Hypothese

**H1: "Arbeitslosigkeit hat einen Einfluss auf die Ernährungsqualität"** geprüft.

Desweiteren wird bei Arbeitslosigkeit nicht nur ein Einfluss, sondern eine Verschlechterung der Ernährungsqualität im Vergleich zum Ruhestand erwartet. Um dies zu prüfen, wird die zweite Hypothese untersucht:

**H2: "Die Ernährungsqualität von Arbeitslosen ist schlechter als die von Ruheständlern"**

## **4. Empirische Untersuchung**

### **4.1. Datengrundlage: Die Nationale Verzehrsstudie II (NVS II)**

Die empirische Untersuchung der Ernährungsqualität unter dem Einfluss von Erwerbslosigkeit erfolgt mit Daten der NVS II. In diesem Kapitel werden die Daten, deren Aufbereitung und die Vorgehensweise der empirischen Untersuchung beschrieben.

#### **4.1.1 Umfang und Inhalt**

Die zweite Nationale Verzehrsstudie wurde vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in Auftrag gegeben und vom Max Rubner-Institut durchgeführt. Ziel der Studie war es, eine Grundstruktur an Daten und Methoden zu entwickeln und bereitzustellen, um auf Grundlage verlässlicher Daten über das Ernährungsverhalten der deutschen Bevölkerung ernährungspolitische Maßnahmen planen und durchführen zu können. Zusätzlich sollen zum Erfahrungs- und Informationsaustausch deutsche und internationale Studien vernetzt werden. Die Studie gibt Aufschluss über den aktuellen und üblichen Verzehr von Lebensmitteln. Daraus kann abgeleitet werden, in welchem Ernährungszustand sich die deutsche Bevölkerung befindet (Schlieper 2008, S. 12).

Ca. 20.000 Personen im Alter zwischen 14 und 80 Jahren, welche in Privathaushalten leben, wurden zu ihrem Ernährungsverhalten, dem Lebensmittelverzehr, dem Gesundheitszustand und weiteren personenbezogenen und soziodemographischen Daten befragt und anthropometrisch vermessen (Hilbig et al. 2009, S. 17).

Von geschulten Interviewern wurden in den Jahren 2005 bis 2007 computergestützte persönliche Interviews (CAPI) auf Grundlage des Softwareprogramms DISHES 98 (Dietary Interview Software for Health Examination Studies) durchgeführt. Daten zum Lebensmittelverzehr und der Nährstoffzufuhr wurden auf Grundlage kontrollierter Interviews der Diet-History-Methode ausgerechnet. Die Grundgesamtheit stellt somit einen Querschnitt durch die in Privathaushalten lebende deutsche Bevölkerung dar. Der Lebensmittelverzehr spiegelt einen Querschnitt über Portionsgröße und Verzehrshäufigkeit aller Mahlzeiten, die innerhalb der letzten vier Wochen verzehrt wurden, wieder. Verzehrte

Nährstoffmengen wurden auf Grundlage des Bundeslebensmittelschlüssels (BLS, Version II.4) berechnet. Der BLS stellt die Nährstoffdatenbank der Bundesrepublik Deutschland dar und wurde als Instrument zur Auswertung von ernährungsepidemiologischen Studien und Verzehrerhebungen in Deutschland entwickelt (Hartmann et al. 2008). Für alle Daten wurden aufwändige Plausibilitätskontrollen durchgeführt und Bemerkungen der Interviewer zusätzlich eingearbeitet (Hilbig et al. 2009, S. 17).

#### **4.1.2 Publikationen und Forschungslücke**

Eine ausführlichere Beschreibung findet sich in Krems et al. (2006) sowie in den mitgelieferten Dokumentationsschriften des Max Rubner-Instituts, und beide Ergebnisberichte Teil I und Teil II geben einen Überblick über die Ergebnisse der Studie (Max Rubner-Institut 2008a, 2008b).

Weitere Veröffentlichungen basierend auf den Daten der NVS II beschäftigen sich mit dem Konsum von Bio-Lebensmitteln bzw. Bio-Käufern (vgl. Hoffmann et al. 2010; Eisinger-Watzl et al. 2015 und Wittig 2015) oder mit der Versorgung mit bestimmten Nährstoffen in Deutschland (vgl. Martiniak et al. 2015).

Eine Analyse der Ernährungsqualität auf Basis der NVS II-Daten und der Generation 50+ erfolgte erstmals durch Schader (2015). Sie stellt eine Ergänzung bestehender Forschungsarbeiten von Burzig und Herrmann (2012) und Velarde und Herrmann (2014) zu Ausgabenstrukturen und Zeitnutzungsmustern der deutschen Bevölkerung beim Übertritt in den Ruhestand dar.

Mit der Erweiterung des Untersuchungsrahmens auf Einflüsse von Erwerbslosigkeit auf die Ernährungsqualität innerhalb der Generation 50+ knüpft auch diese Arbeit an dieser Forschungsreihe an. Es erfolgt eine detaillierte Beschreibung der quantitativen und qualitativen Ernährungsmuster von Arbeitslosen anhand der Daten der NVS II. Arbeitslosigkeit wird neben anderen Faktoren als Einflussfaktor auf die Ernährungsqualität untersucht und mit dem Ruhestand verglichen.

Bei den Daten der NVS II handelt es sich um Querschnittsdaten, welche keine Aussagen zu Veränderungen der Gewohnheiten im Zeitverlauf zulassen. Die

NVS II sowie diese Arbeit stellen eine Momentaufnahme der Situation in Deutschland in den Jahren 2005 bis 2009 dar.

#### **4.1.3 Datenaufbereitung**

Für die empirische Analyse werden die Datensätze<sup>2</sup> des Max Rubner-Instituts der NVS II zu 'Anthropometrie', 'Ernährung, Einkauf und Gesundheit', 'Soziodemographie', 'Gesundheits- und Ernährungsverhalten' und 'Lebensmittel- und Nährstoffzufuhr' verwendet. Der Datensatz wird so angepasst, dass die Vergleichbarkeit mit Ergebnissen der vorangegangenen Studien, welche sich auf die Generation 50+ beziehen, gegeben ist. Hierfür werden aus den vorliegenden Datensätzen alle Teilnehmer bis einschließlich 50 Jahre ausgeschlossen. Dies hat desweiteren den Vorteil, dass potentielle Abweichungen im Ernährungsverhalten aufgrund zu großer Altersunterschiede minimiert werden. Zur Bewertung der Ernährungsqualität werden die in Kapitel 2 beschriebenen Indexwerte für jeden Teilnehmer berechnet. Eine Teilnehmerzahl von 5798 Personen zwischen 50 und 80 Jahren ergibt das Studienkollektiv.

Die Aufbereitung und Analyse der Daten für diese Studie erfolgt mit dem Statistikprogramm SPSS Statistics 23 und EViews 9. Grafiken wurden mit Excel erstellt.

---

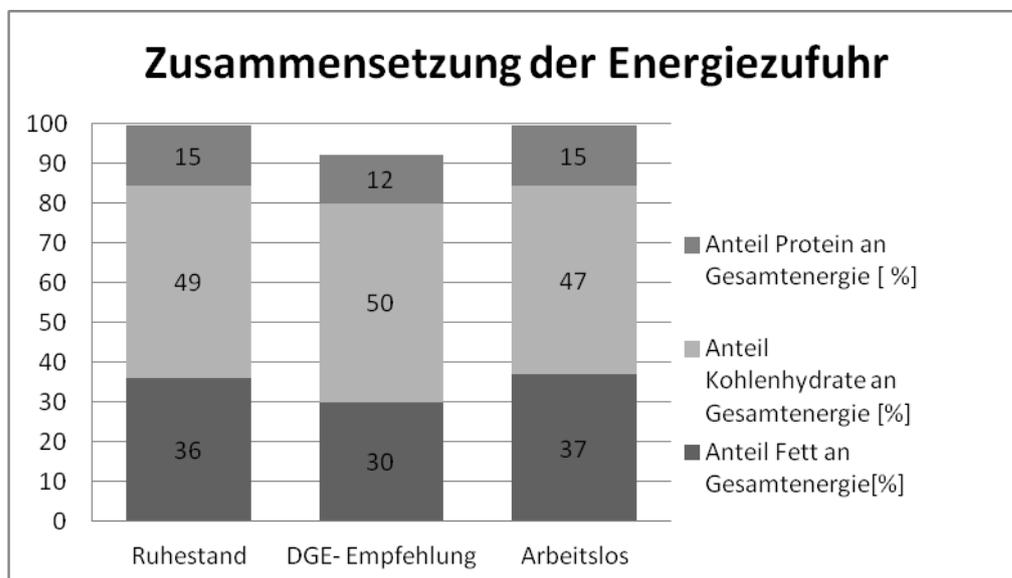
<sup>2</sup> „Im Rahmen einer rein wissenschaftlichen Forschung besteht die Möglichkeit, Daten der Nationalen Verzehrsstudie II (NVS II) zu nutzen. Hierfür wird vom Max Rubner-Institut ein Scientific-Use-File (SUF) gegen ein Entgelt bereitgestellt.“ (MRI, 2009) zitiert aus Schader 2015.

## 4.2. Deskriptive Statistik

Nachfolgend erfolgt die erste Auswertung der Daten. Verzehrsmengen von Lebensmitteln und Nährstoffen werden gegenübergestellt und die Werte der Indizes für Ernährungsqualität werden ermittelt und vorgestellt. Zur Vorstellung der unabhängigen Variablen wird ein Überblick über die im Kollektiv vertretenen Anteile gegeben.

### 4.2.1 Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr

Um einen ersten Überblick über die Ernährungsmuster zu erhalten, wird die Zusammensetzung der Energiezufuhr betrachtet. Die DGE empfiehlt eine Ernährung, bei der die Hälfte der Gesamtenergie aus Kohlenhydraten, zu 30 % aus Fett und zu 12 % aus Proteinen stammt. Sowohl Arbeitslose als auch Ruheständler überschreiten diese Empfehlung bei den Nährstoffen Fett und Protein, unterschreiten sie hingegen bei Kohlenhydraten. Die Abweichungen sind bei Arbeitslosen mit einem täglichen Anteil von 37 % Fett und 47 % Kohlenhydraten am stärksten ausgeprägt. Abbildung 7 zeigt die Unterschiede graphisch.



**Abbildung 7: Zusammensetzung der Energiezufuhr von Ruheständlern und Arbeitslosen im Vergleich mit der DGE Empfehlung**

Um die Ursache für diese Abweichungen erkennen zu können, wird die Zufuhr von Speisen aus einzelnen Lebensmittelgruppen betrachtet. Die mittleren verzehrten Mengen unterschiedlicher Lebensmittelgruppen werden in Tabelle 6

gezeigt. Die Gegenüberstellung der Gruppe der Arbeitslosen zu "alle anderen" ermöglicht die Bewertung des Ernährungsverhaltens Arbeitsloser im Vergleich zur deutschen Gesamtbevölkerung in einem Alter über 50 Jahren.

Grundsätzlich liegen die verzehrten Mengen bei allen Lebensmittelgruppen und für beide Kollektive im Bereich der DGE-Empfehlungen. Bei Gemüse wird die empfohlene Verzehrsmenge nicht erreicht, dafür bei Obst deutlich überschritten. Auch die verzehrte Menge an Fetten bewegt sich bei der deutschen Bevölkerung an der oberen Grenze. Arbeitslose verzehren größere durchschnittliche Mengen an Backwaren, Gemüse, Kartoffeln, Fetten, Eiern, Fleisch, Suppen, Eintöpfen und Soßen, sowie an Knabberartikeln und Alkohol. Statistisch signifikant sind diese Unterschiede nur bei den Lebensmittelgruppen Brot und Backwaren, Obst, Eier, Fleisch und Knabberartikel. Dabei zählen besonders Fett, Knabberartikel und Alkohol, aber auch Eier und Fleisch zu denjenigen Lebensmitteln, welche in Maßen genossen werden sollten (vgl. Kapitel 2). Bei häufig als positiv gewerteten Lebensmitteln wie Fisch, Milch, Obst und Getreide ist die Verzehrsmenge von Arbeitslosen geringer. Überraschend ist in diesem Zusammenhang, dass auch der Konsum an Süßwaren bei Arbeitslosen geringer ist als bei anderen Personen der Altersgruppe 50+.

Die Auftrennung nach Geschlechtern zeigt, dass Frauen und Männer unterschiedliche Ernährungsmuster aufweisen. So verzehren arbeitslose Männer signifikant mehr Eier, Fleisch, Suppen und Soßen als der Durchschnitt, bei Frauen ist der Unterschied nur bei Eiern signifikant. Dafür fällt auf, dass arbeitslose Frauen weniger Alkohol, Knabberartikel und Backwaren als der Durchschnitt der über 50-jährigen konsumieren, aber mehr Suppen und Eintöpfe sowie Kartoffeln und Getreideerzeugnisse. Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung suggerieren eine schlechtere Lebensmittelauswahl von Arbeitslosen, im Speziellen von Männern. Bei Streichfetten/Ölen überschreiten arbeitslose Männer als einzige Gruppe die Empfehlungen der DGE mit 32,87 g/Tag um fast 3 g. Arbeitslose Frauen hingegen konsumieren geringere Mengen und scheinen sich bewusster zu ernähren als der weibliche Durchschnitt.

**Tabelle 6: Vergleich des durchschnittlichen Lebensmittelverzehrs von Arbeitslosen und dem Studienkollektiv**

Lebensmittelgruppe	Berufsgruppe	Gesamt		Männlich		Weiblich	
		Zufuhr (MW)	Std. Abw.	Zufuhr (MW)	Std. Abw.	Zufuhr (MW)	Std. Abw.
Brot und Brötchen (g/d)	alle anderen	157.95	81.85	179.42	88.51	138.04	69.48
	Arbeitslos	144.27	77.05	171.31	84.67	116.97	57.04
Getreide und Getreideerzeugnisse (g/d)	alle anderen	27.84	34.74	29.43	36.32	26.38	33.16
	Arbeitslos	26.48	33.16	24.45	35.27	28.52	30.92
Backwaren (g/d)	alle anderen	33.77	37.73	37.12	40.95	30.70	34.25
	Arbeitslos	34.01	44.83	42.91	56.15	25.02	26.70
Gemüse, Pilze und Hülsenfrüchte (g/d)	alle anderen	133.69	104.88	126.60	98.93	140.18	109.65
	Arbeitslos	135.12	116.85	118.85	93.87	151.55	134.63
Kartoffeln und Kartoffelerzeugnisse (g/d)	alle anderen	79.87	47.03	88.70	51.32	71.80	41.11
	Arbeitslos	80.16	47.67	89.88	53.39	70.35	38.94
Obst und Obsterzeugnisse (g/d)	alle anderen	316.50	241.36	295.37	236.13	335.83	244.50
	Arbeitslos	293.35	219.87	260.62	207.67	326.38	227.73
Nüsse und Samen (g/d)	alle anderen	2.90	10.93	2.77	10.43	3.03	11.37
	Arbeitslos	2.63	8.82	2.86	10.09	2.41	7.37
Streichfette und Öle (g/d)	alle anderen	25.06	22.39	29.87	25.70	20.66	17.76
	Arbeitslos	27.18	23.64	32.87	26.41	21.43	18.91
Milch, Milcherzeugnisse, Käse und Quark (g/d)	alle anderen	224.24	217.26	218.70	230.38	229.30	204.43
	Arbeitslos	202.87	202.51	209.59	225.78	196.09	176.76
Eier (g/d)	alle anderen	13.02	15.21	14.36	17.33	11.80	12.86
	Arbeitslos	17.07	19.05	19.92	21.88	14.20	15.25
Fleisch, Wurstwaren und Fleischerzeugnisse (g/d)	alle anderen	67.27	50.87	86.69	56.88	49.51	36.54
	Arbeitslos	77.82	56.74	103.67	59.21	51.73	39.91
Fisch, Fischerzeugnisse und Meeresfrüchte (g/d)	alle anderen	18.48	22.41	20.15	25.02	16.94	19.60
	Arbeitslos	15.67	17.03	15.26	15.10	16.10	18.84
Suppen und Eintöpfe (g/d)	alle anderen	92.57	97.41	101.03	106.38	84.83	87.73
	Arbeitslos	99.79	90.61	122.67	102.01	76.71	70.69
Soße und würzende Zutaten (g/d)	alle anderen	23.32	26.85	27.32	30.71	19.66	22.13
	Arbeitslos	27.21	30.16	33.27	31.92	21.09	27.06
Süßwaren (g/d)	alle anderen	43.74	39.98	47.03	43.75	40.74	35.92
	Arbeitslos	44.60	47.38	49.16	59.03	40.00	31.19
Knabberartikel (g/d)	alle anderen	3.37	9.30	4.06	10.40	2.74	8.11
	Arbeitslos	4.67	13.65	7.15	18.41	2.17	4.65
Alkohol (g/d)	alle anderen	11.07	15.66	16.74	19.10	5.88	8.92
	Arbeitslos	11.27	18.82	17.90	23.80	4.58	7.29

Grau hinterlegt: signifikant nach Mann-Whitney-U Test (mit Signifikanzniveau = 95 %).

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten der NVS II (2005 - 2007) und der DGE (2015).

Ein direkter Vergleich zwischen Arbeitslosen und Ruheständlern zeigt grundsätzlich analoge Ergebnisse (vgl. Übersichtstabelle im Anhang 1). Arbeitslose verzehren bei Fleisch, Eiern und Knabberartikeln auch höhere Mengen als Ruheständler. Nur bei Obst hebt sich die Gruppe der Ruheständler

über größere Verzehrsmengen als der Durchschnitt ab. Während im Vergleich mit dem männlichen Gesamtkollektiv signifikante Unterschiede bei der verzehrten Menge an Suppen und Eintöpfen und bei Soßen bestanden, relativiert sich dies zwischen Arbeitslosen und Ruheständlern, weil letztere ebenfalls größere Mengen als der Gesamtdurchschnitt konsumieren. Weibliche Ruheständlerinnen trinken deutlich weniger Alkohol als der weibliche Gesamtdurchschnitt, aber immer noch mehr als Arbeitslose.

Auch in der Aufnahme von Nährstoffen werden Unterschiede deutlich. Tabelle 7 zeigt eine Übersicht. Eine detailreichere Darstellung mit Standardabweichungen und Werten für die Zufuhrempfehlungen findet sich im Anhang 2

Ein Blick auf die Nährstoffaufnahme zeigt, dass die deutsche Bevölkerung im Durchschnitt bei fast allen Nährstoffen die empfohlene Menge (DGE) erreicht und häufig überschreitet. Sehr deutlich ist diese Überschreitung bei Zucker, Natrium (Salz), Vitamin A und Niacin. Unterschritten wird die Empfehlung nur bei Ballaststoffen, Folsäure, Calcium und Vitamin D.

Die Stoffe Zucker, Natrium, Ballaststoffe und Calcium wurden bereits in Kapitel 2.3.2 vorgestellt und werden in Kapitel 4.3.4 nochmals separat untersucht.

Vitamin A ist ein Nährstoff, der für die normale Zellteilung und das Wachstum sowie für gutes Sehen und ein funktionierendes Immunsystem wichtig ist. Eine Unterversorgung, die in Deutschland sehr unwahrscheinlich ist, könnte unter anderem zu Sehstörungen und Nachtblindheit führen. Eine Überversorgung äußert sich durch Kopfschmerzen und Übelkeit und kann zu Schädigungen der Leber führen (Soutscheck 2016).

Niacin ist als Bestandteil wichtiger Coenzyme am Energiestoffwechsel und der Synthese von Kohlenhydraten, Aminosäuren und Fettsäuren beteiligt und übernimmt Aufgaben bei der Zellteilung, der Signalweiterleitung und im Immunsystem. Eine starke Überversorgung, welche in der Regel nur durch zusätzliche Aufnahme an Ergänzungspräparaten erreicht wird, kann sich negativ auf die Leber auswirken (DGE 2015a).

Tabelle 7: Vergleich der Nährstoffaufnahme von Arbeitslosen mit dem Kollektiv

Nährstoff	Berufsgruppe	Gesamt		Männlich		Weiblich	
		mittlere Zufuhr	in % der Empfehlung	mittlere Zufuhr	in % der Empfehlung	mittlere Zufuhr	in % der Empfehlung
Ballaststoffe (g/d)	alle anderen	27,12	90%	28,11	94%	26,20	87%
	Arbeitslos	25,32	84%	25,98	87%	24,66	82%
Gesamtzucker (g/d)	alle anderen	227,66	228%	244,53	245%	212,23	212%
	Arbeitslos	223,24	223%	245,77	246%	200,50	200%
Cholesterin (mg/d)	alle anderen	302,56	101%	343,94	115%	264,72	88%
	Arbeitslos	326,45	109%	393,81	131%	258,47	86%
Natrium (mg/d)	alle anderen	2825,83	514%	3205,30	583%	2478,72	451%
	Arbeitslos	2872,42	522%	3412,95	621%	2326,88	423%
Calcium (mg/d)	alle anderen	1008,99	101%	1033,67	103%	986,42	<b>99%</b>
	Arbeitslos	985,02	<b>99%</b>	1049,41	105%	920,04	<b>92%</b>
Vitamin A (Retinol-Äquivalente; mg/d)	alle anderen	1,94	216%	2,10	262%	1,80	180%
	Arbeitslos	2,15	239%	2,37	297%	1,92	192%
Vitamin D (µg/d)	alle anderen	3,78	<b>19%</b>	4,23	<b>21%</b>	3,36	<b>17%</b>
	Arbeitslos	3,92	<b>20%</b>	4,35	<b>22%</b>	3,50	<b>17%</b>
Vitamin E (mg/d)	alle anderen	13,74	115%	14,56	127%	13,00	104%
	Arbeitslos	13,19	110%	14,28	124%	12,09	97%
Vitamin B1 (mg/d)	alle anderen	1,37	127%	1,51	132%	1,23	123%
	Arbeitslos	1,36	126%	1,53	133%	1,19	119%
Vitamin B2 (mg/d)	alle anderen	1,75	152%	1,88	145%	1,62	162%
	Arbeitslos	1,73	150%	1,94	149%	1,52	152%
Niacin-Äquivalente (mg/d)	alle anderen	31,28	245%	35,27	243%	27,63	251%
	Arbeitslos	32,08	252%	37,39	258%	26,72	243%
Vitamin B6 (mg/d)	alle anderen	2,09	157%	2,29	158%	1,90	158%
	Arbeitslos	2,06	156%	2,31	159%	1,81	151%
Vitamin B12 (µg/d)	alle anderen	5,24	175%	6,10	203%	4,45	148%
	Arbeitslos	5,55	185%	6,72	224%	4,36	145%
Vitamin C (mg/d)	alle anderen	153,54	150%	150,66	137%	156,18	164%
	Arbeitslos	147,53	144%	142,58	130%	152,52	161%
Folsäure-Äquivalente (µg/d)	alle anderen	291,55	<b>97%</b>	305,85	102%	278,48	<b>93%</b>
	Arbeitslos	284,63	<b>95%</b>	304,94	102%	264,14	<b>88%</b>
Kalium (mg/d)	alle anderen	3501,71	175%	3693,14	185%	3326,59	166%
	Arbeitslos	3472,27	174%	3693,97	185%	3248,53	162%
Magnesium (mg/d)	alle anderen	403,19	124%	432,91	124%	376,00	125%
	Arbeitslos	398,01	122%	434,72	124%	360,96	120%
Eisen (mg/d)	alle anderen	13,30	133%	14,42	144%	12,29	123%
	Arbeitslos	13,17	132%	14,47	145%	11,86	119%
Zink (mg/d)	alle anderen	10,38	122%	11,45	114%	9,41	134%
	Arbeitslos	10,30	121%	11,68	117%	8,92	127%
Energie (kcal/d)	alle anderen	2057,32		2306,26		1829,60	
	Arbeitslos	2075,45		2419,20		1728,51	

grau hinterlegt: Signifikant nach auf 95 % Niveau (Mann-Whitney-U-Test)  
 Fett: Unterschreitung der Zufuhrempfehlung

Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der NVS-II (2005 - 2007)

Folsäure oder Folat-Äquivalente sind ein wasserlösliches Vitamin, welches an einer Reihe von Stoffwechselprozessen wie beispielsweise der Zellteilung beteiligt ist. Ein Mangel stört Zellteilungs- und Wachstumsprozesse und birgt besonders während der Schwangerschaft Risiken für das Kind (DGE 2013).

Vitamin D nimmt eine Sonderstellung ein. Es kann vom Körper selbst bei UVB-Lichtexposition gebildet werden. Die Aufnahme mit der Nahrung beeinflusst die Zufuhr nur zu einem geringen Teil. Daher sind die niedrigen Zufuhrwerte im Vergleich mit der DGE-Empfehlung weder überraschend noch bedenklich (DGE 2012).

Bei den meisten Nährstoffen erreichen Arbeitslose niedrigere Werte als die übrige Bevölkerung, liegen aber dennoch im Rahmen der empfohlenen Zufuhrmenge. Ausnahme bilden die Nährstoffe Calcium, Folsäure und Ballaststoffe, wo Arbeitslose die empfohlene Menge in einem größeren Maß als das übrige Kollektiv unterschreiten. Über dem Durchschnitt der Generation 50+ liegen Arbeitslose bei Zufuhrmengen von Vitamin B 12, Niacin-Äquivalenten, Vitamin D und Vitamin A, Natrium, Cholesterin, Fett und Protein. Statistisch signifikante Ergebnisse liefert der Vergleich der Mittelwerte nur bei Ballaststoffen und Vitamin A.

Ein Blick auf die Nährstoffversorgung von Frauen und Männern zeigt, dass auch hier geschlechtsspezifische Unterschiede zwischen den Gruppen vorliegen. So liegt die Zufuhr von Energie, Kohlenhydraten, Zucker, Natrium und Vitamin E bei Frauen signifikant unter dem Gesamtdurchschnitt. Bei Zucker und Natrium ist dies tendenziell positiv zu bewerten. Bei den unterversorgten Nährstoffen Calcium, Folsäure und Ballaststoffen erreichen arbeitslose Frauen die niedrigsten Werte und unterschreiten die Empfehlung der DGE deutlich. Bei Männern zeigt sich bei Niacin und Vitamin B 12 eine höhere Zufuhr als im übrigen Kollektiv.

Der direkte Vergleich der "Gruppen" Arbeitslos und Ruhestand ergibt nur bei den Nährstoffen Cholesterin, Ballaststoffe, Vitamin A und Niacin signifikante Unterschiede. Mit Ausnahme von Ballaststoffen, Kohlenhydraten, Folsäure, Vitamin C und Vitamin E erreichen Arbeitslose bei allen Nährstoffen höhere Zufuhrwerte als Ruheständler (vgl. Anhang 3).

Insgesamt deutet die Auswertung der Verzehrsmengen einzelner Lebensmittelgruppen und Nährstoffe darauf hin, dass Arbeitslose in vielen Bereichen eine ungünstigere Entscheidung treffen als das Gesamtkollektiv oder Ruheständler. Die Nährstoffaufnahme zeigt höhere Werte in negativen Bereichen wie Fett, Cholesterin, Zucker und Natrium und niedrigere Werte bei wichtigen

Nährstoffen wie Ballaststoffen und Folsäure. Auch der Konsum an Nahrungsmitteln, welche sparsam genossen werden sollten, wie Alkohol, Knabberartikel, Fleisch und Eier, ist vergleichsweise hoch. Extreme Abweichungen von den Empfehlungen oder dem Durchschnitt treten jedoch nicht auf.

#### 4.2.2 Qualitätsindizes

Die in Kapitel 2.3 beschriebenen Indizes fassen die einzeln betrachteten Komponenten zur Bewertung der Ernährungsqualität zusammen.

Der an die Nationale Verzehrsstudie angepasste Healthy Eating Index (HEI-NVS II) bewertet die Zusammensetzung der Ernährung aus einzelnen Lebensmittelgruppen, Index 1 und Index 2 bewerten die Versorgung mit Nährstoffen. Eine hohe Punktzahl bedeutet jeweils eine gute Einhaltung der Zufuhrempfehlung und repräsentiert eine hohe Ernährungsqualität. Tabelle 8 gibt einen Überblick über die empirischen Ergebnisse der Indizes für die Vergleichsgruppen Gesamt, Ruhestand und Arbeitslos.

**Tabelle 8: Deskriptive Beschreibung der Indizes (Index 1, Index 2 und HEI-NVS II) für die Gruppen Gesamt, Ruhestand und Arbeitslos**

Deskriptive Statistik der Indexwerte für die Gruppen Gesamt, Ruhestand und Arbeitslos										
		Mittelwert ± Std. Abw.	Med	Min.	Max.	Perzentile				
						5	25	50	75	95
<b>Index 1</b>										
Maximale Indexsumme: 1800	<b>Gesamt</b>	1589,75 ± 104,90	1618	759	1700	1381	1550	1618	1665	1695
	<b>Ruhestand</b>	1587,88 ± 105,54	1616	914	1700	1373	1548	1616	1663	1695
	<b>Arbeitslos</b>	1575,42 ± 111,25	1606	1098	1700	1334	1534	1606	1657	1691
<b>Index 2</b>										
Maximale Indexsumme: 500	<b>Gesamt</b>	260,40 ± 62,27	275	28	496	140	224	275	300	347
	<b>Ruhestand</b>	262,38 ± 60,99	277	29	474	145	227	277	300	347
	<b>Arbeitslos</b>	255,32 ± 72,64	274	47	438	109	207	274	300	359
<b>HEI- NVS II</b>										
Maximale Indexsumme: 110	<b>Gesamt</b>	79,65 ± 10,78	80	36	110	61	73	80	87	96
	<b>Ruhestand</b>	80,21 ± 10,71	81	39	110	61	73	81	88	97
	<b>Arbeitslos</b>	78,10 ± 10,81	79	46	103	58	71	79	85	96

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten der NVS II

Index 1 umfasst 18 "positive" Nährstoffe wie Vitamine und vergibt Punkte für die Einhaltung oder Überschreitung der Zufuhrempfehlung der DGE. Er erreicht eine durchschnittliche Punktzahl von 1589 aus 1800 Punkten. Dies ist ein relativ hoher

Wert, der eine gute Versorgung der deutschen Bevölkerung mit Nährstoffen widerspiegelt. Über die Hälfte des Kollektivs erreicht sogar Werte über 1618.

Index 2 bewertet den Konsum von fünf Nährstoffen, die als negativ angesehen werden: Cholesterin, Fett, Zucker, Alkohol und Natrium. Eine Überschreitung der Verzehrempfehlungen bedeutet eine geringere Punktzahl. Der Index erreicht einen Mittelwert von 260 aus 500 Punkten und nur 25 % des Kollektivs erreichen Werte über 300. Diese verhältnismäßig niedrigen Werte für den Index der negativen Nährstoffe zeigt, dass die Zufuhrempfehlungen für die bewerteten Nährstoffe häufig überschritten werden. In Deutschland besteht demnach eine Überversorgung an diesen Nährstoffen. Der Maximalwert von 496 zeigt aber auch, dass es Personen gibt, die der optimalen Verzehrempfehlung sehr nahe kommen. Einflussfaktoren auf den Konsum von Zucker, Cholesterin und Natrium werden in Kapitel 4.3.4 bei der Schätzung der disaggregierten Qualitätsmaße gesondert betrachtet.

Mit dem HEI-NVS II wird die Auswahl an Lebensmitteln unterschiedlicher Gruppen zur Deckung des Gesamtenergiebedarfs bewertet. Der Mittelwert des HEI-NVS II liegt bei knapp 80 von 110 Punkten. Er bestätigt eine gute, ausgewogene Ernährung des Kollektivs. Von Rüsten (2009, S. 453) spricht ab 64 Punkten (über 80 %) von einer guten Lebensmittelauswahl. Bei einer Indexsumme zwischen 40 und 64 Punkten gilt die Lebensmittelauswahl als "verbesserungswürdig" und eine Punktzahl unter 40 Punkten (weniger als 50 % der Indexsumme) als "schlecht". Weniger als die unteren 5 % des Kollektivs treffen eine schlechte Lebensmittelauswahl.

Alle drei Indexwerte weisen keine Normalverteilung auf. Sowohl der Kolmogorov-Smirnov- als auch der Shapiro-Wilk-Test sind hoch signifikant (vgl. Anhang 9). Konsequenz daraus ist, dass eine Grundannahme für die Durchführung parametrischer Tests verletzt ist und die Überprüfung der Hypothesen mit nicht-parametrischen Tests empfehlenswert ist (Field 2005, S. 306). In diesem Fall wird der Vergleich der Ernährungsqualität zwischen den Gruppen Ruhestand und Arbeitslos mit dem Mann-Whitney-U-Test für nicht normalverteilte Stichproben durchgeführt.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 9 vereinfacht dargestellt. Die vollständige Teststatistik findet sich in Anhang 12.

**Tabelle 9: Ergebnisse des Vergleichs der Ernährungsqualität von Ruheständlern und Arbeitslosen**

Index	Berufsstand	Median	Niedrigere Indexwerte erreichen	Signifikant*
Index 1	Arbeitslos	1606	Arbeitslose	Nein (p=0,057)
	Ruhestand	1616		
Index 2	Arbeitslos	274	Arbeitslose	Nein (p= 0,362)
	Ruhestand	277		
HEI-NVS II	Arbeitslos	79	Arbeitslose	Ja (p=0,004)
	Ruhestand	81		

\*Getestet auf Signifikanzniveau 95 % (Mann-Whitney-U-Test).

Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der NVS II (2005 -2007).

Obwohl Arbeitslose bei allen Indizes niedrigere Werte erreichen, zeigt der Mann-Whitney-U-Test, dass nur für den HEI-NVS II signifikante Unterschiede vorliegen. Ruheständler achten demzufolge mehr auf eine ausgewogene Lebensmittelauswahl. Für Index 1 und 2, welche die Versorgung mit Nährstoffen bewerten, können auf einem Signifikanzniveau von 95 % keine Unterschiede zwischen Ruheständlern und Arbeitslosen belegt werden. Eine weitere Diskussion erfolgt in Kapitel 4.4 im Rahmen der Überprüfung der ersten Hypothese.

#### 4.2.3 Unabhängige Variablen

Es wird diskutiert, welche Faktoren einen Einfluss auf die Qualität der Ernährung haben. So ist das Wissen um gesunde Ernährung ebenso wichtig wie die Nachfrage nach Qualität in der Ernährung oder der Zugang (finanziell und räumlich) zu entsprechenden Lebensmitteln. Auch Determinanten wie Alter, Einstellung, Arbeitsplatz, soziales Umfeld und Stress, oder soziokulturelle Faktoren wie Bildungsstand, soziale Schicht und Kultur beeinflussen die Auswahl an Nahrungsmitteln und somit die Ernährungsqualität (vgl. Röder 1998; Holzinger 2009, S. 31; Thiele 2001 und Schader 2015).

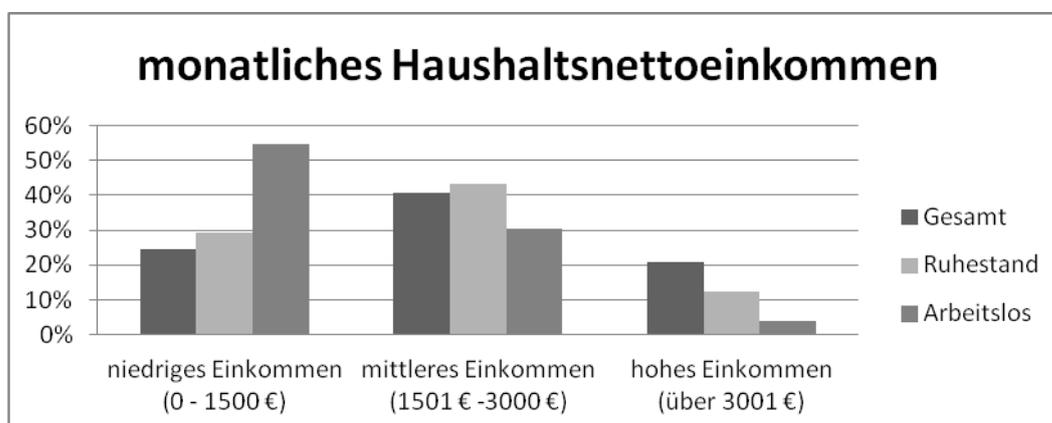
Der zweite Teil der Analyse befasst sich mit den Determinanten der Ernährungsqualität und ob Arbeitslosigkeit einen Einfluss hat. Hierfür wird eine Regressionsanalyse durchgeführt. In folgendem Abschnitt werden diejenigen

Variablen vorgestellt, die über die Daten der NVS II abgebildet werden können, und von denen ein Einfluss auf die Ernährungsqualität vermutet wird.

#### 4.2.3.1 Einkommen

Einkommen ermöglicht es, Lebensmittel einzukaufen. Je höher das Einkommen, desto größer wird die Möglichkeit, Lebensmittel ungeachtet des Preises auszuwählen und anhand persönlicher Präferenzen einzukaufen. Für eine objektiv gute Ernährungsqualität sollte das Einkommen jedoch nicht der ausschlaggebende Faktor sein, da es in Deutschland grundsätzlich für jeden möglich ist, Zugang zu sicheren und günstigen Nahrungsmitteln zu erlangen. Schader (2015) kann bei Ruheständlern trotz niedrigerem Einkommen im Vergleich zu Erwerbstätigen keine negativen Auswirkungen auf die Ernährungsqualität feststellen. Röder (1998) beobachtet eine größere Vielfalt und eine verbesserte Versorgung mit Nährstoffen bei steigendem Einkommen, stellt aber bei hohem Einkommen gleichzeitig eine Tendenz zur Überversorgung mit negativen Nährstoffen fest. Sie bemerkt zudem, dass die Bedeutung des Einkommens bei der Aufnahme anderer Charakteristika ins Modell sinkt (Röder 1998, S. 207). Auch Thiele (2004, S. 33) beobachtet einen, vergleichsweise geringen, aber dennoch leicht positiven Einfluss auf die Ernährungsqualität mit steigendem Einkommen.

Abbildung 8 gibt einen Überblick über die Einkommensverteilung im Studienkollektiv. Sie stellt die Verteilung der Höhe des Haushaltsnettoeinkommens zwischen den relevanten Gruppen dar.



**Abbildung 8: monatliches Haushaltsnettoeinkommen; Quelle: eigene Darstellung mit Daten der NVS II (2005 -2007)**

Die größte Anzahl der Personen bewegt sich in der mittleren Einkommensklasse zwischen 1500 € und 3000 € und nur etwa jeder Fünfte hat über 3000 € an Einkommen zur Verfügung. Arbeitslose haben das geringste Einkommen. Über die Hälfte (54 %) bewegt sich in einem Bereich unter 1500 €. Ruheständler hingegen finden sich vermehrt im mittleren Einkommensbereich zwischen 1501 € und 3000 € (43 %). Es wird davon ausgegangen, dass unter den Arbeitslosen auch Personen sind, welche erst seit kurzem arbeitslos sind und aufgrund dessen Lohnersatzleistungen beziehen. Ein Drittel erreicht ein Haushaltseinkommen zwischen 1501 € und 3000 €. Während noch 12 % der Ruheständler über ein Einkommen über 3000 € verfügen, sind es bei Arbeitslosen nur 4 %. Jeder fünfte Ruheständler gibt ein Haushaltseinkommen über 2500 € monatlich an. Insgesamt liegt das Einkommen von Arbeitslosen und Ruheständlern unterhalb des Gesamtdurchschnitts. In die multivariate Analyse geht das Einkommen in Form der Dummy-Variablen HHEK\_NIEDRIG und HHEK\_HOCH ein. Referenzwert ist ein mittleres monatliches Haushaltseinkommen (HHEK\_MITTEL), welches 42 % des Kollektivs beziehen.

#### **4.2.4.2 Erwerbsstatus**

Der Erwerbsstatus ist Gegenstand dieser Studie. In Kapitel 3.6 wurde ein Überblick über die Erwartungen hinsichtlich der Ernährungsqualität von Arbeitslosen gegeben.

Die Angabe zur Arbeitslosigkeit in der NVS II basiert auf persönlichen Angaben der Befragten im Interview. Die Befragten konnten zwischen 'erwerbstätig' und 'nicht-erwerbstätig' wählen. Innerhalb der Kategorie 'nicht-erwerbstätig' finden sich die Möglichkeiten 'Student', 'Ruhestand', 'arbeitslos', 'Hausfrau/Hausmann', 'sonstige' und 'keine Angabe' wieder. Nach Definition der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) ist erwerbstätig, "wer in dem betrachteten Zeitraum einer bezahlten Arbeit nachgegangen ist – unabhängig vom zeitlichen und finanziellen Umfang. Erwerbslos ist, wer nicht erwerbstätig ist, jedoch aktiv nach einer Erwerbstätigkeit sucht und eine solche im Erfolgsfall kurzfristig aufnehmen könnte. Wer keine der beiden Definitionen erfüllt, ist eine Nichterwerbsperson." (Statistisches Bundesamt 2012, S. 30f; Mankiw et al. 2008, S. 680)

Nichterwerbstätige Personen wie Hausfrauen, Rentner und Personen, welche aufgrund von Krankheit nicht arbeiten können oder solche, die sich bewusst dafür entschieden haben, keine Arbeit zu suchen, sind demnach Nichterwerbspersonen und werden von der Untersuchung der Ernährungsqualität Erwerbsloser ausgenommen. Es bleibt die Kategorie Arbeitslos.

Zum Zeitpunkt der Datenerhebung für die NVS-II in den Jahren 2005 bis 2007 waren in Deutschland ca. 4 Mio. Erwerbslose registriert (Bundesamt, S. 346). Männer waren mit einer Erwerbslosenquote von 8,1 % (1,8 Mio.) häufiger von Erwerbslosigkeit betroffen als Frauen (7,2 %; 1,4 Mio.). Der gesamtdeutsche Durchschnitt über alle Altersgruppen lag 2009 bei 7,7 %, unter Personen über 55 Jahren etwas höher. Eine deutlich höhere Erwerbslosenquote insgesamt, aber auch in der älteren Generation besteht in Ostdeutschland (12,3 %). Ostdeutsche 55- bis 59-jährige weisen eine Erwerbslosenquote von 14,7 % und 60 bis 64-jährige von 12,9 % auf (Statistisches Bundesamt 2012, S. 37).

Die Dauer der Arbeitslosigkeit im Jahr 2005 betrug einer Untersuchung zufolge bei durchschnittlich 37,7 % aller Arbeitslosen länger als ein Jahr und jeder Fünfte war länger als zwei Jahre arbeitslos (Mankiw et al. 2008, S. 379).

Für die Analyse des Einflusses von Arbeitslosigkeit auf die Ernährungsqualität wird die Dummyvariable ARBEITSLOS gebildet. Sie beschreibt den Zustand der Arbeitslosigkeit im Vergleich zum Gesamtkollektiv. Für den RUHESTAND wird genauso verfahren.

3,5 % des Kollektivs sind arbeitslos und 68 % sind bereits im Ruhestand. Den übrigen Teil des Kollektivs bilden vor allem Erwerbstätige (32 %) und Hausfrauen/-männer (6 %).

Untersuchungen zur Ernährungsqualität zeigen, dass sich Ruheständler trotz veränderter Umstände nicht schlechter ernähren als Erwerbstätige (vgl. Schader 2015 und Aguiar und Hurst 2005). Der Einfluss von Arbeitslosigkeit auf die Ernährungsqualität ist Gegenstand dieser Untersuchung.

#### 4.2.4.3 Soziodemographische Merkmale

##### *Alter und Geschlecht*

Mit steigendem Alter wird auch eine positive Entwicklung der Ernährungsqualität erwartet. Röder begründet dies mit einer verstärkten Auseinandersetzung mit Ernährung im höheren Alter (Röder 1998, S. 124). Thiele (2001, S. 299f) beobachtet, dass mit zunehmendem Alter die Versorgung mit Mineralstoffen und Vitaminen für beide Geschlechter steigt, allerdings bei Männern ab 73 Jahren wieder abnimmt. Schader (2015, S. 76) stellt zwar eine Verbesserung bei der Lebensmittelauswahl bei Personen höheren Alters fest, findet aber schlechtere Indexwerte für die Versorgung mit positiven Nährstoffen.

Bei Männern wird erwartet, dass sie eine schlechtere Ernährungsqualität haben als Frauen. Während weibliche Singles auch für sich alleine kochen, essen Männer häufiger außer Haus (Holzinger 2009, S. 8). Eine hohe Aufnahme der negativen Nährstoffe Fett, Cholesterin, Zucker und Alkohol beeinträchtigen die Ernährungsqualität von Männern. Da sie insgesamt größere Mengen an Nahrungsmitteln konsumieren als Frauen, sind Männer häufig auch mit positiven Nährstoffen besser versorgt (Thiele et al. 2004, S. 33). Auch Schader (2015) findet für alle Indizes schlechtere Werte für Männer.

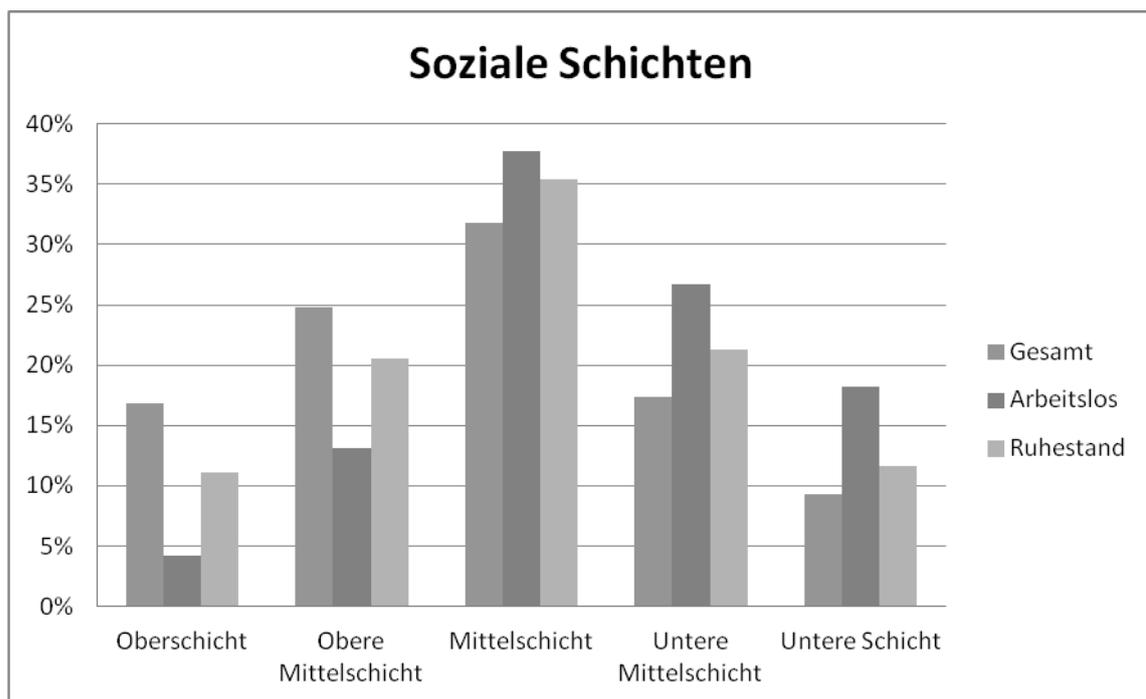
Mit 52,3 % bilden Frauen die Mehrheit im Kollektiv. Frauen sind mit einem Altersdurchschnitt von 63,3 Jahren etwas jünger als Männer mit einem durchschnittlichen Alter von 63,6 Jahren. Die ältesten Teilnehmer (80 Jahre im ersten Erhebungsjahr) wurden im Jahr 1925 geboren, die jüngsten (51 Jahre im letzten Erhebungsjahr) 1956. Sowohl bei den Arbeitslosen als auch bei den Ruheständlern überwiegt der Anteil der Männer mit 50,2 %.

##### *Soziale Schicht*

Das Merkmal soziale Schicht wurde analog des Schichtindex des Marktforschungsinstitut TNS berechnet. Es ergibt sich aus der Ausprägung der Merkmale "Finanzkraft des Haushalts", "Bildungsniveaus des Befragten" und der beruflichen Stellung des Hauptverdieners (Teuber et al., S. 2).

In der Zuordnung zu sozialen Schichten zeigt sich ein deutlicher Nachteil von

Arbeitslosen. Während ein Drittel der Ruheständler der Oberschicht oder der oberen Mittelschicht angehört, schafft das nur jeder fünfte Arbeitslose. Über 83 % der Arbeitslosen zählen zur Mittelschicht bis zur unteren Schicht. Zur Bewertung der sozialen Schicht werden die Variablen SCHICHT 2 und SCHICHT 3 in das Modell aufgenommen. Wobei die obere Mittelschicht der Oberschicht zugeordnet wird und die untere Mittelschicht der Unterschicht. Referenzkategorie ist SCHICHT 1 (Oberschicht), welcher 42 % des Kollektivs angehören. Abbildung 9 zeigt die Verteilung innerhalb der relevanten Gruppen.



**Abbildung 9: Soziale Schicht nach Berufsgruppen; Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der NVS II (2005 -2007)**

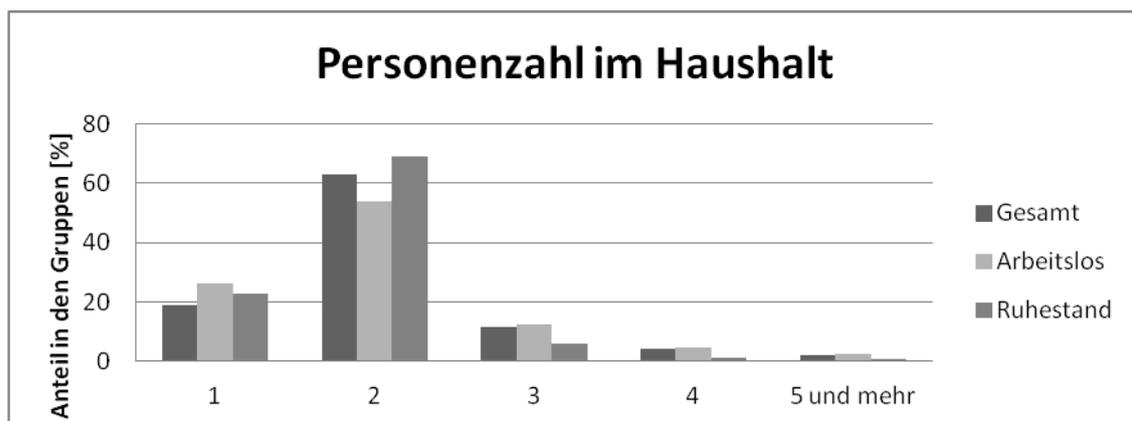
Der Hauptteil des Kollektivs findet sich in der Mittelschicht, wobei ein Großteil in den oberen Schichten (42 %) und weniger in den unteren Schichten zu finden ist. Auch Arbeitslose und Ruheständler finden sich überwiegend in der Mittelschicht. Arbeitslose verteilen sich allerdings stark auf die untere Mittelschicht und Unterschicht (44 %), und nur 17 % finden sich in den oberen Schichten. Ruheständler teilen sich gleichmäßig zu je einem Drittel auf die Schichten auf.

#### *Personen im Haushalt*

Die Haushaltsgröße hat Einfluss auf das Einkaufsverhalten. Es wird angenommen, dass Singlehaushalte eine geringere Vielfalt an Lebensmitteln konsumieren und die Ernährungsqualität darunter leidet. Häufiger AHV erhöht

zudem die Aufnahme an negativen Nährstoffen. Die beste Ernährungsqualität wird bei Paarhaushalten erwartet, da sich diese gegenseitig ergänzen und sich Vielfalt leisten können. Auch eine größere Haushaltsgröße wirkt sich negativ auf die Ernährungsqualität aus. Es wird vermehrt darauf geachtet, billigere Lebensmittel wie Kartoffeln, Brot und Backwaren zu kaufen, und teurere Produkte wie Fisch, Milchprodukte und frisches Obst und Gemüse nehmen ab (Röder 1998, S. 193).

Sowohl im Gesamtkollektiv als auch nur bei Arbeitslosen und Ruheständlern lebt über die Hälfte in Zweipersonenhaushalten. Vergleichsweise leben Arbeitslose häufiger alleine (26,3 %) oder aber in größeren Haushalten mit drei (12,3 %), vier (4,7 %) oder fünf und mehr Personen. Ruheständler leben entweder alleine (22,9 %) oder zu zweit (68,9 %), kaum in größeren Verbänden. Verheiratet oder verwitwet sind unter den Ruheständlern über 88 %, bei Arbeitslosen 69 %. Einen Überblick gibt Abbildung 10.



**Abbildung 10: Personenzahl im Haushalt nach Erwerbsstatus; Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der NVS II (2005-2007)**

In die Regression wird die Haushaltsgröße über die Dummyvariablen PERSHH\_1, PERSHH\_3\_4 und PERSHH\_5 (eine Person, drei bis vier Personen oder fünf und mehr Personen leben im Haushalt) abgebildet. Als Referenzgröße dient der Paarhaushalt (PERSHH\_2).

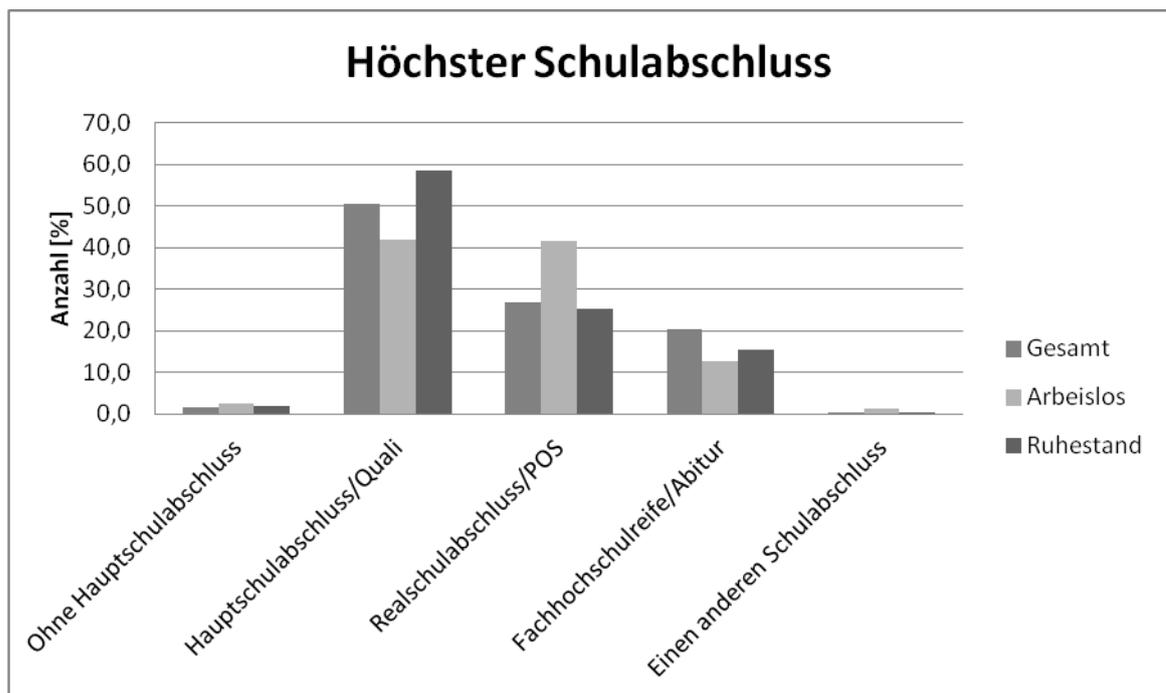
### *Bildungsniveau*

Burzig und Herrmann (2012, S. 9) stellen einen positiven Zusammenhang zwischen der Höhe der Ausgaben für Ernährung und dem Bildungsniveau fest. Dies bestätigt die Vermutung, dass eine höhere Bildung mit mehr Wissen über

Ernährung und einer höheren Wertschätzung von Lebensmitteln einhergeht. Ein höherer Bildungsabschluss zeigt sich in einer besseren Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen und einer gesünderen Lebensmittelauswahl (vgl. Thiele 2001, S. 300; Röder 1998, S. 195f und 213; Irz et al. 2014, S. 1182).

Gleichzeitig lässt sich mit höherem Bildungsstand aber auch, wie bei höherem Einkommen, eine Tendenz zur Überversorgung mit negativ bewerteten Nährstoffen beobachten (Schader 2015, S. 79).

Im Kollektiv hat der größte Teil einen Hauptschulabschluss (50 %) und jeder fünfte Abitur. Arbeitslose haben vergleichsweise seltener einen Hauptschulabschluss (42 %), dafür hat ein ebenso großer Teil den Realschulabschluss (42 %) erreicht. 13 % der Arbeitslosen haben Abitur. Fast zwei Drittel der Ruheständler verfügen über einen Hauptschulabschluss, aber nur 15 % Abitur. Abbildung 11 zeigt die prozentuale Verteilung der Schulabschlüsse innerhalb der Gruppen Arbeitslos, Ruhestand und Gesamt.



**Abbildung 11: Höchster Schulabschluss nach Erwerbsstatus; Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der NVS II (2005 -2007)**

Bei Index 2 schneiden die Gruppen ohne Schulabschluss oder mit Haupt- und Realschulabschluss besser ab als höher qualifizierte. Bei Index 1 verkehrt sich der Trend ins Gegenteil. Der HEI-NVS II ist recht willkürlich verteilt, jedoch zeigen Ruheständler meist bessere Werte.

### *Herkunft*

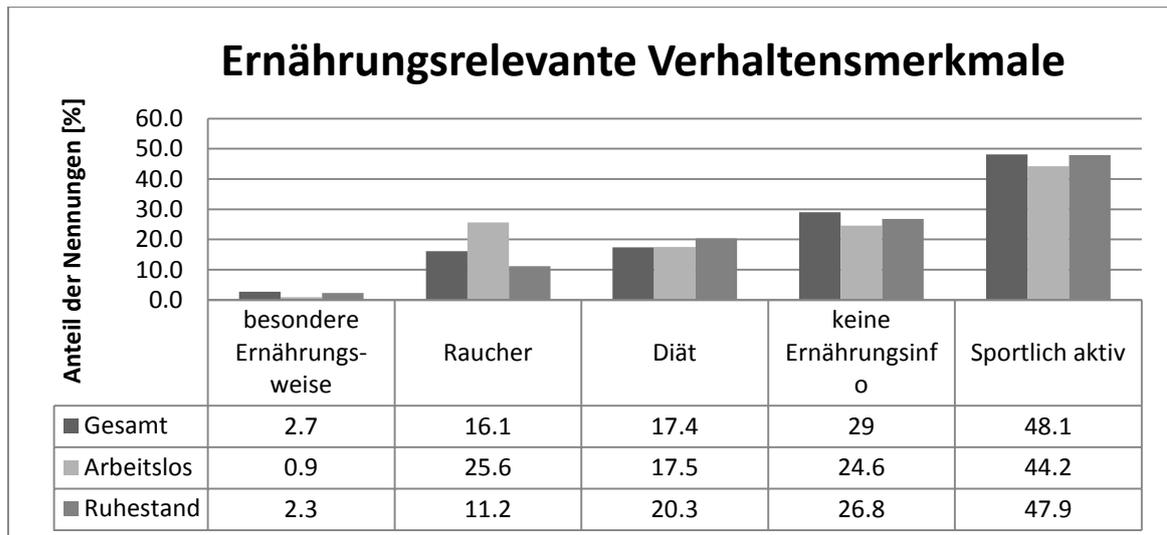
Auch die regionale Herkunft kann die Ernährungsqualität aufgrund unterschiedlicher Gewohnheiten und Traditionen beeinflussen. Schader (2015, S. 79) beobachtet beispielsweise eine schlechtere Versorgung mit positiven Nährstoffen bei Ostdeutschen, und Thiele et al. (2004, S. 33) stellen eine niedrigere Ernährungsqualität für Männer aus Süd- und Ostdeutschland im Vergleich zu Mitteldeutschland fest. Ein starker Einfluss der Herkunftsregion wird jedoch nicht erwartet.

Die Befragten stammen überwiegend aus den alten Bundesländern (83 %). Die Mehrheit kommt aus Nordrhein-Westfalen (20 %), Bayern (15 %) und aus Baden-Württemberg und Niedersachsen (je 12 %). Bei Arbeitslosen ist der Anteil der neuen Bundesländer höher (29 % statt 17 % im Gesamtkollektiv). Jeder zehnte Arbeitslose kommt aus Sachsen.

#### **4.2.4.4 Ernährungs- und gesundheitsbezogene Merkmale**

Auch Faktoren aus dem Bereich der Gesundheit und des Ernährungswissens beeinflussen die Ernährungsqualität - wie das Rauchverhalten, das Einhalten einer Diät, besondere Ernährungsweisen wie Veganismus, das Treiben von Sport oder die Tatsache, ob sich eine Person über Ernährung informiert (vgl. Schader 2015; Thiele et al. 2004).

Abbildung 12 gibt einen Überblick über die Verteilung verschiedener Verhaltensmerkmale innerhalb der Gruppen Gesamt, Arbeitslos und Ruhestand.



**Abbildung 12: Ernährungsrelevante Verhaltensmerkmale nach Erwerbsstatus;  
Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der NVS II (2005 -2007)**

*Besondere Ernährungsweise*

Eine besondere Ernährungsweise beschreibt den bewussten Konsum von oder Verzicht auf bestimmte Nahrungsmittel und Nahrungsmittelgruppen. Thiele et al. (2004, S. 33) erklärt einen positiven Einfluss auf die Ernährungsqualität mit einem größeren Ernährungsbewusstsein von Personen, die eine besondere Ernährungsweise befolgen. Auch Schader (2015, S. 79) beobachtet einen positiven Einfluss von besonderen Ernährungsweisen auf die Nährstoffversorgung sowie die Lebensmittelauswahl. Besondere Ernährungsweisen wirken jedoch auch limitierend auf die Lebensmittelauswahl und bergen die Gefahr einer Unterversorgung mit Nährstoffen.

Innerhalb des Kollektivs geben insgesamt 163 Personen (2,7 %) an, eine besondere Ernährungsweise (Vegetarismus, Vollwerternährung, Rohkost-Ernährung, koschere oder Hallal-Speisen) zu verfolgen - darunter 83 Ruheständige, zwei Arbeitslose, 105 Frauen und 58 Männer. Als Vegetarier oder vegetarisch orientiert mit Fisch bezeichnen sich weniger als 1 % der befragten Personen.

*Rauchen*

Drescher (2007, S. 150) findet, dass Raucher eine geringere Vielfalt an Lebensmitteln nachfragen und Schader (2015, S. 79) stellt eine Verschlechterung der Aufnahme an positiven Nährstoffen und der Lebensmittelauswahl bei

Rauchern fest. Daher wird davon ausgegangen, dass sich Rauchen ungünstig auf die Ernährungsqualität auswirkt.

Über die Hälfte des Kollektivs (53,4 %) gibt an, Nichtraucher zu sein. Ein Drittel sind ehemalige Raucher, und 16,1 % rauchen regelmäßig oder gelegentlich. Unter Arbeitslosen rauchen 20,4 % regelmäßig, 5,2 % gelegentlich und 40 % sind Nichtraucher. Unter Ruheständlern finden sich nur 9,2 % Raucher und 2 % Gelegenheitsraucher. 31,9 % sind ehemalige Raucher. Insgesamt rauchen mehr Männer (19,5 %) als Frauen (12,8 %).

### *Diät*

Die Tatsache, Diät zu halten, ist meist mit einer Reduktion der Verzehrsmenge und einer gezielten Lebensmittelauswahl verbunden. Röder (1998, S. 218) beobachtet einen Rückgang an ungesunden Lebensmitteln und Nährstoffen wie Fett, Zucker oder Alkohol, kritisiert aber zugleich eine verminderte Zufuhr an positiv bewerteten Nährstoffen und einen Rückgang der Lebensmittelvielfalt (vgl. auch Thiele 2001, S. 299). Schader (2015, S. 79) hingegen findet durchweg positive Einflüsse einer Diät auf die Ernährungsqualität. Sie beobachtet sowohl eine verbesserte Lebensmittelauswahl als auch eine günstigere Aufnahme von Nährstoffen (mehr positive, weniger negative).

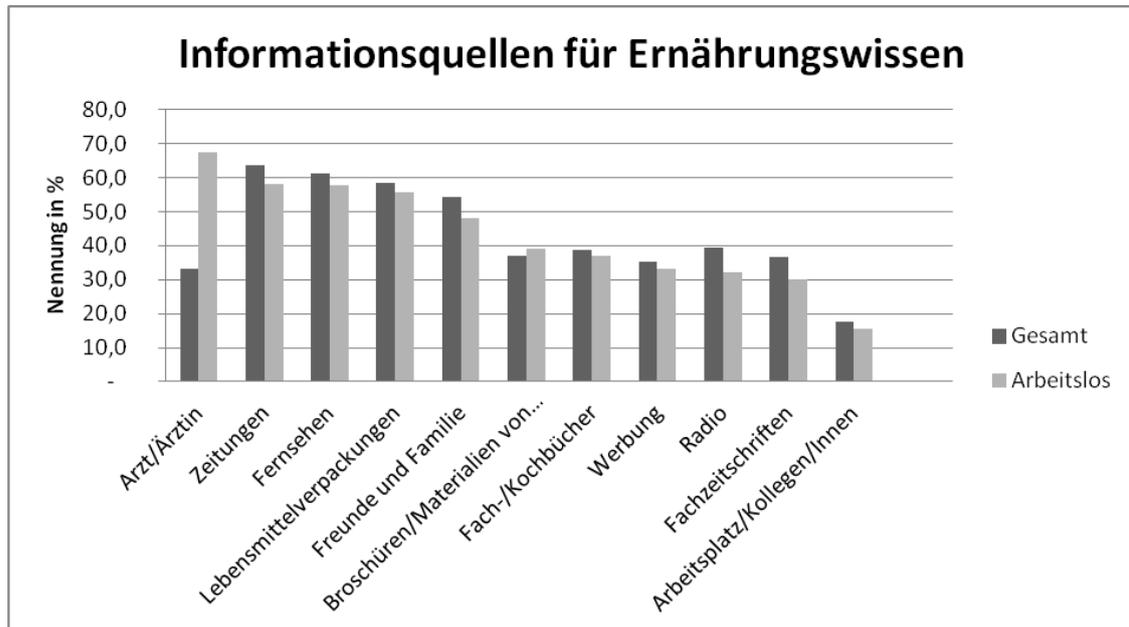
Im Kollektiv geben 17,4 % an, Diät zu halten. Dies deckt sich mit dem Anteil der Arbeitslosen (17,5 %). Unter Ruheständlern (20,3 %) und Frauen (18 %; Männer 16,7 %) ist der Anteil an Diäthaltenden vergleichsweise höher.

### *Interesse an Ernährungsinformationen*

Da sich drei Viertel des Kollektivs über Ernährung informiert, aber keine Informationen über die Intensität oder die Qualität dieser Informationen vorhanden sind, wird die Dummyvariable K\_INFO in das Modell aufgenommen. Sie umfasst diejenigen Personen, die angeben, sich überhaupt nicht über Ernährung zu informieren. Es wird angenommen, dass das Interesse an Ernährungsinformationen das Wissen über Ernährung verbessert und damit die Ernährungsqualität positiv beeinflusst (vgl. Röder 1998, S. 217).

Ein Viertel des Kollektivs informiert sich überhaupt nicht über Ernährung, bei Arbeitslosen sind es sogar 29 %. Zur Veranschaulichung wird in Abbildung 13

eine Übersicht über die Informationsquellen von Arbeitslosen und dem übrigen Kollektiv gegeben.



**Abbildung 13: Informationsquellen für Ernährungswissen von Arbeitslosen im Vergleich zum Kollektiv; Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der NVS-II (2005-2007)**

Personen, die angeben, sich über Ernährung zu informieren, nutzen vor allem Zeitungen, Fernsehen, Lebensmittelverpackungen und Familie und Freunde als Informationsquelle. Bei Arbeitslosen ist die erste Informationsquelle der Arzt.

### *Sport*

Sportliche Aktivität wirkt sich insgesamt positiv auf die Gesundheit aus. In Hinblick auf die Ernährungsqualität wird eine bessere Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen bei Sportlern beobachtet (Thiele et al. 2004, S. 33). Da Sportler tendenziell stärker auf eine gesunde und vollwertige Ernährung achten, wird davon ausgegangen, dass sportliche Aktivität auch die Ernährungsqualität positiv beeinflusst.

Nur knapp die Hälfte des Gesamtkollektivs gibt an, sportlich aktiv zu sein. Die Ruheständler sind mit 48,3 % etwas aktiver als Arbeitslose mit 44,5 %. Frauen (51,3 %) sind im Allgemeinen aktiver als Männer (44,9 %).

Als Begründung für sportliche Aktivitäten werden in erster Linie Gründe der Fitness genannt. 95,6 % davon treiben Sport, um etwas für ihre Gesundheit zu

tun, 91,1 % um sich fit zu halten, 66,6 % für die Figur und 64,8 % um die Leistungsfähigkeit zu verbessern. Der Wunsch, Gewicht durch Sport zu verlieren, ist bei Arbeitslosen (20 %) größer als bei Ruheständlern (18 %).

#### *Energiezufuhr in Kilokalorien (Kcal)*

Um den Faktor der Gesamtenergieaufnahme nicht außer Acht zu lassen, geht dieser als Variable in die Analyse ein. Auch hier gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Arbeitslosen und Ruheständlern. Arbeitslose nehmen mit 2075 Kilokalorien pro Tag im Durchschnitt etwas mehr Gesamtkalorien auf als Ruheständler (2023 kcal/d) oder das Gesamtkollektiv (2064 kcal/d). Differenziert man aber nach Geschlecht, werden deutliche Unterschiede sichtbar. Männer nehmen mit 2316 kcal/d signifikant mehr Energie pro Tag auf als Frauen (1829,61 kcal/d). Der Abstand zwischen Frauen und Männern ist bei Arbeitslosen mit 723,26 Kcal täglich am höchsten.

Die Erwartung, dass mit steigender Kalorienaufnahme sowohl die Versorgung an positiven, als auch an negativen Nährstoffen zunimmt, wird von Thiele (2001, S. 299) und Schader (2015 S. 79) bestätigt. Röder weist aber darauf hin, dass eine übermäßige Kalorienzufuhr langfristig zu Problemen der Überernährung führen kann (Röder 1997, S. 106).

#### *BMI*

Als objektives Maß für die körperliche Gesundheit wird oft der Body Mass Index (BMI) herangezogen. Er bewertet das Verhältnis von Körpergewicht zur quadrierten Körpergröße. Für Personen über 55 Jahre soll der BMI zwischen 23 und 29 Punkten liegen (Erhardt und Conzelmann 2003). Ein BMI zwischen 25 und 30 Punkten gilt als Übergewicht (DGE, Ernährungsbericht 1992). Im Kollektiv liegt der Mittelwert des BMI bei 28,3 Punkten. Arbeitslose liegen genau im Durchschnitt, während Ruheständler mit einem Mittelwert von 28,2 Punkten durchschnittlich etwas schlanker sind. Ein Einfluss des BMI auf die Ernährungsqualität konnte von Röder (1998, S. 218) nicht festgestellt werden.

### Gesundheitszustand

Wie in Kapiteln 3.4 und 3.5.2 beschrieben steht der Gesundheitszustand in starkem Zusammenhang mit der Zufriedenheit und der Lebenseinstellung.

Schader (2015, S. 79) findet einen Zusammenhang zwischen einem subjektiv schlechten Gesundheitszustand und schlechter Ernährung. Im Gegensatz zu Personen, die sich gesund fühlen, erreichen Personen, die angeben, einen schlechten Gesundheitszustand zu haben, schlechtere Indexwerte in Bezug auf Nährstoffübersversorgung und nehmen folglich mehr negative Nährstoffe wie Alkohol, Fett und Zucker zu sich.

Wie Abbildung 14 zeigt, gibt über die Hälfte der Befragten an, einen guten Gesundheitszustand zu haben. Arbeitslose und Ruheständler tendieren im Vergleich zu einer schlechteren Einschätzung. Ein Drittel schätzt den Gesundheitszustand mittelmäßig ein und 7 % sogar schlecht. Ruheständler bewerten die Lage etwas positiver, signifikante Unterschiede gibt es jedoch nicht. Mit steigendem Alter nimmt der subjektive Gesundheitszustand ab (vgl. Schader, 2015, S. 67).



**Abbildung 14: Gesundheitszustand nach Erwerbsstatus; Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der NVS II (2005 - 2007)**

## *Garten*

Als zusätzliche Variable wird die Angabe, ob die Person einen Garten hat, aufgenommen. Es liegt die Überlegung zugrunde, dass eine Person mit Garten Zugang zu frischen Lebensmitteln hat und es versteht, diese selbst anzubauen und zuzubereiten. Personen, die einen Garten haben, kultivieren darin am häufigsten Kräuter, Beerenfrüchte, Obst und Gemüse oder Salate (vgl. Anhang 4). Um eine eindeutige Abgrenzung zu erhalten, wird die Tatsache, dass eine Person keinen Garten, hat als Dummyvariable `K_GARTEN` in die Regression aufgenommen.

Die gute Verfügbarkeit von frischen Kräutern, Obst und Gemüse spricht dafür, dass sich diese Personen gesünder ernähren und mehr positive Nährstoffe zu sich nehmen. Im Kollektiv besitzen 45 % keinen Garten. Bei Arbeitslosen sind es über die Hälfte (55 %).

### **4.3. Regression**

Wie in Kapitel 3.1 beschrieben, bestimmen finanzielle Mittel und persönliche Präferenzen, welche vom soziokulturellen Umfeld beeinflusst werden, den Konsum an Nahrungsmitteln. Über eine Regressionsanalyse werden die Einflüsse verschiedener Variablen auf die Ernährungsqualität für jeden der drei Indizes untersucht. Die Regression dient neben der Bewertung unterschiedlicher Einflüsse auf die Ernährungsqualität auch dazu, die zweite Hypothese, dass Arbeitslosigkeit einen Einfluss auf die Ernährungsqualität hat, zu überprüfen.

#### **4.3.1 Regressionsgleichung**

In Anlehnung an die Nachfragefunktion für Nährstoffe nach Röder (1997, S. 98) (vgl. Gleichung 3) wird folgende Gleichung für die drei Indizes der Ernährungsqualität geschätzt:

$$(9) \quad EQ_i = f_i(Y, X, S, E) \quad (i = 1, \dots, n)$$

mit EQ<sub>i</sub> = Ernährungsqualität  
 Y = Haushaltsnettoeinkommen  
 X = Erwerbsstatus  
 S = soziodemographische Variablen  
 E = Ernährungs- und gesundheitsbezogene Variablen

EQ steht für Ernährungsqualität, welche durch Index 1, Index 2 und HEI-NVS II abgebildet wird, Y für das Einkommen, welches über HHEK\_HOCH und HHEK\_NIEDRIG im Vergleich zu einem mittleren Einkommen in die Gleichung einfließt. X steht für den Erwerbsstatus und beinhaltet die Variablen ARBEITLOS und RUHESTAND sowie die Interaktionsvariable AL\_MANN. S steht für alle soziodemographischen Einflüsse wie Haushaltsgröße, Geschlecht oder Herkunftsregion und E fasst ernährungs- und gesundheitsrelevante Variablen wie sportliche Aktivität, Ernährungsinformationen oder die tägliche Kalorienaufnahme zusammen. Alle Variablen wurden in Kapitel 4.2.3 vorgestellt und finden sich nachfolgend in

Tabelle 10 als vollständige Übersicht mit Definition.

Da die verwendeten Variablen, bis auf K\_GARTEN bereits in der Literatur diskutiert wurden, wird das Einschussverfahren verwendet. Alle Variablen werden gleichzeitig in die Regression aufgenommen und anschließend werden diejenigen, die keinen signifikanten Einfluss zeigen, wieder entfernt. Die Berechnung der Regressionen erfolgt nach der Methode der kleinsten Quadrate (OLS) mit dem Programm EViews 9.

### 4.3.2 Übersicht über die (Dummy-)Variablen

Zur Schätzung der Regression werden alle in Kapitel 4.2.3 vorgestellten ordinalskalierten Variablen in Dummyvariablen umgewandelt. Als Referenzvariable wird diejenige Variable verwendet, die die Mehrheit im Kollektiv abbildet. Tabelle 10 stellt eine Übersicht der verwendeten Variablen mit der jeweiligen Kodierung dar. Mittelwerte und Standardabweichungen sind ebenfalls aufgeführt.

**Tabelle 10: Übersicht und Definition der (Dummy-)Variablen**

Variable	Definition	Referenzgruppe bei Dummyvariablen	MW	Std. Abw.
<b>Abhängige Variablen</b>				
HEI-NVS II	Index aus 10 Lebensmittelgruppen und maximaler Indexsumme von 110 Punkten		79.63	10.79
Index 1	Index aus 18 "positiven" Nährstoffen und max. Indexsumme von 1800 Punkten		1588.6	106.29
Index 2	Indx aus 5 "negativen" Nährstoffen und max. Indexsumme von 500 Punkten		260.95	62.24
<b>Unabhängige Variablen</b>				
<i>Einkommen (Y)</i>				
HHEK_NIEDRIG	Dummy für niedriges monatliches Haushaltseinkommen: Unter 400 € bis 1499 €	Mittleres mon. Haushaltseinkommen: 1500 € bis 3000 €	0.24	0.43
HHEK_HOCH	Dummy für hohes monatliches Haushaltseinkommen: 3001 € bis über 5000 €	Mittleres mon. Haushaltseinkommen: 1500 € bis 3000 €	0.34	0.47
<i>Berufsstand (X)</i>				
ARBEITSLOS	Dummy für eine arbeitslose Person	Person ist nicht arbeitslos	0.04	0.19
RUHESTAND	Dummy für eine Person im Ruhestand	Person ist nicht im Ruhestand	0.58	0.49
<i>soziodemographische Variablen (S)</i>				
ALTER	Alter der Person in Jahren		62.95	8.02
MÄNNLICH	Dummy für männlich	weiblich	0.48	0.50
SCHICHT_2	Dummy für Mittelschicht	obere und obere Mittelschicht	0.32	0.47
SCHICHT_3	Dummy für untere- und untere Mittelschicht	obere und obere Mittelschicht	0.26	0.44
PERSHH_1	Dummy für Einpersonenhaushalt	Paarhaushalt	0.17	0.38
PERSHH_3_4	Dummy für Haushalt mit 3 oder 4 Personen	Paarhaushalt	0.15	0.35
PERSHH_5	Dummy für Haushalt mit 5 oder mehr Personen	Paarhaushalt	0.02	0.13
ABSCHLUSS_KEIN	Dummy für keinen Schulabschluss	höchster Schulabschluss: Hauptschulabschluss	0.01	0.11
ABSCHLUSS_REAL	Dummy Realschulabschluss	Hauptschulabschluss	0.26	0.44
ABSCHLUSS_ABI	Dummy für Abitur oder Fachhochschulreife	Hauptschulabschluss	0.19	0.39
OST	Dummy für Person lebt in den neuen Bundesländern	alte Bundesländer	0.54	0.50
<i>Ernährungs- und gesundheitsbezogene Variablen (E)</i>				
ERNWEISE	Dummy für besondere Ernährungsweisen	keine besonderen Ernährungsweisen	0.03	0.17
RAUCHEN	Dummy für Raucher	Nichtraucher	0.17	0.38
DIAET	Dummy für Einhalten einer Diät	kein Halten einer Diät	0.17	0.38
K_INFO	Dummy für eine Person, die sich NICHT über Ernährung informiert	informierte Personen	0.25	0.43
SPORTL	Dummy für sportliche Aktivität	nicht sportlich Aktiv	0.52	0.50
KCAL_TAG	tägliche Energiezufuhr in Kilokalorien pro Tag		2057.97	655.46
BMI	Body Mass Index in kg/ m <sup>2</sup>		27.85	4.63
GESUND_MITTEL	Dummy für mittleren subj. Gesundheitszustand	guter subjektiver Gesundheitszustand	0.26	0.44
GESUND_SCHLECHT	Dummy für schlechten Gesundheitszustand	guter subjektiver Gesundheitszustand	0.06	0.25
K_GARTEN	Dummy für Person ohne Garten	Personen mit Garten	0.36	0.48

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten der NVS II (2005 - 2007).

### 4.3.3 Überprüfung der Annahmen

Um die Güte der Schätzung zu gewährleisten, werden für die Modelle wichtige Annahmen überprüft.

#### 4.3.3.1 Multikollinearität

Eine wichtige Voraussetzung ist, dass zwischen den erklärenden Variablen keine direkte Beziehung besteht. Korrelieren die erklärenden Variablen untereinander, spricht man von Multikollinearität. Sie kann einen erheblichen Einfluss auf die Schätzergebnisse von Regressionsmodellen haben und beispielsweise zum Ausschluss wichtiger erklärender Variablen aufgrund von insignifikanten Koeffizienten führen. Aufschluss über mögliche Multikollinearität gibt die Überprüfung der Korrelationsmatrix, wobei Werte über 0,8 als kritisch zu betrachten sind (Field 2005, S. 175). Die Korrelationsmatrix für die vorgestellten Variablen weist keine Auffälligkeiten auf (vgl. Anhang 7).

#### 4.3.3.2 Heteroskedastizität

Eine weitere Voraussetzung für eine stabile Schätzung ist die gleichmäßige Verteilung der Fehlerterme (Homoskedastizität). Eine ungleichmäßige Verteilung (Heteroskedastizität) tritt vorwiegend bei Querschnittsdaten auf und bewirkt, dass Hypothesentests nicht gültig sind (Teuber et al., S. 13). Im vorliegenden Fall bestätigt der Levene-Test Heteroskedastizität bei Index 2. Eine Übersicht findet sich in Anhang 8). Als Möglichkeit, mit Heteroskedastizität umzugehen, wird die Verwendung robuster Schätzer vorgeschlagen. Dies wurde mit EViews für alle Regressionen über die Funktion 'Coefficient covariance: Huber-White' umgesetzt. Dabei wird die Varianz der Fehlertherme korrigiert, während die Regressionskoeffizienten nicht beeinflusst werden (Teuber et al., S. 15f).

#### 4.3.3.3 Autokorrelation

Eine weitere Grundannahme besagt, dass die Fehlerterme unabhängig voneinander sind und nicht miteinander korrelieren (Autokorrelation). Dies kann über den Durbin-Watson-Test geprüft werden. Bei Werten nahe 2 kann davon ausgegangen werden, dass keine Autokorrelation vorliegt (Field 2005, S. 170).

Bei allen hier durchgeführten Schätzungen bewegt sich der Durbin-Watson-Wert zwischen 1,95 und 1,99.

#### **4.3.4 Ergebnisse der Regressionen**

Folgendes Kapitel enthält die Ergebnisse der Regressionen. Zuerst werden die Einflussfaktoren auf die aggregierten Qualitätsmaße ausgewertet und anschließend werden die disaggregierten Qualitätsmaße vorgestellt.

##### **4.3.4.1 Aggregierte Qualitätsmaße**

Die Ergebnisse der geschätzten Modelle sind in Tabelle 11 für die jeweiligen Indizes zusammengefasst. Dargestellt sind nur unabhängige Variablen, welche bei mindestens einem Index signifikant sind. Nicht signifikante Koeffizienten wurden aus dem Modell entfernt, um die Effizienz der signifikanten Regressionskoeffizienten nicht zu beeinträchtigen. Ausnahmen bilden die Variablen ARBEITSLOS und AL\_MANN, welche für die Beantwortung der Forschungsfrage von Interesse sind. Alle Regressionen wurden für alle Personen ( $n = 5798$ ) und mit robusten Schätzern zur Korrektur heteroskedastischer Störterme geschätzt.

Der Erklärungsgehalt der geschätzten Modelle beträgt 14 % für den HEI-NVS II, 39 % für Index 1 und 60 % für Index 2. Die Erklärungsgehalte liegen in einer ähnlichen Größenordnung wie die der Schätzungen aus vergleichbaren Studien (vgl. Thiele et al. 2004 und Schader 2015).

##### *Einkommen*

Der erste Blick auf die Regressionsergebnisse zeigt, dass die Variable "Einkommen" fehlt. Für keinen der Indizes gab es signifikante Unterschiede zwischen hohem, mittlerem oder niedrigem Einkommen.

Tabelle 11: Regressionsergebnisse der aggregierten Qualitätsmaße

Unabhängige Variablen	Abhängige Variablen		
	Index 1	Index 2	HEI - NVS-II
	Koeffizienten (Std. Fehler)	Koeffizienten (Std. Fehler)	Koeffizienten (Std. Fehler)
ARBEITSLOS	-9,778 (9,309)	-2,747 (3,354)	-0,205 (0,947)
AL_MANN	3,723 (12,911)	-3,965 (5,996)	0,802 (1,41)
MANN	-32,951*** (2,473)	-10,176*** (1,169)	-5,905 (0,277)
RUHESTAND			1,475*** (0,289)
ALTER		-0,158* (0,074)	
DIAET_1	7,813* (3,128)	5,290*** (1,278)	1,840*** (0,349)
KCAL_TAG	0,100*** (0,003)	-0,069*** (0,001)	
K_GARTEN	-4,952* (2,386)	2,972** (1,105)	-0,759** (0,287)
ERNWSE		7,937** (3,205)	
K_INFO	-23,462*** (2,821)	-6,468*** (1,310)	-2,625*** (0,324)
RAUCHEN	-27,068*** (3,429)	-8,687*** (1,594)	-3,138*** (0,400)
SPORTL	22,367*** (2,238)	3,665** (1,070)	1,990*** (0,271)
PERSHH_1	-15,892*** (3,262)	-4,562** (1,456)	-1,660*** (0,372)
PERSHH_3_4	-9,664** (3,070)		-0,906* (0,384)
PERSHH_5	-23,767* (9,436)		
SCHICHT_3		6,223*** (1,412)	
SCHICHT_2		3,349** (1,264)	
ABSCHLUSS_ABI	7,480** (2,535)		
Konstante C (Standardfehler)	1401,148*** (6,067)	414,960*** (5,390)	82,134*** (0,343)
Adj. R <sup>2</sup>	0.387642	0.602174	0.140657
F-Stat.	283,283***	627,765***	87,259***

\*\*\*, \*\*, \* statistisch signifikant auf einem 99,9 %-, 99 %- und 95 %- Niveau.

in Klammern: robuste Standardfehler (White).

**Quelle:** eigene Berechnungen mit den Daten der NVS-II (2005-2007).

*Erwerbsstatus*

Für die Variable ARBEITSLOS ergeben sich keine signifikanten Unterschiede gegenüber dem Kollektiv. Die Vorzeichen der Koeffizienten sind bei allen drei Indizes negativ. Um den Zusammenhang zwischen Arbeitslosigkeit und Geschlecht zu prüfen, wurde zusätzlich eine Interaktionsvariable AL\_MANN eingeführt. Sie beschreibt alle arbeitslosen Männer. Auch hier kann ein signifikanter Einfluss auf die Ernährungsqualität nachgewiesen werden.

Die Tatsache, sich im Ruhestand zu befinden, beeinflusst die Nährstoffversorgung nicht, wirkt sich aber positiv auf die Lebensmittelvielfalt (+1,475 beim HEI-NVS II) aus.

*Geschlecht*

Der Einfluss des Geschlechts auf die Ernährungsqualität ist für alle drei Indizes signifikant. Überall beeinflusst die Variable, männlich zu sein, die Qualitätsmaße negativ. Das bedeutet, dass Männer gegenüber Frauen weniger positive Nährstoffe und mehr negative Nährstoffe zu sich nehmen und insgesamt eine unausgewogenere Lebensmittelauswahl treffen. Die Koeffizienten für die Variable MANN sind in der Regression mit -32,951 für Index 1, -10,176 für Index 2 und -5,905 für den HEI-NVS II wertmäßig die Größten.

*Alter*

Lediglich auf die Versorgung mit negativen Nährstoffen zeigt das Alter Einfluss. Der Wert von Index 2 nimmt mit steigendem Alter um eine geringe Punktzahl (-0,158) ab. Das bedeutet, dass der Konsum an negativen Nährstoffen mit dem Alter marginal zunimmt.

*Haushaltsgröße*

Ein deutlich negativer Einfluss auf die Qualität der Ernährung ist erkennbar, wenn die befragte Person alleine lebt. Alle drei Indizes erreichen niedrigere Werte für Einpersonenhaushalte. Die optimale Lebensweise scheint ein Paarhaushalt zu sein. Auch Haushalte über drei Personen verzeichnen bei der Lebensmittelauswahl (HEI-NVS II) und der Versorgung mit positiven Nährstoffen (Index 1) negative Koeffizienten. Die Auswirkung ist bei Einpersonenhaushalten

mit -15,892 für Index 1, -4,562 für Index 2 und -1,660 für den HEI-NVS II größer als bei Haushalten mit drei oder vier Personen (-9,664 für Index 1 und -0,906 für HEI-NVS II). Am größten ist der Einschnitt bei Haushalten mit fünf und mehr Personen. Dort ist der Index 1 für die Versorgung mit positiven Nährstoffen um 23,767 Punkte niedriger als bei Paarhaushalten.

### *Schicht*

Angehörige der unteren und mittleren Schicht erreichen bessere Werte bei Index 2. Das bedeutet, sie konsumieren weniger negative Nährstoffe als Angehörige der oberen Schicht. Vergleichsweise weisen Angehörige der Unterschicht die besten Werte für Index 2 auf. Auf die beiden anderen Indizes hat die Schichtzugehörigkeit keinen Einfluss.

### *Bildungsniveau*

Der Abschluss Abitur führt zu einer Verbesserung des Index 1 um 7,480 Punkte. Hier zeigt sich, dass eine höhere Schulbildung mit dem vermehrten Konsum positiver Nährstoffe einhergeht. Für die Zufuhr von negativen Nährstoffen oder die Lebensmittelauswahl können keine Zusammenhänge mit dem Bildungsniveau festgestellt werden.

### *Herkunft*

Anders als in vorangegangenen Studien, die eine schlechtere Versorgung mit positiven Nährstoffen für Ostdeutsche finden, zeigt die Variable OST in dieser Studie für keinen der Indizes signifikanten Einfluss (vgl. Thiele et al. 2004, S. 32; Schader 2015, S. 79).

### *Energieaufnahme*

Die tägliche Energieaufnahme steht in einem minimalen Zusammenhang mit der Nährstoffversorgung. Eine höhere Kalorienzahl erhöht gleichzeitig die Versorgung mit positiven wie negativen Nährstoffen. Index 1 erhöht sich entsprechend und Index 2 wird reduziert. Die Auswirkungen sind mit Werten von 0,100 für Index 1 und -0,069 für Index 2 sehr gering.

*Sport*

Der Einfluss von Sport ist einer der Faktoren, der die Indexwerte am stärksten beeinflusst. Für alle drei Indizes bedeutet das Treiben von Sport eine Verbesserung der Werte. Index 1 erhöht sich um 22,367 Punkte, Index 2 nimmt um 3,665 Punkte zu und der HEI-NVS II steigt um 1,990 Punkte, wenn ein Teilnehmer angibt, sportlich aktiv zu sein.

*Rauchen*

Raucht ein Teilnehmer, verringert das erheblich die Qualität der Ernährung. Eine Senkung des Index 1 um 2,068 Punkte, des Index 2 um 8,687 Punkte und des HEI-NVS II um 3,3138 Punkte spricht für eine deutlich schlechtere Ernährungsqualität von Rauchern im Vergleich zu Nichtrauchern.

*Ernährungsweise*

Eine besondere Ernährungsweise, wie Vegetarismus verbessert den Index 2. Angehörige dieser Personengruppe nehmen folglich weniger negative Nährstoffe zu sich als Personen, welche keine besondere Ernährungsweise befolgen. Ein Einfluss auf die Versorgung mit positiven Nährstoffen oder auf eine ausgewogenere Lebensmittelauswahl konnte nicht gezeigt werden.

*Garten*

Die Variable GARTEN wurde erstmals in eine derartige Betrachtung aufgenommen. Für alle Indizes besteht ein signifikanter Unterschied, ob die befragte Person einen Garten hat oder nicht. Die Ergebnisse zeigen, dass Personen, die angeben, keinen Garten zu nutzen, weniger positive Nährstoffe zu sich nehmen und eine ungünstigere Lebensmittelauswahl treffen. Umgekehrt bedeutet dies, dass die Lebensmittelauswahl und die Versorgung mit positiven Nährstoffen bei Personen besser ist, die einen Garten besitzen. Dies kann an der regelmäßigen Nutzung von frischen Kräutern oder der Verfügbarkeit größerer Mengen an frischem Obst und Gemüse liegen, aber auch daran, dass sich Personen mit Garten meist mehr mit Frische und Qualität von Nahrungsmitteln auseinandersetzen. Bessere Werte für Index 2 für Personen ohne Garten zeigen,

dass Gartenbesitzer mehr negative Nährstoffe aufnehmen als Personen ohne Garten.

### *Diät*

Das Einhalten einer Diät spricht ebenfalls für eine gezielte Auseinandersetzung mit der Nahrungsmittel- und Nährstoffauswahl. Die Regressionsergebnisse zeigen, dass sich dadurch die Qualität der Ernährung in allen Bereichen verbessert. Trotz häufig geringerer Energieaufnahme werden mehr positive Nährstoffe zugeführt (+7,813), die Zusammensetzung der Lebensmittel verbessert sich (+1,840) und der Wert für Index 2 (= keine Überschreitung der maximalen Zufuhrmengen an negativen Nährstoffen) steigt (+5,290).

### *Gesundheitszustand und BMI*

Weder Variablen zum subjektiven Gesundheitszustand noch der BMI ergeben signifikante Ergebnisse. Der subjektive Gesundheitszustand und die Höhe des BMI beeinflusst die Qualität der Ernährung folglich nicht.

### *Interesse an Ernährungsinformationen*

Wie erwartet wirkt sich die Variable K\_INFO negativ auf alle Indizes aus. Personen die angeben, sich nicht über Ernährung zu informieren, haben eine schlechtere Versorgung mit Nährstoffen (-23,462 bei Index 1 und -6,468 bei Index 2) und eine ungünstigere Lebensmittelauswahl (-2,625 beim HEI NVS II). Umgekehrt bedeutet dies, dass Personen, die sich über Ernährung informieren eine höhere Ernährungsqualität erreichen.

Die Regression zeigt, dass vor allem die Faktoren Geschlecht, Rauchen, Sport, Ernährungsinformation und Diät sowie die Haushaltsgröße die Qualität der Ernährung beeinflussen. Arbeitslose ab einem Alter von 50 Jahren weisen keine signifikanten Unterschiede zur übrigen deutschen Bevölkerung über 50 auf. Die Aufnahme negativer Nährstoffe wird zusätzlich von der Zugehörigkeit zu einer niedrigen sozialen Schicht oder einer besonderen Ernährungsweise positiv beeinflusst.

#### 4.3.4.2 Disaggregierte Qualitätsmaße

Die Betrachtung der disaggregierten Qualitätsmaße dient der Überprüfung der Ergebnisse. Es kann untersucht werden, ob die Indizes für Ernährungsqualität durch die Aggregation der Nährstoffe an Informationsgehalt verlieren (Röder 1998, S. 206). Durch die gesonderte Betrachtung von einzelnen Nährstoffen kann geprüft werden, ob die Faktoren, die den Index beeinflussen, auch für diese Nährstoffe gelten. Calcium und Ballaststoffe werden als positive Nährstoffe gewertet und sind aus Index 1 entnommen. Cholesterin, Zucker und Natrium sind Bestandteil von Index 2 und werden bei zu hohem Konsum als negativ gewertet.

Tabelle 12 zeigt die Ergebnisse der Disaggregation. Die Regressionsgleichungen der einzeln betrachteten Nährstoffe weisen im Vergleich zu den Indizes eine größere Anzahl an signifikanten erklärenden Variablen aus. Beispielsweise kommt den Variablen Haushaltseinkommen, Kind, Schulabschluss oder Ost eine signifikante Bedeutung zu. Abhängig vom betrachteten Nährstoff, wird ein Bestimmtheitsmaß zwischen 31 % und 70 % erreicht.

Die Vorstellung der Ergebnisse im Einzelnen erfolgt in diesem Fall gesondert für die jeweiligen Nährstoffe und nicht wie vorangegangen nach den Variablen.

##### *Calcium*

Männer (-127,75 mg/d), Arbeitslose (-59,80 mg/d) und Ruheständler (-33,53 mg/d) nehmen erheblich weniger Calcium zu sich als Frauen oder Erwerbstätige. Eine Haushaltsgröße über drei Personen (-32,7 mg/d und -72,8 mg/d bei mehr als fünf Personen) oder wenn ein Haushalt keine Kinder (-102,08 mg/d) hat, beeinflussen die Aufnahme von Calcium negativ. Ein hohes Einkommen hingegen wirkt sich mit 22 mg/d positiv auf die Aufnahme von Calcium aus. Auch eine höhere Bildung (Abitur) (57,5 mg/d) oder eine besondere Ernährungsweise (75,26 mg/d) führen genauso wie ein höherer BMI (3,29 mg/d) und eine höhere Energieaufnahme (0,35 mg/d) zu höheren Aufnahmemengen an Calcium. Ebenfalls signifikant ist die Variable GARTEN. Demnach steigt die Calciummenge um 21,24 mg/d, wenn eine Person keinen Garten hat. Hauptquelle für Calcium sind Milchprodukte, die meist teurer sind. Die Ergebnisse lassen vermuten, dass vor allem gebildete und besser situierte Haushalte gezielt auf eine ausreichende Zufuhr von Calcium achten.

Tabelle 12: Regressionsergebnisse für die disaggregierten Qualitätsmaße

Unabhängige Variablen	Abhängige Variablen				
	Calcium	Ballaststoffe	Cholesterin	Gesamtzucker	Natrium
	Koeffizient (Std. Fehler)				
HHEK_HOCH	22,457* (9,567)				
ARBEITSLOS	-59,798* (25,721)	-0,245 (0,681)	11,748 (8,912)	0,972 (2,987)	-133,371** (50,940)
AL_MANN	36,836 (42,691)	-1,009 (1,169)	13,985 (14,900)	-5,954 (5,382)	204,513* (87,955)
MANN	-127,745*** (9,38)	-1,743*** (0,259)		-14,960*** (1,230)	215,409*** (19,706)
ALTER		0,041* (0,017)		0,173* (0,074)	-5,898* (1,192)
RUHESTAND	-33,533*** (9,625)				
BMI	3,296** (0,951)		2,092*** (0,285)	-0,532*** (0,119)	20,557*** (2,028)
DIAET_1		1,906*** (0,306)	-10,484** (3,377)		216,282*** (26,141)
ERNWSE	75,264** (27,067)	5,751*** (1,003)			
GESUND_MITTEL					65,286* (21,023)
GARTEN	21,243* (8,882)	-0,647** (0,239)			
INFO		-2,462*** (0,256)	12,384*** (3,140)	-4,102** (1,336)	-44,064* (21,154)
KCAL_TAG	0,35*** (0,009)	0,009*** (0,000)	0,156*** (0,004)	0,101*** (0,001)	1,066*** (0,0208)
RAUCHEN		-3,076*** (0,322)	22,237*** (3,978)	-11,745*** (1,653)	
SPORTL		2,095*** (0,233)	-16,393*** (2,820)	4,177*** (6,512)	
OST		-0,637** (0,225)	-5,778* (2,646)		
ABSCHLUSS_ABI	57,487*** (11,3737)	1,126*** (0,302)			
ABSCHLUSS_REAL				-4,163** (1,248)	
KINDER_KEIN	-102,082* (43,209)				
PERSHH_1		-1,035** (0,325)		-4,210** (1,586)	
PERSHH_3_4	-32,692* (12,831)	-0,924** (0,325)	8,992* (3,653)		
PERSHH_5	-72,837* (34,744)				
Konstante C (Standardfehler)	254,005*** (33,472)	7,682*** (1,213)	-72,122*** (10,798)	33,531*** (6,511)	290,968* (102,853)
Adj. R <sup>2</sup>	0.311	0.326	0.523	0.708	0.548
F- Stat	201,069***	187,904***	631,663***	1268,512***	776,504***

\*\*\*, \*\*, \* statistisch signifikant auf 99,9 %-, 99 %- und 95 %- Niveau.

in Klammern: robuste Standardfehler (White).

Quelle: eigene Berechnungen mit den Daten der NVS-II (2005-2007).

Die Ergebnisse decken sich mit der deskriptiven Statistik (Kapitel 4.2.1), dass Arbeitslose und Ruheständler weniger Milchprodukte verzehren. Calcium ist der einzige disaggregiert betrachtete Nährstoff, dessen Aufnahmemenge durch die Tatsache, dass sich eine Person im Ruhestand befindet, signifikant beeinflusst wird. Der Konsum ist um 33,53 mg/d geringer.

### *Ballaststoffe*

Ballaststoffe werden vor allem über Gemüse, Obst und Vollkornprodukte aufgenommen. Hält eine Person Diät (1,9 g/d) oder eine besondere Ernährungsweise (5,75 g/d) ein, dann nimmt sie auch mehr Ballaststoffe zu sich. Ebenso ist dies bei sportlicher Aktivität (2,1 g/d) und hoher Schulbildung (Abitur, 1,13 g/d) oder der Nutzung eines Gartens (0,64 g/d) der Fall. Rauchen (-3,8 g/d) und keine Beschäftigung mit Ernährungsinformationen (-2,46 g/d) senkt die zugeführte Menge. Auch Personen, die in den neuen Bundesländern (-0,64 g/d) oder nicht in Paarhaushalten (-0,92 g/d bzw. -1,04 g/d) leben, erreichen niedrigere Verzehrsmengen. Eine deutlich niedrigere Aufnahme von Ballaststoffen haben Männer mit 1,74 g/d weniger. Ob eine Person arbeitslos ist oder nicht, hat keinen Einfluss auf die Zufuhr von Ballaststoffen.

### *Cholesterin*

Cholesterin gilt als ein gesundheitsmitgefährdender Nährstoff. Es soll deshalb nur in geringen Maßen zugeführt werden. Die Ergebnisse zeigen, dass Personen aus den neuen Bundesländern (-5,78 mg/d), sportlich aktive (-16,39 mg/d) und solche, die aktiv Diät halten (-10,48 mg/d), eine vergleichsweise niedrigere Menge an Cholesterin aufnehmen. Gesteigert wird die Aufnahme mit steigender Kalorienzufuhr (0,16 mg/d), einem höheren BMI (2,1 mg/d), bei Rauchern (22,24 mg/d) und bei Personen, die sich nicht über Ernährung informieren (12,38 mg/d). Auch Personen, die in Haushalten mit drei oder vier Personen leben, haben eine um 9 mg/d höhere Zufuhr an Cholesterin. Cholesterin ist der einzige separat betrachtete Nährstoff, bei dem die Variable Geschlecht keinen Einfluss hat. Auch Arbeitslosigkeit hat keinen Einfluss auf die Aufnahme von Cholesterin.

*Gesamtzucker*

Die Aufnahme von Zucker ist das am besten spezifizierte Modell mit einem Erklärungsgrad von 70 %. Männer (-14,96 g/d) und Raucher (-11,75 g/d) konsumieren deutlich weniger Zucker als Frauen oder Nichtraucher. Auch Personen mit Realschulabschluss (-4,16 g/d) im Vergleich zu Hauptschule und solche, die in Singlehaushalten leben, nehmen weniger Zucker (-4,2 g/d) auf als Personen in Paarhaushalten. Steigende Kalorienzufuhr (0,01 g/d), das Treiben von Sport (4,18 g/d) und das Alter (0,17 g/d) sind Einflussfaktoren, die die Aufnahme von Zucker erhöhen. Arbeitslosigkeit beeinflusst die Aufnahme von Zucker nicht.

*Natrium*

Vorherige Betrachtungen zeigen, dass die aufgenommenen Mengen an Natrium die Zufuhrempfehlungen der DGE bei allen Gruppen um ca. das Fünffache übersteigen (vgl. Kapitel 4.2.1). Insbesondere Männer (215,4 mg/d), arbeitslose Männer (204,21 mg/d) und Personen mit einem hohen BMI (20,56 mg/d) oder einem subjektiv nicht mehr guten Gesundheitszustand (65,29 mg/d) nehmen größere Mengen an Natrium auf als die Vergleichsgruppen. Mit höherem Alter (-5,9 mg/d) nimmt die Natriumzufuhr ab. Personen, die sich nicht über Ernährung informieren (-44,06 mg/d), nehmen weniger Natrium auf, wohingegen eine höhere Energiezufuhr (1,07 mg/d) die Aufnahme von Natrium begünstigt. Arbeitslosigkeit hat eine geringere Natriumaufnahme um -133,37 mg/d zur Folge. Bei Natrium wirkt die niedrigere Zufuhr bei Arbeitslosigkeit zunächst positiv. Ein Blick auf die Interaktionsvariable AL\_MANN zeigt aber, dass arbeitslose Männer, wie Männer im Allgemeinen, einen gesteigerten Natriumkonsum (204,51 mg/d) aufweisen. Demnach ist das negative Vorzeichen bei ARBEITSLOSIGKEIT über die deutlich geringeren Zufuhrmengen bei arbeitslosen Frauen, welche die Hälfte aller betrachteten Arbeitslosen ausmachen, zu erklären.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass alle Qualitätsindizes und disaggregierten Qualitätsmaße mit Ausnahme von Cholesterin vom Geschlecht beeinflusst werden. Männer erreichen überall außer bei Zucker schlechtere Werte. Auch die Faktoren Diät und Sport beeinflussen die Qualitätsindizes sowie

einige der Qualitätsmaße positiv. Rauchen wirkt sich, sofern es einen Einfluss hat, negativ auf die Ernährungsqualität aus.

Bei der aggregierten Betrachtung von Ernährungsqualität konnte kein signifikanter Einfluss von Arbeitslosigkeit nachgewiesen werden. Bei gesonderter Betrachtung wird aber deutlich, dass Arbeitslosigkeit durchaus Einfluss auf die Zufuhr von bestimmten Nährstoffen wie Calcium oder Natrium hat. In beiden Fällen verringert sich die Aufnahme.

### **4.4. Überprüfung der Hypothesen**

In diesem Kapitel werden die Hypothesen erneut aufgegriffen und mit den Ergebnissen der empirischen Untersuchung geprüft.

#### **4.4.1 Erste Hypothese**

Anhand der Ergebnisse der Regression kann die Frage nach dem Einfluss von Arbeitslosigkeit auf die Ernährungsqualität beantwortet werden. Die erste Hypothese

#### ***"Arbeitslosigkeit hat einen Einfluss auf die Ernährungsqualität"***

kann nicht eindeutig bestätigt oder abgelehnt werden. Auf die anhand von Indizes dargestellte Ernährungsqualität konnte zwar kein signifikanter Einfluss von Arbeitslosigkeit gezeigt werden, dennoch weist die deskriptive Statistik auf signifikante Unterschiede bei der Gestaltung des Speiseplans und der Nährstoffzufuhr hin. Auch können bei Betrachtung der Zufuhr einzelner Nährstoffe signifikante Einflüsse von Arbeitslosigkeit beobachtet werden. Schlussfolgernd wird zusammengefasst, dass Arbeitslosigkeit kein Faktor ist, der sich signifikant auf die objektive Ernährungsqualität auswirkt, aber dass Arbeitslose dennoch Auffälligkeiten im Ernährungsverhalten gegenüber dem Gesamtkollektiv zeigen.

#### **4.4.2 Zweite Hypothese**

Die Überprüfung der zweiten Hypothese

#### ***"Arbeitslose haben eine schlechtere Ernährungsqualität als Ruheständler"***

erfolgt über den Vergleich der drei Indizes für Ernährungsqualität.

In Kapitel 4.2.2 wurden hierfür nichtparametrische Tests zum Vergleich der Indexwerte zwischen den Gruppen durchgeführt. Die Gegenüberstellung zeigt, dass Unterschiede in der Ernährungsqualität von Ruheständlern und Arbeitslosen für den HEI-NVS II ein signifikantes Niveau erreichen. Für die Indizes 1 und 2, welche die Versorgung mit Nährstoffen abbilden, sind statistisch keine Unterschiede belegt. Die Hypothese, dass Arbeitslose insgesamt über eine schlechtere Ernährungsqualität als Ruheständler verfügen, kann somit nicht angenommen werden.

## 5. Diskussion

In diesem Abschnitt werden die empirischen Ergebnisse zusammengefasst, sowie Auffälligkeiten bewertet und diskutiert. Mit der Einordnung in die Theorie erfolgt die Bewertung der gewonnenen Ergebnisse im theoretischen Gesamtzusammenhang. Abschließend werden die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst und auf mögliche Anknüpfungspunkte für weitere Forschung verwiesen.

### 5.1. Diskussion der zentralen Ergebnisse

Im Rahmen der Studie wird die Ernährungsqualität unter dem Einfluss von Arbeitslosigkeit untersucht. Die Ergebnisse beziehen sich auf Querschnittsdaten der deutschen Bevölkerung zwischen 50 und 80 Jahren, welche im Rahmen der NVS II (2005 - 2007) erhoben wurden.

Wie auch die anderen Berufsstände erfüllen Arbeitslose in allen Lebensmittelkategorien die Empfehlungen der DGE. Auch die Zufuhr von Nährstoffen liegt mit Ausnahme von Ballaststoffen, Folsäure und Vitamin D bei allen Gruppen über der empfohlenen Zufuhrmenge. Dennoch zeigt die Betrachtung der Verzehrsmengen von Lebensmitteln, dass Arbeitslose im Vergleich zur übrigen Bevölkerung größere Mengen an "ungesunden" Lebensmitteln wie Fleisch, Eier oder Knabberartikel verzehren. Die zu geringe Zufuhr an Ballaststoffen kann wahrscheinlich auf einen geringeren Verzehr von Obst und Gemüse zurückgeführt werden.

Im Vergleich zu Ruheständlern erreichen Arbeitslose schlechtere Indexwerte des HEI-NVS II, dies weist auf eine schlechtere Lebensmittelauswahl hin. Eine ungünstigere Lebensmittelauswahl vereint mit häufigerem AHV spiegelt sich auch darin wieder, dass Arbeitslose ihren Energiebedarf mit einem, über die Empfehlung der DGE hinausgehenden, hohen Anteil Fett und Protein decken und vergleichsweise zu wenig Kohlenhydrate konsumieren.

Obwohl Arbeitslose bei der Lebensmittelauswahl Entscheidungen treffen, die als ungünstig bewertet werden können, beeinflusst dies die Qualität ihrer Ernährung nicht signifikant. Wie die Ergebnisse der Regression zeigen, hat die Tatsache arbeitslos zu sein bei keinem der Indizes einen Einfluss auf die Höhe des Wertes.

Auch die Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Einkommensklassen wirkt sich nicht auf die Qualität der Ernährung aus. Starken Einfluss haben hingegen das Geschlecht, sportliche Aktivität, Interesse an Ernährung oder das Rauchverhalten. Auch die Bewirtschaftung eines Gartens, das Halten einer Diät und die Haushaltsgröße sind Faktoren, die alle drei Indizes beeinflussen. Das Bildungsniveau und die Zugehörigkeit zur sozialen Schicht zeigen Einflüsse auf die Nährstoffzufuhr, nicht aber auf die Lebensmittelauswahl.

Übereinstimmend mit den Erwartungen weisen Frauen eine höhere Ernährungsqualität als Männer auf. Die Ernährungsqualität von Sportlern und Personen, die eine Diät führen, ist besser und diejenige von Rauchern und Personen, die sich nicht für Ernährung interessieren, ist schlechter. Auch diese Ergebnisse decken sich mit den vorangestellten Erwartungen und vergleichbaren Studien (vgl. Röder 1998; Thiele et al. 2004; Schader 2015).

Auffällig ist, dass das Einkommen keinen signifikanten Einfluss auf die Ernährungsqualität hat. Das Einkommen wurde pro Haushalt und nicht pro Kopf erfasst und in Schritten zwischen 0 € und 1500 €, 1501 € und 3000 € und über 3001 € eingeteilt. Angaben zur Höhe eines frei verfügbaren Betrags für Lebensmittel oder andere Konsumausgaben gibt es nicht. Aufbauend auf der Argumentation, dass eine objektiv hohe Ernährungsqualität bereits auf einer niedrigen Stufe der Bedürfnispyramide erreicht ist und dass es in Deutschland möglich ist, gesunde und ausreichend Lebensmittel mit wenig Geld zu erwerben, ist dieses Ergebnis nicht überraschend. Biesalski und Black (2016) weisen zusätzlich darauf hin, dass von Armut betroffene Menschen Kreativität und Netzwerke entwickeln, um an Nahrungsmittel zu gelangen. Auf Freiwilligkeit basierende Einrichtungen wie die Tafel e.V. bieten eine Infrastruktur, um mit geringen oder fehlenden finanziellen Mitteln ausreichend Lebensmittel zu erhalten.

Die Disaggregation zeigt, dass eine gesonderte Betrachtung einzelner Nährstoffe zusätzliche Faktoren aufdeckt, welche ihre Zufuhrmenge beeinflussen. So zeigen beispielsweise der BMI, ein mittlerer subjektiver Gesundheitszustand oder die geografische Herkunft Einflüsse auf die Zufuhrmengen einzelner Qualitätsmaße, nicht aber auf den Index. Auch das Einkommen und Arbeitslosigkeit werden zu signifikanten Einflussfaktoren bei bestimmten Nährstoffen. Ein hohes Einkommen

zeigt sich in einer höheren Calciumaufnahme, und Arbeitslosigkeit senkt diese. Besonders Milchprodukte, welche zu den teureren Lebensmitteln gehören, sind Lieferanten für diesen Nährstoff. Über Ursachen der vergleichsweise geringen Natriumzufuhr von arbeitslosen Frauen kann nur gemutmaßt werden. Es wird vermutet, dass arbeitslose Männer öfter außer Haus essen und dort salzhaltigere Speisen konsumieren, während Frauen eher zuhause bleiben. Im Allgemeinen bedarf die Erklärung der Unterschiede zwischen den Geschlechtern weiterer Forschung.

Bei den disaggregiert betrachteten Nährstoffen zeigen sich konsistente Ergebnisse für Index 1 bezüglich Vorzeichen und signifikanter Variablen. Bei den positiven Nährstoffen Calcium und Ballaststoffen ist die Zufuhrmenge bei Frauen und Erwerbstätigen größer. Eine höhere Kalorienaufnahme, Rauchen und fehlendes Interesse an Ernährungsinformation führen zu höheren Aufnahmen von negativen Nährstoffen.

Wie in Kapitel 2.3.2 diskutiert, bringt die gesonderte Analyse einzelner Nährstoffe zusätzliche Erkenntnisse über deren Aufnahme und Einflussfaktoren. Dies wird jedoch nicht negativ auf die Güte des aggregierten Index ausgelegt, sondern als zusätzlicher Informationsgewinn angesehen.

Bei Index 2 hingegen zeigt die Disaggregation, dass bei der Aggregation Informationen verloren gehen. Index 2 weist für Männer und Raucher schlechtere Werte auf. Dies deckt sich mit der Betrachtung von Natrium und Cholesterin, nicht aber mit der Aufnahme an Zucker. Hier nehmen Raucher und Männer eine geringere Menge als Nichtraucher und Frauen zu sich. Aus Index 2 ist diese, als positiv zu wertende Beobachtung, nicht ersichtlich.

Die Aufnahme von Zucker in den Index 2 führt folglich dazu, dass die negative Tendenz der anderen Nährstoffe bei Männern abgeschwächt angezeigt wird und dass die "Schwachpunkte" von Frauen und Nichtrauchern untergehen. Auch Schader (2015, S. 92) weist in ihrer Diskussion darauf hin, dass der Index 1 für Unterversorgung konsistent ist, aber Index 2 für Überversorgung einen Informationsverlust durch Aggregation verzeichnet.

Eine allgemeine Überschreitung der Zufuhrempfehlung bei fast allen Nährstoffen und die Tatsache, dass Überschreitungen bei der Berechnung des Index 1 zu

voller Punktzahl führen, macht die Differenzierung schwierig. Da sowohl die deskriptive Statistik häufig niedrigere Werte für Arbeitslose ausweist, als auch weiterführende Studien von verstecktem Nährstoffmangel in Deutschland sprechen (Medscape 2013), bieten diese Ergebnisse Anknüpfungspunkte für weitere Forschungsvorhaben.

Der Vergleich zwischen Ruheständlern und Arbeitslosen verfehlt für Index 1, der die Versorgung mit positiven Nährstoffen abbildet, nur knapp das Signifikanzniveau von 95 %. Bereits bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 % zeigt Index 1, dass Arbeitslose eine schlechtere Versorgung mit positiven Nährstoffen haben als Ruheständler. In Anbetracht dieser Beobachtung und den vorherigen Kritikpunkten an Index 2 wäre es von Interesse, diesen Vergleich unter Anlegen eines anderen Maßstabes oder der Verwendung anderer Indikatoren nochmals durchzuführen.

Zusammenfassendes Ergebnis der empirischen Untersuchung ist, dass das Geschlecht und ernährungsbezogene Faktoren wie das Rauchverhalten, das Halten einer Diät oder das regelmäßige Treiben von Sport größere Einflüsse auf die Qualität der Ernährung haben als Erwerbsstatus, Einkommen oder Bildungsstand.

Der Vergleich des Ernährungsverhaltens von Arbeitslosen mit Ruheständlern zeigt aber, dass erstere in der Tendenz über eine schlechtere Ernährungsqualität verfügen. Im Vergleich zu Ruheständlern konsumieren Arbeitslose mehr negativ bewertete Lebensmittel wie Knabberartikel, Fleisch und Eier und erreichen schlechtere Indexwerte für den HEI-NVS II. Auch die Betrachtung der Nährstoffzufuhr im Einzelnen weist Unterschiede auf, beispielsweise eine verminderte Calciumzufuhr bei Arbeitslosigkeit, lässt aber keine Aussagen für signifikante Unterschiede in der Ernährungsqualität als solche zu.

### **5.2. Einordnung der Ergebnisse in die Theorie**

Die Ernährungsqualität von Arbeitslosen wurde unter der Annahme untersucht, dass sie eine geeignete Größe zur Messung des Konsumniveaus darstellt. In der Lebenszyklustheorie stellt der Verlust des Arbeitsplatzes einen Schock dar, welcher zur Senkung des Konsumniveaus führt. Anders als im Ruhestand

konnten noch nicht ausreichend Ressourcen oder Ersparnisse angesammelt werden.

Die Beobachtung des Ausgabenrückgangs und eine verminderte Ernährungsqualität von Arbeitslosen im Vergleich zu Ruheständlern zeigen sich konsistent mit dieser Theorie.

Die Haushaltsproduktionstheorie besagt, dass nutzenstiftende Güter über das Zusammenwirken von Geld, Zeit und Humankapital erstellt werden können.

Wie beim Eintritt in den Ruhestand verringert sich bei Arbeitslosigkeit auch das Einkommen und zeitliche Ressourcen werden frei. Im Fall von Ruheständlern kann eine gleichbleibende, teilweise verbesserte Ernährungsqualität gegenüber Erwerbstätigen über diese Ressourcenallokation erklärt werden (vgl. Schader 2015; Aguiar und Hurst 2005).

Viele langfristige Ressourcen wie eine Immobilie oder ein angespartes Vermögen stehen Arbeitslosen jedoch noch nicht zur Verfügung und die freiwerdende Zeit ist bei Arbeitslosigkeit anders gebunden als im Ruhestand. Arbeitslose wenden weniger Zeit für die Zubereitung von Speisen oder Einkaufen auf, was den Ausgleich des Einkommensverlustes über Haushaltsproduktion schmälert. Gleichzeitig lässt sich über die Haushaltsproduktionstheorie erklären, warum der Einschnitt in die Ernährungsqualität bei Arbeitslosigkeit von geringerem Ausmaß ist, wie anhand der Höhe des Ausgabenrückgangs vermutet werden kann. Die Ergebnisse der Arbeit stehen somit auch im Einklang mit der Haushaltsproduktionstheorie.

Auch die Vermutung, dass sich die Nachfrage nach Ernährungsqualität weniger über das Einkommen als über andere sozioökonomische oder ernährungs- und gesundheitsbezogenen Faktoren erklären lässt, wird bestätigt.

### **5.3. Zusammenfassung und Ausblick**

Zusammenfassendes Ergebnis der Studie ist, dass Unterschiede in der Ernährung von Arbeitslosen im Vergleich zur übrigen Bevölkerung sowie im Speziellen zu Ruheständlern bestehen. Obwohl Arbeitslosigkeit nicht als erklärender Faktor für eine schlechtere Ernährungsqualität identifiziert werden

konnte, kann eine Tendenz der Lebensmittelauswahl ins Negative beobachtet werden.

Die Entwicklung geeigneter Indikatoren für die Qualität der Ernährung ist jedoch noch nicht abgeschlossen. Auch die hier verwendeten Indizes stellen eine, für die Daten der NVS II am besten geeignete Auswahl aus möglichen Indikatoren dar.

Ein weiterer Indikator, für die Bewertung der Ernährungsqualität ist beispielsweise der Dietary Quality Index, welcher die Faktoren Fett, gesättigte Fettsäuren, Cholesterin, Salz, Calcium, Obst und Gemüse, Protein und Kohlenhydrate miteinander verrechnet (Irz et al. 2014, S. 1179). Aufgrund fehlender Angaben zur Aufnahme von gesättigten Fettsäuren und der Verzehrshäufigkeit von Obst und Gemüse konnte dieser Index nicht in die Betrachtung einbezogen werden.

Die Anregungen von Schader (2016, S. 92) aufgreifend, wurden bei der Berechnung der Indizes geschlechtsspezifische Unterschiede berücksichtigt und in die Betrachtung einbezogen. Sowohl in der Lebensmittelauswahl und der Nährstoffversorgung als auch bei der Ernährungsqualität lassen sich geschlechtsspezifische Unterschiede beobachten, die sich innerhalb der einzelnen Erwerbsstadien fortsetzen. Ein Vergleich zwischen Männern und Frauen unterschiedlicher Gruppen sowie die Erforschung der Ursachen oder Auswirkungen dieser Unterschiede bietet Raum für weitere Arbeiten.

Weiterhin gilt es darauf hinzuweisen, dass es sich bei dem verwendeten Datensatz um Querschnittsdaten aus den Jahren 2005 bis 2007 handelt und dies bei der Interpretation oder etwaigen Vergleichen berücksichtigt werden muss.

Insgesamt zeigen sich die Ergebnisse konsistent mit den Erwartungen und der Theorie. Wie bei einem Schock im Lebenszyklus zu erwarten ist, sinkt das Konsumniveau gemessen an der Qualität der Ernährung bei Arbeitslosigkeit ab. Anders als Ruheständlern, welche sich auf die Situation vorbereiten konnten, gelingt es Arbeitslosen nicht, dieses Defizit vollständig auszugleichen. Dennoch spricht eine relativ stabile Ernährungsqualität in Verbindung mit leicht gesteigerten Ausgaben für den Konsum im Haushalt dafür, dass im Bereich der Ernährungsqualität die Theorie der Haushaltsproduktion als bestätigt angesehen werden kann. Auch die Tatsache, dass unterschiedliche Einkommensklassen

keinen Einfluss auf die Ernährungsqualität zeigen, unterstützt die Argumentation, dass der Konsum eines Haushalts nicht rein monetär gemessen werden sollte.

In der Studie erfolgt ein Querschnittsvergleich zwischen Arbeitslosen, Ruheständlern und dem Kollektiv. Eine Längsschnittstudie, in der die Veränderung der Ernährungsqualität vor und nach dem Verlust des Arbeitsplatzes untersucht werden kann, würde zusätzliche Einblicke in die Ursachen einer beispielsweise schlechtere Lebensmittelauswahl ermöglichen.

Da im Rahmen der Studie weitere Faktoren identifiziert wurden, die sich auf die Qualität der Ernährung auswirken und es sich bei der Einteilung "Arbeitslose" um den Durchschnitt aller Arten von Arbeitslosigkeit handelt, wird eine differenziertere Betrachtung empfohlen. Arbeitslose können beispielsweise nach der Dauer ihrer Arbeitslosigkeit oder nach ihrem sozialen Umfeld und dem familiären Hintergrund getrennt untersucht werden. Biesalski (2016, S. 17) kritisiert, dass besonders von Armut bedrohte Personen wie Migranten, Obdachlose oder alte Menschen in der NVS II unterrepräsentiert sind. Mit Wissen um diese unterschiedlichen Gruppen können auch Unterstützungsmaßnahmen gezielter entwickelt und eingeführt werden.

Laut Biesalski (2016, S. 17) zeigt sich wirkliche Armut in der Ernährung nicht nur an objektiven Kennzahlen, sondern vor allem in unregelmäßigen Mahlzeiten und dem Ausschluss aus dem Sozialleben.

Insgesamt bietet diese Studie erstmals ein grundlegendes Abbild der Ernährungssituation von deutschen Arbeitslosen über 50 Jahre. Sowohl Besonderheiten in der Lebensmittelauswahl als auch Defizite oder Überversorgung bei Nährstoffen werden hervorgehoben. Der Vergleich der Ernährungsqualität von Arbeitslosen mit der von Ruheständlern gibt zusätzlich die Möglichkeit, die Erkenntnisse in ein Gesamtbild einzuordnen, über das bereits mehr bekannt ist. Die Arbeit liefert wichtige, bisher nicht dokumentierte Erkenntnisse und bildet eine gute Grundlage, um Forschung darauf aufzubauen.

**LITERATURVERZEICHNIS**

- Adamy, W. (2009): Arbeitslosigkeit und Gesundheit: Präventionspotentiale nicht ausgeschöpft. In: Elisabeth Leiss (Hg.): Sprachphilosophie. Berlin: De Gruyter (De Gruyter Studienbuch)
- Aguiar, M.; Hurst, E. (2005): Consumption versus Expenditure. In: *Journal of Political Economies* 5 (113), S. 919–948.
- Aguiar, M.; Hurst, E. (2008): Deconstructing Lifecycle Expenditure. Working Paper 13893, NBER Working Paper Series. Cambridge, Online verfügbar unter: <http://www.nber.org/papers/w13893>
- Bäcker, G. (1997): Arbeitslosigkeit und Armut. - Defizite der Sozialen Sicherung. In: Siegfried Müller und Otto Ulrich (Hg.): Armut im Sozialstaat. Gesellschaftliche Analysen und sozialpolitische Konsequenzen. Neuwied [u.a.]: Luchterhand, S. 95–112.
- Barrett, G.; Kecmanovic, M. (2013): Changes in subjective well-being with retirement. Assessing savings adequacy. In: *Applied Economics* 45 (35), S. 4883–4893. DOI: 10.1080/00036846.2013.806786.
- Bernheim, D.; Skinner, J; Weinberg, S. (2001): What Accounts for the Variation in Retirement Wealth Among U.S. Households? In: *The American Economic Review* 91 (4), 832
- Biesalski, H. K.; Black, R. E. (Hg.) (2016): Hidden Hunger. Malnutrition and the first 1,000 days of life : Causes, Consequences, and Solutions. Basel, New York: Karger (World review of nutrition and dietetics Band Nummer 115).
- Bundesamt, S.: Statistisches Jahrbuch 2015, Online verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch/StatistischesJahrbuch.html>; zuletzt geprüft am 08.11.2016.
- Burzig, J., Herrmann, R. (2012): Food expenditure patterns of the generation 50+: an Engelcurve analysis for Germany, *British Food Journal*, Vol. 114 Issue: 10, pp.1380-1393, DOI:10.1108/00070701211262975
- Caliendo, F.; Aadland, D. (2007): Short-term planning and the life-cycle consumption puzzle. In: *Journal of Economic Dynamics and Control* 31 (4), S. 1392–1415. DOI: 10.1016/j.jedc.2006.05.002.
- Demydas, T. (2014): Dietary Quality, Behavioural Factors and Cardiovascular Health. An Econometric Analysis of Structural Relationships with the data of the National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006, USA. Dissertation. Justus Liebig Universität, Gießen. Agrarpolitik und Marktforschung
- DGE (2012): Vitamin D. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V Online verfügbar unter <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/vitamin-d/>, zuletzt geprüft am 15.02.2017.
- DGE (2013): Ausgewählte Fragen und Antworten zu Folat. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., S. 1-7, Online verfügbar unter <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/folat/>, zuletzt geprüft am 15.02.2017.

- DGE (2015a): Ausgewählte Fragen und Antworten zu Niacin. Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V., S. 1–5, Online verfügbar unter <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/faqs/niacin/>, zuletzt geprüft am 10.02.2017.
- DGE (2015b): Energie. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/energie/>, zuletzt geprüft am 29.09.2016.
- DGE (Hg.), (2016): Ausgewählte Fragen und Antworten zu Natrium. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/faqs/natrium/#c4060>, zuletzt geprüft am 10.02.2017.
- dpa (2016): Deutsche uneins über Zuckersteuer. Hg. v. FOCUS online. Online verfügbar unter [http://www.focus.de/panorama/welt/ernaehrung-deutsche-uneins-ueber-zuckersteuer\\_id\\_5925111.html](http://www.focus.de/panorama/welt/ernaehrung-deutsche-uneins-ueber-zuckersteuer_id_5925111.html), zuletzt aktualisiert am 12.09.2016, zuletzt geprüft am 22.02.2017.
- Drescher, L.S. (2007): *Healthy Food Diversity as a Concept of Dietary Quality. Measurement, Determinants of Consumer Demand, and Willingness to pay*. 1. Aufl. Göttingen: Cuvillier.
- Eisinger-Watzl, M.; Wittig, F.; Heuer, T.; Hoffmann, I. (2015): Customers Purchasing Organic Food - Do They Live Healthier? Results of the German National Nutrition Survey II. In: *European Journal of Nutrition & Food Safety* 5 (1), S. 59–71.  
DOI: 10.9734/EJNFS/2015/12734.
- El Mekkaoui de Freitas, N.; Oliveira Martins, J. (2014): Health, Pension Benefits and Longevity. How they Affect Household Savings? In: *The Journal of the Economics of Ageing* 3, S. 21–28. DOI: 10.1016/j.jjeoa.2014.03.001.
- Erhardt, J.; Conzelmann, B. (2003): BMI-Berechnung (body mass index) - Ernährungsinformationen der Universität Hohenheim. Institut für Biologische Chemie und Ernährungswissenschaft. Online verfügbar unter <https://www.uni-hohenheim.de/wwwin140/info/interaktives/bmi.htm>, zuletzt aktualisiert am 04.05.2003, zuletzt geprüft am 10.02.2017.
- Field, A. (2005): *Discovering Statistics Using SPSS*. 2nd ed. London: SAGE (Introducing statistical methods).
- Fisher, J.; Johnson, D.S.; Marchand, J.; Smeeding, T.M.; Boyle, B. (2008): The retirement consumption conundrum. Evidence from a consumption survey. In: *Economics Letters* 99 (3), S. 482–485. DOI: 10.1016/j.econlet.2007.09.030.
- Holleder, A. (Hg.) (2009) *Gesundheit von Arbeitslosen fördern! Ein Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, (2009). Frankfurt, M.: Fachhochschulverlag, Bd. 22.
- Graubner, S., (2009): Prävention von Fettstoffwechselstörungen und Folgeerkrankungen – Ernährung und Lebensstilfaktoren beeinflussen die Blutfettwerte. Hg. v. DGE. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE). Online verfügbar unter <https://www.dge.de/presse/pm/praevention-von->

- fettstoffwechselstörungen-und-folgekrankheiten/, zuletzt geprüft am 10.02.2017.
- Graubner, S. (2012): Mehr Ballaststoffe bitte! – Ballaststoffzufuhr lässt sich im Alltag leicht steigern. Hg. v. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/presse/pm/mehr-ballaststoffe-bitte/>, zuletzt geprüft am 10.02.2017.
- Hesse, K.; Hoffmann, C.; Thiele, S. (2002): Änderungen der Struktur der Nachfrage nach Nahrungs- und Genussmitteln privater Haushalte und deren Bedeutung für die Ernährungs- und Agrarwirtschaft Schleswig-Holsteins. No. 0302. Hg. v. Universität Kiel, Department of Food Economics and Consumption. Leibnitz-Informationszentrum Wirtschaft (Working Paper). Online verfügbar unter <http://hdl.handle.net/10419/23594>
- Hilbig, A.; Heuer, T.; Krems, C.; Straßburg, A.; Eisinger-Watzl, M.; Heyer, A.; Tschida, A.; Götz, A.; Pfau, C. (2009): Wie isst Deutschland? Auswertungen der Nationalen Verzehrsstudie II zum Lebensmittelverzehr. In: *Ernährungsumschau* 56 (1/09), S. 16–23
- Hoffmann, I.; Spiller, A.; Cordts, A.; Schulze, B.; Bravo, P.; Antonio, C. (2010): Auswertung der Daten der Nationalen Verzehrsstudie II (NVS II). Eine integrierte verhaltens- und lebensstilbasierte Analyse des Bio-Konsums, Max-Rubner-Institut, Institut für Ernährungsverhalten, D-Karlsruhe und Georg-August-Universität Göttingen, Abteilung Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte, D-Göttingen.
- Holzinger, C. (2009): Einfluss des Außer-Haus-Verzehrs auf die Ernährungsqualität bei österreichischen Erwachsenen. Diplomarbeit. Universität, Wien. Ernährungswissenschaften
- Irz, X.; Fratiglioni, L.; Kuosmanen, N.; Mazzocchi, M.; Modugno, L.; Nocella, G.; Shakersain, B.; Traill, W. B.; Xu, W.; Zanello, G. (2014): Sociodemographic Determinants of Diet Quality of the EU Elderly: a Comparative Analysis in Four Countries. In: *Public health nutrition* 17 (5), S. 1177–1189. DOI: 10.1017/S1368980013001146.
- Kennedy, E.; Ohls, J.; Carlson, S., Flening, K. (1995): The Healthy Eating Index. In: *Journal of the American Dietetic Association* 95 (10), S. 1103–1108. DOI: 10.1016/S0002-8223(95)00300-2.
- Kooperationsverbund "Gesundheitsförderung bei sozial Benachteiligten" (Hg.) (2012): Gemeinsam Handeln: Gesundheitsförderung bei Arbeitslosen. - Eckpunkte zum Vorgehen im kommunalen Rahmen. Berlin. Online verfügbar unter [www.gesundheitliche-chancengleichheit.de](http://www.gesundheitliche-chancengleichheit.de), zuletzt geprüft am 24.10.2016.
- Krems, C.; Bauch, A.; Götz, A.; Heuer, T.; Hild, A.; Möseneder, J.; Brombach, C. (2006): Methoden der Nationalen Verzehrsstudie II. In: *Ernährungsumschau* 53 (2), S. 44–50. Online verfügbar unter <https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-artikel/13-02-2006-methoden-der-nationalen-verzehrsstudie-ii/>, zuletzt geprüft am 10.02.2017.
- Lehmkuhler, S. (2002): Die Gießener Ernährungsstudie über das Ernährungsverhalten von Armutshaushalten (GESA) : qualitative Fallstudien. Dissertation. Justus Liebig Universität, Gießen. Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement

- Leschik-Bonnet, E. (2015): Position der Deutschen Gesellschaft für Ernährung WHO-Guideline (2015): Sugars Intake for Adults and Children, zuletzt geprüft am 09.02.2017.
- Linseisen (2013): Ausgewählte Fragen und Antworten zu Calcium. Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. Hg. v. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE). Online verfügbar unter <https://www.dge.de/wissenschaft/weiterpublikationen/faqs/calcium/>, zuletzt geprüft am 10.02.2017.
- Lührmann, M. (2009): Consumer Expenditures and Home Production at Retirement – New Evidence from Germany. In: *German Economic Review* 11 (2), S. 225–245
- Mankiw, N. G.; Herrmann, M.; Wagner, A. (2008): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. 3., überarb. Aufl. // 4., überarb. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Martiniak, Y.; Heuer, T.; Hoffmann, I.; (2015): Intake of Dietary Folate and Folic Acid in Germany Based on Different Scenarios for Food Fortification with Folic Acid. In: *European Journal of Nutrition* 54 (7), S. 1045–1054. DOI: 10.1007/s00394-014-0781-1.
- Max Rubner Institut (2008a): Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht, Teil 1, Karlsruhe: Max-Rubner-Institut, Institut für Ernährungsverhalten
- Max Rubner-Institut, (2008b): Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht, Teil 2, Karlsruhe: Max-Rubner-Institut, Institut für Ernährungsverhalten
- Medscape Deutschland; Laabs, A. (2013): Mangelernährung in Industrieländern | Medscape. Interview mit Hans Konrad Prof. Dr. med. Biesalski. Online verfügbar unter <http://deutsch.medscape.com/artikel/4900839>; zuletzt geprüft am 4.10.2016
- Mensink, G. (2002): Was essen wir heute? Ernährungsverhalten in Deutschland. Berlin: Robert Koch-Institut (Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes).
- Muff, C.; Weyers, S. (2010): Sozialer Status und Ernährungsqualität. Evidenz, Ursachen und Intervention. In: *Ernährungsumschau* (57 2/10), S. 84–89.
- Piorkowsky, M. (2011): Alltags- und Lebensökonomie. Erweiterte mikroökonomische Grundlagen für finanzwirtschaftliche und sozioökonomisch-ökologische Basiskompetenzen. Bonn: V & R unipress.
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hg.) (2003): Arbeitslosigkeit und Gesundheit (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 13. Online verfügbar unter [http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/Themenhefte/arbeitslosigkeit\\_inhalt.html?nn=2370692](http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/Themenhefte/arbeitslosigkeit_inhalt.html?nn=2370692), zuletzt geprüft am 24.10.2016. Berlin: Robert Koch-Institut
- Röder, C. (1997): Der Einfluss von ernährungsspezifischem Wissen auf die Nachfrage nach Nahrungsmitteln. In: Bauer, S.; Herrmann, R.; Kuhlmann, F. (1997): Märkte der Agrar- und Ernährungswirtschaft – Analyse, einzelwirtschaftliche Strategien, staatliche Einflussnahme. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 33, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag, S.97-109.

- Röder, C. (1998): Determinanten der Nachfrage nach Nahrungsmitteln und Ernährungsqualität in Deutschland. Eine ökonometrische Analyse auf der Grundlage der Nationalen Verzehrsstudie. Holm: Buched. Agrimedia (Agrarwirtschaft Sonderheft, 161).
- Schader, L. (2015): Ruhestandeffekte auf die Ernährungsqualität. Eine empirische Analyse für Deutschland auf Grundlage von NVS-II-Daten. Arbeitsbericht Masterarbeit. Justus Liebig Universität, Gießen. Agrarpolitik und Marktforschung
- Schader, L.; Herrmann, R. (2016): Dietary Quality among the Elderly in Germany: A Retirement-Nutrition Puzzle?; unveröffentlichtes Manuskript
- Schlieper, C. A. (2008): Ernährung heute. 13., überarbeitete und erweiterte Auflage. Hamburg, Hamburg: Büchner; Handwerk und Technik.
- Soutscheck, S. (2016): Vitamin A (Retinol). Hg. v. Wort & Bild Verlag Konradshöhe GmbH & Co. KG. Online verfügbar unter <http://www.apothekenumschau.de/Ernaehrung/Vitamin-A-Retinol-169709.html>, zuletzt aktualisiert am 29.02.2016, zuletzt geprüft am 10.02.2017.
- Statistisches Bundesamt (Hg.), (2012): Arbeitsmärkte im Wandel (einmalige Erscheinung). Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Teuber, R.; Elsholz, R.; Staudigel, M. (2014) Einführung in Eviews - Teil II, Skript zur Vorlesung, 8. überarbeitete Fassung, Justus Liebig Universität, Gießen, zuletzt geprüft am 31.12.2016.
- Thiele, S. (2001): Die Nachfrage nach Ernährungsqualität als Gesundheitsaspekt in der Lebensmittelnachfrage. In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. Liberalisierung des Weltagrarhandels – Strategien und Konsequenzen, Bd. 37. Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.), S. 295–303
- Thiele, S.; Mensink, G.B.; Beitz, R. (2004): Determinants of Diet Quality. In: *Public Health Nutrition* 7 (01), S. 29–37. DOI: 10.1079/PHN2003516.
- Träger, M.; Pettner, J.; Thiele, S. (2016): Evaluation of Diet Quality by means of the Healthy Eating Index and its Modified Variants. In: *Ernährungsumschau* 63 (5), S. 110–118.
- Velarde, M.; Herrmann, R. (2014): Time Use for Consumption and Household Production of Food: Is There a Retirement-Consumption Puzzle in Germany? In: *The Journal of the Economics of Ageing*, Volume 3: S. 1-10; <https://doi-org.ezproxy.uni-giessen.de/10.1016/j.jeoa.2013.12.003>.
- von Rüsten, A. (2009): Die Bewertung der Lebensmittelaufnahme mittels eines ‚Healthy Eating Index‘ (HEI-EPIC). In: *Ernährungsumschau* 56 (8), S. 450–456.
- Wildner, S. (2000): Die Nachfrage nach Nahrungsmitteln in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung von Gesundheitsinformationen. Bergen: Agrimedia (Agrarwirtschaft Sonderheft, 169).
- Wittig, F. (2015): Methoden zur umfassenden Darstellung des Lebensmittelverzehrs am Beispiel von Bio-Käufern und Nicht-Bio-Käufern : Auswertungen auf Basis der Nationalen Verzehrsstudie II. Dissertation. Justus Liebig Uni-

## LITERATURVERZEICHNIS

versität, Gießen. Ernährungsverhalten, Online verfügbar unter:  
<http://geb.uni-giessen.de.ezproxy.uni-giessen.de/geb/volltexte/2015/11613/>

**ANHANG**

**Anhang 1: Vergleich des durchschnittlichen Lebensmittelverzehrs von Arbeitslosen mit Ruheständlern**

Vergleich des durchschnittlichen Lebensmittelverzehrs von Arbeitslosen mit Ruheständlern							
Lebensmittelgruppe	Berufsgruppe	Gesamt		Männlich		Weiblich	
		Zufuhr (MW)	Std. Abw.	Zufuhr (MW)	Std. Abw.	Zufuhr (MW)	Std. Abw.
Brot und Brötchen (g/d)	Ruhestand	155,63	78,84	155,24	84,90	173,91	68,56
	Arbeitslos	143,80	76,52	170,30	85,21	116,84	85,21
Getreide und Getreideerzeugnisse (g/d)	Ruhestand	25,75	32,67	25,64	35,73	27,71	28,23
	Arbeitslos	26,48	33,16	24,13	34,82	27,14	34,82
Backwaren (g/d)	Ruhestand	33,31	37,57	37,39	41,39	29,41	31,34
	Arbeitslos	34,01	44,83	43,31	56,67	25,36	26,98
Gemüse, Pilze und Hülsenfrüchte (g/d)	Ruhestand	132,91	99,86	132,78	96,94	128,21	104,01
	Arbeitslos	135,12	116,85	124,94	116,45	145,73	116,45
Kartoffeln und Kartoffelerzeugnisse (g/d)	Ruhestand	86,28	47,71	86,46	52,08	97,00	41,30
	Arbeitslos	80,16	47,67	90,11	53,06	70,76	53,06
Obst und Obsterzeugnisse (g/d)	Ruhestand	321,40	236,86	318,89	237,53	302,72	229,15
	Arbeitslos	293,35	219,87	260,62	204,13	320,78	204,13
Nüsse und Samen (g/d)	Ruhestand	2,65	9,85	2,62	9,18	2,54	10,47
	Arbeitslos	2,63	8,82	3,30	11,37	2,37	11,37
Streichfette und Öle (g/d)	Ruhestand	25,53	21,84	25,72	25,23	30,02	18,02
	Arbeitslos	27,18	23,64	32,44	26,03	21,43	26,03
Milch, Milcherzeugnisse, Käse und Quark (g/d)	Ruhestand	223,99	220,57	222,60	229,23	215,20	205,59
	Arbeitslos	202,87	202,51	222,64	252,35	189,65	252,35
Eier (g/d)	Ruhestand	12,72	14,43	12,72	16,09	14,24	11,95
	Arbeitslos	17,07	19,05	21,21	22,61	14,57	22,61
Fleisch, Wurstwaren und Fleischerzeugnisse (g/d)	Ruhestand	64,49	47,25	64,78	54,09	83,11	31,55
	Arbeitslos	77,82	56,74	100,69	58,75	48,15	58,75
Fisch, Fischerzeugnisse und Meeresfrüchte (g/d)	Ruhestand	18,91	22,99	18,85	24,87	20,48	20,81
	Arbeitslos	15,67	17,03	15,27	14,97	15,82	14,97
Suppen und Eintöpfe (g/d)	Ruhestand	99,87	104,60	100,66	116,10	111,44	92,89
	Arbeitslos	99,79	90,61	132,85	118,15	75,95	118,15
Soße und würzende Zutaten (g/d)	Ruhestand	23,65	27,17	23,62	30,91	27,75	22,07
	Arbeitslos	27,21	30,16	32,54	32,86	19,54	32,86
Süßwaren (g/d)	Ruhestand	42,95	37,49	42,89	40,68	45,84	32,97
	Arbeitslos	44,60	47,38	49,44	57,84	39,62	57,84
Knabberartikel (g/d)	Ruhestand	2,79	8,15	2,72	8,52	3,28	6,38
	Arbeitslos	4,67	13,65	6,71	17,85	2,18	17,85
Alkohol (g/d)	Ruhestand	10,60	15,50	16,12	18,74	5,04	8,18
	Arbeitslos	11,16	18,74	17,56	23,77	4,69	7,37

Grau hinterlegt: signifikant nach Mann-Whitney-U Test (mit Signifikanzniveau = 95 %)

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten der NVS II (2005 -2007) und der DGE 2015

ANHANG

Anhang 2: Detaillierte Übersicht über die Nährstoffaufnahme von Arbeitslosen und dem übrigen Kollektiv

Vergleich der Nährstoffaufnahme von Arbeitslosen und dem übrigen Kollektiv													
Nährstoff	Berufsgruppe	Gesamt				Männlich				Weiblich			
		Mittlere Zufuhr	Std. Abw.	Empfehlung	in % der Empfehlung	Mittlere Zufuhr	Std. Abw.	Empfehlung	in % der Empfehlung	Mittlere Zufuhr	Std. Abw.	Empfehlung	in % der Empfehlung
Ballaststoffe (g/d)	alle anderen	27,12	10,39	30	90%	28,11	11,00	30	94%	26,20	9,71	30	87%
	Arbeitslos	25,32	9,54	30	84%	25,98	10,69	30	87%	24,66	8,18	30	82%
Gesamtzucker (g/d)	alle anderen	227,66	75,52	100	228%	244,53	82,01	100	245%	212,23	65,22	100	212%
	Arbeitslos	223,24	80,61	100	223%	245,77	90,65	100	246%	200,50	60,01	100	200%
Cholesterin (mg/d)	alle anderen	302,56	143,83	300	101%	343,94	157,90	300	115%	264,72	117,11	300	88%
	Arbeitslos	326,45	159,34	300	109%	393,81	170,28	300	131%	258,47	110,75	300	86%
Natrium (mg/d)	alle anderen	2825,83	1007,19	550	514%	3205,30	1078,67	550	583%	2478,72	787,33	550	451%
	Arbeitslos	2872,42	1082,63	550	522%	3412,95	1095,15	550	621%	2326,88	689,39	550	423%
Calcium (mg/d)	alle anderen	1008,99	386,30	1000	101%	1033,67	411,87	1000	103%	986,42	359,65	1000	99%
	Arbeitslos	985,02	376,81	1000	99%	1049,41	445,52	1000	105%	920,04	272,13	1000	92%
Vitamin A (Retinol-Äquivalente; mg/d)	alle anderen	1,94	1,15	0,9	216%	2,10	1,23	0,8	262%	1,80	1,05	1	180%
	Arbeitslos	2,15	1,27	0,9	239%	2,37	1,43	0,8	297%	1,92	1,04	1	192%
Vitamin D (µg/d)	alle anderen	3,78	3,30	20	19%	4,23	3,68	20	21%	3,36	2,84	20	17%
	Arbeitslos	3,92	2,79	20	20%	4,35	2,80	20	22%	3,50	2,73	20	17%
Vitamin E (mg/d)	alle anderen	13,74	6,68	12	115%	14,56	7,06	11,5	127%	13,00	6,21	12,5	104%
	Arbeitslos	13,19	6,59	12	110%	14,28	6,51	11,5	124%	12,09	6,50	12,5	97%
Vitamin B1 (mg/d)	alle anderen	1,37	0,62	1,075	127%	1,51	0,64	1,15	132%	1,23	0,56	1	123%
	Arbeitslos	1,36	0,50	1,075	126%	1,53	0,50	1,15	133%	1,19	0,43	1	119%
Vitamin B2 (mg/d)	alle anderen	1,75	0,78	1,15	152%	1,88	0,80	1,3	145%	1,62	0,73	1	162%
	Arbeitslos	1,73	0,69	1,15	150%	1,94	0,75	1,3	149%	1,52	0,54	1	152%
acin-Äquivalente (mg)	alle anderen	31,28	11,26	12,75	245%	35,27	11,73	14,5	243%	27,63	9,43	11	251%
	Arbeitslos	32,08	10,78	12,75	252%	37,39	10,68	14,5	258%	26,72	7,61	11	243%
Vitamin B6 (mg/d)	alle anderen	2,09	0,88	1,325	157%	2,29	0,91	1,45	158%	1,90	0,82	1,2	158%
	Arbeitslos	2,06	0,71	1,325	156%	2,31	0,72	1,45	159%	1,81	0,61	1,2	151%
Vitamin B12 (µg/d)	alle anderen	5,24	2,58	3	175%	6,10	2,81	3	203%	4,45	2,06	3	148%
	Arbeitslos	5,55	2,84	3	185%	6,72	3,10	3	224%	4,36	1,87	3	145%
Vitamin C (mg/d)	alle anderen	153,54	83,07	102,5	150%	150,66	83,72	110	137%	156,18	82,36	95	164%
	Arbeitslos	147,53	72,96	102,5	144%	142,58	75,08	110	130%	152,52	70,92	95	161%
Folsäure-Äquivalente (µg/d)	alle anderen	291,55	142,16	300	97%	305,85	144,03	300	102%	278,48	139,22	300	93%
	Arbeitslos	284,63	111,10	300	95%	304,94	114,68	300	102%	264,14	103,43	300	88%
Kalium (mg/d)	alle anderen	3501,71	1035,88	2000	175%	3693,14	1079,42	2000	185%	3326,59	961,81	2000	166%
	Arbeitslos	3472,27	1058,05	2000	174%	3693,97	1148,54	2000	185%	3248,53	893,72	2000	162%
Magnesium (mg/d)	alle anderen	403,19	118,14	325	124%	432,91	122,47	350	124%	376,00	107,09	300	125%
	Arbeitslos	398,01	119,58	325	122%	434,72	134,46	350	124%	360,96	85,43	300	120%
Eisen (mg/d)	alle anderen	13,30	4,17	10	133%	14,42	4,40	10	144%	12,29	3,66	10	123%
	Arbeitslos	13,17	4,34	10	132%	14,47	4,79	10	145%	11,86	3,29	10	119%
Zink (mg/d)	alle anderen	10,38	3,42	8,5	122%	11,45	3,62	10	114%	9,41	2,91	7	134%
	Arbeitslos	10,30	3,62	8,5	121%	11,68	3,92	10	117%	8,92	2,55	7	127%
Energie (kcal/d)	alle anderen	2057,32	648,63			2306,26	686,30			1829,60	513,93		
	Arbeitslos	2075,45	759,10			2419,20	805,81			1728,51	492,60		

grau hinterlegt: Signifikant nach auf 95 % Niveau (Mann-Whitney-U-Test)

Fett: Unterschreitung der Zufuhrempfehlung

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten der NVS II (2005 -2007) und Zufuhrempfehlungen der DGE (2015)

ANHANG

Anhang 3: Vergleich der Nährstoffaufnahme von Arbeitslosen und Ruheständlern

Nährstoff	Berufsgruppe	Gesamt				Männlich				Weiblich			
		Mittlere Zufuhr	Std. Abw.	Empfehlung	in % der Ø-Empfehlung	Mittlere Zufuhr	Std. Abw.	Empfehlung	in % der Empfehlung	Mittlere Zufuhr	Std. Abw.	Empfehlung	in % der Empfehlung
Ballaststoffe (g/d)	Ruhestand	27,09	10,16	30	90%	28,15	10,79	30	94%	26,03	9,37	30	87%
	Arbeitslos	25,40	9,54	30	85%	26,29	10,69	30	88%	24,49	8,18	30	82%
Gesamtzucker (g/d)	Ruhestand	225,37	72,21	100	225%	240,30	77,57	100	240%	210,32	62,90	100	210%
	Arbeitslos	223,85	80,61	100	224%	248,30	90,65	100	248%	199,16	60,01	100	199%
Cholesterin (mg/d)	Ruhestand	297,76	137,87	300	99%	337,03	149,11	300	112%	258,18	112,45	300	86%
	Arbeitslos	329,31	159,34	300	110%	398,21	170,28	300	133%	259,74	110,75	300	87%
Natrium (mg/d)	Ruhestand	2793,96	969,84	550	508%	3142,35	1030,61	550	571%	2442,84	756,88	550	444%
	Arbeitslos	2862,96	1082,63	550	521%	3439,40	1095,15	550	625%	2281,03	689,39	550	415%
Calcium (mg/d)	Ruhestand	981,67	375,01	1000	98%	1006,20	398,37	1000	101%	956,94	348,28	1000	96%
	Arbeitslos	982,34	376,81	1000	98%	1059,70	445,52	1000	106%	904,25	272,13	1000	90%
Vitamin A (Retinol-Äquivalente; mg/d)	Ruhestand	1,93	1,14	0,9	214%	2,09	1,24	0,8	262%	1,77	1,01	1	177%
	Arbeitslos	2,15	1,27	0,9	239%	2,40	1,43	0,8	300%	1,90	1,04	1	190%
Vitamin D (µg/d)	Ruhestand	3,89	3,44	20	19%	4,31	3,76	20	22%	3,48	3,04	20	17%
	Arbeitslos	3,99	2,79	20	20%	4,43	2,80	20	22%	3,55	2,73	20	18%
Vitamin E (mg/d)	Ruhestand	13,55	6,68	12	113%	14,26	6,82	11,5	124%	12,83	6,45	12,5	103%
	Arbeitslos	13,28	6,59	12	111%	14,45	6,51	11,5	126%	12,11	6,50	12,5	97%
Vitamin B1 (mg/d)	Ruhestand	1,33	0,61	1,075	124%	1,47	0,62	1,15	128%	1,20	0,57	1	120%
	Arbeitslos	1,35	0,50	1,075	126%	1,53	0,50	1,15	133%	1,17	0,43	1	117%
Vitamin B2 (mg/d)	Ruhestand	1,71	0,77	1,15	149%	1,84	0,79	1,3	141%	1,59	0,74	1	159%
	Arbeitslos	1,72	0,69	1,15	150%	1,95	0,75	1,3	150%	1,50	0,54	1	150%

Fortsetzung auf nächster Seite

ANHANG

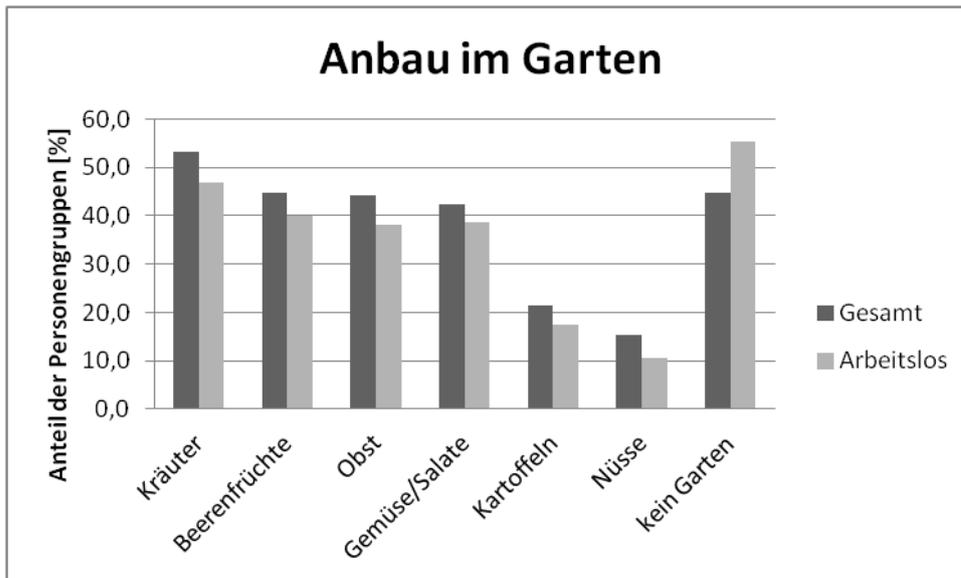
Nährstoff	Berufsgruppe	Gesamt				Männlich				Weiblich			
		Mittlere Zufuhr	Std. Abw.	Empfehlung	in % der Ø-Empfehlung	Mittlere Zufuhr	Std. Abw.	Empfehlung	in % der Empfehlung	Mittlere Zufuhr	Std. Abw.	Empfehlung	in % der Empfehlung
<b>Niacin-Äquivalente (mg/d)</b>	Ruhestand	30.46	11.04	12.75	239%	34.25	11.35	14.5	236%	26.65	9.27	11	242%
	Arbeitslos	32.07	10.78	12.75	252%	37.55	10.68	14.5	259%	26.55	7.61	11	241%
<b>Vitamin B6 (mg/d)</b>	Ruhestand	2.07	0.88	1.325	156%	2.25	0.88	1.45	155%	1.88	0.84	1.2	156%
	Arbeitslos	2.06	0.71	1.325	155%	2.32	0.72	1.45	160%	1.80	0.61	1.2	150%
<b>Vitamin B12 (µg/d)</b>	Ruhestand	5.22	2.56	3	174%	6.04	2.79	3	201%	4.40	1.99	3	147%
	Arbeitslos	5.55	2.84	3	185%	6.77	3.10	3	226%	4.32	1.87	3	144%
<b>Vitamin C (mg/d)</b>	Ruhestand	151.84	79.87	102.5	148%	149.36	78.44	110	136%	154.34	81.23	95	162%
	Arbeitslos	147.63	72.96	102.5	144%	144.01	75.08	110	131%	151.28	70.92	95	159%
<b>Folsäure-Äquivalente (µg/d)</b>	Ruhestand	285.26	141.49	300	95%	298.18	134.43	300	99%	272.23	147.17	300	91%
	Arbeitslos	284.05	111.10	300	95%	305.59	114.68	300	102%	262.30	103.43	300	87%
<b>Kalium (mg/d)</b>	Ruhestand	3449.22	1003.81	2000	172%	3649.67	1051.04	2000	182%	3247.19	910.53	2000	162%
	Arbeitslos	3473.85	1058.05	2000	174%	3725.70	1148.54	2000	186%	3219.61	893.72	2000	161%
<b>Magnesium (mg/d)</b>	Ruhestand	392.68	115.07	325	121%	422.39	118.88	350	121%	362.74	102.78	300	121%
	Arbeitslos	398.18	119.58	325	123%	438.47	134.46	350	125%	357.51	85.43	300	119%
<b>Eisen (mg/d)</b>	Ruhestand	13.03	4.09	10	130%	14.16	4.30	10	142%	11.90	3.51	10	119%
	Arbeitslos	13.22	4.34	10	132%	14.63	4.79	10	146%	11.80	3.29	10	118%
<b>Zink (mg/d)</b>	Ruhestand	10.19	3.36	8.5	120%	11.21	3.56	10	112%	9.15	2.78	7	131%
	Arbeitslos	10.31	3.62	8.5	121%	11.78	3.92	10	118%	8.83	2.55	7	126%
<b>Energie (kcal/d)</b>	Ruhestand	2030.25	615.24			2259.65	639.48			1799.05	491.48		
	Arbeitslos	2080.04	759.10			2439.96	805.81			1716.70	492.60		

grau hinterlegt: Signifikant nach auf 95 % Niveau (Mann-Whitney-U-Test).

Fett: Unterschreitung der Zufuhrempfehlung.

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten der NVS II (2005 -2007) und Zufuhrempfehlungen der DGE (2015).

#### Anhang 4: Übersicht über die Nutzung des Gartens



Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der NVS-II (2005 - 2007)

#### Anhang 5: Deskriptive Statistik der abhängigen Variablen

	Index 1	Index 2	HEI-NVS II	Ballaststoffe (g/d)	Gesamtzucker (g/d)	Cholesterin (mg/d)	Natrium (mg/d)	Calcium (mg/d)	
<b>Arbeitslos</b>									
N	211,00	211,00	211,00	211,00	211,00	211,00	211,00	211,00	
Mittelwert	1575,42	255,32	78,10	25,40	223,85	329,31	2862,96	982,34	
Standardfehler	7,66	5,00	0,74	0,66	5,55	10,97	74,53	25,94	
Median	1606,00	274,00	79,22	23,76	208,72	294,27	2658,45	933,40	
Varianz	12376,54	5277,06	116,79	91,10	6498,56	25388,09	1172083,81	141988,92	
Std. Abw.	111,25	72,64	10,81	9,54	80,61	159,34	1082,63	376,81	
Minimum	1098,00	47,00	46,31	8,12	83,72	40,56	632,51	291,33	
Maximum	1700,00	438,00	103,12	64,45	601,78	887,80	7844,57	2577,80	
Spannweite	602,00	391,00	56,81	56,33	518,06	847,24	7212,06	2286,46	
Interquartilbereich	123,00	93,00	14,04	11,16	103,42	204,34	1191,73	401,32	
Schiefe	-1,68	-0,59	-0,20	1,21	1,01	0,96	1,11	1,30	
Std. Fehler der Schiefe	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	
Kurtosis	3,13	0,04	-0,07	2,11	1,71	0,86	1,98	2,63	
Std. Fehler der Kurtosis	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	
Perzentile	25	1534,00	207,00	70,86	18,65	165,93	214,98	2135,26	737,08
	50	1606,00	274,00	79,22	23,76	208,72	294,27	2658,45	933,40
	75	1657,00	300,00	84,90	29,81	269,36	419,32	3326,99	1138,40

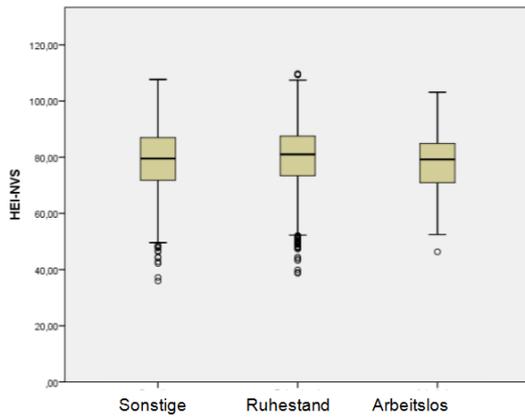
	Index 1	Index 2	HEI-NVS II	Ballaststoffe (g/d)	Gesamtzucker (g/d)	Cholesterin (mg/d)	Natrium (mg/d)	Calcium (mg/d)	
<b>Ruhestand</b>									
N	3337,00	3337,00	3337,00	3337,00	3337,00	3337,00	3337,00	3337,00	
Mittelwert	1587,88	262,38	80,21	27,09	225,37	297,76	2793,96	981,67	
Standardfehler	1,83	1,06	0,19	0,18	1,25	2,39	16,79	6,49	
Median	1616,00	277,00	81,01	25,51	216,93	273,82	2645,89	922,39	
Varianz	11139,26	3719,73	114,67	103,28	5214,56	19008,69	940586,10	140634,63	
Std. Abw.	105,54	60,99	10,71	10,16	72,21	137,87	969,84	375,01	
Minimum	914,00	29,00	38,67	3,72	45,05	26,07	124,85	143,34	
Maximum	1700,00	474,00	109,75	94,22	714,86	1596,06	14078,14	3528,33	
Spannweite	786,00	445,00	71,08	90,51	669,80	1569,99	13953,29	3384,99	
Interquartilbereich	115,50	73,00	14,11	12,52	89,58	164,60	1174,94	450,16	
Schiefe	-1,85	-0,75	-0,37	1,03	0,91	1,59	1,45	1,17	
Std. Fehler der Schiefe	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Kurtosis	4,62	0,83	0,15	2,01	1,96	6,41	7,34	2,73	
Std. Fehler der Kurtosis	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Perzentile	25	1547,50	227,00	73,42	19,83	175,48	204,42	2133,15	722,16
	50	1616,00	277,00	81,01	25,51	216,93	273,82	2645,89	922,39
	75	1663,00	300,00	87,53	32,35	265,06	369,02	3308,09	1172,32

	Index 1	Index 2	HEI-NVS II	Ballaststoffe (g/d)	Gesamtzucker (g/d)	Cholesterin (mg/d)	Natrium (mg/d)	Calcium (mg/d)	
<b>Sonstige</b>									
N	2250,00	2250,00	2250,00	2250,00	2250,00	2250,00	2250,00	2250,00	
Mittelwert	1593,87	257,92	78,95	27,36	232,80	312,26	2898,73	1051,77	
Mittelwerts	2,17	1,33	0,23	0,23	1,69	3,20	22,29	8,41	
Median	1621,00	271,00	79,53	25,71	223,09	287,58	2727,14	1000,65	
Varianz	10643,02	3970,18	117,61	114,96	6397,05	23058,21	1117855,66	159106,04	
Std. Abw.	103,16	63,01	10,85	10,72	79,98	151,85	1057,29	398,88	
Minimum	759,00	28,00	35,95	4,31	44,06	22,40	571,77	127,89	
Maximum	1700,00	496,00	107,68	101,71	853,01	2687,65	10059,25	3745,45	
Spannweite	941,00	468,00	71,73	97,40	808,95	2665,25	9487,48	3617,56	
Interquartilbereich	115,00	80,00	15,19	13,40	101,38	173,62	1223,16	483,89	
Schiefe	-2,14	-0,71	-0,30	1,20	1,02	2,79	1,34	1,24	
Std. Fehler der Schiefe	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Kurtosis	7,27	0,65	0,03	3,23	2,71	28,58	3,92	3,24	
Std. Fehler der Kurtosis	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	
Perzentile	25	1553,00	220,00	71,77	19,85	176,83	211,72	2179,71	772,92
	50	1621,00	271,00	79,53	25,71	223,09	287,58	2727,14	1000,65
	75	1668,00	300,00	86,96	33,25	278,21	385,34	3402,87	1256,81

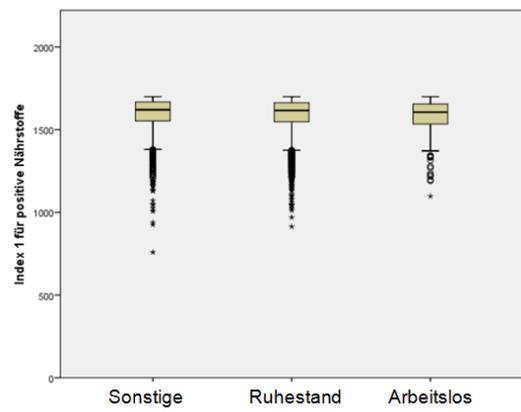
Quelle: Eigene Darstellung mit Daten der NVS-II (2005 - 2007)

## Anhang 6: Boxplots der Qualitätsmaße

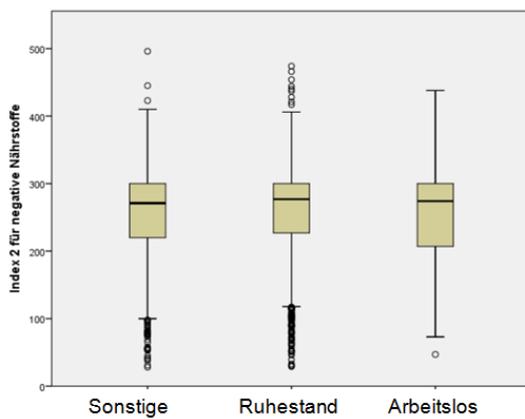
### Boxplot für den HEI-NVS II



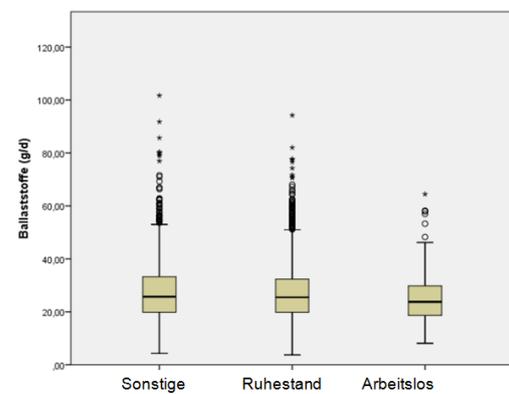
### Boxplot für Index 1



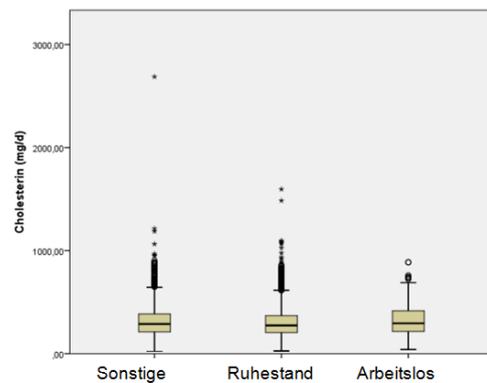
### Boxplot für Index 2



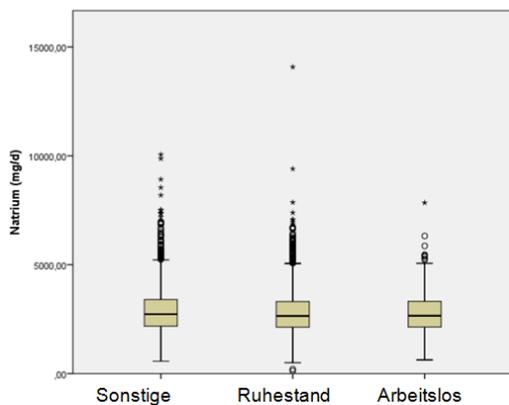
### Boxplot für Ballaststoffe



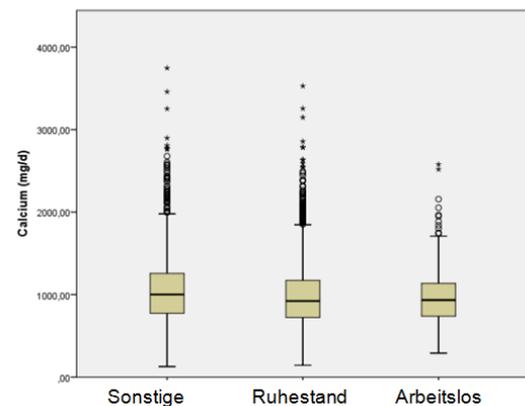
### Boxplot für Cholesterin



### Boxplot für Natrium



### Boxplot für Calcium



## Anhang 7: Korrelationsmatrix Teil 1

	ALTER	ARBEITSLOS	RUHESTAND	BMI	ABSCHLUSS ABI	ABSCHLUSS HAUPT	ABSCHLUSS KEIN	ABSCHLUSS REAL	ERNWSE
ALTER		-0,169	0,715	0,086	-0,112	0,187	0,054	-0,124	-0,027
ARBEITSLOS	-0,169		-0,226	0,015	-0,039	-0,033	0,012	0,067	-0,020
RUHESTAND	0,715	-0,226		0,090	-0,132	0,180	0,044	-0,094	-0,023
BMI	0,086	0,015	0,090		-0,159	0,151	0,041	-0,039	-0,050
ABSCHLUSS_ABI	-0,112	-0,039	-0,132	-0,159		-0,509	-0,056	-0,312	0,034
ABSCHLUSS_HAUPT	0,187	-0,033	0,180	0,151	-0,509		-0,112	-0,621	-0,047
ABSCHLUSS_KEIN	0,054	0,012	0,044	0,041	-0,056	-0,112		-0,068	-0,008
ABSCHLUSS_REAL	-0,124	0,067	-0,094	-0,039	-0,312	-0,621	-0,068		0,021
ERNWSE	-0,027	-0,020	-0,023	-0,050	0,034	-0,047	-0,008	0,021	
DIAET_1	0,078	0,002	0,087	0,142	-0,042	0,056	0,029	-0,032	0,084
GARTEN	0,037	0,036	0,020	-0,009	0,012	-0,023	-0,017	0,016	-0,013
GESCHLECHT	0,028	0,007	0,048	0,075	0,121	-0,025	-0,006	-0,082	-0,044
GESUND_GUT	-0,107	-0,037	-0,128	-0,177	0,086	-0,067	-0,010	0,002	0,022
GESUND_MITTEL	0,090	0,028	0,099	0,137	-0,076	0,060	-0,008	0,002	-0,030
GESUND_SCHLECHT	0,045	0,023	0,068	0,094	-0,030	0,018	0,036	-0,004	0,014
HHEK_HOCH	-0,160	-0,080	-0,186	-0,084	0,248	-0,199	-0,019	0,006	0,047
HHEK_MITTEL	0,042	-0,044	0,074	0,025	-0,089	0,051	-0,024	0,030	-0,018
HHEK_NIEDRIG	0,128	0,140	0,121	0,064	-0,172	0,161	0,049	-0,041	-0,031
INFO	0,078	0,023	0,064	0,024	-0,076	0,096	0,018	-0,051	-0,065
KCAL_TAG	-0,095	0,000	-0,061	-0,043	0,082	-0,049	-0,016	-0,014	-0,028
PERSHH_1	0,147	0,035	0,112	-0,007	-0,022	0,036	0,038	-0,030	0,007
PERSHH_2	0,148	-0,029	0,142	0,012	-0,026	0,001	-0,019	0,025	-0,015
PERSHH_3_4	-0,313	-0,001	-0,275	-0,017	0,054	-0,038	-0,014	0,000	0,003
PERSHH_5	-0,095	0,000	-0,079	0,022	0,006	0,000	-0,004	-0,003	0,025
OST	-0,023	-0,027	-0,040	-0,041	0,002	0,045	0,033	-0,065	0,040
RAUCHEN	-0,194	0,055	-0,141	-0,084	0,011	-0,020	-0,008	0,013	-0,019
SPORTL	-0,124	-0,028	-0,082	-0,193	0,100	-0,088	-0,020	0,019	0,041

## Korrelationsmatrix Teil 2

	DIAET_1	GARTEN	GESCHLECHT	GESUND_ GUT	GESUND_ MITTEL	GESUND_ SCHLECHT	HHEK_HOCH	HHEK_ MITTEL	HHEK_ NIEDRIG
ALTER	0,078	0,037	0,028	-0,107	0,090	0,045	-0,160	0,042	0,128
ARBEITSLOS	0,002	0,036	0,007	-0,037	0,028	0,023	-0,080	-0,044	0,140
RUHESTAND	0,087	0,020	0,048	-0,128	0,099	0,068	-0,186	0,074	0,121
BMI	0,142	-0,009	0,075	-0,177	0,137	0,094	-0,084	0,025	0,064
ABSCHLUSS_ABI	-0,042	0,012	0,121	0,086	-0,076	-0,030	0,248	-0,089	-0,172
ABSCHLUSS_HAUPT	0,056	-0,023	-0,025	-0,067	0,060	0,018	-0,199	0,051	0,161
ABSCHLUSS_KEIN	0,029	-0,017	-0,006	-0,010	-0,008	0,036	-0,019	-0,024	0,049
ABSCHLUSS_REAL	-0,032	0,016	-0,082	0,002	0,002	-0,004	0,006	0,030	-0,041
ERNWSE	0,084	-0,013	-0,044	0,022	-0,030	0,014	0,047	-0,018	-0,031
DIAET_1		0,026	-0,016	-0,166	0,121	0,107	-0,028	0,010	0,020
GARTEN	0,026		-0,002	-0,046	0,027	0,044	-0,040	-0,034	0,083
GESCHLECHT	-0,016	-0,002		-0,012	0,009	0,009	0,008	0,079	-0,101
GESUND_GUT	-0,166	-0,046	-0,012		-0,872	-0,353	0,100	0,013	-0,125
GESUND_MITTEL	0,121	0,027	0,009	-0,872		-0,142	-0,096	-0,005	0,112
GESUND_SCHLECHT	0,107	0,044	0,009	-0,353	-0,142		-0,021	-0,015	0,041
HHEK_HOCH	-0,028	-0,040	0,008	0,100	-0,096	-0,021		-0,610	-0,402
HHEK_MITTEL	0,010	-0,034	0,079	0,013	-0,005	-0,015	-0,610		-0,481
HHEK_NIEDRIG	0,020	0,083	-0,101	-0,125	0,112	0,041	-0,402	-0,481	
INFO	-0,089	0,065	0,149	-0,021	0,002	0,035	-0,036	-0,010	0,051
KCAL_TAG	-0,122	-0,086	0,374	0,038	-0,009	-0,057	-0,024	0,059	-0,042
PERSHH_1	0,022	0,226	-0,161	-0,066	0,061	0,018	-0,224	-0,142	0,412
PERSHH_2	0,021	-0,095	0,065	0,020	-0,019	-0,001	0,002	0,176	-0,205
PERSHH_3_4	-0,053	-0,105	0,084	0,044	-0,040	-0,015	0,190	-0,061	-0,140
PERSHH_5	0,007	-0,027	0,001	-0,002	0,005	-0,005	0,119	-0,054	-0,069
OST	0,003	-0,008	0,029	0,052	-0,050	-0,011	0,032	0,006	-0,043
RAUCHEN	-0,048	0,081	0,085	0,001	-0,020	0,035	0,001	-0,041	0,046
SPORTL	-0,029	-0,031	-0,064	0,190	-0,138	-0,124	0,084	0,007	-0,100

### Korrelationsmatrix Teil 3

	INFO	KCAL_TAG	PERSHH_1	PERSHH_2	PERSHH_3_4	PERSHH_5	OST	RAUCHEN	SPORTL
ALTER	0,078	-0,095	0,147	0,148	-0,313	-0,095	-0,023	-0,194	-0,124
ARBEITSLOS	0,023	0,000	0,035	-0,029	-0,001	0,000	-0,027	0,055	-0,028
RUHESTAND	0,064	-0,061	0,112	0,142	-0,275	-0,079	-0,040	-0,141	-0,082
BMI	0,024	-0,043	-0,007	0,012	-0,017	0,022	-0,041	-0,084	-0,193
ABSCHLUSS_ABI	-0,076	0,082	-0,022	-0,026	0,054	0,006	0,002	0,011	0,100
ABSCHLUSS_HAUPT	0,096	-0,049	0,036	0,001	-0,038	0,000	0,045	-0,020	-0,088
ABSCHLUSS_KEIN	0,018	-0,016	0,038	-0,019	-0,014	-0,004	0,033	-0,008	-0,020
ABSCHLUSS_REAL	-0,051	-0,014	-0,030	0,025	0,000	-0,003	-0,065	0,013	0,019
ERNWSE	-0,065	-0,028	0,007	-0,015	0,003	0,025	0,040	-0,019	0,041
DIAET_1	-0,089	-0,122	0,022	0,021	-0,053	0,007	0,003	-0,048	-0,029
GARTEN	0,065	-0,086	0,226	-0,095	-0,105	-0,027	-0,008	0,081	-0,031
GESCHLECHT	0,149	0,374	-0,161	0,065	0,084	0,001	0,029	0,085	-0,064
GESUND_GUT	-0,021	0,038	-0,066	0,020	0,044	-0,002	0,052	0,001	0,190
GESUND_MITTEL	0,002	-0,009	0,061	-0,019	-0,040	0,005	-0,050	-0,020	-0,138
GESUND_SCHLECHT	0,035	-0,057	0,018	-0,001	-0,015	-0,005	-0,011	0,035	-0,124
HHEK_HOCH	-0,036	-0,024	-0,224	0,002	0,190	0,119	0,032	0,001	0,084
HHEK_MITTEL	-0,010	0,059	-0,142	0,176	-0,061	-0,054	0,006	-0,041	0,007
HHEK_NIEDRIG	0,051	-0,042	0,412	-0,205	-0,140	-0,069	-0,043	0,046	-0,100
INFO		0,037	0,023	-0,010	-0,012	0,001	0,006	0,085	-0,163
KCAL_TAG	0,037		-0,067	0,003	0,059	0,020	0,016	0,050	0,018
PERSHH_1	0,023	-0,067		-0,628	-0,206	-0,066	0,000	0,059	-0,023
PERSHH_2	-0,010	0,003	-0,628		-0,579	-0,185	-0,033	-0,087	0,005
PERSHH_3_4	-0,012	0,059	-0,206	-0,579		-0,061	0,033	0,045	0,016
PERSHH_5	0,001	0,020	-0,066	-0,185	-0,061		0,029	0,014	0,006
OST	0,006	0,016	0,000	-0,033	0,033	0,029		0,003	0,048
RAUCHEN	0,085	0,050	0,059	-0,087	0,045	0,014	0,003		-0,081
SPORTL	-0,163	0,018	-0,023	0,005	0,016	0,006	0,048	-0,081	

### Anhang 8: Test der Indizes auf Heteroskedastizität

Test auf Homogenität der Varianz					
		Levene-Statistik*	df1	df2	Signifikanz
Index 1 für positive Nährstoffe	Basiert auf dem Mittelwert	1,329	2	5795	,265
	Basiert auf dem Median	1,237	2	5795	,290
Index 2 für negative Nährstoffe	Basiert auf dem Mittelwert	8,184	2	5795	,000
	Basiert auf dem Median	6,809	2	5795	,001
HEI-NVS	Basiert auf dem Mittelwert	,641	2	5795	,527
	Basiert auf dem Median	,682	2	5795	,505
* getestet mit nicht transformierten Daten					
Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten der NVS II (2005-2007)					

## Anhang 9: Test auf Normalverteilung

Tests auf Normalverteilung						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
Übersorgungsindex	,110	3748	,000	,957	3748	,000
Unterversorgungsindex	,148	3748	,000	,825	3748	,000
HEI-NVS	,032	3748	,000	,992	3748	,000

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

## Anhang 10: Mann-Whitney Test: Vergleich zwischen Ruheständlern und Arbeitslosen anhand der Indexwerte

Statistik für Test <sup>a</sup>			
	Index 1 für positive Nährstoffe	Index 2 für negative Nährstoffe	HEI-NVS
Mann-Whitney-U	324613,500	338917,000	310451,000
Wilcoxon-W	346979,500	361283,000	332817,000
Z	-1,902	-,911	-2,883
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,057	,362	,004
a. Gruppenvariable: Berufsstand			
	Gesamt	3548	

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten der NVS-II (2005 - 2007)



**Arbeitsberichte des Instituts für Agrarpolitik und Marktforschung  
der Justus-Liebig-Universität Gießen\***

- 1 bis 32 siehe Verzeichnis in Nr. 33
- 33 ROGGENKAMP, Liz, Erfolgreiche Innovationen in der Ernährungswirtschaft – Messung und Determinanten –. 2002, 101 S.
- 34 RÖSE, Stefan, Marktanalyse über Soja-Lebensmittel in Deutschland. 2002, 127 S.
- 35 GAST, Michael, Der Importmarkt für ausgewählte pflanzliche Drogen in Deutschland. 2003, 45 S.
- 36 KUBITZKI, Sabine, Innovationsaktivitäten im Ernährungsgewerbe – Eine branchenspezifische Untersuchung des Mannheimer Innovationspanels 1999 -. 2003, 105 S.
- 37 HARTL, Jochen, Estimating the Demand for Risk Reduction from Foodborne Pathogens. 2004, 120 S.
- 38 EGENOLF, Petra, Ökonomische Konsequenzen von BSE: Stand der Forschung und empirische Analyse des Verbraucherverhaltens in der deutschen BSE-Krise. 2004, 106 S.
- 39 FAUST, Ulrike, Gemeinschaftsmarketing für Lebensmittel unter dem Einfluss von EU-Recht und Verbraucherverhalten – das Beispiel „Geprüfte Qualität – HESSEN“. 2005, 118 S.
- 40 TÖNNIGES, Stefan, Die Determinanten der Nachfrage nach Fisch und Fischwaren. 2005, 117 S. und Anhang.
- 41 WETTNER, Christoph, Wirkungsanalyse negativer Agrarprotektion: Quantifizierungsansätze und Möglichkeiten der Implementierung in GTAP. 2006, 84 S. und Anhang.
- 42 SCHÜTZ, Daniel, Verbraucherpräferenz für regionale Lebensmittel – Eine Untersuchung der Einflussfaktoren mit Hilfe multivariater Analysemethoden. 2006, 120 S.
- 43 HEINZE, Daniela, Experimentelle Analyse von Zahlungsbereitschaften für das Qualitäts- und Herkunftssiegel „Geprüfte Qualität – HESSEN“. 2006, 103 S.
- 44 OBERBECK, Corinna, Produktdifferenzierung im deutschen Kaffeemarkt. 2008, 90 S.
- 45 HENKEL, Tobias, Die Bedeutung der Regionalität beim Lebensmittelkauf: Empirische Ergebnisse am Beispiel „Landmarkt“. 2008, 83 S.
- 46 MAAS, Sarah, What Explains EU Food Aid? 2008, 110 S.
- 47 ROEBEN, Anna, Erzielen Produkte mit höherer Qualität auch einen höheren Preis im Lebensmitteleinzelhandel? - Eine empirische Untersuchung am Beispiel Fruchtsaft. 2008, 95 S. und Anhang.
- 48 STAUDIGEL, Matthias, Der Einfluss institutioneller Rahmenbedingungen auf Ernährung und Gesundheit am Beispiel Russlands. 2009, 109 S. und Anhang.
- 49 KUBITZKI, Sabine, Meike HENSELEIT, Roland HERRMANN und Tobias HENKEL, Lebensmittelkennzeichnung „ohne Gentechnik“: Verbraucherwahrnehmung und –verhalten. 2009, 77 S. und Anhang mit Fragebogen.
- 50 SCHRÖCK, Rebecca, Determinanten der Nachfrage nach Biomilch – eine ökonometrische Analyse. 2010, 142 S. und Anhang.
- 51 HENKEL, Tobias, Die Wirkung der Befragungsform auf das Antwortverhalten: Eine vergleichende Untersuchung am Beispiel des Carbon Footprints bei Lebensmitteln. 2010, 162 S. und Anhang.

- 52 BURZIG, Johanna, Determinanten der Konsumausgaben der Generation 50+ - Eine empirische Analyse für Deutschland auf der Grundlage von SHARE-Daten. 2010, 90 S. und Anhang.
- 53 FEURER, Linda Maria, Konvergieren Lebensmittelpreise in der EU? 2011, 77 S. und Anhang.
- 54 VELARDE, Melanie, The Retirement-Consumption Puzzle: Theory and Empirical Evidence on Food Production and Food Consumption with Time Budget Data. 2011, 65 S. und Anhang.
- 55 DREYER, Heiko, Die Determinanten des Außenhandels der deutschen Agrar- und Ernährungsindustrie. 2012, 105 S. und Anhang.
- 56 JAUCH, Juliane, Determinanten der Zahlungsbereitschaft für die Herkunft von Lebensmitteln: Eine Meta-Analyse. 2012, 68 S. und Anhang.
- 57 EBBING, Alexandra, Verkaufsförderungsstrategien im Lebensmitteleinzelhandel: Empirische Analyse im Raum Gießen. 2012, 63 S. und Anhang.
- 58 LIND, Monja, Preissetzung für Lebensmittel im Internet: Eine empirische Analyse. 2013, 55 S. und Anhang.
- 59 GREIN, Theresa, Wettbewerbsstrategien für Lebensmittel im Internet: Eine empirische Analyse für Schokoladewaren. 2014, 55 S. und Anhang.
- 60 GÜSTEN, Stephanie Nadezda, Exportentscheidung in Unternehmen der Weinwirtschaft - Theorie und empirische Analyse auf Grund einer Befragung. 2014, 67 S. und Anhang.
- 61 NERRETER, Sascha, Exportverhalten von Unternehmen der deutschen Brauindustrie: Eine empirische Untersuchung. 2014, 130 S. und Anhang.
- 62 WALTER, Manuela, Was erklärt das Exportverhalten der Deutschen Molkereiwirtschaft? Ergebnisse einer Befragung. 2015, 95 S. und Anhang.
- 63 KRANDICK, Lisa, Spiegeln sich Nachhaltigkeitskriterien von Lebensmitteln im Produktpreis? Ergebnisse einer hedonischen Analyse für Honig mit Daten aus Online-Shops 2015, 82 S. und Anhang.
- 64 SCHADER, Lea, Ruhestandeffekte auf die Ernährungsqualität – Eine empirische Analyse für Deutschland auf Grundlage von NVS-II-Daten 2016, 93 S. und Anhang.
- 65 KURCZYK, Daria, Auswirkungen der russischen Importbeschränkung auf den Lebensmittelmarkt in Deutschland. Eine empirische Analyse des Apfelmarktes 2016, 95 S. und Anhang.
- 66 MÄRKER, Anna Carina, Sortimentswettbewerb im Lebensmitteleinzelhandel – eine empirische und vergleichende Analyse der Sortimente im LED in Deutschland 2016, 135 S. und Anhang.
- 67 HIRSCHMANN, Helena, Ernährungsqualität unter dem Einfluss von Erwerbslosigkeit im Vergleich zum Ruhestand: Eine empirische Analyse für Deutschland auf Grundlage von NVS-II-Daten, 2017, 85 S. und Anhang.