

# Einkommenselastizitäten der privaten Nachfrage

## Ökonometrische Untersuchungen zu den österreichischen Konsumerhebungen 1964

*Die Nachfrage nach einzelnen Gütern und Leistungen wächst mit zunehmendem Wohlstand unterschiedlich. Die Einkommenselastizitäten des Verbrauches lassen sich aus den Ausgabendaten repräsentativer Haushaltserhebungen berechnen, wenn man voraussetzt, daß mit steigendem Einkommen die Verbrauchsstruktur jenen Haushalten angepaßt wird, die schon im Erhebungszeitpunkt das nun erreichte Einkommensniveau hatten.*

*Einkommenselastizitäten sind wohl anschauliche Maßzahlen für die Abhängigkeit der Nachfrage vom Einkommen, doch gelten sie in vielen Fällen nur für die mittleren Einkommensspannen der Erhebungsmasse. Um die Eignung für Prognosen zu verbessern, wurde auch versucht, die Veränderung der Elastizitäten über größere Einkommensbereiche abzuschätzen.*

*Die Berechnungen stützen sich auf die städtische und die bäuerliche Konsumerhebung 1964. Die umfangreichen Rechenarbeiten wurden im Institut für Höhere Studien durchgeführt. Wir danken der Leitung für die großzügige Bereitstellung von Computerzeit.*

### Einführung

Die empirische Nachfrageanalyse beschäftigte sich bis in die dreißiger Jahre vornehmlich mit der Schätzung der Preiselastizität der Nachfrage, der ökonomischen Überprüfung preistheoretischer Hypothesen und der Quantifizierung der Marktnachfrage<sup>1)</sup>. Die Abhängigkeit der Nachfrage der Haushalte vom Einkommen rückte erst verhältnismäßig spät in den Mittelpunkt des Interesses. Den Anstoß zu dieser Entwicklung gab einerseits die volkswirtschaftliche Kreislauftheorie, die das Augenmerk auf die Funktionen von Einkommensbildung und Einkommensverwendung lenkte, andererseits das kräftige Wachstum vieler Volkswirtschaften, so daß die Messung des Einkommenseinflusses weit wichtiger erschien als die Untersuchung der Auswirkungen der im Verhältnis zur Einkommenssteigerung geringen Preisschwankungen auf Niveau und Struktur der Nachfrage der privaten Haushalte.

Der Einfluß von Einkommensänderungen auf den Verbrauch läßt sich an Hand verschiedener statistischer Grundlagen untersuchen. *Zeitreihen* beschrei-

ben die globale Entwicklung von Verbrauch, Einkommen und anderen nachfragebestimmenden Faktoren über eine bestimmte Periode. *Querschnittsuntersuchungen* erfassen zu einem Zeitpunkt (oder über eine kurze Spanne) die Verbrauchs- und Ausgabenstruktur einer für die Grundgesamtheit repräsentativen Zahl von (möglichst nach Stichprobenplänen) ausgewählten Haushalten mit verschiedenen hohen Einkommen. Dieses Prinzip läßt sich zu einem Querschnittsvergleich auf internationaler Basis (Mehrländervergleich) erweitern. Daneben können die Verfahren der Zeitreihen- und Querschnittsanalyse sowie des Mehrländervergleiches unter bestimmten Bedingungen auch kombiniert werden<sup>2)</sup>.

Die Schätzung von unverzerrten Beziehungen zwischen Verbrauch und Einkommen aus *Zeitreihen* stößt vielfach auf Schwierigkeiten, weil in einer ziemlich stetig wachsenden Wirtschaft nicht nur das Einkommen, sondern auch die meisten anderen nachfragebestimmenden Faktoren ihre Entwicklung ohne nennenswerte Schwankungen im Verhältnis zu-

<sup>1)</sup> Siehe H. Schmucker, „Zur empirischen Bestimmung der Einkommensabhängigkeit der Nachfrage im Bereich des privaten Verbrauches“, Weltwirtschaftliches Archiv 1959.

<sup>2)</sup> L. M. Goreux, „Income and Food Consumption“, Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, Oktober 1960. — H. S. Houthakker, „New Evidence on Demand Elasticities“, Econometrica, April 1965. — R. R. Russell, „International Disparities in Income Elasticities“, The Review of Economics and Statistics, 1967, Nr. 4.

einander beibehalten. Die Berechnung des isolierten Einflusses der Einzelkomponenten auf die Verbrauchsentwicklung ist in diesen Fällen mit den verfügbaren Methoden nicht möglich. Die aus Zeitreihen abgeleiteten dynamischen Verbrauchs-Einkommensrelationen sind daher meist „komplexe“ Koeffizienten, die auch den Einfluß der nicht explizit berücksichtigten Faktoren enthalten; ihre Verwendung, etwa für Prognosen, ist nur dann gerechtfertigt, wenn angenommen werden kann, daß die relativ starren Zusammenhänge zwischen dem Einkommen und anderen nachfragebestimmenden Faktoren auch über die Beobachtungsperiode hinaus erhalten bleiben. Ein Beispiel ist die oft enge Korrelation von Einkommen und Preisen; die Analyse der Verbrauchs-Einkommensbeziehung ergibt eine komplexe Relation, die sich aus den „echten“ Einkommens- und Preiskoeffizienten zusammensetzt; man kann sie nur unter der Annahme heranziehen, daß sich die Preistendenzen des Beobachtungszeitraumes fortsetzen. Noch schwieriger ist es, zwischen dem Einfluß des Einkommens und den durch exogene Faktoren bedingten Verschiebungen in den Präferenzen der Verbraucher zu unterscheiden.

Verbrauchs-Einkommensbeziehungen, die aus *Querschnittsuntersuchungen* abgeleitet werden, unterstellen, daß bei Einkommensänderungen die Nachfragestruktur jenen Haushalten angeglichen wird, die das nun erreichte Einkommensniveau bereits im Erhebungszeitpunkt hatten. So formulierte der preußische Statistiker *E. Engel* bereits 1857 als Ergebnis der Haushaltsaufzeichnungen von belgischen Arbeiterfamilien sein „Wohlstandsgesetz“, demzufolge der Anteil der Ernährungsausgaben bei steigendem Einkommen sinkt. Diese Feststellung ist seither durch eine große Zahl von Untersuchungen bestätigt worden, und das *Engelsche Gesetz* gehört zu den bestfundierten Aussagen der empirischen Wirtschaftsforschung<sup>1)</sup>.

Im Vergleich zu Zeitreihen erlauben die Ergebnisse von Querschnittsuntersuchungen (etwa Konsumerhebungen) eine weitgehend verzerrungsfreie Schätzung der Beziehungen zwischen Einkommen und der Nachfrage nach verschiedenen Bedarfsgütern und ermöglichen quantitative Aussagen über die Änderung der Verbrauchsstruktur bei steigender Kaufkraft, da wichtige Faktoren, die sich im Zeitablauf ändern und das Konsumverhalten beeinflussen, wie relative Preise und autonome Nachfrageverschiebungen, als konstant betrachtet werden können oder ausgeschaltet sind.

<sup>1)</sup> *H. S. Houthakker*, „An International Comparison of Household Expenditure Patterns, Commemorating the Centenary of Engel's Law“, *Econometrica*, Oktober 1957.

Die in Konsumerhebungen beobachteten Unterschiede in Höhe und Zusammensetzung des Verbrauches werden — neben unsystematischen und zufalls gestreuten Einflüssen — wohl überwiegend, doch nicht ausschließlich, durch die unterschiedliche Höhe des Einkommens der Haushalte bestimmt. Soziologische und demographische Faktoren, wie Größe und Zusammensetzung des Haushaltes, Zahl der Einkommensbezieher im Haushalt, Beruf, soziale Stellung und regionale Einflüsse können bei gleichem Einkommen die Nachfragestruktur spezifisch beeinflussen. Ist das statistische Grundlagenmaterial einer Haushaltserhebung unter Berücksichtigung dieser Faktoren entsprechend gegliedert, läßt sich ihre Bedeutung qualitativ beurteilen und unter bestimmten Bedingungen auch quantitativ abschätzen. Oft wird jedoch das Erhebungsmaterial nicht nach diesen Gesichtspunkten gegliedert. Da manche dieser Merkmale sehr eng mit dem Einkommen zusammenhängen, ist in solchen Fällen die davon abgeleitete Verbrauchs-Einkommensbeziehung mehr oder minder stark verzerrt, wiewohl es manchmal gelingt, durch zusätzliche Annahmen sowie verfeinerte und relativ aufwendige ökonomische Verfahren weitgehend verzerrungsfreie Schätzwerte zu erhalten.

Als Maß für den Einfluß von Einkommensänderungen auf die Nachfrage werden gewöhnlich zwei Begriffe herangezogen, die marginale Konsumneigung und die Nachfrageelastizität in bezug auf das Einkommen. Drückt man den Zusammenhang zwischen geld- oder mengenmäßiger Nachfrage nach einem Gut ( $Y$ ) und dem Einkommen ( $X$ ) durch eine beliebige Funktion  $Y = f(X)$  aus, so ist die *marginale Konsumneigung* ( $k$ ) der Grenzwert des Verhältnisses der (gleichzeitig beobachteten) absoluten Nachfrage- und Einkommensänderungen:

$$k = \lim_{\Delta X \rightarrow 0} \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{dY}{dX}$$

Der durch die Bildung des Differentialquotienten der Nachfragefunktion errechnete Wert von  $k$  gibt (für kleine Schwankungsbereiche, theoretisch für infinitesimal geringe Differenzen) an, um wie viele Einheiten sich die Nachfrage bei einer Einkommensverschiebung um eine Einheit ändert.

Die *Elastizität* der Nachfrage in bezug auf das Einkommen ist der Grenzwert der *relativen* Änderungen der beiden Bezugsgrößen

$$\eta = \lim_{\Delta X \rightarrow 0} \frac{\Delta Y}{Y} / \frac{\Delta X}{X} = \frac{dY}{dX} \cdot \frac{X}{Y} = \frac{d \ln Y}{d \ln X}$$

und ist mit der logarithmischen Ableitung der Nachfragefunktion identisch. Dieses von *A. Marshall* in die Nachfrageanalyse eingeführte Maß gibt (wieder für kleine Schwankungsbereiche) an, um wieviel Prozent sich die Nachfrage bei einer Einkommensände-

rung von 1% verschiebt. Im Gegensatz zur marginalen Konsumneigung, die von den Maßeinheiten der Variablen abhängt, ist die Einkommenselastizität eine dimensionslose Zahl und erlaubt daher unmittelbare Vergleiche der Koeffizienten, gleichgültig in welchen Mengen- oder Währungseinheiten die Variablen gemessen wurden.

Beide Begriffe werden in der Nachfrageanalyse verwendet, um typische Verhaltensweisen der Verbraucher durch eine einzige einfache Maßzahl zu beschreiben. So läßt sich etwa mit  $k$  die Hypothese konstanter Grenzausgaben für eine Bedarfsgruppe, mit  $\eta$  etwa die Annahme konstanter relativer Verbrauchsänderungen empirisch überprüfen. In der vorliegenden Arbeit werden die Nachfrage-Einkommensbeziehungen wegen vieler praktischer Vorteile, insbesondere der unmittelbaren Vergleichbarkeit, auf der Grundlage des Elastizitätsbegriffes untersucht.

### Zur Theorie der Engelkurven

Mit dem Begriff Engelkurve, der von *R. Frisch* allgemein in die empirische Nachfrageanalyse eingeführt wurde, bezeichnet man die graphische (und im weiteren Sinn auch mathematische) Darstellung des Verbrauches eines Gutes (oder einer Gütergruppe) bei unterschiedlich hohem Einkommen (oder Gesamtausgaben für den Konsum).

Theoretisch lassen sich Engelkurven aus den Indifferenzkurven und Bilanzgeraden der Haushalte herleiten; dahinter steht zumindest grundsätzlich die Vorstellung der Grenznutzentheoretiker vom rationalen Verbraucher, dessen Konsumententscheidungen ausschließlich von der ökonomischen Datenkonstellation bestimmt werden.

Der Verlauf der Engelkurve erlaubt die Beurteilung der Wirkung von Einkommensänderungen auf die Höhe der Nachfrage in jedem beliebigen Intervall innerhalb der beobachteten Einkommensspanne. Eine solche Analyse gründet sich allerdings auf die Daten einer „Momentaufnahme“ der Verbrauchsstrukturen und liefert einen im wesentlichen *statischen* Befund, der unmittelbar keine Aussagen über die dynamischen Aspekte des Verbraucherverhaltens, etwa auf Grund sich wandelnder Nutzenvorstellungen, zuläßt. Nun werden aber Engelkurven meist mit dem Hauptziel geschätzt, aus ihrem Verlauf oder auf Grund von abgeleiteten Größen (Elastizitäten) fundierte Grundlagen für eine Beurteilung der künftigen *zeitlichen* Entwicklung zu gewinnen. Die bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiet brachten daher erwartungsgemäß sehr unterschiedliche Ergebnisse

Da Projektionen meist nicht nur einen längeren Zeitraum, sondern in einer wachsenden Wirtschaft auch

erhebliche Einkommensspannen umfassen und überdies die demographischen und sozialen Bedingungen einem tiefgreifenden Wandel unterworfen sind, ist es nützlich, für längerfristige Vorausschätzungen die aus Querschnittsuntersuchungen abgeleiteten statischen Verbrauchs-Einkommensbeziehungen kritisch zu prüfen und an Hand von zusätzlichen Informationen und weiteren Erkenntnissen gegebenenfalls zu modifizieren.

### Formen von Engelkurven

Die Wahl der funktionalen Form für die praktische Schätzung von Engelkurven wirft eine Reihe von theoretischen und statistischen Problemen auf. Wohl lassen sich verschiedene Kriterien anführen, die allgemein akzeptiert werden, doch zeigt die große Zahl der in der Literatur angeführten Vorschläge sehr deutlich die Schwierigkeiten, geeignete und möglichst umfassende Gleichungstypen zu finden.

Nachfragetheoretiker werden einen möglichst engen Zusammenhang mit einer (direkten oder indirekten) Nutzenfunktion anstreben. Die empirische Forschung stellt ökonomisch sinnvoll und anschaulich interpretierbare Eigenschaften in den Vordergrund, etwa daß die gewählte Gleichungsform für alle relevanten Einkommensniveaus positive Verbrauchswerte liefert oder daß die abgeleiteten Elastizitätskoeffizienten in Höhe und Veränderung plausibel sind. Für Güter des gehobenen Bedarfes sind Funktionen vorzuziehen, die einen realistischen Schätzwert für jene *Einkommensschwelle* enthalten, von der an mit einer effektiven Nachfrage zu rechnen ist. Gleichungen für dringliche Bedürfnisse, die bereits eine weitgehende Sättigung erreicht haben, sollen die Ableitung eines *Maximalniveaus* ermöglichen, das auch bei weiteren Einkommenszuwachsen nicht überschritten wird. Werden vollständige Systeme von Engelkurven berechnet, sollten die gewählten Funktionsformen *additiv* sein: Die mit ihren Ausgabenanteilen gewichteten Elastizitäten aller Verbrauchsgruppen summieren sich auf Eins auf, oder anders ausgedrückt, die Summe der Verbrauchswerte der Einzelgruppen ist in allen Einkommensstufen gleich dem Gesamtverbrauch.

Die statistischen Kriterien verlangen vor allem eine gute Anpassung der Kurvenform an die Beobachtungsdaten, geringe Beeinflussung durch einzelne Extremwerte und eine möglichst kleine Streuung der geschätzten Koeffizienten. Rechentechnische Vorteile sind beim Einsatz elektronischer Datenverarbeitungsanlagen nicht mehr entscheidend.

Es ist kaum zu erwarten, daß mehrere dieser Kriterien durch verhältnismäßig einfache Funktionstypen befriedigt werden können. Die Wahl einer bestimm-

ten Gleichungsform wird sich in der praktischen Analyse an jenen Eigenschaften orientieren, denen im Hinblick auf das Untersuchungsziel vordringliche Bedeutung beigemessen wird; die Schätzung von alternativen Ansätzen erleichtert die Beurteilung.

Schon in den frühen Arbeiten über die Schätzung von Engelkurven wurde betont, daß es kaum einen bestimmten Funktionstyp gibt, der für die Beschreibung der Verbrauchs-Einkommensbeziehung über größere Einkommensspannen für unterschiedliche Bedarfsgruppen gleich gut geeignet ist. Grundbedürfnisse werden bereits bei niedrigen Einkommen zu einem verhältnismäßig hohen Grad befriedigt; Einkommensverbesserungen erhöhen die Nachfrage (vor allem mengenmäßig) nur wenig, für Güter und Leistungen des gehobenen Bedarfes hingegen werden größere Einkommensteile aufgewendet, und die Nachfrage nach „Luxusgütern“ wächst (allerdings von einem sehr niedrigen Ausgangsniveau) überproportional zur Einkommensentwicklung.

Diese scheinbar grundsätzlich verschiedenen Verhaltensweisen veranlaßten L. Törnqvist, für diese drei Bedarfsgruppen getrennte hyperbolische Funktionstypen<sup>1)</sup> zu entwickeln, die auch über größere Einkommensbereiche das Verhalten der Verbraucher gut beschrieben; die Schätzung ihrer nichtlinearen Struktur erfordert jedoch Iterationsverfahren und/oder die Fixierung einzelner Parameter der Gleichungen.

In der empirischen Analyse sind bisher wohl am häufigsten *logarithmische* Funktionen von Typ

$$\ln Y = \alpha + \beta \ln X + \varepsilon$$

verwendet worden. Sie ergeben (zumindest für den mittleren Bereich) eine gute Anpassung an die Daten, sind anschaulich, graphisch und rechen-technisch sehr einfach zu handhaben, genügen aber nicht dem Summierungskriterium<sup>2)</sup>. Sie implizieren eine über sämtliche Einkommensbereiche konstante Elastizität, die außerdem mit dem Regressionskoeffizienten identisch ist und daher auch aus einem Streudiagramm im logarithmischen Maßstab mit meist hinreichender Genauigkeit aus der Steigung der Geraden abgelesen werden kann. Diese bestechenden Eigenschaften haben den logarithmischen Ansatz zu einem Grad popularisiert, der sich in diesem Maß weder aus ökonomischen Überlegungen noch auf Grund der prognostischen Leistung begründen

<sup>1)</sup> H. Wold und L. Juréen, „Demand Analysis“, New York 1953.

<sup>2)</sup> Eine additive Variante der logarithmischen Form wurde u. a. von Houthakker und Leser verwendet. Dabei werden durch ein Korrekturglied in allen Gleichungen die Elastizitäten bei steigendem Einkommen geringfügig vermindert, die ursprünglichen Unterschiede in den Elastizitäten aber beibehalten

läßt. Die Anwendung sollte sich eher auf Güter und Leistungen des gehobenen Bedarfes beschränken, wo noch keine baldige Sättigung zu erwarten ist.

Die Nachfrage nach Grundbedürfnissen wird häufig durch *semilogarithmische* Funktionen

$$Y = \alpha + \beta \ln X + \varepsilon,$$

beschrieben, deren Elastizität mit steigendem Verbrauchsniveau sinkt und die überdies die Schätzung eines Initialeinkommens erlauben, oder mittels *logarithmisch-inverser* Gleichungen

$$\ln Y = \alpha - \beta/X + \varepsilon,$$

die eine mit steigendem Einkommen abnehmende Einkommenselastizität enthalten. Beide Typen liefern für den Mittelwert der beobachteten Einkommensvariation meist sehr ähnliche Elastizitäten wie die logarithmische Funktion, in extremeren Einkommens- und Verbrauchszonen jedoch reagieren die daraus abgeleiteten Elastizitäten zum Teil sehr empfindlich und überschätzen die durch die Einkommensveränderungen bedingten Nachfrageverschiebungen.

In frühen Arbeiten wurden vielfach *lineare* Funktionen

$$Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$$

eingesetzt<sup>3)</sup>. Sie passen sich in nicht zu großen Variablenbereichen gut den Beobachtungen an, eignen sich aber nur für erste Annäherungen, da ihre Elastizitäten bei steigendem Einkommen stets (von oben oder von unten) dem Wert Eins zustreben, was sowohl den theoretischen Überlegungen als auch der praktischen Erfahrung widerspricht.

*Hyperbolische* Kurven wie

$$Y = \alpha - \beta/X + \varepsilon$$

berücksichtigen wohl in einfachster Form Initial-einkommen und Sättigungswert sowie mit zunehmendem Einkommen sinkende Elastizitäten, liefern aber oft implausible Schätzwerte.

Neben der Spezifizierung von Funktionstypen für Verbrauchsgruppen, die sich durch unterschiedliche Dringlichkeit und den erreichten Grad der Bedürfnisbefriedigung unterscheiden, wurde versucht, Engelkurven mit allgemeineren Eigenschaften zu entwickeln, die auch für große Einkommensspannen und für verschiedene Stufen der Bedarfssättigung gelten.

In Analogie zum Reaktionsablauf biochemischer Prozesse schlugen Aitchinson und Brown<sup>4)</sup> vor, eine sigmoide Kurve (*Integral der Lognormalverteilung*) zu verwenden; sie ergibt im unteren Ast eine sehr hohe

<sup>3)</sup> R. G. D. Allen und A. L. Bowley, „Family Expenditure“, London 1935.

<sup>4)</sup> J. Aitchinson und J. A. C. Brown, „A Synthesis of Engel Curve Theory“, The Review of Economic Studies, Nr. 57, 1954—1955

Elastizität, die sich in den oberen Bereichen zunehmend abschwächt und schließlich gegen den Sättigungswert der Kurve Null nähert. Empirische Bestätigungen dieses Modells zeigen, daß über größere Einkommensspannen hinweg Bedarfsgüter, die anfangs „Luxusgüter“ mit hoher Einkommenselastizität sind, mit zunehmendem Lebensstandard den Charakter von „Grundbedürfnissen“ mit sehr niedriger Elastizität annehmen. Die traditionelle Unterscheidung zwischen Grundbedarf, gehobenem Verbrauch und Luxuskonsum kann somit nicht auf Grund objektiver Merkmale getroffen werden, sondern steht in enger Beziehung zum *Einkommensniveau*. Wold<sup>1)</sup> illustrierte dies sehr anschaulich durch den Vergleich der Nachfrage der Eskimo Grönlands nach Kaffee im Zeitraum 1840 bis 1938, der zuerst als Luxus galt und dann nahezu als einkommensunabhängiges Grundnahrungsmittel betrachtet wurde. In ähnlicher Weise wurden die aus internationalen Vergleichen berechneten Unterschiede der Einkommenselastizitäten zum überwiegenden Teil durch die unterschiedliche Höhe der Realeinkommen erklärt<sup>2)</sup>. Man hatte sie üblicherweise mit dem Hinweis auf größere Abweichungen in den relativen Preisen oder auf spezifisch nationale Verhaltensweisen begründet.

Ein weiterer wichtiger Versuch in dieser Richtung stammt von Leser<sup>3)</sup>, der eine Reihe von additiven Ansätzen untersuchte und als allgemeinere Form die Gleichung

$$\omega = \alpha + \beta \ln X + \gamma/X + \varepsilon$$

vorschlägt, womit er gute empirische Ergebnisse erzielte ( $\omega$  ist der Ausgabenanteil einer Verbrauchsgruppe). Dieser Ansatz ermöglicht es, durch die Prüfung der partiellen Koeffizienten  $\beta$  und  $\gamma$  auf Signifikanz gleichzeitig die alternativen Hypothesen konstanter Grenzausgaben oder einer konstanten Einkommenselastizität der Nachfrage zu testen

Die schon von Wold<sup>4)</sup> vorgestellte Idee einer allgemeinen Engelkurve wurde von Goreux<sup>5)</sup> weiterentwickelt und mit der funktionalen Form

$$\ln Y = \alpha - \beta/X - \gamma \ln X + \varepsilon$$

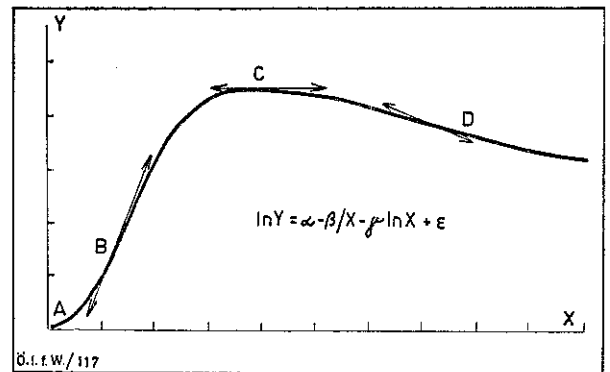
vereinfacht dargestellt. Im Gegensatz zur Summen-Lognormalverteilung, die einem Sättigungsniveau zustrebt, vermag diese Kurve auch dem Verbrauchs-

maximum folgende *absolute* Nachfragerückgänge zu erfassen und den Wandel eines Gutes von Luxusbedarf bis zum *inferioren* Gut mit *negativer* Einkommenselastizität zu beschreiben, dessen Verbrauch mit weiter steigendem Einkommen sinkt, weil es durch höher geschätzte Produkte ersetzt wird (etwa Kartoffeln durch Reis oder Teigwaren). In diese allgemeine Betrachtungsweise fügen sich auch die „Prä-Engel-Typen“ (Elastizitäten über Eins für den Grundbedarf) und „Post-Engel-Typen“ (Elastizitäten in der Nähe von Null oder negativ), die man als Ausnahmen oder Abweichungen vom Engelschen Gesetz betrachtete, logisch sinnvoll ein.

Erhebungen über die Ausgaben von Haushalten umfassen in der Regel nicht so weite Einkommensspannen, daß dieser generelle Verlauf der Nachfrage über den gesamten Kurvenbereich sichtbar wird. In der Praxis werden meist nur einzelne Segmente beobachtet, die durch geeignete einfache Funktionen angenähert werden. Diese allgemeine Formulierung der Engelkurve liefert aber die Grundlagen, die aus Konsumerhebungen abgeleiteten statischen Funktionen und Koeffizienten einer dynamischen Betrachtungsweise zu unterziehen und Projektionen auf eine verlässlichere Basis zu stellen.

Abbildung 1

Allgemeine Engelkurve von Goreux<sup>4)</sup>



Im Abschnitt AB steigt die Nachfrage nach einem Gut, das in dieser Einkommensstufe noch zum Luxuskonsum zählt, mit hoher Elastizität. Mit zunehmender Bedarfsbefriedigung wächst der Verbrauch nur mehr langsam und mit sinkender Elastizität. Ist das Sättigungsniveau (Elastizität Null) überschritten, sinkt mit weiterem Einkommenswachstum die Nachfrage nach dem nunmehr inferioren Gut auch absolut.

<sup>1)</sup> L. M. Goreux, „Income and Food Consumption“, FAO Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, Oktober 1960.

<sup>1)</sup> H. Wold, op. cit., S. 23.

<sup>2)</sup> R. R. Russell, „International Disparities in Income Elasticities“, The Review of Economics and Statistics, Nr. 4, 1967.

<sup>3)</sup> C. E. V. Leser, „Forms of Engel Functions“, Econometrica, Oktober 1963

<sup>4)</sup> H. Wold, op. cit., S. 276.

<sup>5)</sup> L. M. Goreux, „Income and Food Consumption“, FAO Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, Oktober 1960.

Die vorliegende Arbeit geht vom Modell einer allgemeinen Engelkurve im Sinne von Wold und Goreux aus. Mit den Daten aus den Konsumerhebungen werden für jede Verbrauchsgruppe logarithmische, semi-

logarithmische und logarithmisch-inverse Engelkurven geschätzt. Die Beurteilung der „Güte“ der Funktionen erfolgt nach formal-statistischen und ökonomischen Kriterien in Verbindung mit dynamischen Aspekten, die sich aus dem Vergleich der städtischen Erhebungen von 1954/55 und 1964 sowie aus den bäuerlichen Erhebungen von 1959 und 1964 ableiten lassen.

### Einkommen und Gesamtausgaben

Engelkurven werden überwiegend mit den Gesamtausgaben als bestimmender Variabler berechnet, da man annimmt, daß die Frage nach dem Einkommen der Haushalte in den Erhebungen auf Widerstand stößt. Einkommenselastizitäten lassen sich dann aus Gesamtausgabenelastizitäten errechnen, wenn Schätzungen der Elastizität der Gesamtausgaben in bezug auf das Einkommen ( $M$ ) verfügbar sind. Zwischen diesen Größen besteht die einfache Beziehung

$$\frac{d \ln Y}{d \ln M} = \frac{d \ln Y}{d \ln X} \cdot \frac{d \ln X}{d \ln M};$$

die Einkommenselastizität ist also das Produkt von Gesamtausgabenelastizität und der Elastizität der Gesamtausgaben in bezug auf das Einkommen. Nur bei konstanter Sparquote wachsen Konsumausgaben und Einkommen gleich schnell, die Elastizität ist Eins, Einkommens- und Gesamtausgabenelastizitäten sind identisch. *Prais* und *Houthakker*<sup>1)</sup> errechneten aus ihrer Untersuchung britischer Haushaltserhebungen der Jahre 1937/39, daß die Einkommenselastizitäten etwa ein Zehntel unter den Gesamtausgabenelastizitäten anzusetzen seien.

Neben diesen rein praktischen Erwägungen fallen in der Wahl der „Einkommens“variablen auch grundsätzliche theoretische Argumente ins Gewicht. Die von Haushaltserhebungen erfaßten Ausgabenstrukturen sind (zumindest überwiegend) das Ergebnis von Anpassungsprozessen an einen bestimmten Lebensstandard, der durch das Einkommen im Erhebungszeitpunkt nur sehr unzureichend charakterisiert wird. Folgt man der „Dauereinkommenshypothese“, etwa im Sinne von *Friedman* und *Modigliani-Brumberg*, dann wird die Höhe der Konsumausgaben in ziemlich komplizierter Weise vom früheren und laufenden Einkommen sowie in erheblichem Maße von den Einkommenserwartungen bestimmt. Unter diesen Gesichtspunkten scheint es für die Berechnung von „langfristigen“ Engelkurven sinnvoll zu sein, a priori die Gesamtausgaben dem Einkommen als nachfragebestimmende Variable vorzuziehen.

### Datenmaterial und Methodik

Für die Auswertung standen die Ergebnisse der städtischen<sup>2)</sup> und bäuerlichen<sup>3)</sup> Konsumerhebung 1964 sowie für ergänzende Vergleiche Ergebnisse und ökonometrische Auswertungen der städtischen Erhebung 1954/55<sup>4)</sup> und der bäuerlichen Erhebung 1959<sup>5)</sup> zur Verfügung.

Aus der städtischen Konsumerhebung 1964 liegen an Tabellen, die als Ausgangsmaterial für die Berechnung von Engelkurven herangezogen werden können, folgende Gliederungen vor:

- a) Ausgaben für *Verbrauchsgruppen* nach Gesamtausgabenstufen, getrennt nach den wichtigsten Haushaltsgrößen;
- b) Ausgaben für *Verbrauchsgruppen* nach Gesamtausgabenstufen für sämtliche Haushalte ohne Trennung nach Haushaltsgrößen, gruppiert nach den Gesamtausgaben pro Haushalt;
- c) wie b), jedoch gruppiert nach den Gesamtausgaben pro Kopf;
- d) Ausgaben für *Nahrungsmittel* sowie die verbrauchten *Nahrungsmittelmengen* nach Gesamtausgabenstufen für sämtliche Haushalte ohne Trennung nach Haushaltsgrößen, gruppiert nach den Gesamtausgaben pro Haushalt;
- e) wie d), jedoch gruppiert nach den Gesamtausgaben pro Kopf.

In der statistischen Aufarbeitung der *bäuerlichen* Erhebung wurden sowohl die Verbrauchsgruppen als auch die Nahrungsmittelausgaben und die verbrauchten Mengen durchwegs nach Gesamtausgabenstufen und Haushaltsgrößengruppen kreuzklassifiziert.

Die durch Konsumerhebungen beobachteten Verbrauchsstrukturen sind wohl von *zeitlich* wirksamen nachfragebestimmenden Faktoren weitgehend unbeeinflusst, die zwischen den einzelnen Gruppen von

<sup>2)</sup> Österreichisches Statistisches Zentralamt, „Der Verbrauch der städtischen und bäuerlichen Bevölkerung Österreichs. Ergebnisse der Konsumerhebung 1964“, Wien 1966.

<sup>3)</sup> Land- und forstwirtschaftliche Landes-Buchführungs-Gesellschaft m. b. H., „Der Verbrauch der bäuerlichen Bevölkerung Österreichs. Ergebnisse der Konsumerhebung 1964“, Wien 1966.

<sup>4)</sup> Forschungsstelle zur Aufstellung volkswirtschaftlicher Bilanzen, „Der Verbrauch der städtischen Bevölkerung Österreichs. Ergebnisse der Konsumerhebung 1954/55“, Wien 1956. — *G. Tintner*, „Einkommenselastizitäten im österreichischen Konsum“, Beilage Nr. 57 zu den Monatsberichten des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung, Wien, Februar 1959.

<sup>5)</sup> Land- und forstwirtschaftliche Landes-Buchführungs-Gesellschaft m. b. H., „Der Verbrauch der bäuerlichen Bevölkerung Österreichs. Ergebnisse der Konsumerhebung 1959“, Wien 1961.

<sup>1)</sup> *S. J. Prais* und *H. S. Houthakker*, „The Analysis of Family Budgets“, Cambridge 1955, S. 102.

Haushalten festgestellten Verbrauchsunterschiede (individuelle Präferenzen sind durch die Mittelwerte großteils ausgeschaltet) sind aber nicht allein durch die Einkommensdifferenzen bedingt. Zu den wichtigsten Einflußgrößen, die mitberücksichtigt werden müssen, zählen demographische Merkmale, soziale Stellung und Haushaltsgröße.

*Demographische* Faktoren, wie struktur- und verhaltensbedingte Verbrauchsunterschiede zwischen Stadt und Land, sind im vorliegenden Fall unproblematisch, da Erhebung und Auswertung für diese beiden Bevölkerungsgruppen getrennt durchgeführt wurden.

Dem Einfluß der *sozialen Stellung* auf das Konsumverhalten hat man im allgemeinen große Bedeutung beigemessen; Anpassungsprozesse dürften jedoch eine merkliche Differenzierung weitgehend ausgeglichen haben. Untersuchungen für Österreich<sup>1)</sup> zeigten, daß sich die soziale Stellung des Haushaltsvorstandes auf die Struktur der Nachfrage nicht entscheidend auswirkt. Gegenüberstellungen der durchschnittlichen Verbrauchsstruktur verschiedener sozialer Gruppen weisen wohl zum Teil erhebliche Unterschiede auf, doch sind sie großteils nicht auf *schichtenspezifische* Effekte zurückzuführen, sondern werden überwiegend durch die Einkommensstufen — teilweise wohl auch durch die Haushaltsgröße — bestimmt, in denen der Großteil der erfaßten Haushalte aufscheint (z. B.: Rentner — niedriges Pro-Kopf-Einkommen, kleine Haushalte; Selbständige — größerer Anteil an den höheren Einkommensstufen). Die (überdies datenmäßig bedingte) Vernachlässigung des Sozialstatus dürfte daher die Ergebnisse dieser Analyse nicht nennenswert beeinträchtigen.

Dagegen spielt die *Haushaltsgröße* in der Nachfrage nach einigen Bedarfsgruppen vermutlich eine wichtige Rolle. In manchen Fällen können größere Haushalte einen bestimmten Grad der Bedürfnisbefriedigung mit einem geringeren Aufwand pro Kopf erzielen als kleinere, etwa weil ihnen verschiedene Einsparungsmöglichkeiten offen stehen oder weil die Auslagen für manche Güter und Leistungen nicht proportional zur Haushaltsgröße wachsen (z. B. Beheizung, Beleuchtung, Miete).

Weiters ist nicht auszuschließen, daß sich Haushalte unterschiedlicher Größe und Zusammensetzung nicht nur durch ihr *Verbrauchsniveau* bei gleichem Einkommen unterscheiden, sondern auch in ihrem Konsumverhalten bei steigendem Einkommen (spezifische Grenzneigungen oder Einkommenselastizitäten). Dies ist der Fall, wenn Haushalte bestimmter Größe

ihren Bedarf an gewissen Gütern und Diensten dringlicher oder weniger dringlich einschätzen als Haushalte anderer Größe oder Zusammensetzung und daher bei steigendem Einkommen ihre Ausgabenzunahme anders verteilen.

Analytisch läßt sich dieses Problem lösen, indem man für die einzelnen Verbrauchsgruppen für jeden Haushaltstyp eigene Engelkurven berechnet. Mittels der Kovarianzanalyse kann man prüfen, ob die festgestellten Unterschiede in der Neigung der Kurven zufällig sind und daher für sämtliche Haushaltstypen eine *gemeinsame* Nachfragefunktion gilt, oder ob bei steigendem Einkommen zwischen den einzelnen Haushaltsgrößen signifikante Unterschiede im Konsumverhalten zu erwarten sind.

Wo die Datengrundlagen es zulassen, wird in der vorliegenden Arbeit der Einfluß der Haushaltsgröße explizit berücksichtigt, teils mit Hilfe der Methoden der Kovarianzanalyse, teils durch die Schätzung erweiterter Formen der Engelkurve vom Typ  $Y=f(X, Z)$ , die neben den Gesamtausgaben auch die Haushaltsgröße ( $Z$ ) als bestimmende Variable enthalten. Durch diesen Ansatz soll in erster Linie die Schätzung möglichst unverzerrter, vom Einfluß der unterschiedlichen Haushaltsgrößen bereinigter Einkommenselastizitäten gewährleistet werden. Die für die Haushaltsgröße ermittelten Koeffizienten gelten jedoch nur mit großen Vorbehalten, da die Haushaltstypen mit der Zahl der natürlichen Personen sehr unzureichend gemessen werden (die Ergebnisse der bäuerlichen Konsumerhebung wurden auf eine Vollpersonenskala umgerechnet).

Zur Berechnung „reiner“ Einkommenselastizitäten für Nahrungsmittel für die städtische Bevölkerung (wo eine Kreuzklassifikation der Daten nach Einkommensstufen und Haushaltsgrößen fehlt), wird ein Näherungsverfahren vorgeschlagen, das den Einfluß der Haushaltsgröße aus den „Rohelastizitäten“ ausschaltet.

Sicher gibt es noch andere Faktoren, die neben den explizit berücksichtigten Variablen (Gesamtausgaben und Haushaltsgröße) Unterschiede in den Verbrauchsstrukturen bedingen. Die Einflüsse, die von diesen Merkmalen ausgehen, dürften aber im allgemeinen gering sein und sich mehr oder minder gleichmäßig über alle Einkommensstufen und Haushaltsgrößen verteilen, so daß sie sich in einer hinreichend großen Erhebungsmasse ausgleichen.

Den Berechnungen der Engelkurven wurden immer Pro-Kopf-Werte zugrunde gelegt. Die Daten sind arithmetische Mittel aus den einzelnen Gesamtausgabenstufen. Die Schätzung der Funktionen erfolgte mittels der Methode der kleinsten Quadrate, wobei die einzelnen Beobachtungen jeweils mit ihren

<sup>1)</sup> G. Tintner, op. cit. — „Der Konsum verschiedener sozialer Gruppen in Österreich“, Beilage Nr. 65 zu den Monatsberichten des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung, Wien, Dezember 1960

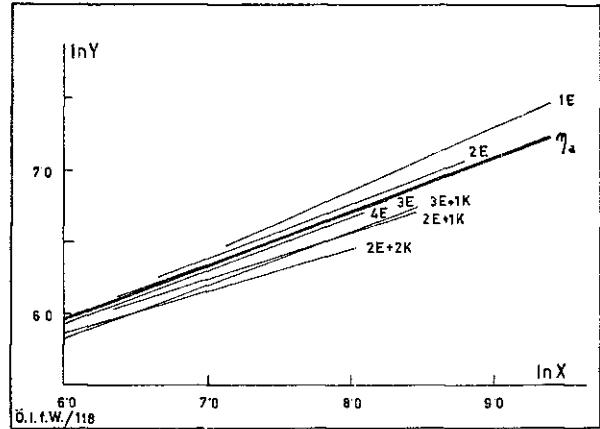
Anteilen an der von der Stichprobe erfaßten Gesamtzahl der Haushalte gewichtet wurden.

Abbildung 2

**Verbrauchsgruppen — Städtische Bevölkerung**

Der Berechnung von Engelkurven für den Verbrauch der städtischen Bevölkerung wurden grundsätzlich die von 6.332 Haushalten abgeleiteten und nach 7 ausgewählten Haushaltstypen und 8 Gesamtausgabenstufen kreuzklassifizierten Pro-Kopf-Ausgaben für 33 Verbrauchsgruppen zugrunde gelegt. Das nur nach Gesamtausgaben pro Haushalt und pro Kopf aufgearbeitete Material der Gesamtstichprobe von 7.304 Haushalten (ohne Gliederung nach Haushaltsgrößen) wurde für einen ergänzenden Vergleich herangezogen.

**Engelkurven für Ernährungsausgaben nach Haushaltstypen**



**Elastizitäten nach Haushaltstypen**

Um zu prüfen, ob zwischen den ausgewiesenen Haushaltstypen (1, 2, 3 und 4 Erwachsene, 2 Erwachsene mit 1 und 2 Kindern, 3 Erwachsene mit 1 Kind) wesentliche Unterschiede in der Form der Nachfragekurve bestehen oder ob sich ihr Konsumverhalten durch eine gemeinsame Funktion hinreichend beschreiben läßt, wurden vorerst innerhalb der Verbrauchsgruppen für jeden Haushaltstyp logarithmische Engelkurven

$$\ln Y_{ij} = \alpha_{ij} + \beta_{ij} \ln X_j + \varepsilon_{ij}$$

berechnet. Hier bedeuten  $Y_i$  die Ausgaben für die einzelnen Verbrauchsgruppen ( $i = 1, \dots, 33$ ) und  $X$  die Gesamtausgaben pro Kopf; für das Störungsglied  $\varepsilon_i$  der Gleichungen wird ein Mittelwert von Null und konstante endliche Streuung angenommen. Der Index  $j$  bezieht sich auf den Haushaltstyp ( $j = 1, \dots, 7$ ), der durch die Anzahl der Personen über und unter 14 Jahre charakterisiert ist. Die hier verwendete Methode hat den Vorteil, daß sie die Berücksichtigung des Haushaltstyps als *qualitatives Merkmal* erlaubt und daher auf die problematische Messung der Haushaltsgröße verzichtet werden kann.

Die absoluten Glieder  $\alpha_{ij}$  sind die Niveaunkonstanten und die Regressionskoeffizienten  $\beta_{ij}$  sind im Falle logarithmischer Funktionen mit den Einkommenselastizitäten  $\eta_{ij}$  identisch.

Innerhalb der Verbrauchsgruppen weichen die Einkommenselastizitäten  $\eta_{ij}$  der einzelnen Haushaltstypen wohl voneinander ab, doch sind die Unterschiede im allgemeinen eher gering, so daß sie in den meisten Fällen als stichprobenbedingte Zufallsschwankungen um eine allen Haushaltstypen *gemeinsame Elastizität*  $\eta_0$  betrachtet werden können (siehe Übersicht 1 S. 396). Diese errechnet sich durch die Ge-

Die Engelkurven der ausgewählten Haushaltstypen ( $E =$  Erwachsener,  $K =$  Kind) unterscheiden sich wohl im Niveau, ihre Neigungen sind aber nur zufallsbedingte Schwankungen um eine gemeinsame Elastizität  $\eta_0$ . Die unterschiedlichen Pro-Kopf-Ausgaben bei einer bestimmten Einkommenshöhe sind durch Haushaltsgrößeneffekte bedingt: Um einen bestimmten Verbrauchsstandard zu halten, kommen größere Haushalte infolge verschiedener Einsparungsmöglichkeiten mit einem geringeren Aufwand pro Kopf aus als kleine Haushalte (negative Haushaltsgrößen-Elastizität).

wichtung der Einzelelastizitäten mit den entsprechenden Varianzen der Gesamtausgaben.

Formal läßt sich die Hypothese einer gemeinsamen Elastizität mit den Verfahren der *Kovarianzanalyse*<sup>1)</sup> testen, indem man die Streuung zwischen den Schichten (Haushaltstypen) mit den Streuungen innerhalb der einzelnen Schichten der Stichprobe vergleicht. Wenn diese Maßzahl (*Snedecors' F-Test*) die bei vorgegebener Irrtumswahrscheinlichkeit (5% oder 1%) geltenden Schranken überschreitet, kann die Hypothese einer gemeinsamen Elastizität nicht gelten. Unter den insgesamt 33 Verbrauchsgruppen trifft dies unter dem strengen Test (1%) nur auf den „sonstigen Wohnungsaufwand“ zu, und unter der üblichen Toleranzgrenze (5%) auch für die Ausgaben für Rauchwaren, Mietwohnungen und häusliche Dienste.

Sowohl für Rauchwaren als auch für den Mietaufwand steigt die Elastizität erwartungsgemäß mit der Zahl der Erwachsenen im Haushalt; häusliche Dienste werden in Kleinhaushalten am wenigsten, in Familien mit 2 Kindern am stärksten nachgefragt.

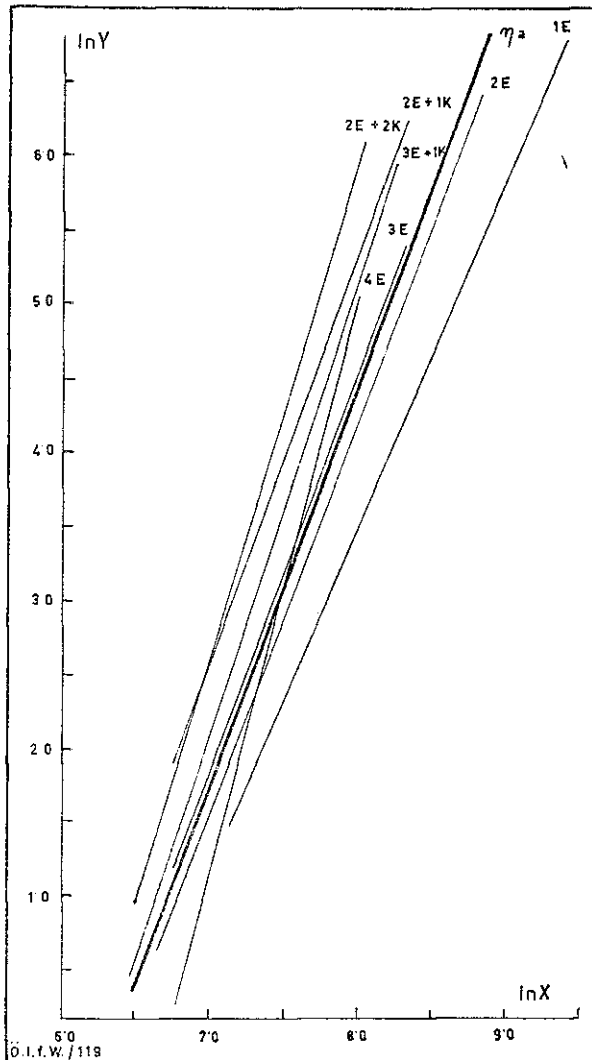
Für diese Gruppen läßt sich, um die Grundrichtung der stark differierenden Koeffizienten auszudrücken, eine *Durchschnittselastizität*<sup>1)</sup>  $\bar{\eta}_{ij}$  berechnen, indem

<sup>1)</sup> L. M. Goreux, „Income Elasticity of the Demand for Food“, hektographiertes Manuskript. — G. W. Snedecor, „Statistical Methods“, Ames 1956



Abbildung 3

Engelkurven für Wohnungseinrichtung nach Haushaltstypen



Die Einsparungen beim Grundbedarf ermöglichen es größeren Haushalten, mehr für Güter des elastischen Bedarfes auszugeben als kleinere Haushalte in derselben Einkommensstufe (positive Haushaltsgrößen-Elastizität)

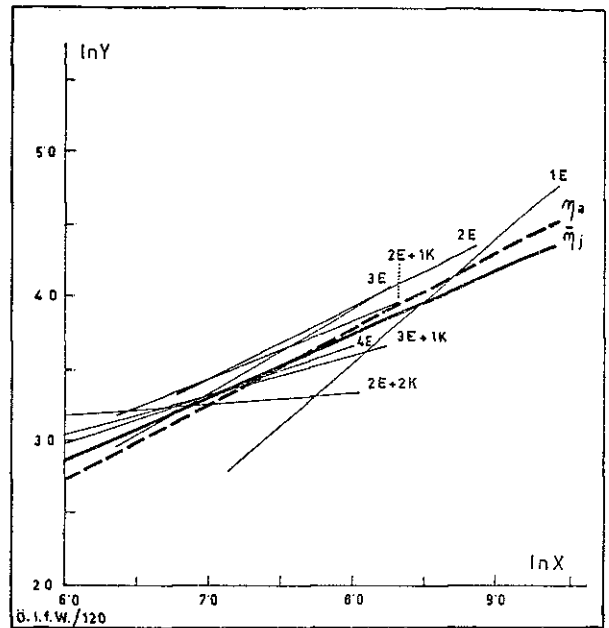
die Einzelelastizitäten mit den Aufwandsanteilen der entsprechenden Schichten gewichtet werden.

**Elastizität und Bedarfshierarchie**

Verfügt der Haushalt über geringe Mittel, dann müssen sie vorwiegend für die Befriedigung von Grundbedürfnissen aufgewendet werden und die Ausgaben dafür wachsen im Verhältnis zur Einkommensentwicklung ziemlich rasch. Ist eine gewisse Sättigung erreicht, verringern sich die Zuwächse und die Ausgabenstruktur verschiebt sich mit weiteren Einkommensverbesserungen zugunsten von Gütern, deren Bedarf weniger dringlich ist.

Abbildung 4

Engelkurven für Rauchwaren nach Haushaltstypen



Der Verbrauch von Rauchwaren pro Kopf hängt weitgehend von der Zahl der Erwachsenen im Haushalt ab. Die Neigungen der Engelkurven schwanken so stark, daß eine gemeinsame Elastizität  $\eta_a$  nur mit erheblichen Einschränkungen angenommen werden kann. Besser läßt sich die Entwicklung der Nachfrage bei steigendem Einkommen mit der durchschnittlichen Elastizität  $\eta_j$  charakterisieren

Die Reihung der Elastizitätskoeffizienten nach ihrer Höhe ergibt daher für den Durchschnitt der untersuchten Erhebungsmasse und vor dem Hintergrund der vorherrschenden sozio-ökonomischen Bedingungen, insbesondere der Einkommensverhältnisse, eine ungefähre Rangfolge hinsichtlich Dringlichkeit und erreichter Sättigung der verschiedenen Bedarfsgruppen und ermöglicht es, eine (wohl nur statisch interpretierbare) Hierarchie der Bedürfnisse festzulegen.

Nach der vorliegenden Gliederung der Verbrauchsgruppen ist die Nachfrage nach Sachgütern für die Kleiderreinigung ( $\eta = 0,30$ ) der Sättigungsgrenze am nächsten; für diesen Zweck werden zunehmend Dienstleistungen (0,86) beansprucht. Die Ausgaben für Ernährung einschließlich alkoholischer Getränke und Mahlzeiten außer Haus (0,37), Rauchwaren (0,43) und Mietwohnungen (0,66) wachsen viel langsamer als die Einkommen. Auch die Ausgabenanteile für Beleuchtung und Beheizung, Körperpflege, fremde Verkehrsmittel und Sachgüter für die Gesundheitspflege sinken; ihre Elastizitäten liegen zwischen 0,8 und 0,9.

Die Ausgaben für Haushaltswäsche und Schuhe wachsen ziemlich gleichmäßig mit dem Einkommen, ebenso Mitgliedsbeiträge und die Aufwendungen für Unterricht und Bildung.

Bemerkenswert hoch ist noch die Einkommenselastizität für Bekleidung (1.4); ähnliche Werte wurden auch für persönliche Ausstattungsgegenstände, Dienstleistungen in der Gesundheitspflege sowie für Erholung und Unterhaltung berechnet.

Etwa im doppelten Ausmaß der Einkommenssteigerung werden die Ausgaben für Eigentums- und Genossenschaftswohnungen sowie Eigenheime (1.9), für den Betrieb eigener Fahrzeuge (2.2) und für häusliche Dienste (2.4) erhöht.

Weitaus am geringsten ist die Sättigung des Bedarfes in der Ausstattung der Wohnungen und Haushalte sowie im Besitz von Fahrzeugen. Die Einkommenselastizitäten der Nachfrage nach Möbeln, Teppichen, Kühlschränken und Waschmaschinen liegen bei 2.7; für die Anschaffung von eigenen Verkehrsmitteln wurde mit 4.5 der höchste Wert ermittelt.

#### Dauerhafte Konsumgüter und Quasi-Engelkurven

Dem theoretischen Konzept der Engelkurven liegt die Annahme zu Grunde, daß die Konsumwahl das Ergebnis rationaler Entscheidungen ist, indem die Verbraucher trachten, unter den jeweils vorgegebenen Bedingungen den größtmöglichen Nutzen zu erzielen. Für Verbrauchsgüter fallen Ausgaben und Nutzung zeitlich praktisch zusammen. Im Fall dauerhafter Konsumgüter jedoch liegt der Nutzen nicht in der Anschaffung, sondern im Besitz, der die Nutzung innerhalb der Lebensdauer ermöglicht. Elastizitäten, die aus der Gegenüberstellung der *Anschaffungen* bei unterschiedlichen Einkommen ermittelt wurden, können daher nicht ohne Einschränkungen als Schätzwerte für die langfristige Nachfrage-Einkommensrelation betrachtet werden.

Neuere Vorstellungen sehen den von dauerhaften Konsumgütern abgeleiteten Nutzen als Ergebnis des *Güterbestandes*<sup>1)</sup>. An die Stelle der Nutzenmaximierung tritt das Bestreben der Verbraucher, mit dem Kauf von Haushalts-Investitionsgütern ein als angemessen betrachtetes Bestandsgleichgewicht zu erreichen. Die Nachfrage wird nicht nur vom Einkommen, sondern gleichermaßen vom Bestand bestimmt, während gleichzeitig der Güterbestand als Funktion des Vermögens betrachtet werden kann. Auf dieser Grundlage lassen sich Haushalts-Investitionsfunktionen oder *Quasi-Engelkurven* von der allgemeinen Form

$$S_i = f(W)$$

mit dem Beständen an dauerhaften Konsumgütern ( $S_i$ ) und dem Gesamtvermögen ( $W$ ) als Variable berechnen. Die daraus abgeleiteten *Vermögenselastizitäten*

$$\frac{d \ln S_i}{d \ln W}$$

können, analog zur Bedeutung der Einkommenselastizität für Verbrauchsgüter, als die langfristigen Reaktionskoeffizienten für dauerhafte Konsumgüter interpretiert werden

Nun lassen sich zwischen den Einkommens- und Vermögenselastizitäten bestimmte funktionelle Beziehungen herstellen<sup>2)</sup>. Für den einfachen Fall, in dem der Anteil der Ersatzinvestitionen am Bestand konstant ist, kann die gewöhnliche Einkommenselastizität (abgeleitet aus Anschaffungsausgaben und Gesamtausgaben) als Produkt der Vermögenselastizität des Bestandes und der Einkommenselastizität des Vermögens angeschrieben werden:

$$\frac{d \ln Y}{d \ln X} = \frac{d \ln S}{d \ln W} \cdot \frac{d \ln W}{d \ln X}$$

Eine Reihe empirischer Untersuchungen ergab für die Einkommenselastizität des Vermögens Werte in der Nähe von Eins. Wohl lassen sich solche Befunde nicht ohne Vorbehalt verallgemeinern, doch legen sie die Vermutung nahe, daß die aus Konsumerhebungen abgeleiteten Einkommenselastizitäten (zumindest in erster Annäherung) als plausible Schätzwerte für die längerfristig zu erwartenden Relationen zwischen den Ausgaben für dauerhafte Konsumgüter in Abhängigkeit von der Einkommensentwicklung gelten können.

Auch Stone und Rowe<sup>3)</sup>, die aus einem dynamischen Zeitreihenmodell die langfristigen Einkommenselastizitäten der Nachfrage nach dauerhaften Konsumgütern errechneten, stellten zwischen den von ihnen geschätzten Werten und den zu Vergleichszwecken aus Haushaltsrechnungen abgeleiteten Engel-Elastizitäten nur geringfügige Abweichungen fest

#### Elastizitäten der Gesamtstichprobe

Die bisher verwendete Teilstichprobe umfaßt 6.332 Haushalte in Größen bis zu 4 Personen. Zur Gesamtstichprobe gehören weitere 1.072 Haushalte mit 5 Personen und darüber.

<sup>2)</sup> H. Pollak, „Wachstumsbedingte Verbrauchsstrukturänderungen und einige ihrer Konsequenzen für die Besteuerung“, Berlin 1966.

<sup>3)</sup> R. Stone und D. W. Rowe, „The Market Demand for Durable Goods“, *Econometrica*, Juli 1957

<sup>1)</sup> H. Schmucker, op. cit

Einkommenselastizitäten der Teil- und Gesamtstichprobe

Verbrauchsgruppe	Teilstichprobe (6 332 Haushalte)			Gesamtstichprobe (7 304 Haushalte)		Entzerrte Elastizität
	Gemeinsame Elastizität nach der Kovarianzanalyse	Durchschnittliche Elastizität nach der Kovarianzanalyse	Partielle Elastizität nach dem multiplen logarithmischen Ansatz	Elastizität bei Gliederung nach Gesamtausgaben pro Haushalt	Elastizität bei Gliederung nach Gesamtausgaben pro Kopf	
	$\eta_a$	$\bar{\eta}_j$	$\eta_x$	$\eta'$	$\eta''$	$\eta^*$
1 Ernährungsausgaben	0 372		0 385	0 269	0 449	0 396
2 Rauchwaren und Zubehör	0 519	0 436	0 553	0 548	0 553	0 552
3 Wohnungskosten für Mietwohnungen und Untermiete	0 633	0 662	0 614	0 297	0 744	0 612
4 Wohnungskosten für Eigentumswohnungen, Genossenschaftswohnungen und Eigenheime	1 911		1 888	2 406	1 748	1 942
5 Beleuchtung und Beheizung	0 810		0 816	0 599	0 925	0 829
6 Möbel Teppiche, Linoleum — Anschaffungen	2 687		2 627	3 150	2 299	2 550
7 Sonstige Wohnungseinrichtung — Anschaffungen	1 720		1 732	2 077	1 826	1 900
8 Möbel und sonstige Wohnungseinrichtung — Reparaturen	1 398		1 525	1 311	1 825	1 673
9 Kühlschränke und Waschmaschinen	2 741		2 587	3 363	2 316	2 625
10 Sonstige Haushaltsgeräte bzw. -artikel einschl. Reparatur und Miete	1 691		1 673	1 935	1 554	1 666
11 Sonstige Aufwendungen für die Wohnung	1 790	1 921	1 786	1 941	1 804	1 844
12 Bekleidung, Oberkleidung, Leibwäsche — Anschaffungen	1 371		1 368	1 588	1 312	1 393
13 Haushaltswäsche — Anschaffungen	0 961		0 999	1 163	1 133	1 142
14 Bekleidung, Leibwäsche und Haushaltswäsche — Reparaturen	1 483		1 489	1 414	1 842	1 716
15 Schuhe, Hausschuhe, Stiefel u. a. — Anschaffungen	1 051		1 021	1 111	0 934	0 986
16 Schuhe, Hausschuhe, Stiefel u. a. — Reparaturen	0 428		0 461	0 206	0 541	0 442
17 Persönliche Ausstattungsgegenstände Babyausstattung einschl. Reparaturen	1 609		1 591	2 075	1 361	1 572
18 Reinigung von Oberkleidung und Wäsche — Sachgüter	0 303		0 304	0 271	0 342	0 321
19 Reinigung von Oberkleidung und Wäsche — Dienstleistungen	0 871		0 885	0 578	1 083	0 934
20 Gesundheitspflege — Sachgüter	0 861		0 908	0 654	1 069	0 947
21 Gesundheitspflege — Dienstleistungen	1 639		1 633	1 688	1 648	1 660
22 Körperpflege — Sachgüter	0 875		0 875	0 839	0 907	0 887
23 Körperpflege — Dienstleistungen	0 858		0 870	0 645	1 021	0 910
24 Unterricht und Bildung	1 029		1 013	1 278	0 981	1 069
25 Erholung und Unterhaltung	1 526		1 522	1 763	1 453	1 544
26 Eigene Verkehrsmittel — Anschaffungen	4 528		4 452	4 766	2 909	3 457
27 Eigene Verkehrsmittel — Laufende Kosten	2 155		2 159	3 225	1 753	2 187
28 Fremde Verkehrsmittel	0 812		0 841	0 646	1 005	0 899
29 Postgebühren sowie Ausgaben für Nachrichtenübermittlung	1 253		1 273	1 061	1 415	1 311
30 Mitgliedsbeiträge	1 069		1 106	0 999	1 187	1 132
31 Geschenke, Spenden usw.	1 585		1 579	1 176	1 852	1 653
32 Häusliche Dienste	2 160	2 392	2 168	2 018	2 382	2 275
33 Sonstige Verbrauchsausgaben	1 251		1 260	1 360	1 341	1 347

Wie bereits erwähnt, sind die Daten der Gesamtstichprobe sowohl nach Gesamtausgabenstufen je Haushalt als auch nach Gesamtausgabenstufen je Kopf gruppiert, wobei aber keine Untergliederung nach Haushaltsgrößen vorgenommen wurde.

Aus diesen beiden Datensätzen lassen sich für jede Verbrauchsgruppe zwei Engelkurven berechnen. Die daraus abgeleiteten Elastizitätenpaare zeigen erhebliche Unterschiede. Beide Werte sind in jeweils entgegengesetzter Richtung verzerrt, da sie neben der „echten“ Einkommenselastizität auch Haushaltsgrößeneffekte enthalten. Im Abschnitt über den Nahrungsmittelverbrauch werden diese Zusammenhänge näher untersucht und es wird ein Verfahren zur Berechnung weitgehend verzerrungsfreier Schätzwerte für die Einkommenselastizität vorgestellt. Hier soll nur untersucht werden, ob die aus der Teilstichprobe berechneten Elastizitäten auch für die Gesamtstichprobe gelten können.

Übersicht 1 zeigt vorerst sehr deutlich, wie stark die Datengruppierung die Schätzwerte der Elastizitäten beeinflusst:  $\eta'$  wurde aus den nach Gesamtausgaben pro Haushalt,  $\eta''$  aus den nach Gesamtausgaben pro Kopf gegliederten Verbrauchsausgaben berechnet

Vergleicht man jedoch die mit dem erwähnten Verfahren entzerrten Elastizitäten  $\eta^*$  mit den Ergebnissen der Kovarianzanalyse, ist eine durchwegs befriedigende Übereinstimmung zu erkennen. Gewisse Abweichungen ergeben sich erwartungsgemäß bei jenen Verbrauchsgruppen, für die keine gemeinsame Elastizität gefunden wurde. Die einzige wesentliche Ausnahme bildet die Elastizität für die Anschaffung eigener Verkehrsmittel.

Die Gesamtstichprobe enthält mehr größere Haushalte, die gewöhnlich ein niedrigeres Pro-Kopf-Einkommen haben als kleinere. Daher liegt der Mittelwert der Gesamtausgaben in der vollständigen Er-

hebungsmasse unter dem Wert der Teilstichprobe. Folgt man der Theorie (und empirischen Evidenz) von der (bei sonst gleichen allgemeinen Bedingungen) Abhängigkeit der Höhe der Elastizitäten vom Einkommensniveau, sind einige, wenn auch geringfügige und statistisch keineswegs signifikante Differenzen zumindest erwähnenswert.

So fällt auf, daß die Elastizitäten für Ernährung, Haushaltswäsche und Sachgüter für die Gesundheitspflege etwas höher sind, ebenso die Werte für Reparaturen von Kleidung und Einrichtungsgegenständen, wogegen die Nachfrage nach Möbeln, Teppichen und Haushaltsmaschinen etwas unelastischer ist. Am deutlichsten ist diese leichte einkommensbedingte Verschiebung zwischen Grundbedarf und gehobenem Konsum bei den Ausgaben für Verkehrsmittel zu erkennen: die Elastizität für fremde Verkehrsmittel ist höher und für eigene Fahrzeuge niedriger als in der etwas „reicheren“ Teilstichprobe, da für manche größeren Haushalte das Auto offensichtlich noch außerhalb des „Entscheidungsspielraumes“ liegt.

#### Konstante und variable Elastizitäten

Bisher wurden die Einkommenselastizitäten mit logarithmischen Ansätzen für jeden Haushaltstyp getrennt geschätzt und die Ergebnisse der Kovarianzanalyse unterworfen. Es sollte damit geprüft werden, ob für die verschiedenen Schichten der vorliegenden Stichprobe gemeinsame Engelkurven gelten. Die Tests haben diese Annahme für fast alle Verbrauchsgruppen bestätigt.

Dieser Befund ermöglicht es, den Aufwand für die weitere Analyse erheblich zu vermindern. In Form einer erweiterten Variante der Engelkurven können die beobachteten Unterschiede in den Pro-Kopf-Ausgaben für die einzelnen Verbrauchsgruppen ( $Y_i$ ) in gleichzeitiger Abhängigkeit von den Gesamtausgaben ( $X$ ) und der Haushaltsgröße ( $Z$ ) erklärt werden:

$$\ln Y_i = \alpha_i + \beta_i \ln X + \gamma_i \ln Z + \varepsilon_i$$

Die von der statistischen Schätztheorie her wesentliche Forderung nach Unabhängigkeit der bestimmenden Variablen ist erfüllt, weil in den einzelnen Einkommensstufen sämtliche Haushaltsgrößen und in den einzelnen Haushaltsgrößen sämtliche Einkommensstufen vertreten sind.

Das qualitative Merkmal „Haushaltstyp“ wird nun als quantitatives Merkmal „Haushaltsgröße“ behandelt. Wohl wurde sie mit der Zahl der natürlichen Personen (ohne Unterscheidung nach Alter und Geschlecht) sehr vereinfacht gemessen, doch ist es damit möglich, den Einfluß der Haushaltsgröße auf die

Ausgaben pro Kopf (economies of scale) wenigstens annähernd zu quantifizieren. Die Schätzwerte  $b$  und  $c$  für die partiellen Regressionskoeffizienten  $\beta$  und  $\gamma$  sind wegen der logarithmischen Form der Funktionen zugleich die partiellen Einkommens- und Haushaltsgrößen-Elastizitäten:

$$\eta_x = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln X} = \beta \quad \text{und} \quad \eta_z = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln Z} = \gamma.$$

$\eta_x$  gibt an, um wieviel Prozent sich die Pro-Kopf-Ausgaben für eine Verbrauchsgruppe erhöhen, wenn bei unveränderter Haushaltsgröße das Pro-Kopf-Einkommen um 1% steigt.  $\eta_z$  mißt die Prozentänderung der Ausgaben, wenn bei konstanten Pro-Kopf-Einkommen die Haushaltsgröße um 1% steigt. Die meist kleinen Werte für die Haushaltsgrößen-Elastizität dürfen nicht über die Bedeutung dieser Variablen zur Erklärung der Ausgabenunterschiede hinwegtäuschen, da die Vergrößerung des Haushaltes von 2 auf 3 Personen oder von 3 auf 4 einer relativen Steigerung um 50% oder 33% entspricht.

Die Elastizitätskoeffizienten  $\eta_x$  entsprechen grundsätzlich den früher berechneten „gemeinsamen“ Elastizitäten  $\eta_a$ . Geringfügige Abweichungen werden durch die nur grob spezifizierte Haushaltsgröße sowie durch die Zufallsglieder der Gleichungen bedingt. Übersicht 2 bringt neben den Ausgabenanteilen und den geometrischen Mitteln der bestimmenden Variablen die Parameter der logarithmischen Gleichungen, ihre Standardfehler und den Determinationskoeffizienten als Maß für die Qualität der Anpassung der Funktion an die beobachteten Verbrauchsdaten mit hinreichender numerischer Genauigkeit, um allfällige weitere Berechnungen zu ermöglichen. Dieser Grundsatz wurde für sämtliche Quellenübersichten beibehalten. Der statistisch geschulte Benutzer wird die angegebenen Werte als größenordnungsmäßige Charakterisierung von globalen ökonomischen Verhaltensweisen verstehen.

Die Annahme konstanter Elastizitäten, wie sie aus logarithmischen Engelkurven abgeleitet werden, wird nur für einzelne Verbrauchsgruppen innerhalb bestimmter Einkommensspannen zutreffen. Diese Funktionen charakterisieren wohl recht treffend die Nachfrageneigungen um den näheren Bereich des durchschnittlichen Einkommens im Erhebungszeitpunkt; ihre Gültigkeit über weitere Einkommensspannen und ihre Eignung für Prognosen bedarf jedoch einer Bestätigung oder Widerlegung durch alternative Hypothesen, die kein konstantes Verhältnis zwischen Einkommenswachstum und Verbrauchsentwicklung unterstellen.

Ist der Bedarf eines Gutes schon weitgehend gedeckt, dann werden Einkommenszuwächse die Nachfrage nicht mehr so stark steigern wie auf einem be-

Logarithmische Engelkurven für Verbrauchsgruppen

$$\ln Y = \alpha + \beta \ln X + \gamma \ln Z + \epsilon$$

Verbrauchsgruppe	Ausgabenanteil <sup>1)</sup>	Geometrisches Mittel der Gesamt- Haushalts- aus- grÖße		Regressionskonstante	Partieller Gesamtausgaben <sup>2)</sup>	Regressionskoeffizient der Standardfehler	Regressionskoeffizient der HaushaltsgrÖße <sup>3)</sup>	Standardfehler	Definitions- koeffizient
	%	X(G)	Z(G)	a	b	s <sub>b</sub>	c	s <sub>c</sub>	R <sup>2</sup>
1 Ernährungsausgaben	34,27	1.710	2.24	3.76462	0.38462***	0.02007	-0.17104***	0.02417	0.903
2 Rauchwaren und ZubehÖr	1,85	1.710	2.24	-0.84157	0.55257***	0.06722	0.27682**	0.08096	0.572
3 Wohnungskosten für Mietwohnungen und Untermiete	2,92	1.710	2.24	0.05982	0.61385***	0.06399	-0.73056***	0.07708	0.811
4 Wohnungskosten für Eigentumswohnungen, Genossenschafts- wohnungen und Eigenheime	2,89	1.710	2.24	-11.34859	1.88776***	0.09040	0.67802***	0.10888	0.893
5 Beleuchtung und Beheizung	5,28	1.710	2.24	-1.11790	0.81601***	0.04600	-0.45821***	0.05541	0.897
6 MÖbel Teppiche, Linoleum — Anschaffungen	3,36	1.730	2.23	-17.43824	2.62723***	0.15287	1.04417***	0.17901	0.869
7 Sonstige Wohnungseinrichtung — Anschaffungen	1,58	1.728	2.23	-10.05824	1.73241***	0.11513	0.13894	0.13647	0.827
8 MÖbel und sonstige Wohnungseinrichtung — Reparaturen	0,17	1.732	2.22	-9.79446	1.52483***	0.22498	-1.07557***	0.26673	0.613
9 KÖhlschränke und Waschmaschinen	1,07	1.716	2.22	-18.52236	2.58660***	0.27709	1.00008**	0.33645	0.700
10 Sonstige HaushaltsgGeräte bzw -artikel einschl. Reparatur und Miete	1,61	1.713	2.24	-9.81042	1.67334***	0.08512	0.39977***	0.10225	0.881
11 Sonstige Aufwendungen für die Wohnung	2,54	1.711	2.24	-9.93352	1.78650***	0.08306	0.03604	0.09992	0.902
12 Bekleidung, Oberkleidung, LeibwÄsche — Anschaffungen	7,86	1.714	2.23	-5.74412	1.36821***	0.04250	0.35719***	0.05099	0.953
13 HaushaltswÄsche — Anschaffungen	0,58	1.722	2.23	-5.07404	0.99876***	0.09792	-0.14496	0.11657	0.696
14 Bekleidung, LeibwÄsche und HaushaltswÄsche — Reparaturen	0,43	1.717	2.23	-9.11703	1.48942***	0.10192	-0.18099	0.12189	0.823
15 Schuhe, Hausschuhe Stiefel u. a. — Anschaffungen	2,07	1.713	2.24	-4.28308	1.02057***	0.07581	0.20097*	0.09107	0.777
16 Schuhe, Hausschuhe, Stiefel u. a. — Reparaturen	0,35	1.714	2.23	-1.19709	0.46053***	0.06573	-0.40185***	0.07883	0.645
17 Persönliche AusstattungsgGegenstände Babyausstattung einschl. Reparaturen	0,93	1.719	2.23	-9.78178	1.59085***	0.09330	0.48857***	0.11147	0.856
18 Reinigung von Oberkleidung und WÄsche — Sachgüter	0,82	1.710	2.24	0.55014	0.30357***	0.02533	-0.10280**	0.03051	0.771
19 Reinigung von Oberkleidung und WÄsche — Dienstleistungen	0,73	1.711	2.24	-3.49818	0.88490***	0.05108	-0.55717***	0.06146	0.899
20 Gesundheitspflege — Sachgüter	0,71	1.711	2.24	-3.72581	0.90801***	0.08587	-0.62622***	0.10331	0.777
21 Gesundheitspflege — Dienstleistungen	1,12	1.717	2.23	-9.52099	1.63315***	0.09350	0.03878	0.11207	0.863
22 Körperpflege — Sachgüter	1,14	1.710	2.24	-3.54730	0.87502***	0.04852	0.05089	0.05844	0.863
23 Körperpflege — Dienstleistungen	1,15	1.710	2.24	-3.18196	0.87046***	0.04668	-0.26336***	0.05622	0.888
24 Unterricht und Bildung	2,37	1.710	2.24	-4.28801	1.01329***	0.06718	0.36086***	0.08091	0.813
25 Erholung und Unterhaltung	5,24	1.710	2.24	-7.49839	1.52179***	0.05678	0.53578***	0.06839	0.932
26 Eigene Verkehrsmittel — Anschaffungen	2,60	1.940	2.55	-34.44457	4.45168***	0.31139	2.55909***	0.44248	0.862
27 Eigene Verkehrsmittel — Laufende Kosten	4,80	1.713	2.24	-13.76016	2.15908***	0.10829	1.72204***	0.13002	0.904
28 Fremde Verkehrsmittel	1,84	1.711	2.24	-2.43839	0.84090***	0.06747	-0.33105***	0.08117	0.794
29 Postgebühren sowie Ausgaben für Nachrichtenübermittlung	0,65	1.710	2.24	-6.81416	1.27297***	0.07768	-0.35297***	0.09356	0.858
30 Mitgliedsbeiträge	0,78	1.713	2.24	-5.52849	1.10620***	0.07843	-0.14829	0.09421	0.808
31 Geschenke, Spenden usw	3,13	1.710	2.24	-7.35729	1.57865***	0.05843	-0.62447***	0.07037	0.947
32 Häusliche Dienste	0,59	1.785	2.18	-13.86742	2.16818***	0.17030	-0.81368***	0.19805	0.820
33 Sonstige Verbrauchsausgaben	2,57	1.710	2.24	-5.63163	1.26006***	0.04866	-0.08486	0.05862	0.931

Datenquelle: Österreichisches Statistisches Zentralamt, „Der Verbrauch der städtischen und bäuerlichen Bevölkerung Österreichs“, Wien 1966, S. 73 ff.  
<sup>1)</sup> Arithmetisches Mittel der Gesamtstichprobe (7.304 Haushalte). — <sup>2)</sup> S pro Kopf und Monat. — <sup>3)</sup> Die Regressionskoeffizienten sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% (\*), 1%(\*\*) und 0.1%(\*\*\*) nicht Null.

scheideneren Verbrauchsniveau; die Mehrausgaben werden zunehmend auf Güter oder Leistungen umgeschichtet, deren Nachfrage noch weitgehend ungesättigt ist oder die den Konsumenten, etwa preis- oder angebotsbedingt, neue Wahlmöglichkeiten bieten.

Die logarithmischen Funktionen mit konstanter Elastizität wurden daher für alle Verbrauchsgruppen durch semilogarithmische und logarithmisch-inverse Engelkurven, in der erweiterten Form unter Einbeziehung der Haushaltsgröße, ergänzt.

Die semilogarithmische Funktion

$$Y_i = \alpha_i + \beta_i \ln X + \gamma_i \ln Z + \epsilon_i$$

schneidet die X-Achse und ergibt damit für jede Verbrauchsgruppe ein (in allen Fällen positives) *Initialeinkommen*; das ist jene durchschnittliche Einkommenshöhe, von der an überhaupt erst eine effektive Nachfrage auftritt.

Der logarithmische Ansatz unterstellt ein konstantes Verhältnis zwischen den relativen Einkommens- und Verbrauchsänderungen; die semilogarithmische Form impliziert ein konstantes Verhältnis von relativen Einkommens- und absoluten Verbrauchsschwankungen. Mit steigendem Einkommen wächst der Verbrauch wohl stetig, aber mit sinkender Rate.

Die partiellen Elastizitäten sind

$$\eta_x = \frac{\partial Y}{\partial X} \cdot \frac{X}{Y} = \frac{\beta}{Y} = \frac{\beta}{\alpha + \beta \ln X + \gamma \ln Z}$$

für die Gesamtausgaben und

$$\eta_z = \frac{\partial Y}{\partial Z} \cdot \frac{Z}{Y} = \frac{\gamma}{Y} = \frac{\gamma}{\alpha + \beta \ln X + \gamma \ln Z}$$

Semilogarithmische Engelkurven für Verbrauchsgruppen

$$Y = \alpha + \beta \ln X + \gamma \ln Z + \varepsilon$$

Verbrauchsgruppe	Ausgabenanteil <sup>1)</sup> %	Geometrisches Mittel der		Partieller Regressionskoeffizient der					
		Gesamtausgaben <sup>2)</sup> X(G)	Haushaltsgröße Z(G)	Regressionskonstante a	Gesamtausgaben <sup>2)</sup> b	Standardfehler s <sub>b</sub>	Haushaltsgröße <sup>3)</sup> c	Standardfehler s <sub>c</sub>	Determinationskoeffizient R <sup>2</sup>
1 Ernährungsausgaben	34 27	1 710	2 24	-1.220 82	268 690***	14 6091	-121 217***	17 5968	0 895
2 Rauchwaren und Zubehör	1 85	1 710	2 24	- 106 953	18 5101***	2 04556	6 00028*	2 46388	0 608
3 Wohnungskosten für Mietwohnungen und Untermiete	2 92	1 710	2 24	- 314 431	56 5322***	8 35665	-45 7959***	10 0656	0 607
4 Wohnungskosten für Eigentumswohnungen, Genossenschaftswohnungen, und Eigenheime	2 89	1 710	2 24	-1.091 53	151 705***	22 9451	25 6640	27 6374	0 453
5 Beleuchtung und Beheizung	5 28	1 710	2 24	- 540 998	93 5488***	5 29890	- 49 6537***	6 38255	0 893
6 Möbel, Teppiche, Linoleum — Anschaffungen	3 36	1 730	2 23	-1.353 89	184 263***	22 4932	58 2549*	26 3399	0 596
7 Sonstige Wohnungseinrichtung — Anschaffungen	1 58	1 728	2 23	- 439 867	63 5655***	6 04976	0 26484	7 17063	0 704
8 Möbel und sonstige Wohnungseinrichtung — Reparaturen	0 17	1 732	2 22	- 42 5996	6 67581***	1 35458	- 3 46211*	1 60595	0 419
9 Kühlschränke und Waschmaschinen	1 07	1 716	2 22	- 449 967	62 3292***	9 31511	10 3922	11 3109	0 535
10 Sonstige Haushaltsgeräte bzw. -artikel einschl. Reparatur und Miete	1 61	1 713	2 24	- 452 636	63 7267***	6 69519	14 0632***	8 04262	0 635
11 Sonstige Aufwendungen für die Wohnung	2 54	1 711	2 24	-1 042 16	148 876***	34 9655	- 6 56839***	42 0659	0 269
12 Bekleidung, Oberkleidung, Leibwäsche — Anschaffungen	7 86	1 714	2 23	-1.436 10	208 781***	8 25756	41 4652***	9 90749	0 926
13 Hausaltswäsche — Anschaffungen	0 58	1 722	2 23	- 80 3531	12 5870***	1 24065	- 1 81210***	1 47702	0 694
14 Bekleidung, Leibwäsche u. Hausaltswäsche — Reparaturen	0 43	1 717	2 23	- 86 8273	13 1264***	1 26757	- 1 89256***	1 51596	0 703
15 Schuhe, Hausschuhe Stiefel u. a. — Anschaffungen	2 07	1 713	2 24	- 243 428	37 5221***	2 52338	3 80887***	3 03122	0 812
16 Schuhe Hausschuhe Stiefel u. a. — Reparaturen	0 35	1 714	2 23	- 12 5654	2 96651***	0 38008	- 2 70974***	0 45582	0 700
17 Persönliche Ausstattungsgegenstände, Babyausstattung einschl. Reparaturen	0 93	1 719	2 23	- 203 051	28 9199***	2 56365	7 10972*	3 06281	0 722
18 Reinigung von Oberkleidung und Wäsche — Sachgüter	0 82	1 710	2 24	- 18 5164	4 74769***	0 36536	- 1 47542**	0 44008	0 795
19 Reinigung von Oberkleidung und Wäsche — Dienstleistungen	0 73	1 711	2 24	- 82 5970	14 4224***	1 10545	- 9 57820***	1 32994	0 838
20 Gesundheitspflege — Sachgüter	0 71	1 711	2 24	- 107 982	17 6308***	2 29839	- 8 37321**	2 76513	0 607
21 Gesundheitspflege — Dienstleistungen	1 12	1 717	2 23	- 323 604	47 1834***	6 70864	- 3 50984***	8 04082	0 514
22 Körperpflege — Sachgüter	1 14	1 710	2 24	- 120 661	19 2978***	0 99247	0 12005	1 19543	0 881
23 Körperpflege — Dienstleistungen	1 15	1 710	2 24	- 135 722	22 5839***	1 41833	- 8 40348***	1 70839	0 859
24 Unterricht und Bildung	2 37	1 710	2 24	- 297 065	44 5827***	9 25060	9 97852	11 1424	0 305
25 Erholung und Unterhaltung	5 24	1 710	2 24	-1.059 85	151 183***	8 12911	46 5639***	9 79155	0 868
26 Eigene Verkehrsmittel — Anschaffungen	2 60	1 940	2 55	-2.386 53	317 052***	53 8978	65 9419	76 5890	0 521
27 Eigene Verkehrsmittel — Laufende Kosten	4 80	1 713	2 24	-1.133 88	156 209***	10 8266	71 9642***	12 9995	0 806
28 Fremde Verkehrsmittel	1 84	1 711	2 24	- 200 292	33 8758***	3 28671	-12 8461**	3 95414	0 722
29 Postgebühren sowie Ausgaben für Nachrichtenübermittlung	0 65	1 710	2 24	- 111 080	17 5333***	1 54807	- 5 71068**	1 86465	0 748
30 Mitgliedsbeiträge	0 78	1 713	2 24	- 131 938	20 3605***	1 69880	- 3 00582***	2 04069	0 753
31 Geschenke, Spenden usw.	3 13	1 710	2 24	- 905 565	139 649***	18 0874	-62 9286**	21 7864	0 601
32 Häusliche Dienste	0 59	1 785	2 18	- 183 008	26 9905***	3 11745	- 7 29079***	3 62548	0 664
33 Sonstige Verbrauchsausgaben	2 57	1 710	2 24	- 562 202	83 7357***	8 17912	- 7 83011	9 85179	0 681

Datenquelle: Österreichisches Statistisches Zentralamt, „Der Verbrauch der städtischen und bäuerlichen Bevölkerung Österreichs“ Wien 1966, S. 73ff.  
<sup>1)</sup> Arithmetisches Mittel der Gesamtstichprobe (7.304 Haushalte). — <sup>2)</sup> 5 pro Kopf und Monat. — <sup>3)</sup> Die Regressionskoeffizienten sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % (\*), 1% (\*\*), und 0,1% (\*\*\*) nicht Null.

für die Haushaltsgröße; ihre Werte verändern sich indirekt proportional dem Verbrauchsniveau. Die Funktion ist vornehmlich für Güter des unelastischen Bedarfes geeignet; ist die Nachfrage noch weitgehend ungesättigt, dann liefert sie für unterdurchschnittliche Einkommen übertrieben hohe Ela-

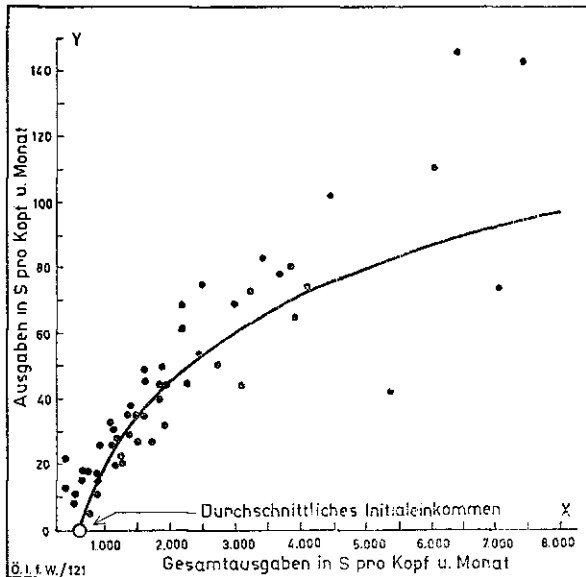
stizitäten, weil in der Nähe des Initialeinkommens schon sehr geringe absolute Verbrauchszunahmen hohe relative Änderungen nach sich ziehen.

Übersicht 3 enthält die semilogarithmischen Gleichungen für alle Verbrauchsgruppen; die Elastizi-

Abbildung 5

**Semilogarithmische Engelkurve für Schuhe**

$$Y = -243,4 + 37,5 \ln X + 3,8 \ln Z(G)$$



Die Ausgaben für Schuhe wachsen mit steigendem Einkommen wohl stetig, aber mit sinkender Elastizität. Die in Zusammensetzung und Qualität vorherrschende Nachfragestruktur ergibt sich erst, wenn (bei durchschnittlicher Haushaltsgröße) das Einkommen pro Kopf und Monat 600 S (Preise 1964) übersteigt

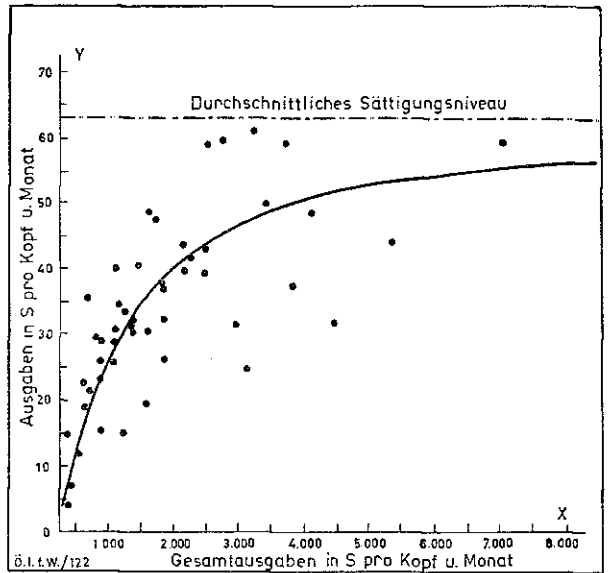
täten können durch Einsetzen in die angegebenen Formeln leicht berechnet werden. Für die Schätzung der Einkommenselastizitäten über die Verbrauchsbereiche ist es zweckmäßig, die Haushaltsgröße im geometrischen Mittel konstant zu halten.

Die *Einkommensschwellen* werden berechnet, indem man den Verbrauch Null setzt und die Nachfragegleichungen nach dem Einkommen löst. Die Rangfolgen der *Initialeinkommen* und der durchschnittlichen Elastizitäten stimmen erwartungsgemäß fast vollständig überein: dringliche Bedarfsgüter mit niedriger Elastizität werden schon bei sehr kleinen Einkommen gekauft, die Nachfrage nach Gütern des elastischen gehobenen Bedarfes hingegen setzen einen gewissen Wohlstand voraus. Die numerischen Werte für die Einkommensschwellen sind keine absoluten Konstanten, sondern müssen als Größenordnungen und unter dem Gesichtspunkt der vorherrschenden Verbrauchsstrukturen und Verhaltensweisen betrachtet werden. So ergibt die Berechnung für die im Erhebungszeitraum typische Zusammensetzung und Qualität der Ernährung ein *Initialeinkommen* von 135 S pro Kopf und Monat; Möbel und Teppiche sowie eigene Fahrzeuge werden im Durchschnitt erst gekauft, wenn die Einkommen 1.200 S und 1.530 S übersteigen (Übersicht 5, S. 402).

Abbildung 6

**Logarithmisch-inverse Engelkurve für Rauchwaren**

$$\ln Y = 4,427 - 909,5/X - 0,63/Z(G)$$



Die Nachfrage nach Rauchwaren wächst mit einer der Einkommenshöhe indirekt proportionalen Elastizität und strebt (bei durchschnittlicher Haushaltsgröße und unveränderten Verbrauchsgewohnheiten) einem realen Sättigungsniveau von rund 63 S pro Kopf und Monat (Preise 1964) zu.

**Logarithmisch-inverse Engelkurven**

$$\ln Y_i = \alpha_i + \beta_i / X + \gamma_i / Z + \varepsilon_i$$

beschreiben ebenfalls eine Verbrauchsentwicklung mit im Verhältnis zur Einkommenssteigerung sinkenden Zuwachsraten, wobei sich die Nachfrage aber asymptotisch einem *Sättigungswert* nähert. Dieses Niveau wird bestimmt, indem man das Einkommen unendlich setzt ( $\beta/X$  wird Null) und die Gleichung (bei durchschnittlicher Haushaltsgröße) nach Y auflöst. Der Vergleich mit dem (durchschnittlichen) Verbrauch gibt den (mittleren) *Sättigungsgrad* an. Diese Werte sind, wie die *Initialeinkommen*, als Richtwerte unter statischen Bedingungen zu interpretieren. Der Vergleich von Sättigungsgrad und durchschnittlicher Einkommenselastizität zeigt wieder eine sehr enge (negative) Rangkorrelation: die Nachfrage nach unelastischen Gütern ist schon weitgehend gesättigt; sehr hohe Elastizitäten weisen auf einen großen Expansionspielraum hin (Übersicht 5, S. 402).

Die partiellen Elastizitäten aus logarithmisch-inversen Engelkurven verändern sich indirekt proportional zur Höhe des Einkommens bzw. zur Haushaltsgröße:

$$\eta_X = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln X} = -\beta/X \quad \text{und} \quad \eta_Z = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln Z} = -\gamma/Z$$

Sie lassen sich aus den Gleichungen in Übersicht 4 mühelos ableiten.

Städtische Konsumerhebung 1964

Übersicht 4

Logarithmisch-inverse Engelkurven für Verbrauchsgruppen

$$\ln Y = \alpha + \beta/X + \gamma/Z + \epsilon$$

Verbrauchsgruppe	Ausgabenanteil <sup>1)</sup>	Geometrisches Mittel der		Regressionskonstante	Partieller Regressionskoeffizient der				Determinationskoeffizient
		Gesamtausgaben <sup>2)</sup>	Haushaltsgröße		Gesamtausgaben <sup>2)</sup>	Standardfehler	Haushaltsgröße <sup>2)</sup>	Standardfehler	
	%	X (G)	Z (G)	a	b	s <sub>b</sub>	c	s <sub>c</sub>	R <sup>2</sup>
1 Ernährungsausgaben	34 27	1 710	2 24	6 78528	- 634 177***	36 2346	0 26572***	0 04801	0 880
2 Rauchwaren und Zubehör	1 85	1 710	2 24	4 42682	- 909 508***	102 167	-0 62862***	0 13536	0 625
3 Wohnungskosten für Mietwohnungen und Untermiete	2 92	1 710	2 24	4 03779	- 954 176***	118 161	1 28817***	0 15654	0 755
4 Wohnungskosten für Eigentumswohnungen, Genossenschaftswohnungen u Eigenheime	2 89	1 710	2 24	5 71162	-2 770 22 ***	231 003	-1 16542***	0 30604	0 734
5 Beleuchtung und Beheizung	5 28	1 710	2 24	5 13640	-1 362 63 ***	77 2442	0 74070***	0 10234	0 889
6 Möbel, Teppiche, Linoleum — Anschaffungen	3 36	1 730	2 23	6 83923	-4 410 85 ***	308 527	-1 84738***	0 37252	0 821
7 Sonst. Wohnungseinrichtung — Anschaffungen	1 58	1 728	2 23	5 00542	-2 812 43 ***	240 904	-0 33022	0 29811	0 741
8 Möbel und sonstige Wohnungseinrichtung — Reparaturen	0 17	1 732	2 22	1 70211	-2 710 51 ***	399 155	1 60493**	0 49286	0 584
9 Kühlschränke und Waschmaschinen	1 07	1 716	2 22	5 11644	-4 039 68 ***	570 678	-1 74695*	0 71262	0 576
10 Sonstige Haushaltsgeräte bzw -artikel einschl. Reparatur und Miete	1 61	1 713	2 24	5 12504	-2 671 16 ***	165 851	-0 69942**	0 21664	0 833
11 Sonstige Aufwendungen für die Wohnung	2 54	1 711	2 24	5 33490	-2 787 24 ***	185 123	-0 11074	0 24371	0 817
12 Bekleidung, Oberbekleidung, Leibwäsche — Anschaffungen	7 86	1 714	2 23	6 56392	-2 239 94 ***	80 4896	-0 64119***	0 10445	0 938
13 Haushaltswäsche — Anschaffungen	0 58	1 722	2 23	3 30158	-1 678 47 ***	169 515	0 14403	0 21505	0 676
14 Bekleidung, Leibwäsche und Haushaltswäsche — Reparaturen	0 43	1 717	2 23	3 45816	-2 606 17 ***	142 301	0 24339	0 18115	0 877
15 Schuhe, Hausschuhe Stiefel u a — Anschaffungen	2 07	1 713	2 24	4 74279	-1 673 88 ***	124 429	-0 26999	0 16253	0 777
16 Schuhe, Hausschuhe Stiefel u a — Reparaturen	0 35	1 714	2 23	2 17770	- 868 901***	100 629	0 62790***	0 13004	0 697
17 Persönliche Ausstattungsgegenstände Babyausstattung einschl. Reparaturen	0 93	1 719	2 23	4 65985	-2 631 05 ***	170 616	-0 86147***	0 21627	0 830
18 Reinigung von Oberbekleidung und Wäsche — Sachgüter	0 82	1 710	2 24	3 00028	- 519 252***	37 2920	0 15530**	0 04941	0 812
19 Reinigung von Oberbekleidung und Wäsche — Dienstleistungen	0 73	1 711	2 24	3 20721	-1 518 12 ***	73 9596	0 91270***	0 09737	0 920
20 Gesundheitspflege — Sachgüter	0 71	1 711	2 24	3 09474	-1 525 48 ***	154 431	0 92515***	0 20331	0 729
21 Gesundheitspflege — Dienstleistungen	1 12	1 717	2 23	4 45951	-2 580 28 ***	195 625	-0 10050	0 25284	0 781
22 Körperpflege — Sachgüter	1 14	1 710	2 24	4 05150	-1 460 45 ***	65 2453	-0 11100	0 08644	0 906
23 Körperpflege — Dienstleistungen	1 15	1 710	2 24	3 86216	-1 450 37 ***	71 8064	0 40680***	0 09513	0 900
24 Unterricht und Bildung	2 37	1 710	2 24	4 97388	-1 673 93 ***	101 467	-0 58685***	0 13443	0 838
25 Erholung und Unterhaltung	5 24	1 710	2 24	6 39425	-2 430 24 ***	108 887	-0 96962***	0 14426	0 905
26 Eigene Verkehrsmittel — Anschaffungen	2 60	1 940	2 55	8 14827	-7 898 23 ***	799 671	-4 51098***	1 19798	0 748
27 Eigene Verkehrsmittel — Laufende Kosten	4 80	1 713	2 24	7 60118	-3 430 77 ***	202 871	-3 14653***	0 26389	0 876
28 Fremde Verkehrsmittel	1 84	1 711	2 24	4 25616	-1 441 41 ***	97 7566	0 54244***	0 12870	0 837
29 Postgebühren sowie Ausgaben für Nachrichtenübermittlung	0 65	1 710	2 24	3 56200	-2 154 39 ***	107 185	0 54276***	0 14200	0 897
30 Mitgliedsbeiträge	0 78	1 713	2 24	3 76626	-1 823 51 ***	137 482	0 10442	0 17958	0 781
31 Geschenke, Spenden usw	3 13	1 710	2 24	5 10965	-2 588 69 ***	101 043	1 05879***	0 13387	0 940
32 Häusliche Dienste	0 59	1 785	2 18	3 57708	-4 030 48 ***	306 204	1 40909***	0 34310	0 827
33 Sonstige Verbrauchsausgaben	2 57	1 710	2 24	4 92735	-1 941 59 ***	123 549	0 13187	0 16368	0 832

Datenquelle: Österreichisches Statistisches Zentralamt, „Der Verbrauch der städtischen und bäuerlichen Bevölkerung Österreichs“, Wien 1966, S. 73 ff.

<sup>1)</sup> Arithmetisches Mittel der Gesamtstichprobe (7.304 Haushalte) — <sup>2)</sup> S pro Kopf und Monat — <sup>3)</sup> Die Regressionskoeffizienten sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% (\*), 1% (\*\*) und 0,1 (\*\*\*) nicht Null.

Städtische Konsumerhebung 1964

Übersicht 5

Zur Auswahl der „besten“ Funktion

Einkommenselastizität, Initialeinkommen und Sättigungsgrad für ausgewählte Verbrauchsgruppen

Selbst wenn eine Reihe von alternativen Schätzungen der Engelkurven vorliegt, ist es nicht leicht, jeder Verbrauchsgruppe als „beste“ Erklärung des beobachteten Verbraucherverhaltens einen bestimmten Funktionstyp eindeutig zuzuordnen.

	Einkommenselastizität $\eta$	Initialeinkommen S pro Kopf und Monat	Sättigungsgrad %
Ernährung	0 37	135	60
Beheizung Beleuchtung	0 81	500	37
Schuhe	1 05	600	36
Unterricht Bildung	1 03	650	38
Bekleidung	1 37	830	27
Erholung Unterhaltung	1 53	870	25
Häusliche Dienste	2 16	1 100	14
Möbel, Teppiche	2 69	1 200	16
Eigene Verkehrsmittel	4 53	1 530	9

Sichtet man die Ergebnisse der vorliegenden Berechnungen nach der Qualität der Anpassung, die (wohl etwas vereinfacht) mit den Determinationskoeffizienten ( $R^2$ ) gemessen wird, fällt vorerst das verhältnismäßig schlechte Abschneiden des *semi-logarithmischen* Ansatzes auf. Auf Grund der sta-



tistischen Maßzahlen ist er nur in drei Verbrauchsgruppen (Anschaffung und Reparatur von Schuhen sowie mit gewissen Einschränkungen Ernährungsausgaben) den anderen Funktionen überlegen. Nach allgemeinen Vorstellungen hätte man noch für einige weitere Gruppen, die im weiteren Sinn zu den Grundbedürfnissen zählen, sinkende Elastizitäten erwartet.

Die *logarithmisch-inverse* Form liefert für Rauchwaren, Reparatur und Reinigung von Bekleidung, Körperpflege, Nachrichtenübermittlung und fremde Verkehrsmittel die beste Anpassung.

Bei allen anderen Gruppen fällt die Entscheidung schwer, weil sich die multiplen Korrelationskoeffizienten nur wenig unterscheiden. Insbesondere fällt auf, daß für viele Verbrauchsgruppen die logarithmischen und logarithmisch-inversen Funktionen in bezug auf die Anpassung an die Daten recht ähnliche Ergebnisse liefern. Das mag vor allem im Hinblick auf das implizite Verhalten der Elastizitäten überraschen, doch werden in diesen Fällen die mittleren Einkommensbereiche von beiden Funktionen gut erfaßt und die Sättigungsniveaus der logarithmisch-inversen Funktionen liegen noch weit außerhalb der beobachteten Verbrauchshöhen.

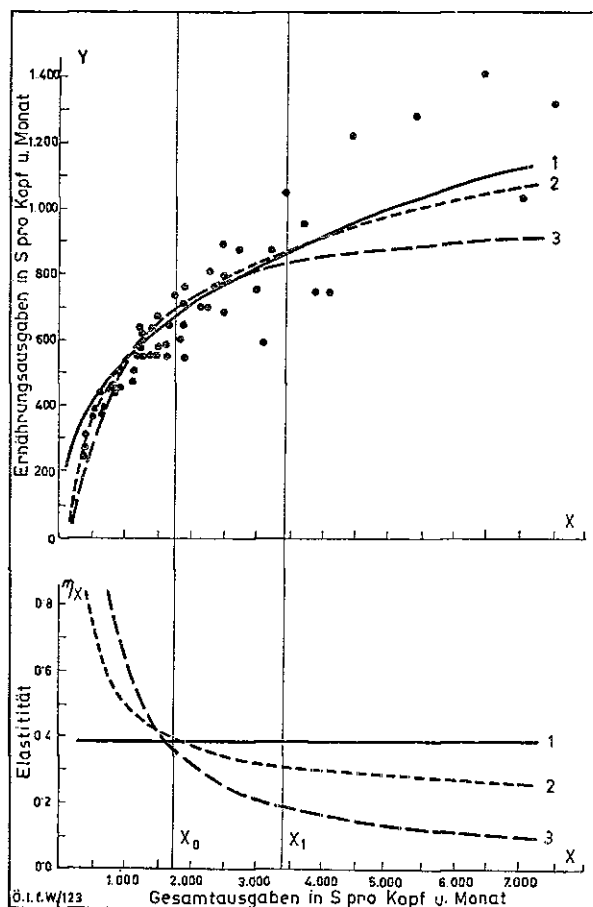
Statistische Maßzahlen bieten daher in vielen Fällen keine ausreichende Grundlage für die eindeutige Auswahl einer „besten“ Funktion. Die unteren und mittleren Bereiche werden bei vielen Verbrauchsgruppen durch jede der gewählten Engelkurven gut erklärt. Das zeigen auch die alternativen Schätzwerte der Einkommenselastizität, die in der Umgebung der (geometrischen) Mittelwerte gut übereinstimmen.

In den oberen Einkommensbereichen jedoch sind die Abweichungen der Schätzwerte von den Beobachtungsdaten in jeder Funktion ziemlich groß. Der Verlauf der Engelkurve wird weitgehend durch die jeweilige statistische Spezifikation des Fehlergliedes der Gleichung bestimmt.

Dieser Befund führt zur grundsätzlichen Frage, ob das Konsumverhalten von im Vergleich zum Durchschnitt einer Grundgesamtheit höheren Einkommenschichten mit der Engelkurvenanalyse und den dahinterstehenden Annahmen überhaupt erklärt werden kann. Die empirischen Daten zeigen nur sehr schwache Zusammenhänge zwischen den jeweiligen Ausgaben und dem Einkommen und legen die Vermutung nahe, daß die Konsumwahl dieser (im übertragenen Sinne) „Post-Engel-Gruppen“ eher durch psychologisch und umweltsbedingt geprägte Wertungen gesteuert wird, wie sie die Richtung der

Abbildung 7

Engelkurven und Einkommenselastizitäten für Ernährung



- 1 Logarithmische Funktion  
 $\ln Y = 3765 + 0,385 \ln X - 0,171 \ln Z(G)$
- 2 Semilogarithmische Funktion  
 $Y = -1,2208 + 2687 \ln X - 121,2 \ln Z(G)$
- 3 Logarithmisch-inverse Funktion  
 $\ln Y = 6785 - 634,2/X + 0,266/Z(G)$

Obwohl sich die drei alternativen Engelkurven den Beobachtungen fast gleich gut anpassen, weichen in der Projektion auf das doppelte Realeinkommen (von  $X_0$  auf  $X_1$ ) die Verbrauchszuwächse mit 31%, 27% und 20% ziemlich stark voneinander ab.

Consumer Economics<sup>1)</sup> annimmt, als durch rationale Entscheidungen, die auf maximalen Nutzen bei beschränktem Einkommen abzielen.

Die Wahl einer bestimmten Funktionsform und damit die Entscheidung über das Verhalten der Elastizitäten hat jedoch entscheidenden Einfluß auf das Ergebnis von Projektionen<sup>2)</sup>. Als Beispiel sollen die Ernährungsausgaben herangezogen werden, wo die beobachteten Verbrauchsunterschiede durch alle drei Engelkurven gleich gut erklärt wurden. Wenn

<sup>1)</sup> Siehe G. Katona, „Behavioral and Ecological Economics“, American Economic Review, Mai 1968.

<sup>2)</sup> Siehe E. und M. Streissler (Hrsg.), „Konsum und Nachfrage“, Köln 1966, S. 84.

das Realeinkommen auf das Doppelte des Durchschnittes der Konsumerhebung 1964 steigt, wachsen die realen Ausgaben für die Ernährung nach der logarithmischen Funktion um 31%, nach der semi-logarithmischen um 27% und nach dem logarithmisch-inversen Ansatz um 20%. Für andere Verbrauchsgruppen, deren Determinationskoeffizienten ebenfalls nur wenig voneinander abweichen, sind die Unterschiede der alternativen Prognosewerte noch viel größer.

#### Vergleich der Einkommenselastizitäten von 1954/55 und 1964

Die Gegenüberstellung der drei geschätzten Funktionen ergab wohl eine enge Übereinstimmung der Elastizitäten für den Durchschnitt der in der Erhebung 1964 erfaßten Einkommensbereiche. Die Bemühungen, für jede Verbrauchsgruppe eine möglichst eindeutige Formulierung der längerfristigen Verbrauchs-Einkommensbeziehung auszuwählen, brachten aber im allgemeinen nur bescheidene Erfolge. Es wird daher versucht, aus Vergleichen mit den Ergebnissen der Konsumerhebung 1954/55 Aussagen über die Gestalt der Engelkurven und die Veränderung der Elastizitäten abzuleiten.

Von der städtischen Konsumerhebung 1954/55 liegen zwar Berechnungen von Einkommenselastizitäten vor<sup>1)</sup>. Da damals noch keine Datenverarbeitungsanlagen verfügbar waren, mußten aber die Rechenarbeiten auf ein zeitlich und arbeitskräftemäßig vertretbares Ausmaß beschränkt werden. Es wurden nur einfache logarithmische Funktionen mit den nach Gesamtausgabenstufen pro Haushalt gruppierten Pro-Kopf-Daten geschätzt. Wie bereits erwähnt wurde, führt diese Datengruppierung wegen der gleichzeitigen Abhängigkeit zwischen Gesamtausgaben und Haushaltsgröße zu teilweise erheblichen Verzerrungen der Elastizitäten.

Um sinnvolle Vergleiche durchführen zu können, wurde das Material der Erhebung von 1954/55 mit den hier verwendeten Methoden (Kovarianzanalyse sowie multiple Regressionsansätze auf der Grundlage der nach Gesamtausgabenstufen und Haushaltsgrößen kreuzklassifizierten Ausgabenwerte) neu durchgerechnet.

Die Aussagekraft eines Vergleiches von zwei durch einen größeren zeitlichen Abstand getrennten Konsumerhebungen ist begrenzt<sup>2)</sup>. Wohl sind sie in An-

lage, Durchführung und Auswertung sehr ähnlich, doch haben sich in den fast zehn Jahren außer den durchschnittlichen Einkommen auch andere nachfragebestimmende Faktoren verändert, die ebenso die Elastizitäten beeinflussen, wie etwa die Preisverhältnisse zwischen Gütergruppen, das Angebot von Produkten und Leistungen sowie die Differenzierung des Bedarfes.

Dem Vergleich zwischen den beiden Erhebungen wurden die „gemeinsamen“ Elastizitäten von 1954/55 und 1964 als Bezugsgrößen zugrunde gelegt. Sie wurden jeweils aus den logarithmischen Engelkurven für jeden Haushaltstyp mittels der Kovarianzanalyse abgeleitet und können als die gültigen Werte für das durchschnittliche Einkommensniveau in den Erhebungsjahren angesehen werden. Dann wurden mit den semilogarithmischen und den logarithmisch-inversen Funktionen für 1954/55 die daraus resultierenden Elastizitäten berechnet. Die reale Einkommenssteigerung (bezogen auf die geometrischen Mittel) war 73%, die durchschnittlichen Haushaltsgrößen haben sich kaum verändert. Die unterschiedlichen Aufgliederungen der Verbrauchsgruppen wurden aufeinander abgestimmt; für die Zusammenziehung von Verbrauchsgruppen wurden die Elastizitäten mit den Ausgabenanteilen gewichtet.

Diese Projektion ergab hinsichtlich der Größenordnungen der Elastizitäten und der ökonomischen Plausibilität der nun als „beste“ befundenen Funktionstypen überraschend gute Ergebnisse.

Die Ausgaben für Rauchwaren und Haushaltswäsche sowie für Gesundheitspflege, Geschenke und Spenden wuchsen entlang einer *logarithmisch-inversen* Engelkurve mit sinkender Elastizität und streben offensichtlich einem Sättigungsniveau zu.

Die *semilogarithmische* Funktion ergab die beste Anpassung für die Verbrauchsgruppen Ernährung, Bekleidung, Schuhe, Kleiderreinigung, Körperpflege und fremde Verkehrsmittel. Die Einkommenselastizitäten dieser Gruppen vermindern sich mit steigendem Verbrauch, ohne die Entwicklung der Nachfrage nach oben zu beschränken.

In einem *konstanten* Verhältnis zur Steigerung der Einkommen wuchsen die Ausgaben für Beheizung und Beleuchtung, Wohnungseinrichtung und -instandhaltung, Unterricht und Bildung, Erholung und Unterhaltung, eigene Verkehrsmittel, Mitgliedsbeiträge und häusliche Dienste.

Die Wirkung der sinkenden Elastizitäten auf die Gesamtausgaben wurden durch *höhere Elastizitäten* für Wohnungskosten sowie für Haushaltsgeräte kompensiert. Diese Entwicklung wurde durch die hoch-

<sup>1)</sup> Beilage Nr. 57 zu den Monatsberichten des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung, „Einkommenselastizitäten im österreichischen Konsum. Ökonometrische Untersuchungen zur österreichischen Konsumerhebung 1954/55“, Februar 1959.

<sup>2)</sup> Siehe H. Schmucker, „Zum Aussagewert haushaltsstatistischen Materials für die Verbrauchsforschung“, in E. und M. Streissler (Hrsg.), „Konsum und Nachfrage“.

**Projektion der Elastizitäten von 1954/55 auf das Einkommensniveau von 1964**

	Einkommenselastizität <sup>1)</sup>		Elastizität nach der semi-logarithmischen Funktion <sup>2)</sup>		Elastizität nach der logarithmisch-inversen Funktion <sup>2)</sup>	
	1954/55	1964	1954/55	1964	1954/55	1964
1 Ernährung	0 55	0 37	0 59	0 45	0 54	0 31
2 Rauchwaren	0 91	0 52	0 95	0 63	0 93	0 54
3 Miete	0 62	1 27	0 73	0 52	0 61	0 35
4 Beleuchtung Beheizung	0 79	0 81	0 85	0 58	0 79	0 46
5 Wohnungseinrichtung	2 39	2 35	3 44	1 19	2 43	1 40
6 Haushaltsartikel	1 45	2 11	1 66	0 87	1 46	0 84
7 Wohnungsinsandhaltung	1 70	1 79	2 74	1 10	1 59	0 92
8 Bekleidung, Leibwäsche	1 98	1 38	2 04	0 96	1 86	1 07
9 Schuhe	1 39	0 96	1 46	0 81	1 29	0 74
10 Haushaltswäsche	1 55	0 96	1 64	0 86	1 57	0 91
11 Reinigung von Kleidung und Wäsche	0 86	0 57	0 95	0 63	0 84	0 49
12 Gesundheitspflege	1 77	1 34	2 27	1 01	1 74	1 01
13 Körperpflege	1 23	0 87	1 32	0 77	1 18	0 69
14 Unterricht, Bildung	1 20	1 03	1 29	0 76	1 08	0 62
15 Erholung, Unterhaltung	1 67	1 53	1 87	0 93	1 59	0 92
16 Eigene Verkehrsmittel	2 92	2 99	3 07	1 09	2 92	1 62
17 Fremde Verkehrsmittel	1 18	0 81	1 25	0 74	1 15	0 66
18 Geschenke Spenden	2 22	1 59	2 59	1 10	2 13	1 26
19 Mitgliedsbeiträge	1 21	1 07	1 43	0 80	1 21	0 70
20 Häusliche Dienste	2 58	2 16	2 76	1 07	2 80	1 56
21 Sonstige Ausgaben	1 61	1 33	2 23	1 00	1 54	0 89

<sup>1)</sup> Gemeinsame Elastizitäten aus der Kovarianzanalyse auf Grund logarithmischer Funktionen. — <sup>2)</sup> Funktionen errechnet aus der Konsumerhebung 1954/55. Projektion: Einkommen + 73% real, durchschnittliche Haushaltsgröße unverändert.

elastische Nachfrage nach Eigentums- und Genossenschaftswohnungen (die Elastizität der Wohnungskosten für Mietwohnungen blieb unverändert) sowie nach Wasch- und Kühlmaschinen bestimmt.

Die Form der Nachfragekurve, die aus dem Vergleich zweier Erhebungen für die einzelnen Verbrauchsgruppen abgeleitet wurde, wird nicht über beliebig große Einkommensspannen gelten. Für mittelfristige Projektionen bilden sie aber eine geeignete Grundlage.

Wenn ein großer Teil der Gesamtnachfrage mit sinkenden Elastizitäten wächst und ein weiterer Teil proportional zur Einkommensentwicklung (vermutlich werden die Elastizitäten für Wohnungskosten und Haushaltsmaschinen zumindest nicht mehr steigen), müssen bei konstanter Sparquote andere Verbrauchsgruppen stark an Bedeutung gewinnen und mit steigenden Elastizitäten wachsen. Nach vorherrschender Ansicht sind dies vor allem die *Dienstleistungen*, wobei innerhalb dieser Gruppe niedrige Dienste möglicherweise weniger nachgefragt werden, der Bedarf an höheren Dienstleistungen (Unterricht, Bildung, Fremdenverkehr, Werbung, Versicherung, freie Berufe) aber kräftig expandiert<sup>1)</sup>.

**Haushaltsgrößen-Elastizitäten**

Die Schätzwerte  $\eta_z$  für die Haushaltsgrößen-Elastizität spiegeln den Netto-Effekt von zwei im allgemeinen entgegengesetzt wirkenden Faktoren wider.

<sup>1)</sup> Siehe E. und M. Streissler, op. cit., S. 85 f.

Bei gegebenem Einkommen pro Kopf ermöglichen verschiedene Einsparungsmöglichkeiten dem größeren Haushalt, mit geringeren Pro-Kopf-Ausgaben den gleichen Verbrauchsstandard zu erreichen wie kleine Haushalte (*spezifischer Effekt*). Mit diesen Einsparungen kann pro Kopf mehr für Güter des gehobenen Bedarfes ausgegeben werden, als dem Einkommensniveau entspräche (*Einkommenseffekt*). Die Haushaltsgrößen-Elastizität ist daher negativ, wenn der spezifische Effekt überwiegt und positiv, wenn der mit der Höhe der Einkommenselastizität wachsende Einkommenseffekt größer ist. Die Summe der Haushaltsgrößen-Elastizitäten über alle Verbrauchsgruppen ist Null, da die Ausgaben wohl umgeschichtet werden, ihre Summe aber vorgegeben ist.

Nach den Schätzwerten aus der logarithmischen Funktion (Übersicht 2) werden die größten Einsparungseffekte erwartungsgemäß in Verbrauchsgruppen erzielt, wo der Aufwand weniger von der Personenzahl als vom Haushalt als Ganzes abhängt (Wohnungskosten für Mietwohnungen, Beleuchtung und Beheizung, häusliche Dienste, Geschenke und Spenden). Die Pro-Kopf-Ausgaben für Haushaltswäsche, Schuhe, Reparatur von Bekleidung, Sachgüter für die Körperpflege und für Mitgliedsbeiträge werden von der Haushaltsgröße nicht beeinflusst.

Die höchsten positiven Haushaltsgrößen-Elastizitäten wurden für die Verbrauchsgruppen mit den größten Einkommenselastizitäten errechnet. Die in manchen Verbrauchsgruppen erzielten Einsparungen verwenden größere Haushalte vor allem für höhere Ausgaben pro Kopf für eigene Verkehrsmittel, Woh-

Logarithmische Engelkurven für Verbrauchsgruppen

$$\ln Y = \alpha + \beta \ln X + \gamma \ln Z + \epsilon$$

Verbrauchsgruppe	Ausgabenanteil	Geometrisches Mittel der Gesamtausgaben <sup>1)</sup> und Haushaltsgröße		Regressionskonstante	Partieller Regressionskoeffizient der				Determinationskoeffizient
		X(G)	Z(G)		Gesamtausgaben <sup>2)</sup>	Standardfehler	Haushaltsgröße <sup>2)</sup>	Standardfehler	
	%	X(G)	Z(G)	a	b	s <sub>b</sub>	c	s <sub>c</sub>	R <sup>2</sup>
1 Ernährung	42.54	12.404	3.97	4.86665	0.40002***	0.02999	-0.01996	0.03007	0.892
2 Rauchwaren und Zubehör	0.80	12.418	3.98	-1.97034	0.72607*	0.32905	-0.27089	0.33235	0.241
3 Wohnungsmiete u. a.	3.72	12.404	3.97	-0.52626	0.75042***	0.04603	-0.29242***	0.04615	0.944
4 Beleuchtung, Beheizung	5.45	12.404	3.97	1.54710	0.59929***	0.06207	-0.48850***	0.06223	0.901
5 Möbel Teppiche, Linoleum	1.94	12.418	3.98	-20.90212	2.77768***	0.22818	-0.09619	0.23047	0.877
6 Sonstige Wohnungseinrichtung	1.54	12.404	3.97	-19.18715	2.56352***	0.28167	-0.00722	0.28240	0.788
7 Haushaltsgeräte und -artikel	4.10	12.404	3.97	-14.17928	2.14460***	0.20201	0.00211	0.20254	0.835
8 Wohnungsinstandhaltung, Reinigung	2.32	12.404	3.97	-20.00717	2.68498***	0.23497	0.00023	0.23558	0.854
9 Kleidung, Leibwäsche — Anschaffung	8.66	12.404	3.97	-5.82472	1.32104***	0.08127	0.23524**	0.08148	0.915
10 Haushaltsgeräte — Anschaffung	0.67	12.418	3.98	-7.02677	1.18383***	0.14120	0.18708	0.14261	0.752
11 Schuhe — Anschaffung	2.43	12.404	3.97	-4.04480	0.99285***	0.05748	0.28746***	0.05763	0.923
12 Reparatur v. Kleidung Leibwäsche Schuhen	0.40	12.404	3.97	-5.12124	0.90036***	0.16884	0.38278*	0.16928	0.535
13 Sonstige Ausstattungsgegenstände	0.62	12.404	3.97	-12.45862	1.74643***	0.19613	0.15184	0.19664	0.771
14 Reinigung von Kleidung und Wäsche	1.00	12.404	3.97	-1.71261	0.72049***	0.06786	-0.17572*	0.06804	0.860
15 Gesundheitspflege	5.03	12.404	3.97	-5.18019	1.22182***	0.10182	0.05342	0.10209	0.863
16 Körperpflege	0.97	12.404	3.97	-5.40951	1.11444***	0.07650	-0.23830**	0.07670	0.918
17 Unterricht, Bildung	2.43	12.404	3.97	-6.49524	1.17100***	0.13776	0.81336***	0.13812	0.769
18 Erholung Unterhaltung	2.53	12.404	3.97	-13.51518	2.02397***	0.17878	0.01234	0.17925	0.851
19 Eigene Verkehrsmittel - Anschaffung	1.92	12.418	3.98	-41.08729	4.60982***	0.63982	1.50882**	0.64624	0.684
20 Eigene Verkehrsmittel - Laufende Ausgaben	2.67	12.404	3.97	-12.76147	1.95173***	0.23363	0.01298	0.23424	0.757
21 Fremde Verkehrsmittel	0.90	12.404	3.97	-0.67894	0.60139***	0.14999	-0.19758	0.15038	0.488
22 Porti, Telefon, Telegramm	0.40	12.404	3.97	-9.96836	1.47227***	0.14815	-0.05624	0.14854	0.819
23 Mitgliedsbeiträge	0.57	12.404	3.97	-5.96886	1.13317***	0.12099	-0.36716**	0.12130	0.838
24 Geschenke, Spenden	4.14	12.404	3.97	-7.43663	1.48023***	0.09522	-0.25786*	0.09546	0.925
25 Häusliche Dienste	0.18	12.793	3.99	-32.90380	3.63684**	0.95230	0.32732	0.98194	0.442
26 Sonstige Verbrauchsausgaben	2.07	12.404	3.97	-10.74005	1.62409***	0.18670	0.63473**	0.18719	0.752

Datenquelle: Land- und forstwirtschaftliche Landes-Buchführungs-Ges. m. B. H. Der Verbrauch der bäuerlichen Bevölkerung Österreichs, Wien 1966, S. 97 ff.  
<sup>1)</sup> S pro Vollperson und Jahr. — <sup>2)</sup> Die Regressionskoeffizienten sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% (\*) 1% (\*\*) und 0.1% (\*\*\*) nicht Null.

nungs- und Haushaltsausstattung sowie für Wohnungskosten der Eigentums- und Genossenschaftswohnungen.

Die Haushaltsgröße wurde in die Nachfragefunktionen nur eingeführt, um unverzerrte Einkommenselastizitäten schätzen zu können. Daher wurde auch der Messung der Haushaltsgröße und der Spezifikation des funktionalen Zusammenhanges zwischen Verbrauch und Haushaltsgröße wenig Bedeutung beigemessen. Die Haushaltsgrößen-Elastizitäten sind somit nur ein Nebenprodukt, das in der Berechnung der Einkommenselastizitäten anfiel. Die vorliegenden Schätzwerte (aus den semilogarithmischen und logarithmisch-inversen Funktionen der Übersichten 3 und 4 ergeben sich ähnliche Größen) sollten daher nur als grobe Annäherungen betrachtet werden.

**Verbrauchsgruppen — Bäuerliche Bevölkerung**

Die Ergebnisse der bäuerlichen Konsumerhebung 1964 wurden aus den Aufzeichnungen von 646 Haushalten abgeleitet. Da eine Zufallsstichprobe als kaum zielführend betrachtet werden mußte, wurde eine ge-

zielte Auswahl unter den buchführenden Landwirten getroffen, wobei für eine hinreichende Streuung der Haushalte nach Produktionsgebieten, Betriebsformen und Größenstufen gesorgt wurde.

Das Tabellenmaterial enthält die nach Gesamtausgabenstufen und Haushaltsgrößenstufen geklassifizierten Ausgaben pro Vollperson und Jahr für 26 Verbrauchsgruppen.

Da innerhalb einer Haushaltsgrößenstufe nur wenige Gesamtausgabenstufen unterschieden wurden, mußte auf eine Kovarianzanalyse verzichtet werden. Die Ergebnisse der Berechnung von logarithmischen, semilogarithmischen und logarithmisch-inversen Engelkurven mit Gesamtausgaben und Haushaltsgröße als bestimmende Variable sind in den Übersichten 7 bis 9 dargestellt.

Die Abhängigkeit der Nachfrage vom Einkommen ist mit Ausnahme der Rauchwaren statistisch gesichert. Die Höhe der *Einkommenselastizitäten* für die einzelnen Verbrauchsgruppen stimmt in den Größenordnungen und in der Rangfolge auffallend gut mit den Ergebnissen für die städtische Bevölkerung

Bäuerliche Konsumerhebung 1964

Übersicht 8

Semilogarithmische Engelkurven für Verbrauchsgruppen

$$Y = a + \beta \ln X + \gamma \ln Z + \varepsilon$$

Verbrauchsgruppe	Ausgabenanteil %	Geometrisches Mittel der		Regressionskonstante a	Partieller Regressionskoeffizient der				Determinationskoeffizient R <sup>2</sup>
		Gesamtausgaben <sup>1)</sup> X (G)	Haushaltsgröße Z (G)		Gesamtausgaben <sup>2)</sup> b	Standardfehler s <sub>b</sub>	Haushaltsgröße <sup>2)</sup> c	Standardfehler s <sub>c</sub>	
1 Ernährung	42.54	12.404	3.97	-15 192.2	2 209.87***	153.506	- 77.6261	153.908	0.905
2 Rauchwaren u. Zubehör	0.80	12.418	3.98	- 683.460	90.4510*	35.5849	- 47.4063	35.9418	0.330
3 Wohnungsmiete u. a.	3.72	12.404	3.97	- 2.774.06	365.258***	20.7824	-134.077***	20.8367	0.950
4 Beleuchtung, Beheizung	5.45	12.404	3.97	- 3.063.02	449.640***	58.6244	-338.234***	58.7778	0.844
5 Möbel, Teppiche, Lino- leum	1.94	12.418	3.98	- 6.020.48	662.813***	69.1501	17.9745	69.8436	0.810
6 Sonstige Wohnungsein- richtung	1.54	12.404	3.97	- 4.094.20	455.256***	58.3761	2.36770	58.5288	0.731
7 Haushaltsgeräte und -ar- tikel	4.10	12.404	3.97	- 9.684.58	1.096.91 ***	104.751	- 87.8148	105.025	0.839
8 Wohnungsinstandhal- tung, Reinigung	2.32	12.404	3.97	- 7.208.03	814.919***	124.777	-124.170	125.104	0.682
9 Kleidung, Leibwäsche — Anschaffung	8.66	12.404	3.97	-12.649.3	1.432.73 ***	60.9009	196.714**	61.0602	0.958
10 Haushaltswäsche — Anschaffung	0.67	12.418	3.98	- 1.000.32	112.184***	16.6209	22.1260	16.7876	0.660
11 Schuhe — Anschaffung	2.43	12.404	3.97	- 2.817.74	319.747***	24.0384	86.7054**	24.1013	0.877
12 Reparatur von Kleidung, Leibwäsche, Schuhen	0.40	12.404	3.97	- 450.610	50.1602***	11.5007	22.0247	11.5308	0.435
13 Sonstige Ausstattungs- gegenstände	0.62	12.404	3.97	- 1.235.37	139.164***	18.0931	2.70638	18.1404	0.723
14 Reinigung von Kleidung und Wäsche	1.00	12.404	3.97	- 737.622	95.3836***	9.49980	- 22.5364*	9.52466	0.845
15 Gesundheitspflege	5.03	12.404	3.97	- 6.492.71	755.936***	57.4291	15.4178	57.5794	0.885
16 Körperpflege	0.97	12.404	3.97	- 1.200.76	144.398***	9.90500	- 24.5695*	9.93092	0.916
17 Unterricht, Bildung	2.43	12.404	3.97	- 3.690.20	381.853***	65.7173	294.971***	65.8892	0.622
18 Erholung, Unterhaltung	2.53	12.404	3.97	- 5.821.33	652.974***	69.6658	- 3.70427	69.8480	0.798
19 Eigene Verkehrsmittel — Anschaffung	1.92	12.418	3.98	- 8.965.01	959.465***	142.723	123.740	144.155	0.664
20 Eigene Verkehrsmittel — Laufende Ausgaben	2.67	12.404	3.97	- 5.544.54	620.229***	59.2208	32.5862	59.3757	0.826
21 Fremde Verkehrsmittel	0.90	12.404	3.97	- 462.021	65.1540**	17.7797	- 25.5861	17.8262	0.459
22 Porti, Telefon Tele- gramm	0.40	12.404	3.97	- 676.121	77.5971***	9.82883	- 2.08682	9.85455	0.740
23 Mitgliedsbeiträge	0.57	12.404	3.97	- 719.586	87.9954***	11.5356	- 26.0998*	11.5657	0.769
24 Geschenke, Spenden	4.14	12.404	3.97	- 6.816.19	808.298***	79.2481	-191.760*	79.4554	0.849
25 Häusliche Dienste	0.18	12.793	3.99	- 980.578	102.980**	36.6189	22.9662	37.7585	0.288
26 Sonstige Verbrauchsaus- gaben	2.07	12.404	3.97	- 4.416.04	461.699***	72.7258	241.632**	72.9161	0.627

Datenquelle: Land- und forstwirtschaftliche Landes-Buchführungs-Ges. m. b. H., „Der Verbrauch der bäuerlichen Bevölkerung Österreichs“, Wien 1966, S. 97 ff.  
<sup>1)</sup> \$ pro Vollperson und Jahr — <sup>2)</sup> Die Regressionskoeffizienten sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% (\*), 1% (\*\*) und 0.1% (\*\*\*) nicht Null

überein. Am stärksten steigt mit höherem Einkommen die Nachfrage nach eigenen Verkehrsmitteln, häuslichen Diensten, nach Einrichtungs- und Ausstattungsgegenständen für Wohnung und Haushalt sowie nach Erholung und Unterhaltung. Am wenigsten steigen die Ausgaben für Ernährung, Rauchwaren, fremde Verkehrsmittel, Beleuchtung, Beheizung und Kleiderreinigung. Die Elastizität für den imputierten Mietwert der Eigenwohnung ist etwa gleich hoch wie für die Mietwohnungen der städtischen Haushalte.

Die *Haushaltsgröße* hat in 14 der insgesamt 26 Verbrauchsgruppen keinen Einfluß auf die Pro-Kopf-Ausgaben; dies dürfte weitgehend durch die Umrechnung auf Vollpersonen bedingt sein. Einsparungen beim Mietwert, bei Beheizung und Beleuchtung, Körperpflege und bei Mitgliedsbeiträgen werden

durch höhere Ausgaben pro Vollperson für Bekleidung und Schuhe sowie für Unterricht und Bildung ausgeglichen.

Der Vergleich mit den Einkommenselastizitäten aus der bäuerlichen Konsumerhebung 1959 zeigt vor allem, daß die Elastizität für Ernährung unverändert blieb. Das erklärt sich aus der fallenden Bedeutung der Selbstversorgung und den steigenden Barzukaufen an Lebensmitteln, deren Wertanteil von 1959 bis 1964 von 35% auf 41% zunahm.

In bezug auf die längerfristige Form der Engelkurven legt der Vergleich zwischen 1959 und 1964 folgende Auswahl nahe:

Etwa im *konstanten* Verhältnis zur Einkommensentwicklung wuchsen neben den Ernährungsausgaben auch der Mietwert, die Ausgaben für Wohnungs-

Bäuerliche Konsumerhebung 1964

Übersicht 9

Logarithmisch-inverse Engelkurven für Verbrauchsgruppen

$$\ln Y = \alpha + \beta X + \gamma Z + \epsilon$$

Verbrauchsgruppe	Ausgabenanteil	Geometrisches Mittel der Gesamtausgaben <sup>1)</sup>	Geometrisches Mittel der Haushaltsgröße	Regressionskonstante	Gesamtausgaben <sup>2)</sup>	Partieller Standardfehler	Regressionskoeffizient der Haushaltsgröße <sup>2)</sup>	Standardfehler	Determinationskoeffizient
	%	X(G)	Z(G)	a	b	s <sub>b</sub>	c	s <sub>c</sub>	R <sup>2</sup>
1 Ernährung	42.54	12.404	3.97	9.03026	- 5.060.64***	333.109	0.02211	0.09899	0.912
2 Rauchwaren und Zubehör	0.80	12.418	3.98	4.97189	- 8.444.08	4.141.24	0.90899	1.24811	0.210
3 Wohnungsmiete u. a.	3.72	12.404	3.97	6.64874	- 9.292.76***	605.449	1.05475***	0.17992	0.936
4 Beleuchtung Beheizung	5.45	12.404	3.97	6.67267	- 7.357.37***	829.648	1.78046***	0.24655	0.884
5 Möbel Teppiche, Linoleum	1.94	12.418	3.98	7.93699	-34.291.5 ***	2.825.61	0.37899	0.85160	0.876
6 Sonstige Wohnungseinrichtung	1.54	12.404	3.97	7.62494	-32.003.1 ***	3.274.58	0.14502	0.97310	0.811
7 Haushaltsgeräte und -artikel	4.10	12.404	3.97	8.24593	-26.304.1 ***	2.555.89	0.03429	0.75953	0.825
8 Wohnungsinstandhaltung, Reinigung	2.32	12.404	3.97	8.00437	-32.480.3 ***	3.159.73	0.12946	0.93897	0.826
9 Kleidung Leibwäsche — Anschaffung	8.66	12.404	3.97	8.55884	-16.385.2 ***	930.589	-0.85832**	0.27654	0.927
10 Haushaltswäsche — Anschaffung	0.67	12.418	3.98	5.73373	-14.289.0 ***	1.822.91	-0.53035	0.56940	0.729
11 Schuhe — Anschaffung	2.43	12.404	3.97	7.00274	-12.132.2 ***	766.740	-1.02495***	0.27850	0.909
12 Reparatur v. Kleidung Leibwäsche, Schuhen	0.40	12.404	3.97	5.14849	-10.837.8 ***	2.131.48	-1.29647	0.63341	0.510
13 Sonstige Ausstattunggegenstände	0.62	12.404	3.97	6.10641	-21.189.0 ***	2.507.52	-0.41121	0.74516	0.753
14 Reinigung von Kleidung und Wäsche	1.00	12.404	3.97	5.43391	- 8.935.40***	876.341	0.58929*	0.26042	0.846
15 Gesundheitspflege	5.03	12.404	3.97	7.77405	-15.431.9 ***	1.080.57	-0.24016	0.32111	0.898
16 Körperpflege	0.97	12.404	3.97	5.68157	-13.629.7 ***	1.040.20	0.88531**	0.30911	0.900
17 Unterricht, Bildung	2.43	12.404	3.97	7.56139	-14.124.1 ***	1.876.83	-2.68108***	0.55774	0.717
18 Erholung, Unterhaltung	2.53	12.404	3.97	7.69167	-25.007.7 ***	2.185.34	-0.01792	0.64942	0.853
19 Eigene Verkehrsmittel — Anschaffung	1.92	12.418	3.98	10.2630	-53.683.7 ***	8.768.49	-4.90948	2.64270	0.610
20 Eigene Verkehrsmittel — Laufende Kosten	2.67	12.404	3.97	7.69852	-24.452.6 ***	2.700.93	0.05787	0.80263	0.785
21 Fremde Verkehrsmittel	0.90	12.404	3.97	5.18490	- 7.818.32***	1.770.45	0.72485	0.52612	0.529
22 Post, Telefon, Telegramm	0.40	12.404	3.97	5.25309	-17.986.4 ***	1.836.30	0.35686	0.54569	0.817
23 Mitgliedsbeiträge	0.57	12.404	3.97	5.00697	-13.718.4 ***	1.631.19	1.34617*	0.48474	0.805
24 Geschenke, Spenden	4.14	12.404	3.97	7.43595	-18.153.3 ***	1.270.14	0.96351*	0.37745	0.912
25 Häusliche Dienste	0.18	12.793	3.99	6.06205	-45.905.7 **	12.251.2	-1.45737	3.65838	0.431
26 Sonstige Verbrauchsausgaben	2.07	12.404	3.97	7.80917	-20.539.8 ***	2.083.06	-2.40584***	0.61902	0.797

Datenquelle: Land- und forstwirtschaftliche Landes-Buchführungs-Ges. m. b. H., „Der Verbrauch der bäuerlichen Bevölkerung Österreichs“ Wien 1966, S. 97 ff.

<sup>1)</sup> S pro Vollperson und Jahr — <sup>2)</sup> Die Regressionskoeffizienten sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% (\*), 1% (\*\*) und 0.1% (\*\*\*) nicht Null

Übersicht 10  
Einkommenselastizitäten 1959 und 1964

	Partielle Einkommenselastizitäten aus logarithmischen Gleichungen	
	1959	1964
Ernährung	0.36	0.40
Rauchwaren	0.38	0.51
Wohnungsmiete	0.82	0.75
Beleuchtung, Beheizung	0.69	0.60
Wohnungseinrichtung	2.30	2.63
Haushaltsgeräte	2.11	2.15
Wohnungsinstandhaltung	2.31	2.69
Bekleidung, Leibwäsche, Schuhe	1.27	1.23
Reinigung von Bekleidung und Wäsche	1.13	0.72
Gesundheitspflege	1.73	1.22
Körperpflege	1.68	1.11
Unterricht und Bildung	1.47	1.17
Erholung und Unterhaltung	1.85	2.02
Eigene Verkehrsmittel	2.87	2.81
Fremde Verkehrsmittel	0.54	0.60
Mitgliedsbeiträge	1.09	1.13
Geschenke, Spenden	2.19	1.48
Häusliche Dienste	2.07	3.64
Sonstiges	2.10	1.63

instandhaltung und Haushaltsausstattung, Bekleidung und Schuhe, Erholung und Unterhaltung, Unterricht und Bildung, eigene und fremde Verkehrsmittel sowie für Mitgliedsbeiträge.

Die Ausgaben für Geschenke und Spenden werden am besten durch eine *logarithmisch-inverse* Funktion beschrieben. Sinkende Elastizitäten nach einer *semilogarithmischen* Kurve dürften für die Ausgabenentwicklung für Beheizung und Beleuchtung, Gesundheits- und Körperpflege zutreffen.

*Steigende* Elastizitäten wurden für Wohnungseinrichtung sowie für häusliche Dienste gefunden.

**Ernährung — Städtische Bevölkerung**

Die Ergebnisse der städtischen Erhebung enthalten 67 Einzelpositionen für Ernährungsausgaben und 61 für den mengenmäßigen Verbrauch der Nahrungsmittel. Sämtliche Daten sind einmal nach den Gesamtausgaben pro Haushalt, einmal nach den Gesamtausgaben pro Kopf gruppiert. Nach Haushaltsgrößen wurde das Erhebungsmaterial nicht weiter gegliedert.

Berechnet man die Engelkurven für die einzelnen Nahrungsmittelgruppen nach beiden Datengliederungen, erhält man jeweils zwei Schätzwerte für die Einkommenselastizität, die zum Teil erheblich voneinander

der abweichen. Das erklärt sich daraus, daß die Ausgaben- und Verbrauchswerte nicht nur die Wirkung der unterschiedlichen Einkommenshöhen, sondern auch die Einflüsse der Haushaltsgröße enthalten. Die einzelnen Haushaltsgrößen sind aber nicht gleichmäßig über die Einkommensstufen verteilt. Es besteht ein verhältnismäßig enger positiver Zusammenhang zwischen Haushaltsgröße und Gesamtausgaben pro Haushalt sowie eine sehr enge negative Korrelation zwischen der Haushaltsgröße und den Gesamtausgaben pro Kopf. Wird nun bei gegebenen Einkommen der Pro-Kopf-Verbrauch durch Haushaltsgrößeneffekte beeinflusst, wird die Einkommenselastizität systematisch verzerrt. Bei negativer Haushaltsgrößen-Elastizität (überwiegend spezifischer Effekt) wird die Einkommenselastizität unterschätzt, wenn die Berechnung auf Grund der nach Einkommensstufen je Haushalt gruppierten Daten erfolgt; die Gliederung der Daten nach dem Einkommen pro Kopf bewirkt eine Überschätzung. Im Falle positiver Haushaltsgrößen-Elastizitäten wirkt die Verzerrung in entgegengesetzter Richtung.

Zur näherungsweise Berechnung von unverzerrten Einkommenselastizitäten für Ernährungsausgaben und mengenmäßigem Verbrauch wird folgendes Verfahren vorgeschlagen:

Wären die Verbrauchsdaten nach Einkommen (X) und Haushaltsgrößen (Z) gekreuzklassifiziert und die beiden bestimmenden Variablen im statistischen Sinne damit voneinander unabhängig, ergäben nach dem logarithmischen Ansatz

$$(1) \quad \ln Y = \alpha + \beta \ln X + \gamma \ln Z + \varepsilon$$

die Schätzwerte  $b$  und  $c$  für die partiellen Regressionskoeffizienten die unverzerrten Elastizitäten in bezug auf Einkommen ( $\eta_x$ ) und Haushaltsgröße ( $\eta_z$ ).

Tatsächlich berechnen kann man nur die Gleichung

$$(2') \quad \ln Y = \alpha' + \beta' \ln X + \varepsilon'$$

mit den nach Gesamtausgaben pro Haushalt, und

$$(2'') \quad \ln Y = \alpha'' + \beta'' \ln X + \varepsilon''$$

mit den nach Gesamtausgaben pro Kopf gegliederten Daten.

In den Ergebnistabellen der städtischen Erhebung ist in beiden Gliederungen auch die durchschnittliche Haushaltsgröße für jede Einkommensstufe angegeben. Daraus läßt sich der quantitative Zusammenhang zwischen Haushaltsgröße und Gesamtausgaben ableiten:

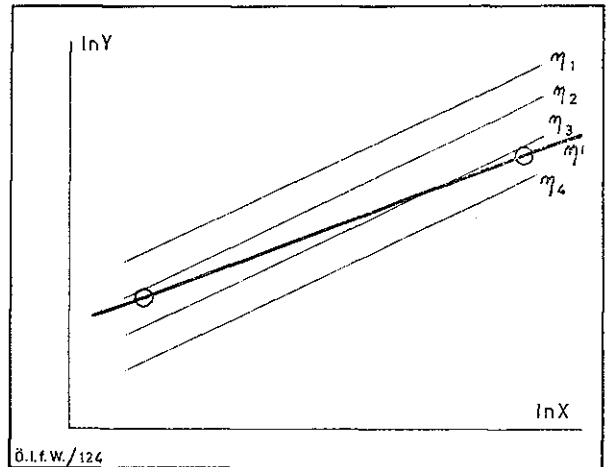
$$(3') \quad \ln Z = \kappa' + \partial' \ln X + \varepsilon'$$

und

$$(3'') \quad \ln Z = \kappa'' + \partial'' \ln X + \varepsilon''$$

Abbildung 8

Gliederung der Ausgaben nach dem Einkommen pro Haushalt



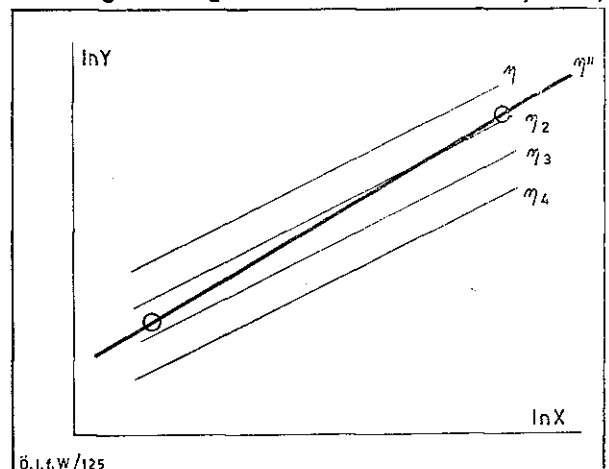
Die Geraden  $\eta_1$  bis  $\eta_4$  sind die echten Engelkurven mit gleicher Neigung für alle Haushaltsgrößen. Die unterschiedlichen Niveaus erklären sich aus (negativen) Haushaltsgrößeneffekten.

Sind die Ausgaben Daten nicht nach Einkommensstufen und Haushaltsgrößen gekreuzklassifiziert, sondern nur nach Einkommensstufen gegliedert, dann sind wegen des positiven Zusammenhanges zwischen Haushaltsgröße und Einkommen in den untersten Gesamtausgabenstufen vorwiegend kleine Haushalte zu finden. Sie geben im Durchschnitt bei gegebenem Einkommen für eine Verbrauchsgruppe mehr aus, weil sie geringere Einsparungsmöglichkeiten haben als größere Haushalte.

In den oberen Einkommensbereichen sind vorwiegend größere Haushalte vertreten, die auf Grund der Einsparungsmöglichkeiten bei gegebenem Einkommen mit niedrigeren Pro-Kopf-Ausgaben als kleine Haushalte auskommen. Die aus dieser Datengruppierung resultierende Engelkurve  $\eta'$  unterschätzt daher die wahre Einkommenselastizität.

Abbildung 9

Gliederung der Ausgaben nach dem Einkommen pro Kopf



Zwischen Haushaltsgröße und Gesamtausgaben pro Kopf besteht ein enger negativer Zusammenhang. Im Bereich niedriger Einkommen überwiegen die größeren Haushalte mit relativ großen Einsparungsmöglichkeiten, so daß der mittlere Aufwand für eine Verbrauchsgruppe gesenkt wird. Die kleinen Haushalte in den oberen Einkommensstufen werden durch den Haushaltsgrößeneffekt benachteiligt, so daß sie bei gegebenem Einkommen vergleichsweise höhere Pro-Kopf-Ausgaben haben. Die Engelkurve  $\eta'$  überschätzt daher die wahre Einkommenselastizität.

Städtische Konsumerhebung 1964

Übersicht 11

Logarithmische Engelkurven für Ernährungsausgaben

ln Y = alpha + beta ln X + epsilon

Table with 12 columns: Ausgabenteil, Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Haushalt (a, b', s\_b, r^2), Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Kopf (a', b'', s\_b, r^2), Entzerrter partieller Regressionskoeffizient der Gesamtausgaben (b\*), Haushaltsgröße (c\*). Rows list 63 food items like Weißbrot, Schwarzbrot, etc.



Übersicht 11, Fortsetzung

	Ausgabenanteil	Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Haushalt					Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Kopf					Entzerrter partieller Regressionskoeffizient	
		Regr.-konstante	Regr.-koeffizient	Standardfehler	Determinationskoeffizient	Regr.-konstante	Regr.-koeffizient	Standardfehler	Determinationskoeffizient	Gesamtausgaben	Haushaltsgröße		
		a'	b'	s <sub>b</sub>	r <sup>2</sup>	a''	b''	s <sub>b</sub>	r <sup>2</sup>				
64 Fertige Speisen in Dosen und anderer Verpackung	0 10	-4 50433	0 51834	0 31157	0 187	-10'14396	1 30073	0 15555	0 897	1 06999	-0 92099		
65 Sonstige Nahrungs- und Genußmittel	0 54	-4 78963	0 79724	0 14992	0 702	-3 52028	0 62535	0 10333	0 821	0 67604	0 20234		
66 Mahlzeiten in Gaststätten, Restaurants und dergleichen	8 10	-1'82148	0 76587	0 10462	0 817	-5 85588	1 31316	0 13259	0 925	1 15175	-0 64424		
67 Mahlzeiten in Werkküche, Kantinen und dergleichen	1 45	-1 89119	0 54266	0 23165	0 314	-3 44522	0 76282	0 10272	0 873	0 69789	-0 25916		

Datenquelle: Österreichisches Statistisches Zentralamt Der Verbrauch der städtischen und bäuerlichen Bevölkerung Österreichs, Wien 1966, S. 105 und S. 115

Städtische Konsumerhebung 1964

Semilogarithmische Engelkurven für Ernährungsausgaben

$$Y = a + \beta \ln X + \epsilon$$

Übersicht 12

	Ausgabenanteil	Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Haushalt					Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Kopf					Entzerrte Regressionskonstante	Entzerrter partieller Regr.-Koeff. der	
		Regr.-Konst.	Regr.-Koeff	Stand.-Fehler	Determ.-Koeff	Regr.-Konst.	Regr.-Koeff	Stand.-Fehler	Determ.-Koeff	Gesamtausgaben	Haushaltsgröße			
		a'	b'	s <sub>b</sub>	r <sup>2</sup>	a''	b''	s <sub>b</sub>	r <sup>2</sup>					
1 Weißbrot, Gebäck, Brösel, Diabefikerbrot	3 40	27 6019	-0 96058	1 05255	0 065	- 11 1025	4 59486	0 74905	0 825	0 01840	2 95643	- 6 53958		
2 Schwarz- Simons-, Graubrot	2 96	20 9478	-0 44743	0 48511	0 066	14 5484	0 44639	0 17928	0 437	16 42375	0 18278	- 1 05216		
3 Konditoreiwaren und Kuchen	2 38	- 34 6965	6 62860	0 55378	0 923	- 67 0465	11 2788	0 39852	0 990	- 57 76159	9 90733	- 5 47394		
4 Mehl jeder Art	1 37	14 1284	-0 79443	0 42933	0 222	9 21809	-0 09060	0 20326	0 024	10 63038	- 0 29818	- 0 82851		
5 Teigwaren	1 05	5 08635	0 16397	0 21295	0 047	- 0 44446	0 95603	0 13417	0 864	1 14735	0 72243	- 0 93237		
6 Reis	0 65	6 41301	-0 33686	0 26996	0 115	- 1 19548	0 74730	0 13887	0 784	1 00239	0 42756	- 1 27622		
7 Grieß, Mais und Maiserzeugnisse	0 27	3 45691	-0 24792	0 09904	0 343	3 22533	-0 21480	0 05221	0 679	3 29205	- 0 22457	- 0 03899		
8 Sonstige Nahrungsmittel	0 43	- 5 98780	1 15229	0 30505	0 543	0 99066	0 17480	0 12666	0 192	- 1 05024	0 46308	1 15065		
9 Rindfleisch, frisch, tiefgekühlt	3 75	- 6 07526	3 87815	0 63128	0 759	- 24 3363	6 54989	0 51899	0 952	- 19 16444	5 76193	- 3 14504		
10 Schweinefleisch, frisch, tiefgekühlt	5 79	- 6 30365	5 55081	1 35650	0 583	- 19 3178	7 48699	1 22974	0 822	- 15 67954	6 91596	- 2 27917		
11 Kalbfleisch, frisch, tiefgekühlt	1 41	- 11 3413	2 69947	0 73002	0 533	- 39 1420	6 65561	0 65230	0 929	- 31 10344	5 48885	- 4 65697		
12 Pferdefleisch	0 17	2 21518	-0 16211	0 09287	0 202	0 70684	0 05398	0 15314	0 015	1 14083	- 0 00975	- 0 25437		
13 Schaf- und Ziegenfleisch	0 07	0 10905	0 04108	0 16350	0 005	0 69953	-0 04050	0 08998	0 025	0 52513	- 0 01644	0 09603		
14 Geselchtes und Schinken	2 63	- 19 2177	4 73363	0 70201	0 791	- 47 0916	8 74087	0 33911	0 988	- 39 09213	7 35904	- 4 71712		
15 Selchspeck	0 37	- 5 02898	0 97846	0 32040	0 437	- 3 58325	0 78232	0 13766	0 801	- 4 01552	0 84017	0 23089		
16 Wurstwaren	6 55	- 34 0433	9 88580	2 51501	0 563	- 44 9677	11 5670	1 72918	0 848	- 41 99655	11 07120	- 1 97907		
17 Geflügel	2 37	- 15 9354	4 08493	0 71963	0 729	- 46 4732	8 46135	0 27982	0 991	- 37 68876	7 17064	- 5 15170		
18 Wild und Kaninchen	0 29	- 5 96468	1 04059	0 27524	0 544	- 4 22130	0 80161	0 12889	0 829	- 4 73890	0 87209	0 28132		
19 Fleischkonserven	1 10	1 31862	0 71607	0 20611	0 501	- 0 70677	1 02813	0 35076	0 518	- 0 15645	0 93610	- 0 36734		
20 Fisch- und Wurstkonserven	0 17	- 1 75759	0 37344	0 11372	0 473	- 3 11112	0 56455	0 05478	0 930	- 2 71754	0 50819	- 0 22496		
21 Innereien	1 01	- 5 24580	1 53217	0 14458	0 903	- 9 13268	2 10615	0 15583	0 958	- 8 03967	1 93687	- 0 67566		
22 Suppenknochen u. a.	0 25	2 36722	-0 11816	0 13149	0 063	0 54953	0 14196	0 08006	0 282	1 07296	0 06524	- 0 30620		
23 Fische, frisch, tiefgekühlt	0 66	- 4 25508	1 11187	0 25331	0 616	- 6 40479	1 43287	0 16818	0 901	- 5 80560	1 33820	- 0 37786		
24 Fische, konserviert	0 62	- 10 0936	1 87063	0 20570	0 873	- 12 8891	2 28313	0 10209	0 984	- 12 10250	2 16147	- 0 48557		
25 Schmalz, Gänsefett, Kernfett	0 48	6 11255	-0 44196	0 18101	0 332	5 30484	-0 33458	0 15386	0 372	5 54961	- 0 36625	- 0 12640		
26 Speckfz.	0 31	6 27101	-0 59954	0 20186	0 424	1 70197	0 04878	0 14728	0 014	3 02588	- 0 14242	- 0 76317		
27 Speiseöle	1 62	8 85755	0 11413	0 27923	0 014	- 3 57846	1 89882	0 33482	0 801	- 0 00481	1 37247	- 2 10085		
28 Margarine	1 22	5 59562	0 22785	0 27623	0 054	3 92922	0 46992	0 15589	0 532	4 40373	0 39853	- 0 28495		
29 Kunstspeisefett	0 14	1 50176	-0 08980	0 08902	0 078	0 18701	0 09687	0 06982	0 194	0 56776	0 04182	- 0 21974		
30 Vollmilch, frisch	4 91	54 0701	-3 32843	1 03196	0 464	37 9818	-1 02946	0 58683	0 278	42 61958	- 1 70748	- 2 70623		
31 Vollmilch, getrocknet, konserviert	0 23	- 4 96345	0 85607	0 14458	0 745	- 9 11955	1 45233	0 08867	0 971	- 7 92501	1 27648	- 0 70189		
32 Sonstige Milch	0 28	- 3 39017	0 68854	0 26164	0 366	- 5 14303	0 94823	0 23533	0 670	- 4 65140	0 87164	- 0 30569		
33 Obers, Rahm	0 61	- 9 32850	1 76318	0 21967	0 843	- 13 9216	2 43655	0 20822	0 945	- 12 62275	2 23796	- 0 79266		
34 Käse	1 46	- 13 7933	3 05405	0 37385	0 848	- 21 7873	4 22213	0 15231	0 990	- 19 52102	3 87764	- 1 37500		
35 Topfen	0 22	3 51596	-0 29591	0 13975	0 272	- 0 15221	0 22807	0 06243	0 625	0 90550	0 07354	- 0 61680		
36 Butter	2 66	- 18 7660	4 71428	0 50276	0 880	- 35 3108	7 15592	0 54390	0 956	- 30 65607	6 43582	- 2 87417		
37 Eier	3 00	5 16704	1 73578	0 31903	0 712	- 22 4941	5 70066	0 30412	0 978	- 14 53821	4 53133	- 4 66726		
38 Gemüse, frisch, tiefgekühlt	3 24	- 9 35582	3 90600	0 68520	0 730	- 37 0600	7 91128	0 62597	0 952	- 29 14247	6 73003	- 4 71481		
39 Gemüse, konserviert	0 78	- 12 9312	2 38451	0 26950	0 867	- 13 6799	2 51036	0 18880	0 957	- 13 49201	2 47324	- 0 14814		
40 Kartoffeln	1 21	3 27489	0 53513	0 31303	0 196	- 3 30372	1 48426	0 29125	0 765	- 1 42078	1 20434	- 1 11727		
41 Hülsenfrüchte	0 28	- 0 27633	0 26991	0 10596	0 351	- 1 50528	0 45245	0 13805	0 573	- 1 16130	0 39861	- 0 21488		
42 Obst frisch, tiefgekühlt	3 31	- 25 2857	6 11689	0 75652	0 845	- 54 6240	10 3546	0 75640	0 959	- 46 23380	9 10482	- 4 98845		
43 Süßfrüchte	2 29	- 9 31252	3 11491	0 40098	0 834	- 28 9115	5 94491	0 69249	0 902	- 23 30514	5 11028	- 3 33133		
44 Obst konserviert	0 47	- 12 9433	2 14290	0 18291	0 920	- 14 3854	2 36685	0 18630	0 953	- 13 99616	2 30080	- 0 26362		

Übersicht 12, Fortsetzung

	Ausgabenanteil %	Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Haushalt				Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Kopf				Entzerrte Regressionskonstante a*	Entzerrter partieller Regr.-Koeff der Gesamtausgaben Haushaltsgröße	
		Regr.-Konst. a'	Regr.-Koeff b'	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Determ.-Koeff r <sup>2</sup>	Regr.-Konst. a''	Regr.-Koeff b''	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Determ.-Koeff r <sup>2</sup>		b*	c*
45 Nüsse Mandeln Mohn	0 40	12 3185	1 99681	0 14355	0 942	14 1788	2 28007	0 18156	0 952	13 66835	2 19653	0 33344
46 Zucker	2 39	19 5882	0 71185	0 38364	0 223	3 49142	1 58097	0 26863	0 812	8 14214	0 90482	2 69876
47 Bienenhonig	0 79	4 67316	1 27437	0 51781	0 335	20 3104	3 51220	0 46799	0 876	15 80754	2 85221	2 63425
48 Sirup, Kunsthonig, Ovomaltine	0 09	1 23947	0 24475	0 10822	0 299	0 91947	0 20174	0 04525	0 713	1 01575	0 21442	0 05063
49 Marmelade, Jam	0 31	4 28578	0 83028	0 11777	0 806	3 71832	0 76148	0 09986	0 879	3 90016	0 78177	0 08099
50 Süßigkeiten ohne Schokoladewaren	0 63	6 21899	1 34667	0 27415	0 668	10 0288	1 89599	0 11851	0 970	8 93785	1 73398	0 44663
51 Bohnenkaffee einschl Kaffeepulver	2 61	19 4858	4 75715	0 61041	0 835	67 9690	11 6857	0 55658	0 982	53 99330	9 64232	8 15595
52 Sonstiger Kaffee und Kaffe Zusatz	0 39	12 3268	1 35083	0 34632	0 559	5 86000	0 43273	0 08250	0 775	7 73306	0 70350	1 08074
53 Tee jeder Art ohne Medizinaltee	0 38	2 22797	0 61263	0 12515	0 666	9 60474	1 66465	0 17361	0 920	7 47509	1 35439	1 23838
54 Kakao	0 27	1 71593	0 44976	0 06837	0 783	1 14434	0 37556	0 07325	0 767	1 32019	0 39744	0 08734
55 Schokoladewaren	1 48	36 8981	6 19930	0 43056	0 945	40 1812	6 72599	0 40164	0 972	39 32009	6 57066	0 61999
56 Obst und Gemüsesäfte (auch eingedickte)	0 68	13 7915	2 41733	0 25604	0 881	16 9308	2 88869	0 22602	0 953	16 05954	2 74968	0 55486
57 Alkoholfreie Getränke	1 13	22 5547	3 96163	0 60332	0 782	24 1178	4 22255	0 20420	0 982	23 72278	4 14560	0 30714
58 Alle Weinsorten	3 04	76 4470	12 8346	0 88278	0 946	131 778	20 7481	1 41911	0 964	115 83764	18 41420	9 31529
59 Bier	3 21	20 0095	5 28368	1 95284	0 379	33 2896	7 22298	1 22742	0 812	29 52298	6 65104	2 28285
60 Liköre, Schnäpse Rum, Weingeist	1 38	31 9429	5 45124	0 49588	0 910	54 1295	8 62840	0 83956	0 930	47 74374	7 69138	3 37999
61 Sonstige alkoholische Getränke	0 21	0 34765	0 21223	0 26106	0 052	2 35609	0 49363	0 15308	0 565	1 76885	0 41064	0 33125
62 Gewürze, Speisezutaten u. a.	1 09	1 36120	0 70216	0 22483	0 448	6 27860	1 80326	0 20082	0 910	4 09016	1 47852	1 29616
63 Fertigsuppen u. Suppenwürfel	0 89	0 75080	0 61725	0 18885	0 471	4 91043	1 43568	0 25400	0 800	3 29247	1 19431	0 96341
64 Fertige Speisen in Dosen und anderer Verpackung	0 10	1 02287	0 21655	0 22481	0 072	8 36146	1 24662	0 25775	0 745	6 21836	0 94283	1 21255
65 Sonstige Nahrungs- und Genußmittel	0 54	12 5926	2 13643	0 31769	0 790	9 90445	1 77886	0 23780	0 875	10 71873	1 88432	0 42091
66 Mahlzeiten in Gaststätten, Restaurants, Cafés u. dgl.	8 10	225 157	37 1698	4 49516	0 851	457 965	70 4132	4 97088	0 962	390 81736	60 60899	39 13241
67 Mahlzeiten in Werkküchen Kantinen u. dgl.	1 45	14 0599	3 07104	0 99910	0 441	41 3534	6 94996	0 96207	0 867	33 45399	5 80598	4 56607

Datenquelle: Österreichisches Statistisches Zentralamt, Der Verbrauch der städtischen und bäuerlichen Bevölkerung Österreichs, Wien 1966, S. 105 und S. 115

Städtische Konsumerhebung 1964

Übersicht 13

Logarithmisch-inverse Engelkurven für Ernährungsausgaben

$$\ln Y = \alpha + \beta/X + \epsilon$$

	Ausgabenanteil %	Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Haushalt				Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Kopf				Entzerrter partieller Regressionskoeffizient der Ausgaben	Haushaltsgröße c*
		Regr.-Konst. a'	Regr.-Koeff b'	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Determ.-Koeff r <sup>2</sup>	Regr.-Konst. a''	Regr.-Koeff b''	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Determ.-Koeff r <sup>2</sup>		
1 Weißbrot, Gebäck, Brösel Diabetikerbrot	3 40	2 94585	104 378	73 3617	0 144	3 37278	347 930	20 7554	0 972	277 902	0 80781
2 Schwarz-, Simons-, Graubrot	2 96	2 85882	17 5701	43 7687	0 013	2 90578	33 1443	15 4256	0 366	22 8780	0 08547
3 Konditoreiwaren und Kuchen	2 38	3 17374	794 512	62 4661	0 931	3 47128	0 62 71	76 3828	0 960	1 008 42	0 45202
4 Mehl jeder Art	1 37	1 98874	174 715	73 7267	0 319	2 14710	3 01571	34 3027	0 001	32 9630	0 29954
5 Teigwaren	1 05	1 85709	27 9539	53 4343	0 022	2 04137	213 283	26 6960	0 889	175 766	0 31235
6 Reis	0 65	1 24547	170 150	94 0840	0 214	1 63961	249 184	50 7227	0 751	164 297	0 70673
7 Grieß, Mais und Maiserzeugnisse	0 27	0 30190	261 878	91 4358	0 406	0 37711	152 768	63 4172	0 420	174 855	0 18389
8 Sonstige Nahrungsmittel	0 43	1 55919	984 503	191 194	0 688	0 94404	171 110	72 4783	0 411	335 768	1 37087
9 Rindfleisch frisch tiefgekühlt	3 75	3 28211	251 631	49 8046	0 680	3 47214	420 023	24 8879	0 973	385 934	0 28380
10 Schweinefleisch, frisch tiefgekühlt	5 79	3 72559	269 864	64 4729	0 593	3 82240	341 511	38 1673	0 909	327 007	0 12075
11 Kalbfleisch, frisch tiefgekühlt	1 41	2 37039	357 893	152 179	0 315	2 86375	868 909	123 315	0 861	765 462	0 86125
12 Pferdefleisch	0 17	0 13513	213 361	144 272	0 154	0 22630	212 551	192 340	0 132	126 332	0 71782
13 Schaf- und Ziegenfleisch	0 07	0 47544	843 359	688 550	0 111	0 95912	48 2730	340 468	0 003	209 225	1 34001
14 Geselchtes und Schinken	2 63	3 11351	540 956	71 5457	0 827	3 38702	788 899	32 2770	0 987	738 707	0 41787
15 Selchspeck	0 37	1 39220	948 166	221 764	0 604	1 15233	541 074	88 2920	0 824	623 483	0 68610
16 Wurstwaren	6 55	4 01903	535 441	94 4413	0 728	4 04332	496 203	31 2730	0 969	504 146	0 06613
17 Geflügel	2 37	2 94139	439 441	90 7885	0 661	3 28006	761 322	59 7148	0 953	696 163	0 54249
18 Wild und Kaninchen	0 29	1 14019	987 997	305 489	0 466	0 87292	524 315	147 629	0 612	618 180	0 78148
19 Faschiertes	1 10	2 01533	189 902	46 8560	0 578	2 15561	323 276	65 9537	0 750	296 276	0 22478
20 Fleisch- und Wurstkonserven	0 17	0 58223	891 792	186 911	0 655	0 51942	704 083	121 066	0 809	742 082	0 31636
21 Innereien	1 01	2 06624	398 533	41 1458	0 887	2 21098	509 711	32 1055	0 969	487 205	0 18738
22 Suppenknochen u. a.	0 25	0 32119	108 491	133 200	0 052	0 61278	205 241	63 5248	0 566	141 731	0 52875
23 Fische, frisch tiefgekühlt	0 66	1 67759	464 086	109 614	0 599	1 80277	545 056	51 2426	0 934	528 665	0 13647

Übersicht 13, Fortsetzung

	Ausgabenteil %	Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Haushalt				Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Kopf				Entzerrter partieller Regr.-Koeff der Haushaltsgröße	
		Regr.-Konst a'	Regr.-Koeff b'	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Deform-Koeff. r <sup>2</sup>	Regr.-Konst. a''	Regr.-Koeff. b''	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Deform-Koeff. r <sup>2</sup>	Gesamt-ausgaben b*	Haushaltsgröße c*
24 Fische, konserviert	0,62	1 89880	— 901 332	73'5834	0 926	1 91013	— 806 062	78'6147	0 929	— 825 340	— 0 16058
25 Schmalz, Gänsefett, Kernfett	0,48	0 90342	205 895	103 633	0 248	0 91770	158 976	88 0539	0 289	168 474	0 07908
26 Speckfett	0,31	0 23451	522 261	186 122	0 396	0 83570	— 166 467	109 844	0 223	— 27 0453	1 16076
27 Speiseöle	1,62	2 27438	— 5 57404	45 2038	0 001	2 55779	— 300 099	28 9030	0 931	— 240 477	0 49638
28 Margarine	1,22	2 04368	— 86 5265	58 2882	0 155	2 07680	— 104 928	29 0702	0 620	— 101 203	0 03101
29 Kunstspeisefett	0,14	— 0 24813	94 1741	166 248	0 026	0 07432	— 258 401	100 938	0 450	— 187 028	0 59422
30 Vollmilch, frisch	4,91	3 25323	189 182	45 4549	0 591	3 39641	— 22 4489	31 8516	0 058	56 2013	0 28101
31 Vollmilch, getrocknet konserviert	0 23	0 93638	— 1 007 44	187 380	0 707	1 41378	— 1 527 72	99 3774	0 967	— 1 422 40	0 87866
32 Sonstige Milch	0 28	1 09428	— 890 419	237 788	0 539	1 21486	— 920 149	132 393	0 858	— 914 130	0 05011
33 Obers, Rahm	0 61	1 81686	— 791 728	101 121	0 836	2 07362	— 1 024 74	48 0010	0 983	— 977 570	0 39271
34 Käse	1 46	2 56161	— 596 120	61 9060	0 885	2 71424	— 702 680	31 1782	0 984	— 681 109	0 17959
35 Topfen	0 22	0 02216	368 762	129 267	0 404	0 61210	— 262 943	45 1681	0 809	— 135 064	1 06466
36 Butter	2 66	3 05365	— 426 987	67 6478	0 769	3 33081	— 687 920	16 9845	0 995	— 635 098	0 43977
37 Eier	3 00	2 97480	— 129 451	34 6219	0 538	3 28362	— 442 811	23 0180	0 979	— 379 376	0 52813
38 Gemüse frisch tiefgekühlt	3 24	3 15918	— 289 165	63 3285	0 635	3 46364	— 588 097	31 7918	0 977	— 527 583	0 50381
39 Gemüse, konserviert	0 78	2 17990	— 979 782	99 5492	0 890	2 10752	— 792 159	69 3249	0 942	— 830 140	— 0 31621
40 Kartoffeln	1 21	2 05646	— 119 603	64 9759	0 220	2 25683	— 315 077	45 6897	0 856	— 275 507	0 32945
41 Hülsenfrüchte	0 28	0 69274	— 235 564	102 699	0 305	0 90161	— 431 697	106 512	0 672	— 391 993	0 33056
42 Obst, frisch tiefgekühlt	3 31	3 33045	— 516 674	49 9620	0 899	3 56837	— 724 261	67 4964	0 935	— 682 239	0 34986
43 Südfrüchte	2 29	2 87485	— 388 202	37 5234	0 899	3 18025	— 698 471	60 1802	0 944	— 635 662	0 52292
44 Obst, konserviert	0 47	1 80361	— 1 185 35	101 114	0 920	1 85266	— 1 139 63	96 0465	0 946	— 1 148 88	— 0 07706
45 Nüsse, Mandeln Mohn	0 40	1 68983	— 1 288 38	110 415	0 919	1 83156	— 1 373 89	115 614	0 946	— 1 356 58	0 14412
46 Zucker	2 39	2 59642	— 94 9201	37 7598	0 345	2 82559	— 148 510	26 1917	0 801	— 896 797	2 09554
47 Bienenhonig	0 79	1 87830	— 502 469	175 028	0 407	2 47067	— 1 156 37	97 7996	0 946	— 1 023 99	1 10210
48 Sirup Kunstthong Ovomaltine	0 09	— 0 07101	— 832 611	391 450	0 274	— 0 14315	— 619 611	94 3397	0 844	— 662 730	— 0 35898
49 Marmelade Jam	0 31	1 10352	— 758 756	104 089	0 816	1 03497	— 577 428	78 1616	0 872	— 614 135	— 0 30560
50 Süßigkeiten ohne Schokoladew	0 63	1 76832	— 693 364	131 686	0 698	1 84769	— 698 316	69 6377	0 926	— 697 313	0 00835
51 Bohnenkaffee einschl Kaffee-	2 61	3 07572	— 495 434	56 3074	0 866	3 58432	— 1 040 27	47 7143	0 983	— 929 979	0 91826
52 Sonstiger Kaffee und Kaffe Zusatz	0 39	0 20279	902 981	142 224	0 771	0 81553	215 594	55 9002	0 650	— 354 746	1 15850
53 Tee jeder Art ohne Medizinaltee	0 38	1 03874	— 327 578	106 879	0 439	1 54169	— 852 464	116 126	0 871	— 746 209	0 88463
54 Kakao	0 27	0 80148	— 495 743	60 2534	0 849	0 75139	— 378 518	57 5666	0 844	— 402 248	— 0 19757
55 Schokoladewaren	1 48	2 97367	— 1 239 10	79 2412	0 953	2 95939	— 1 105 52	76 7149	0 963	— 1 132 55	— 0 22502
56 Obst u. Gemüsesäfte (auch eingedickte)	0 68	2 03263	— 990 701	124 042	0 842	2 14577	— 1 028 09	84 8449	0 948	— 1 020 52	0 06302
57 Alkoholfreie Getränke	1 13	2 68131	— 1 212 18	157 321	0 832	2 60411	— 990 754	39 0853	0 988	— 1 035 58	— 0 37318
58 Alle Weinsorten	3 04	3 74940	— 1 316 61	125 599	0 902	3 97115	— 1 485 57	103 645	0 963	— 1 451 37	0 28476
59 Bier	3 21	3 45759	— 776 377	204 332	0 546	3 43180	— 638 714	56 2185	0 942	— 666 582	— 0 23201
60 Liköre Schnäpse Rum, Weingeist	1 38	2 80202	— 1 076 55	100 355	0 906	3 01011	— 1 217 28	143 915	0 899	— 1 188 79	0 23717
61 Sonstige alkoholische Getränke	0 21	0 89478	— 1 104 16	511 482	0 280	0 61750	— 569 818	216 024	0 465	— 677 987	— 0 90056
62 Gewürze Speisezusatz u a	1 09	1 98516	— 161 080	56 9443	0 400	2 23184	— 402 089	33 9881	0 946	— 353 301	0 40619
63 Fertigsuppen und Suppenwürfel	0 89	1 81005	— 210 048	57 2400	0 529	2 02333	— 409 302	49 1473	0 897	— 368 966	0 33582
64 Fertige Speisen in Dosen u. anderer Verpackung	0 10	0 01189	— 1 003 19	458 128	0 286	0 74023	— 1 742 56	322 861	0 785	— 1 592 89	1 24611
65 Sonstige Nahrungs- und Genußmittel	0 54	2 04513	— 1 389 96	156 533	0 868	1 81097	— 972 974	62 6884	0 968	— 1 057 39	— 0 70277
66 Mahlzeiten in Gaststätten, Restaurants, Cafés u dergleichen	8 10	4 64229	— 1 195 24	167 481	0 809	5 25021	— 1 921 09	131 268	0 964	— 1 774 16	1 22333
67 Mahlzeiten in Werkküchen, Kantinen und dergleichen	1 45	2 87645	— 1 104 48	301 035	0 529	3 00672	— 1 116 48	123 098	0 911	— 1 114 05	0 02022

Datenquelle: Österreichisches Statistisches Zentralamt, „Der Verbrauch der städtischen und bäuerlichen Bevölkerung Österreichs“, Wien 1966, S 105 und S 115

Betrachtet man nun die beiden Datensätze als zwei Stichproben aus einer Grundgesamtheit und kombiniert einmal die Gleichungen (1), (2') und (3') und einmal die Gleichungen (1), (2'') und (3''), erhält man ein System von zwei Gleichungen in zwei Unbekannten

$$\beta = \beta' - \gamma \delta'$$

und

$$\beta = \beta'' - \gamma \delta''$$

aus dem sich als Schätzwerte für die Parameter  $\beta$  und  $\gamma$  die Größen  $b^*$  und  $c^*$  ableiten lassen, die in logarithmischen Funktionen den „entzerrten“ Ein-

kommens- und Haushaltsgrößen-Elastizitäten  $\eta_x^*$  und  $\eta_z^*$  entsprechen. Dieser Ansatz läßt sich in gleicher Weise für die semilogarithmischen und die logarithmisch-inversen Funktionen verwenden. Die Schätzwerte für die  $\delta$ -Koeffizienten für logarithmische und semilogarithmische Engelkurven sind  $d' = 0 59897$  und  $d'' = -0 25054$ ; für den logarithmisch-inversen Ansatz gelten  $d' = 473 23$  und  $d'' = -120 11$

### Ausgabenelelastizitäten

Die Übersichten 11 bis 13 enthalten die beiden Ausgangsgleichungen sowie die nach der vorgestellten Methode „entzerrten“ Koeffizienten für sämtliche Er-

nahrungsausgaben. Die Elastizitäten aus den nicht-logarithmischen Gleichungen werden nach den früher angegebenen Formeln berechnet.

Insgesamt sind die Ausgaben für Ernährung ziemlich einkommensunelastisch ( $\eta_x = 0.4$ ) Klammert man den Aufwand für Mahlzeiten außer Haus und für Getränke aus, verbleibt für den Rest eine Elastizität von nur rund 0.3.

Grieß, Maiserzeugnisse, Speckfäz, Ersatzkaffee und auch Vollmilch zählen zu den *inferioren* Gütern mit negativer Einkommenselastizität. Die Nachfrage nach Grundnahrungsmitteln wie Brot, Mehl, Teigwaren, Kartoffeln, Margarine, Kunstspeisefetten und Zucker ist mit Elastizitäten in der Nähe von Null schon weitgehend einkommensunabhängig. Für Fleisch, Butter, Käse, Obst und Gemüse wurden Werte in der Größenordnung zwischen 0.3 und 0.5 gefunden. Die höchsten Einkommenselastizitäten wurden für Mahlzeiten in Gaststätten (1.15), Fertiggerichte (1.07) und für Wein (0.96) errechnet.

Im Vergleich zur Konsumerhebung 1954/55 sind die Elastizitäten für Ernährungsausgaben stark zurückgegangen. Der längerfristige Verlauf der Engelkurven kann an Hand der Determinationskoeffizienten jener Gleichungen recht gut beurteilt werden, die auf der Grundlage der nach Gesamtausgaben *pro Kopf* gegliederten Daten berechnet wurden. Für die 67 Ausgabengruppen gelten etwa zu gleichen Teilen semi-logarithmische und logarithmisch-inverse Funktionen.

**Mengen- und Qualitätselastizitäten**

Die Übersichten 14 bis 16 (S. 414/417) enthalten die Gleichungen für den *Mengenverbrauch* von 61 Nahrungsmittelgruppen. Die Elastizitäten der mengenmäßigen Nachfrage liegen zum Teil erheblich unter den Werten für die Ausgaben, weil die Sättigung des Mengenverbrauches im allgemeinen früher erreicht wird, wogegen bei steigendem Einkommen die Ausgaben noch zunehmen, weil das Streben zu den besseren Qualitäten die Durchschnittspreise erhöht. Diese *Qualitätselastizitäten* lassen sich durch die Differenz zwischen Ausgaben- und Mengenelelastizitäten messen.

**Ernährung — Bäuerliche Bevölkerung**

In der Aufarbeitung der bäuerlichen Erhebung sind auch die Ernährungsausgaben und der mengenmäßige Verbrauch in kreuzklassifizierter Gliederung ausgewiesen. Die Elastizitäten können daher unmittelbar aus Engelkurven mit Gesamtausgaben und Haushaltsgröße als bestimmende Variable geschätzt werden.

Von den 69 Positionen der *Ernährungsausgaben* wurde für etwa die Hälfte kein gesicherter Zusammenhang mit dem Einkommen festgestellt, und die Elastizitäten sind praktisch Null.

**Städtische Konsumerhebung 1964 Übersicht 17 Einkommenselastizitäten für Ernährung**

	Ausgabenelastizität	Mengenelelastizität	Qualitätselelastizität
1 Weißbrot, Gebäck Brösel, Diabetikerbrot	0.14	0.12	0.02
2 Schwarz-, Simons-, Graubrot	0.01	-0.02	0.03
3 Konditoreiwaren und Kuchen	0.66	0.58	0.08
4 Mehl jeder Art	-0.03	-0.04	0.01
5 Teigwaren	0.11	0.11	0.00
6 Reis	0.10	0.08	0.02
7 Grieß, Mais und Maiserzeugnisse	-0.14	-0.15	0.01
8 Sonstige Nahrungsmittel	0.22	0.17	0.05
9 Rindfleisch frisch, tiefgekühlt	0.25	0.18	0.07
10 Schweinefleisch frisch, tiefgekühlt	0.20	0.25	-0.05
11 Kalbfleisch tiefgekühlt	0.53	0.45	0.08
12 Pferdefleisch	0.01	-0.06	0.07
13 Schaf- und Ziegenfleisch	0.08	-0.18	0.26
14 Geselchtes und Schinken	0.47	0.36	0.11
15 Seichspeck	0.42	0.37	0.05
16 Wurstwaren	0.30	0.19	0.11
17 Geflügel	0.46	0.42	0.04
18 Wild und Kaninchen	0.49	0.28	0.21
19 Faschirtes	0.16	0.12	0.04
20 Fleisch- und Wurstkonserven	0.51	0.43	0.08
21 Innereien	0.32	0.20	0.12
22 Suppenknochen u. a.	0.05	0.02	0.03
23 Fische frisch tiefgekühlt	0.34	0.26	0.08
24 Fische konserviert	0.56	0.50	0.06
25 Schmalz Gänsefett Kernfett	-0.13	-0.13	0.00
26 Speckfäz	-0.07	-0.09	0.02
27 Speiseöle	0.14	0.10	0.04
28 Margarine	0.05	0.04	0.01
29 Kunstspeisefett	0.06	0.08	-0.02
30 Vollmilch frisch	-0.06	-0.09	0.03
31 Vollmilch, getrocknet konserviert	0.91	0.85	0.06
32 Sonstige Milch	0.56	0.55	0.01
33 Obere Rahm	0.62	0.49	0.13
34 Käse	0.44	0.39	0.05
35 Topfen	0.05	0.02	0.03
36 Butter	0.40	0.39	0.01
37 Eier	0.24	0.20	0.04
38 Gemüse, frisch tiefgekühlt	0.33	0.22	0.11
39 Gemüse, konserviert	0.54	0.36	0.18
40 Kartoffeln	0.16	0.11	0.05
41 Hülsenfrüchte	0.23	0.24	-0.01
42 Obst frisch tiefgekühlt	0.44	0.38	0.06
43 Süßfrüchte	0.38	0.35	0.03
44 Obst konserviert	0.78	0.69	0.09
45 Nüsse Mandeln Mohn	0.90	0.81	0.09
46 Zucker	0.06	0.06	-0.00
47 Bienenhonig	0.61	0.61	0.00
48 Sirup, Kunsthonig Ovomalfine	0.43	0.01	0.42
49 Marmelade Jam	0.42	0.32	0.10
50 Süßigkeiten ohne Schokoladewaren	0.46	0.36	0.10
51 Bohnenkaffee einschl. Kaffeepulver	0.49	0.49	0.00
52 Sonstiger Kaffee und Kaffeearoma	-0.27	-0.31	0.04
53 Tee jeder Art ohne Medizinaltee	0.51	0.36	0.15
54 Kakao	0.26	0.18	0.08
55 Schokoladewaren	0.75	0.65	0.10
56 Obst und Gemüsesäfte (auch eingedickte)	0.68	0.70	-0.02
57 Alkoholfreie Getränke	0.67	0.69	-0.02
58 Alle Weinsorten	0.96	0.88	0.08
59 Bier	0.40	0.38	0.02
60 Liköre Schnäpse, Rum, Weingeist	0.82	0.61	0.21
61 Sonstige alkoholische Getränke	0.43	0.19	0.24

Statistisch gesicherte Einkommenselastizitäten wurden für Waren gefunden, die der bäuerliche Haushalt überwiegend zukaufte, wie Weißbrot, Konditorei- und Teigwaren, Rindfleisch, Wurst, Fische, Butter und Käse (Rücklieferungen der Molkereien), Süßfrüchte, Süßigkeiten und Schokoladewaren, Bohnenkaffee, Bier und Mahlzeiten außer Haus (Übersicht 18).

Die Mengenelelastizitäten unterscheiden sich insbesondere bei vorwiegend selbsterzeugten Nahrungsmitteln kaum von den Ausgabenelastizitäten, weil der Verbrauch mit imputierten Preisen bewertet wurde. Aus diesem Grund wurden ausgeprägte Qualitätselelastizitäten nur für zugekaufte Waren gefunden (Übersicht 19).

Der allgemeine schwache Zusammenhang zwischen dem Nahrungsmittelverbrauch und dem Einkommen der bäuerlichen Haushalte legte nahe, nur logarithmische Funktionen zu verwenden; andere Gleichungstypen reagierten sehr empfindlich auf die

große Streuung der Daten und brachten äußerst unsichere Ergebnisse.

Für Prognosen scheint es jedoch angezeigt, auch für die einkommensabhängigen Verbrauchsgruppen sinkende Elastizitäten anzunehmen. Für einen semi-logarithmischen Verlauf der Nachfragefunktion kann die Ausgabenänderung aus der Projektionsformel

$$\frac{Y_1}{Y_0} = 1 + \eta \ln \frac{X_1}{X_0}$$

berechnet werden, wobei  $\eta$  die Einkommenselastizität aus der logarithmischen Gleichung für 1964 ist,  $X_0$  und  $Y_0$  bedeuten Einkommen und Verbrauch im Basisjahr 1964,  $X_1$  und  $Y_1$  die Werte im Zieljahr.

Für logarithmisch-inverse Engelkurven gilt die Prognoseformel

$$\ln \frac{Y_1}{Y_0} = \eta (1 - \frac{X_0}{X_1})$$

Franz Glinsner

Städtische Konsumerhebung 1964

Übersicht 14

Logarithmische Engelkurven für Nahrungsmittelmengen

$$\ln Q = a + \beta \ln X + \varepsilon$$

	Menge kg je Kopf und Monat	Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Haushalt				Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Kopf				Entzerrter partieller Regressionskoeffizient	
		Regressionskonstante	Regressionskoeffizient	Standardfehler	Determinationskoeffizient r <sup>2</sup>	Regressionskonstante	Regressionskoeffizient	Standardfehler	Determinationskoeffizient r <sup>2</sup>	Gesamtausgaben	Haushaltsgröße
		a	b'	s <sub>b</sub>	r <sup>2</sup>	a''	b'	s <sub>b</sub>	r <sup>2</sup>	b*	c*
1 Weißbrot, Gebäck Brösel Diabetikerbrot	1 70	1 01382	-0 06482	0 05268	0 112	-0 77346	0 19091	0 03890	0 751	0 11549	-0 30103
2 Schwarzbrot, Simonsbrot Graubrot	3 71	1 61393	-0 04177	0 02889	0 148	1 38627	-0 01022	0 00981	0 120	-0 01952	-0 03714
3 Konditoreiwaren und Kuchen	0 42	-3 73220	0 38802	0 04853	0 842	-5 70820	0 66427	0 06655	0 926	0 58280	-0 32519
4 Mehl jeder Art	1 59	1 16895	-0 09467	0 05467	0 200	0 68190	-0 02414	0 02380	0 114	-0 04494	-0 08302
5 Teigwaren	0 41	-1 06549	0 02361	0 04079	0 027	-1 89683	0 14180	0 01915	0 873	0 10694	-0 13913
6 Reis	0 48	0 05169	-0 10518	0 06621	0 174	-1 81258	0 16118	0 04049	0 664	0 08263	-0 31355
7 Grieß Mais und Maisezeugnisse	0 27	0 16213	-0 19830	0 09534	0 265	-0 28888	-0 13128	0 04518	0 513	-0 15105	-0 07889
8 Sonstige Nahrungsmittel	0 09	-4 14943	0 23542	0 06868	0 495	-3 46107	0 14269	0 05364	0 469	0 17004	0 10916
9 Rindfleisch, frisch tiefgekühlt	0 57	-1 36219	0 10835	0 03244	0 482	-2 02768	0 20521	0 03122	0 844	0 17664	-0 11402
10 Schweinefleisch frisch, tiefgekühlt	0 97	-2 01623	0 26768	0 06120	0 615	-1 79950	0 23955	0 05127	0 732	0 24785	0 03311
11 Kalbfleisch frisch, tiefgekühlt	0 17	-3 43681	0 23055	0 07757	0 424	-5 64253	0 54038	0 05905	0 913	0 44900	-0 36471
12 Pferdefleisch	0 03	-1 58462	-0 23317	0 10480	0 292	-3 50397	0 01898	0 13971	0 002	-0 05538	-0 29682
13 Schaf- und Ziegenfleisch	0 02	-2 97682	-0 15284	0 46168	0 014	-2 63849	-0 19959	0 30495	0 051	-0 18580	0 05503
14 Geselchtes und Schinken	0 37	-2 54010	0 20775	0 07751	0 374	-4 06590	0 42358	0 06603	0 837	0 35992	-0 25406
15 Selchspeck	0 07	-6 32518	0 48947	0 17218	0 402	-5 02071	0 31394	0 08063	0 655	0 36571	0 20662
16 Wurstwaren	1 17	-1 07800	0 16581	0 07215	0 306	-1 35083	0 20692	0 05434	0 644	0 19479	-0 04839
17 Geflügel	0 50	-2 59542	0 25547	0 05609	0 634	-4 25795	0 49072	0 03488	0 961	0 42134	-0 27692
18 Wild und Kaninchen	0 08	-6 00174	0 45817	0 18354	0 342	-4 18711	0 21160	0 05966	0 611	0 28432	0 29025
19 Faschiertes	0 20	-2 12132	0 07004	0 03089	0 300	-2 60953	0 14043	0 07425	0 309	0 11967	-0 08286
20 Fleisch- und Wurstkonserven	0 03	-5 95629	0 32489	0 16327	0 248	-6 89425	0 46661	0 06085	0 880	0 42482	-0 16683
21 Innereien	0 22	-2 53041	0 13680	0 03951	0 500	-3 12042	0 22234	0 03383	0 844	0 19711	-0 10069
22 Suppenknochen u a	0 19	-0 87888	-0 10725	0 06702	0 176	-2 12144	0 06927	0 07063	0 107	0 01721	-0 20779
23 Fische frisch tiefgekühlt	0 15	-3 74773	0 24645	0 06866	0 518	-3 80325	0 26080	0 06070	0 698	0 25657	-0 01689
24 Fische, konserviert	0 10	-5 29329	0 41330	0 07365	0 724	-6 18041	0 53548	0 03634	0 964	0 49944	-0 14382
25 Schmalz, Gänsefett Kernfett	0 19	-0 34615	-0 18589	0 06431	0 410	-0 86943	-0 11604	0 06602	0 279	-0 13664	-0 08222
26 Speckfliz	0 16	0 80026	-0 35980	0 11878	0 433	-1 90833	0 02479	0 08701	0 010	-0 08863	-0 45272
27 Speiseöle	0 59	-0 29591	-0 03149	0 02963	0 086	-1 60732	0 15489	0 03967	0 656	0 09992	-0 21940
28 Margarine	0 46	-1 03866	0 03555	0 03721	0 071	-1 11724	0 04891	0 02415	0 339	0 04497	-0 01573
29 Kunstspeisefett	0 06	-1 68298	-0 17034	0 13364	0 119	-4 22017	0 18185	0 09807	0 301	0 07798	-0 41458
30 Vollmilch frisch, in Liter	9 60	3 18540	-0 12480	0 03659	0 492	2 81347	-0 07111	0 01935	0 628	-0 08695	-0 06320
31 Vollmilch, getrocknet konserviert	0 06	-6 67074	0 52095	0 10902	0 655	-10 0511	0 98392	0 09881	0 925	0 84738	-0 54498
32 Sonstige Milch in Liter	0 38	-5 30031	0 57990	0 18149	0 460	-4 93549	0 53537	0 13398	0 666	0 54850	0 05242
33 Obers Rahm, in Liter	0 21	-3 76106	0 29565	0 07673	0 553	-5 71884	0 56918	0 09376	0 822	0 48851	-0 32199
34 Käse	0 29	-3 54456	0 31185	0 05168	0 752	-4 27273	0 41570	0 05104	0 892	0 38507	-0 12225
35 Topfen	0 14	-0 41607	-0 20555	0 10181	0 254	-2 66090	0 12007	0 04387	0 484	0 02404	-0 38330
36 Butter	0 44	-2 88110	0 27873	0 03369	0 851	-3 96819	0 43404	0 06067	0 865	0 38823	-0 18282
37 Eier, in Stück	17 50	2 41988	0 05998	0 01795	0 482	1 01758	0 25921	0 03507	0 872	0 20045	-0 23452

Übersicht 14, Fortsetzung

	Menge kg je Kopf und Monat	Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Haushalt				Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Kopf				Entzerrter partieller Regressionskoeffizienten	
		Regressionskonstante	Regressionskoeffizient	Standardfehler	Determinationskoeffizient	Regressionskonstante	Regressionskoeffizient	Standardfehler	Determinationskoeffizient	Gesamtausgaben	Haushaltsgröße
38 Gemüse, frisch tiefgekühlt	2 77	0 00674	0 13757	0 03457	0 569	-0 82996	0 25790	0 04669	0 792	0 22241	-0 14165
39 Gemüse konserviert	0 42	-3 66144	0 37771	0 08000	0 650	-3 49956	0 35707	0 07065	0 762	0 36316	0 02430
40 Kartoffeln	4 25	0 80615	0 08560	0 06892	0 114	0 52569	0 12717	0 05101	0 437	0 11491	-0 04893
41 Hülsenfrüchte	0 15	-3 50941	0 21644	0 07355	0 419	-3 73981	0 25165	0 10061	0 439	0 24127	-0 04145
42 Obst frisch tiefgekühlt	3 74	-1 25129	0 34619	0 06695	0 690	-1 59013	0 39657	0 05614	0 862	0 38171	-0 05930
43 Südfrüchte	1 69	-0 81472	0 18103	0 02515	0 812	-2 47160	0 41408	0 08962	0 727	0 34535	-0 27433
44 Obst, konserviert	0 19	-6 96209	0 70937	0 10014	0 807	-6 71071	0 67895	0 07713	0 906	0 68792	0 03581
45 Nüsse Mandeln, Mohn	0 09	-7 47376	0 68498	0 12416	0 717	-8 78711	0 86778	0 12794	0 852	0 81387	-0 21518
46 Zucker	2 05	1 06443	-0 04707	0 02637	0 210	-0 00045	0 10450	0 01758	0 815	0 05980	-0 17842
47 Bienenhonig	0 14	-4 07306	0 28627	0 11750	0 331	-7 32704	0 73779	0 13879	0 779	0 60463	-0 53151
48 Sirup Kunsthonig, Ovomaltine	0 01	-4 27445	-0 03416	0 15649	0 004	-4 66201	0 02594	0 16123	0 003	0 00822	-0 07075
49 Marmelade, Jam	0 11	-5 35719	0 42040	0 08946	0 648	-4 35577	0 28690	0 05444	0 776	0 32627	0 15715
50 Süßigkeiten ohne Schokoladewaren	0 12	-4 47145	0 31548	0 11298	0 394	-4 96884	0 38489	0 05763	0 848	0 36442	-0 08171
51 Bohnenkaffee einschließlich Kaffeepulver	0 18	-3 42073	0 23686	0 04791	0 671	-6 02112	0 60149	0 09015	0 848	0 49395	-0 42922
52 Sonstiger Kaffee und Kaffeezusatz	0 13	2 08641	-0 56392	0 11996	0 648	-0 42829	-0 20137	0 02549	0 886	-0 30829	-0 42678
53 Tee jeder Art ohne Medizinaltee	0 03	-5 79693	0 27439	0 09984	0 386	-6 51783	0 39527	0 09089	0 703	0 35962	-0 14229
54 Kakao	0 04	-4 63296	0 20712	0 06655	0 447	-4 35264	0 16795	0 08635	0 321	0 17950	0 04611
55 Schokoladewaren	0 18	-6 38918	0 62847	0 08207	0 830	-6 62199	0 66439	0 09252	0 866	0 65379	-0 04228
56 Obst- und Gemüsesäfte, in Liter	0 32	-6 55484	0 72796	0 12473	0 739	-6 23023	0 68809	0 08687	0 887	0 69985	0 04693
57 Alkoholfreie Getränke in Liter	0 96	-4 84476	0 64393	0 13216	0 664	-5 30924	0 71063	0 09400	0 877	0 69096	-0 07852
58 Alle Weinsorten, in Liter	1 00	-5 34846	0 71872	0 14729	0 665	-6 96641	0 94365	0 07664	0 950	0 87732	-0 26478
59 Bier, in Liter	3 19	-1 54964	0 36239	0 15902	0 302	-1 68015	0 38573	0 08037	0 742	0 37884	-0 02747
60 Liköre, Schnäpse, Rum, Weingeist in Liter	0 16	-5 09232	0 43681	0 08287	0 698	-6 87544	0 68806	0 06188	0 939	0 61396	-0 29576
61 Sonstige alkoholische Getränke in Liter	0 39	-4 33948	0 44687	0 46078	0 073	-1 56880	0 07654	0 16780	0 025	0 18576	0 43593

Datenquelle: Österreichisches Statistisches Zentralamt „Der Verbrauch der städtischen und bäuerlichen Bevölkerung Österreichs“; Wien 1966, S 146 und S 151

Städtische Konsumerhebung 1964

Übersicht 15

Semilogarithmische Engelkurven für Nahrungsmittelmengen

$$Q = \alpha + \beta \ln X + \varepsilon$$

	Menge kg je Kopf u Monat	Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Haushalt				Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Kopf				Regressionskonstante	Entzerrter partieller Regr.-Koeff. der Gesamtausgaben	
		Regr.-Konst. a'	Regr.-Koeff. b'	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Determ.-Koeff. r <sup>2</sup>	Regr.-Konst. a''	Regr.-Koeff. b''	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Determ.-Koeff. r <sup>2</sup>		b*	c*
1 Weißbrot, Gebäck Brösel Diabetikerbrot	1 70	2 63315	-0 12469	0 09528	0 125	-0 61200	0 34086	0 05891	0 807	0 32077	0 20356	-0 54802
2 Schwarz-Simons, Graubrot	3 71	4 83944	-0 15523	0 10786	0 147	3 99496	-0 03863	0 03665	0 122	4 24440	-0 07302	-0 13726
3 Konditoreiwaren und Kuchen	0 42	-0 75198	0 15958	0 01543	0 899	-1 74491	0 30198	0 01481	0 981	-1 45945	0 25999	-0 16763
4 Mehl jeder Art	1 59	2 78375	-0 15955	0 09012	0 207	1 94637	-0 03928	0 03963	0 109	2 18682	-0 07475	-0 14158
5 Teigwaren	0 41	0 33792	0 00989	0 01740	0 026	-0 01642	0 06036	0 00770	0 885	0 08595	0 04547	-0 05941
6 Reis	0 48	0 90943	-0 05724	0 03507	0 182	-0 08996	0 08537	0 02099	0 674	0 19839	0 04331	-0 16787
7 Grieß, Mais und Maiserzeugnisse	0 27	0 70496	-0 05820	0 02562	0 301	0 55031	-0 03582	0 01271	0 498	0 59450	-0 04242	-0 02634
8 Sonstige Nahrungsmittel	0 09	-0 05568	0 01979	0 00581	0 491	0 00413	0 01173	0 00432	0 480	-0 01384	0 01411	0 00949
9 Rindfleisch, frisch, tiefgekühlt	0 57	0 10384	0 06332	0 01848	0 495	-0 27474	0 11904	0 01417	0 898	-0 16804	0 10261	-0 06559
10 Schweinefleisch, frisch, tiefgek.	0 97	-1 00851	0 26822	0 05783	0 642	-0 74105	0 23353	0 04774	0 749	-0 82335	0 24376	0 04084
11 Kalbfleisch, frisch, tiefgekühlt	0 17	-0 14551	0 04392	0 01414	0 446	-0 61798	0 11113	0 01016	0 937	-0 48139	0 09131	-0 07912
12 Pferdefleisch	0 03	0 09933	-0 00840	0 00406	0 263	0 03845	-0 00039	0 00484	0 001	0 05699	-0 00275	-0 00943
13 Schaf- und Ziegenfleisch	0 02	0 09022	-0 00951	0 01224	0 070	0 05436	-0 00480	0 00575	0 080	0 06488	-0 00619	-0 00554
14 Geselchtes und Schinken	0 37	-0 14127	0 06905	0 02660	0 360	-0 76938	0 15913	0 02072	0 881	-0 58877	0 13256	-0 10604
15 Selchspeck	0 07	-0 14113	0 02851	0 01129	0 347	-0 08402	0 02070	0 00515	0 669	-0 10103	-0 02301	0 00919
16 Wurstwaren	1 17	-0 07250	0 16744	0 07224	0 309	-0 47564	0 22787	0 05375	0 692	-0 36364	0 21005	-0 07114
17 Geflügel	0 50	-0 42556	0 12487	0 02587	0 660	-1 41723	0 26694	0 00723	0 994	-1 13192	0 22504	-0 16724
18 Wild und Kaninchen	0 08	-0 15904	0 03191	0 01305	0 332	-0 05051	0 01679	0 00468	0 617	-0 08341	0 02125	0 01780
19 Faschirtes	0 20	0 09943	0 01380	0 00610	0 299	0 03047	0 02425	0 01195	0 340	0 04952	0 02117	-0 01230
20 Fleisch- und Wurstkonserven	0 03	-0 02233	0 00699	0 00407	0 197	-0 08004	0 01533	0 00158	0 921	-0 06355	0 01287	-0 00982
21 Innereien	0 22	0 00595	0 02889	0 00788	0 529	-0 13406	0 04934	0 00600	0 894	-0 09435	0 04331	-0 02407
22 Suppenknochen u a	0 19	0 34259	-0 02078	0 01348	0 165	0 12179	0 01078	0 01253	0 085	0 18545	0 00147	-0 03715
23 Fische, frisch tiefgekühlt	0 15	-0 11150	0 03498	0 00874	0 572	-0 12523	0 03803	0 00838	0 720	-0 12289	0 03713	-0 00359
24 Fische, konserviert	0 10	-0 19664	0 04127	0 00603	0 796	-0 32871	0 05991	0 00214	0 990	-0 29030	0 05441	-0 02194
25 Schmalz Gänsefett, Kernfett	0 19	0 42101	-0 03254	0 01221	0 372	0 32959	-0 02034	0 01057	0 317	0 35721	-0 02394	-0 01436
26 Speckfäz	0 16	0 57154	-0 05568	0 01825	0 437	0 16935	0 00143	0 01366	0 001	0 28587	-0 01541	-0 06723
27 Speiseöle	0 59	0 73030	-0 01899	0 01792	0 086	-0 05191	0 09276	0 02298	0 671	0 17362	0 05980	-0 13155
28 Margarine	0 46	0 34995	0 01501	0 01683	0 062	0 30722	0 02205	0 01053	0 354	0 31816	0 01998	-0 00829
29 Kunstspeisefett	0 06	0 11912	-0 00882	0 00732	0 108	-0 00604	0 00858	0 00506	0 264	0 03077	0 00345	-0 02048
30 Vollmilch, frisch, in Liter	9 60	18 8715	-1 24956	0 38019	0 474	14 9106	-0 68224	0 18925	0 619	16 05046	-0 84956	-0 66782
31 Vollmilch, getrocknet, konserv	0 06	-0 16511	0 03068	0 00568	0 708	-0 42841	0 06797	0 00619	0 938	-0 35203	0 05697	-0 04390
32 Sonstige Milch, in Liter	0 38	-0 99484	0 18629	0 06134	0 435	-0 94972	0 18308	0 05313	0 597	-0 96752	0 18403	0 00378

Übersicht 15, Fortsetzung

	Menge kg je Kopf u. Monat	Gruppierung nach pro Haushalt				Gruppierung nach pro Kopf				Regressions-konstante a*	Entzerrter partieller Regr.-Koeff. der Gesamtausgaben b*	
		Regr.-Konst a'	Regr.-Koeff b'	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Determ.-Koeff r <sup>2</sup>	Regr.-Konst a''	Regr.-Koeff b''	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Determ.-Koeff r <sup>2</sup>		b*	c*
33 Obers, Rahm, in Liter	0 21	-0 24175	0 06107	0 01364	0 626	-0 64097	0 11842	0 01206	0 923	-0 52636	0 10151	-0 06751
34 Käse	0 29	-0 35180	0 08716	0 01263	0 799	-0 59118	0 12206	0 00769	0 969	-0 52323	0 11177	-0 04108
35 Topfen	0 14	0 40730	-0 03532	0 01720	0 260	0 03039	0 01897	0 00695	0 483	0 13848	0 00296	-0 06391
36 Butter	0 44	-0 48802	0 12610	0 01402	0 871	-0 94649	0 19361	0 01454	0 957	-0 81734	0 17370	-0 07947
37 Eier in Stück	17 50	9 70350	1 05887	0 31229	0 489	-15 8678	4 72291	0 42365	0 940	-8 51108	3 64230	-4 31312
38 Gemüse frisch tiefgekühlt	2 77	-0 09805	0 39102	0 09562	0 582	-2 36571	0 72270	0 11783	0 825	-1 72331	0 62488	-0 39044
39 Gemüse, konserviert	0 42	-0 66614	0 14769	0 02422	0 756	-0 64506	0 14608	0 02029	0 866	-0 65326	0 14655	0 00190
40 Kartoffeln	4 25	1 54007	0 36544	0 31446	0 101	0 50488	0 52131	0 20671	0 443	0 79153	0 47534	-0 18348
41 Hülsenfrüchte	0 15	-0 08363	0 03154	0 01015	0 446	-0 10446	0 03526	0 01283	0 486	-0 09954	0 03416	-0 00438
42 Obst, frisch, tiefgekühlt	3 74	-5 44421	1 24390	0 24322	0 686	-7 08132	1 49172	0 17182	0 904	-6 62992	1 41863	-0 29172
43 Süßfrüchte	1 69	-0 56092	0 30503	0 03941	0 833	-3 20704	0 68656	0 09487	0 867	-2 44926	0 57404	-0 44912
44 Obst, konserviert	0 19	-0 77196	0 13004	0 01515	0 860	-0 77061	0 13134	0 00910	0 963	-0 77325	0 13096	-0 00153
45 Nüsse Mandeln Mohn	0 09	-0 35213	0 06042	0 00824	0 818	-0 50266	0 08249	0 00906	0 912	-0 46008	0 07598	-0 02598
46 Zucker	2 05	2 78995	-0 10026	0 05504	0 217	0 50354	0 22535	0 03803	0 814	1 16431	0 12932	-0 38329
47 Bienenhonig	0 14	-0 13048	0 03712	0 01568	0 318	-0 60102	0 10436	0 01466	0 864	-0 46549	0 08453	-0 07915
48 Sirup, Kunsthonig, Ovomaltine	0 01	0 01477	-0 00049	0 00226	0 004	0 00918	0 00037	0 00233	0 003	0 01068	0 00011	-0 00101
49 Marmelade Jam	0 11	-0 20397	0 04216	0 00842	0 676	-0 11082	0 02973	0 00550	0 785	-0 13896	0 03340	0 01463
50 Süßigkeiten ohne Schokoladew	0 12	-0 11774	0 03210	0 01045	0 440	-0 20959	0 04501	0 00468	0 920	-0 18281	0 04120	-0 01520
51 Bohnenkaffee einschl. Kaffeep	0 18	-0 13175	0 04347	0 00872	0 674	-0 64608	0 11732	0 00836	0 961	-0 49833	0 09554	-0 08693
52 Sonst Kaffee und Kaffeezusatz	0 13	0 73290	-0 08156	0 01995	0 582	0 36621	-0 02948	0 00413	0 864	0 47239	-0 04484	-0 06131
53 Tee jeder Art o. Medizinaltee	0 03	-0 02649	0 00677	0 00246	0 386	-0 05181	0 01086	0 00220	0 752	-0 04519	0 00965	-0 00481
54 Kakao	0 04	-0 02034	0 00888	0 00286	0 446	-0 00212	0 00640	0 00336	0 313	-0 00754	0 00713	0 00292
55 Schokoladewaren	0 18	-0 59146	0 10453	0 00853	0 926	-0 66712	0 11672	0 00800	0 964	-0 64735	0 11313	-0 01435
56 Obst- u. Gemüsesäfte in Liter	0 32	-1 27171	0 21621	0 02878	0 825	-1 28990	0 22156	0 01993	0 939	-1 28876	0 21998	-0 00630
57 Alkoholfreie Getränke in Liter	0 96	-2 98102	0 53282	0 08385	0 771	-3 85108	0 66076	0 02690	0 987	-3 60562	0 62302	-0 15060
58 Alle Weinsorten in Liter	1 00	-3 56112	0 61870	0 07575	0 848	-6 49660	1 03821	0 05527	0 978	-5 65050	0 91449	-0 49383
59 Bier, in Liter	3 19	-2 90435	0 81990	0 32979	0 340	-5 07271	1 13689	0 20149	0 799	-4 45825	1 04340	-0 37314
60 Liköre, Schnäpse, Rum Wein-geist in Liter	0 16	-0 32623	0 06557	0 01088	0 752	-0 73156	0 12365	0 01008	0 949	-0 61495	0 10652	-0 06837
61 Sonst alk Getränke in Liter	0 39	0 42073	-0 00445	0 10698	0 000	0 26088	0 01627	0 05784	0 010	0 31009	0 01016	-0 02439

Datenquelle: Österreichisches Statistisches Zentralamt, „Der Verbrauch der städtischen und bäuerlichen Bevölkerung Österreichs“, Wien 1966, S. 146 und S. 151.

Städtische Konsumerhebung 1964

Logarithmisch-inverse Engelkurven für Nahrungsmittelmengen

Übersicht 16

$$\ln Q = \alpha + \beta \ln X + \varepsilon$$

	Menge kg je Kopf und Monat	Gruppierung nach pro Haushalt				Gruppierung nach pro Kopf				Entzerrter partieller Regressionskoeffizient der Gesamtausgaben b*	
		Regr.-Konst a'	Regr.-Koeff b'	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Determ.-Koeff r <sup>2</sup>	Regr.-Konst a''	Regr.-Koeff b''	Stand.-Fehler s <sub>b</sub>	Determ.-Koeff r <sup>2</sup>	b*	c*
1 Weißbrot, Gebäck Brösel Diabetikerbrot	1 70	0 43565	143 788	77 2161	0 224	0 86401	- 310 700	19 7615	0 969	- 218 69575	0 76598
2 Schwarzbrot Simonsbrot Graubrot	3 71	1 27926	40 6592	47 6589	0 057	1 30262	11 1204	14 4407	0 069	17 10187	0 04978
3 Konditoreiwaren und Kuchen	0 42	-0 43481	- 636 583	53 5781	0 922	-0 09067	- 971 007	66 7858	0 964	- 903 30891	0 56363
4 Mehl jeder Art	1 59	0 34263	185 250	79 5348	0 311	0 49057	17 5213	35 6951	0 029	51 47770	0 28268
5 Teigwaren	0 41	-0 87774	- 21 0576	64 5583	0 009	-0 70031	- 203 636	27 0018	0 877	- 166 67482	0 30771
6 Reis	0 48	-0 87324	215 276	95 8306	0 296	-0 45189	- 232 352	57 3050	0 673	- 141 73723	0 75442
7 Grieß Mais und Maisezeugnisse	0 27	-1 55195	365 046	138 930	0 365	-1 36192	140 896	78 2963	0 288	186 26965	0 37778
8 Sonstige Nährmittel	0 09	-2 12715	- 416 002	92 3643	0 628	-2 22470	- 249 319	57 9690	0 698	- 283 06258	-0 28092
9 Rindfleisch, frisch, tiefgekühlt	0 57	-0 45806	- 154 905	54 7100	0 401	-0 28063	- 315 923	18 1765	0 974	- 283 32508	0 27137
10 Schweinefleisch frisch tiefgekühlt	0 97	0 23577	- 407 879	100 136	0 580	0 22767	- 352 048	68 0264	0 770	- 363 34818	-0 09410
11 Kalbfleisch, frisch, tiefgekühlt	0 17	-1 54246	- 289 250	136 790	0 271	-1 09709	- 756 401	102 810	0 871	- 661 83245	0 78732
12 Pferdefleisch	0 03	-3 52121	320 954	171 926	0 225	-3 28044	- 114 237	196 277	0 041	- 26 14035	0 73346
13 Schaf- und Ziegenfleisch	0 02	-4 43750	493 821	781 652	0 048	-4 27676	223 604	441 446	0 031	278 30317	0 45542
14 Geselchtes und Schinken	0 37	-0 74506	- 381 388	107 212	0 513	-0 46251	- 648 394	49 3791	0 956	- 594 34093	0 45000
15 Selchspeck	0 07	-2 10596	- 884 888	238 186	0 535	-2 35697	- 471 034	104 403	0 718	- 554 81095	-0 69750
16 Würstwaren	1 17	0 37998	- 339 179	94 0551	0 520	0 43537	- 352 430	39 0193	0 911	- 349 74620	0 02233
17 Geflügel	0 50	-0 43546	- 404 034	86 6244	0 644	-0 11966	- 701 381	52 8811	0 957	- 641 18785	0 50114
18 Wild und Kaninchen	0 08	-2 14022	- 707 677	290 020	0 332	-2 46600	- 215 467	113 984	0 309	- 315 10537	-0 82956
19 Faschieretes	0 20	-1 52281	- 119 410	46 5050	0 355	-1 36491	- 283 605	79 5279	0 614	- 250 36659	0 27673
20 Fleisch- und Wurstkonserven	0 03	-3 09111	- 676 127	221 521	0 437	-2 97924	- 639 556	111 077	0 806	- 646 95718	-0 06164
21 Innereien	0 22	-1 36245	- 231 862	56 5040	0 584	-1 23037	- 338 456	26 7474	0 952	- 316 87754	0 17965
22 Suppenknochen u. a.	0 19	-1 77500	154 930	106 765	0 149	-1 47318	- 187 014	84 2573	0 381	- 117 79172	0 57630
23 Fische frisch tiefgekühlt	0 15	-1 66281	- 391 408	106 154	0 531	-1 58138	- 403 657	68 1910	0 814	- 401 17544	0 02064
24 Fische, konserviert	0 10	-1 75578	- 712 710	77 5158	0 876	-1 66794	- 760 849	62 6610	0 949	- 751 10305	0 08113

Übersicht 16, Fortsetzung

	Menge kg je Kopf und Monat	Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Haushalt				Gruppierung nach Gesamtausgaben pro Kopf				Entzerrter partieller Regressionskoeffizient der Gesamtausgaben	
		Regr.- Konst.	Regr.- Koeff.	Stand.- Fehler	Determ.- Koeff.	Regr.- Konst.	Regr.- Koeff.	Stand.- Fehler	Determ.- Koeff.	b*	c*
		a'	b'	s <sub>b</sub>	r <sup>2</sup>	a''	b''	s <sub>b</sub>	r <sup>2</sup>		
25 Schmalz, Gänsefett Kernfett	0 19	-1 88942	255 007	108 755	0 314	-1 85285	172 477	93 1905	0 300	189 18561	0 13909
26 Speckfliz	0 16	-2 23017	553 049	189 022	0 416	-1 62452	138 082	115 396	0 152	1 82743	1 16481
27 Speiseöle	0 59	-0 56555	54 4119	45 9910	0 104	-0 27915	251 592	38 3958	0 843	189 64636	0 51573
28 Margarine	0 46	-0 72149	79 0517	56 0613	0 142	-0 69513	83 1874	30 7638	0 478	82 35010	0 00697
29 Kunstspeisefett	0 06	-3 05467	175 295	217 482	0 051	-2 61624	356 539	111 075	0 563	248 87885	0 89634
30 Vollmilch frisch, in Liter	9 60	2 11546	217 651	50 3479	0 609	2 23462	73 0211	37 4039	0 323	102 30149	0 24375
31 Vollmilch, getrocknet konserviert	0 06	-2 26139	830 414	165 424	0 677	-1 75578	403 35	149 262	0 917	-1 287 36840	0 96561
32 Sonstige Milch, in Liter	0 38	-0 33449	-1 003 31	256 923	0 560	-0 35491	855 519	137 494	0 829	-885 43819	-0 24908
33 Obers. Rahm, in Liter	0 21	-1 26852	457 709	122 177	0 539	-0 86432	888 476	50 0312	0 975	-801 27307	0 72600
34 Käse	0 29	-0 88774	520 800	62 3896	0 853	-0 74482	624 745	30 0294	0 982	-603 70494	0 17519
35 Topfen	0 14	-2 21233	405 115	143 058	0 401	-1 62003	210 492	45 9466	0 724	-85 87401	1 03753
36 Butter	0 44	-0 54430	413 515	66 7831	0 762	-0 27465	666 057	21 0066	0 992	-614 93535	0 42563
37 Eier, in Stück	17 50	2 91936	84 3776	30 5652	0 388	3 22061	393 957	19 0931	0 982	-331 28943	0 52176
38 Gemüse, frisch, tiefgekühlt	2 77	1 15809	201 374	58 6278	0 496	1 36862	401 164	37 7583	0 934	-360 71958	0 33672
39 Gemüse, konserviert	0 42	-0 43221	646 358	100 769	0 774	-0 46406	543 766	77 4716	0 860	-564 53202	-0 17291
40 Kartoffeln	4 25	1 54128	150 980	106 208	0 144	1 61987	211 639	62 3864	0 590	-199 35817	0 10223
41 Hülsenfrüchte	0 15	-1 67022	354 958	111 359	0 458	-1 57595	416 942	123 679	0 587	-404 39621	0 10447
42 Obst, frisch, tiefgekühlt	3 74	1 69633	575 776	89 1662	0 777	1 76421	580 581	68 4905	0 900	-579 60915	0 00810
43 Süßfrüchte	1 69	0 71673	287 446	37 2179	0 833	1 07319	664 445	72 7817	0 912	-588 12608	0 63538
44 Obst konserviert	0 19	-0 96160	-1 125 68	148 891	0 826	-0 97274	987 372	92 9191	0 934	-1 015 37038	-0 23310
45 Nüsse Mandeln Mohn	0 09	-1 66474	1 107 31	178 511	0 762	-1 42892	1 295 45	130 597	0 925	-1 257 36610	0 31709
46 Zucker	2 05	0 65228	93 8865	37 8045	0 339	0 88081	149 356	25 4658	0 811	-100 11362	0 40995
47 Bienenhonig	0 14	-1 61621	502 767	172 263	0 415	-1 02510	1 164 58	98 4128	0 946	-1 030 60634	1 11540
48 Sirup, Kunsthonig Ovomalline	0 01	-4 57069	64 3622	244 442	0 006	-4 40079	95 3506	228 898	0 021	63 02151	0 26918
49 Marmelade, Jam	0 11	-1 77167	707 433	119 100	0 746	-1 91578	438 250	56 5442	0 882	-492 74332	-0 45367
50 Süßigkeiten ohne Schokoladenwaren	0 12	-1 74355	581 944	153 483	0 545	-1 70388	576 440	57 4031	0 926	-577 55244	-0 00928
51 Bohnenkaffee einschl. Kaffeepulver	0 18	-1 40167	397 147	63 2089	0 767	-0 89544	932 924	26 8756	0 993	-824 46309	0 90298
52 Sonst. Kaffee und Kaffe Zusatz	0 13	-2 74300	976 169	145 385	0 790	-2 11408	270 862	50 6641	0 781	-413 64200	1 18870
53 Tee jeder Art ohne Medizinaltee	0 03	-3 53073	360 133	170 679	0 271	-3 18331	566 647	130 040	0 704	-524 84026	0 34805
54 Kakao	0 04	-2 86023	357 113	95 1238	0 540	-2 88063	316 460	100 130	0 555	-358 87044	-0 06852
55 Schokoladenwaren	0 18	-1 03182	-1 053 86	70 2902	0 949	-0 97365	-1 012 11	52 8182	0 979	-1 020 56363	-0 07036
56 Obst- u. Gemüsesäfte in Liter	0 32	-0 36610	-1 197 73	165 203	0 814	-0 40737	-1 011 14	95 8294	0 933	-1 048 91376	-0 31447
57 Alkoholfreie Getränke in Liter	0 96	0 66911	-1 113 66	156 704	0 808	0 72879	-1 077 84	50 0453	0 983	-1 085 09118	-0 06037
58 Alle Weinsorten, in Liter	1 00	0 80925	-1 247 76	171 597	0 815	0 99828	-1 358 17	99 8742	0 959	-1 335 81840	0 18608
59 Bier in Liter	3 19	1 63857	743 529	207 404	0 517	1 62486	622 931	54 1417	0 943	-647 34526	-0 20325
60 Liköre, Schnäpse Rum, Weingeist in Liter	0 16	-1 37116	729 121	108 080	0 791	-1 08336	969 193	109 195	0 908	-920 59408	0 40461
61 Sonstige alkoholische Getränke in Liter	0 39	-0 23867	-1 149 32	672 966	0 196	-0 91016	127 502	239 306	0 034	-334 35386	-1 72214

Datenquelle: Österreichisches Statistisches Zentralamt Der Verbrauch der städtischen und bäuerlichen Bevölkerung Österreichs Wien 1966, S 146 und S. 151.

Bäuerliche Konsumerhebung 1964

Logarithmische Engelkurven für Ernährungsausgaben

$\ln Y = a + b \ln X + c \ln Z + e$

	Ausgabenanteil	Regressionskonstante	Partieller Regressionskoeffizient der Gesamtausgaben <sup>1)</sup>	Standardfehler	Standardfehler	Standardfehler	Determinationskoeffizient
	%	a	b	s <sub>b</sub>	c	s <sub>c</sub>	R <sup>2</sup>
1 Weißbrot, Gebäck, Brösel	2 28	-2 48418	0 79714***	0 10470	-0 17291	0 10498	0 735
2 Schwarzbrot	5 46	5 94841	-0 00785	0 06446	-0 12308	0 06462	0 135
3 Konditoreiwaren, Kuchen	0 57	-9 88200	1 39819***	0 12956	0 03299	0 12990	0 837
4 Weizenmehl u. a.	3 18	5 46499	-0 02927	0 06951	-0 01707	0 06969	0 008
5 Teigwaren	0 43	-6 99240	1 02727***	0 19401	0 30291	0 19452	0 529
6 Reis	0 45	0 93314	0 22648*	0 10114	0 09953	0 10140	0 169
7 Maiserzeugnisse	0 21	5 68269	-0 33911	0 36473	-0 09680	0 36568	0 033
8 Grieß	0 26	4 34438	-0 15323	0 12926	-0 17947	0 12960	0 092
9 Sonstige Nahrungsmittel	0 56	-1 40134	0 52342*	0 22858	-0 11628	0 22917	0 219
10 Rindfleisch	1 30	-4 65656	0 93867***	0 18536	0 00672	0 18584	0 533
11 Schweinefleisch	10 12	3 80342	0 28988**	0 08192	-0 16102	0 08213	0 483
12 Kalbfleisch	0 28	-11 1717	1 34291*	0 48094	0 74132	0 47941	0 258
13 Pferdefleisch	0 01	-2 93082	0 43075	1 77227	-0 93380	1 56036	0 076
14 Schaf- und Ziegenfleisch	0 21	1 21131	0 08619	0 43609	0 18747	0 44653	0 008
15 Selchfleisch, Schinken	7 19	4 36999	0 16300	0 15510	0 05443	0 15551	0 042



Übersicht 18, Fortsetzung

	Ausgaben-	Regressions-	Partieller Regressionskoeffizient der				Deter-
	anteil	konstante	Gesamt-	Stand-	Haushalts-	Stand-	
	%	a	Gesamt-	Stand-	Haushalts-	Stand-	minations-
			ausgaben <sup>1)</sup>	dard-	größe <sup>1)</sup>	dard-	koef-
				fehler		fehler	fizient
			b	s <sub>b</sub>	c	s <sub>c</sub>	R <sup>2</sup>
16 Speck, geselcht	1 46	1 25030	0 31784	0 20500	0 07315	0 20554	0 089
17 Wurstwaren	3 96	- 2 92847	0 88574***	0 08101	-0 05456	0 08122	0 848
18 Geflügel	1 49	- 0 57135	0 59218**	0 18829	-0 48316*	0 18879	0 493
19 Wild, Kaninchen	0 28	- 0 45574	0 48265	0 36791	-1 12900**	0 37280	0 403
20 Fleisch- und Wurstkonserven	0 37	4 13803	-0 05656	0 31987	-0 52737	0 32308	0 105
21 Faschirtes	0 11	-13 9561	1 79400***	0 40707	-1 04600*	0 43412	0 611
22 Innereien	0 75	- 0 21442	0 39376***	0 09258	0 15664	0 09282	0 421
23 Suppenknochen u. a.	0 36	1 00051	0 22188	0 13818	-0 09425	0 13854	0 144
24 Fische, frisch, tiefgekühlt	0 22	- 4 89557	0 80906***	0 13600	-0 20741	0 13636	0 661
25 Fische, konserviert	0 25	- 5 77388	0 88775***	0 14995	-0 01342	0 15034	0 613
26 Schmalz, Speckfäz u. a.	3 17	5 89797	-0 02211	0 11526	-0 39233**	0 11556	0 333
27 Speiseöle	0 88	1 66272	0 21833	0 11145	0 10701	0 11175	0 136
28 Margarine und Kunstspeisefett	0 78	0 56874	0 31210	0 16788	0 17208	0 16832	0 127
29 Vollmilch	10 18	5 78676	0 05841	0 06327	-0 00955	0 06344	0 041
30 Mager- und Sauermilch	0 20	- 1 70832	0 31657	0 31294	0 71641*	0 31608	0 178
31 Milchlischgetränke	0 02	- 4 53186	0 51043	0 28985	-0 40817	0 95782	0 161
32 Kondens- und Trockenmilch	0 01	- 8 69019	1 08944	2 02572	-1 65108	1 87024	0 244
33 Rahm, Obere	0 35	- 0 99576	0 38468	0 24171	0 20642	0 24413	0 099
34 Käse	1 45	- 3 54712	0 82076***	0 13981	0 10806	0 14017	0 590
35 Topfen	0 24	- 2 18214	0 51158	0 29687	-0 10522	0 29765	0 135
36 Butter	4 92	- 2 37513	0 75662***	0 14632	0 58269***	0 14671	0 566
37 Eier	4 22	1 93825	0 38037***	0 04322	-0 05839	0 04334	0 796
38 Gemüse frisch tiefgekühlt	1 63	2 40464	0 24265**	0 07552	-0 14644	0 07572	0 448
39 Gemüse getrocknet	0 04	-10 2888	1 13198*	0 47005	0 20968	0 49648	0 213
40 Gemüse, konserviert	0 87	2 27497	0 17985	0 11131	-0 07944	0 11160	0 148
41 Kartoffeln	0 93	3 32852	0 07821	0 08668	-0 10024	0 08691	0 112
42 Hülsenfrüchte	0 16	0 57169	0 09385	0 23550	0 48713	0 23612	0 148
43 Obst, frisch, tiefgekühlt	2 00	0 17497	0 47272***	0 07683	0 04263	0 07703	0 617
44 Süßfrüchte	0 69	- 6 76796	1 08491***	0 08593	0 09115	0 08616	0 872
45 Obst, getrocknet	0 37	- 1 40816	0 41350**	0 13194	0 35822*	0 13229	0 342
46 Obst konserviert	0 55	- 0 53343	0 44018**	0 13692	-0 17303	0 13728	0 395
47 Nüsse Mohn u. a.	0 44	- 2 76053	0 64769***	0 15015	-0 13829	0 15054	0 497
48 Zucker	4 13	3 51626	0 20896**	0 05949	-0 04360	0 05964	0 395
49 Bienenhonig	0 67	- 7 25294	1 06196**	0 28935	0 52561	0 29011	0 357
50 Kunsthonig, Sirup u. a.	0 04	- 0 68537	0 28964	0 53901	-1 04305	0 54441	0 180
51 Marmelade, Jam	0 86	- 0 31005	0 42641**	0 12162	0 09482	0 12194	0 332
52 Süßigkeiten	0 48	- 3 75510	0 73766***	0 13480	0 03697	0 13615	0 577
53 Bohnenkaffee	0 70	- 8 79836	1 26744***	0 19531	0 29612	0 19582	0 630
54 Ersatzkaffee	0 76	1 99777	0 18621	0 10590	-0 02001	0 10618	0 130
55 Tee	0 13	- 2 89103	0 54211**	0 18678	-0 24295	0 18727	0 360
56 Frucht- und Kräutertee	0 02	2 82618	-0 25565	0 42288	-0 22229	0 45594	0 021
57 Kakao	0 28	0 17862	0 25470	0 16347	0 08663	0 16390	0 089
58 Schokoladewaren	0 74	- 4 90653	0 90870***	0 09045	0 00050	0 09068	0 819
59 Obst- und Gemüsesäfte	0 92	- 5 49321	0 99140***	0 20518	-0 01029	0 20572	0 513
60 Sonstige alkoholfreie Getränke	0 41	- 7 34666	1 14344***	0 20989	-0 30633	0 21200	0 636
61 Wein	3 23	2 60219	0 34029	0 25644	-0 50458	0 25711	0 247
62 Bier	2 17	- 5 63016	1 12312***	0 18126	-0 18883	0 18173	0 662
63 Verschiedene Spirituosen	1 24	- 0 73016	0 51173**	0 16259	0 07181	0 16301	0 292
64 Hastrunk von Wein	0 50	2 08582	0 30029	0 86872	-1 48277	0 86240	0 177
65 Obstmost, vergoren	2 04	3 44593	0 09803	0 18341	0 23509	0 18389	0 062
66 Gewürze Speisezutaten	1 50	1 26566	0 33712***	0 06582	-0 02603	0 06599	0 554
67 Fertigsuppen Suppenwürfel	0 39	- 0 44132	0 40771*	0 14689	-0 25829	0 14727	0 385
68 Sonstige Nahrungs- und Genußmittel	0 13	- 6 56078	0 90968***	0 22993	-0 11276	0 23223	0 447
69 Mahlzeiten außer Haus	2 80	- 9 05640	1 42223***	0 15268	0 43342**	0 15308	0 776

Datenquelle: Land- und forstwirtschaftliche Landes-Buchführungs-Gesellschaft m b H. Der Verbrauch der bäuerlichen Bevölkerung Österreichs, Wien 1966, S. 124 ff

<sup>1)</sup> Die Regressionskoeffizienten sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% (\*), 1% (\*\*) und 0 1% (\*\*\*) nicht Null.

Bäuerliche Konsumerhebung 1964

Übersicht 19

Logarithmische Engelkurven für Nahrungsmittelmengen

$$\ln Q = \alpha + \beta \ln X + \gamma \ln Z + \varepsilon$$

	Menge in kg je Voll- person und Jahr	Regressions- konstante	Partieller Regressionskoeffizient der			Stan- dard- fehler	Deter- mina- tions- koeff- zient
			Gesamt- aus- gaben <sup>1)</sup>	Stan- dard- fehler	Haus- halts- größe <sup>1)</sup>		
		a	b	s <sub>b</sub>	c	s <sub>c</sub>	R <sup>2</sup>
1 Weißbrot Gebäck Brösel	13 45	- 2 68676	0 58484***	0 15316	-0 19662	0 15356	0 465
2 Schwarzbrot	84 70	6 07761	-0 17453*	0 06686	-0 00276	0 06704	0 232
3 Konditoreiwaren Kuchen	1 17	-12 0734	1 28694***	0 11683	0 00587	0 11713	0 844
4 Weizenmehl u. a.	39 63	4 44541	-0 08020	0 07303	-0 01141	0 07322	0 048
5 Teigwaren	1 72	- 9 22618	0 98415***	0 18589	0 30844	0 18638	0 529
6 Reis	3 17	- 0 94560	0 20504	0 10184	0 11330	0 10210	0 146
7 Maiserzeugnisse	3 36	5 44500	-0 43665	0 37725	-0 17580	0 37824	0 051
8 Grieß	2 60	2 54265	-0 14757	0 13138	-0 15503	0 13172	0 074
9 Sonstige Nahrungsmittel	1 38	- 3 32627	0 35883	0 21523	0 14718	0 21580	0 101
10 Rindfleisch	2 88	- 8 24994	0 96733***	0 19528	0 08088	0 19580	0 511
11 Schweinefleisch	28 99	0 84142	0 28926**	0 08687	-0 15556	0 08710	0 448
12 Kalbfleisch	0 59	-13 1705	1 20588*	0 55244	0 73319	0 55068	0 180
13 Pferdefleisch	0 03	-12 1011	0 96596	1 91188	-0 16487	1 48329	0 047
14 Schaf- und Ziegenfleisch	0 88	- 0 86420	0 03958	0 45363	0 14952	0 46449	0 005
15 Selchfleisch, Schinken	16 06	1 54054	0 12337	0 15856	0 03489	0 15897	0 024
16 Speck geselcht	5 37	- 1 76893	0 34603	0 20958	0 10419	0 21013	0 098
17 Wurstwaren	9 69	- 4 86308	0 76801***	0 07300	-0 10138	0 07319	0 845
18 Geflügel	5 45	- 3 20492	0 58603**	0 18503	-0 50093*	0 18551	0 506
19 Wild, Kaninchen	1 11	- 1 97949	0 37051	0 37014	-1 14945**	0 37506	0 382
20 Fleisch- und Wurstkonserven	1 03	1 44154	-0 09119	0 33175	-0 49962	0 33508	0 087
21 Faschiertes	0 24	-15 9336	1 69024***	0 41428	-1 26387**	0 44181	0 613
22 Innereien	3 42	- 2 68643	0 39301***	0 09658	0 14281	0 09683	0 399
23 Suppenknochen u. a.	4 32	- 0 67145	0 23416	0 12632	-0 06537	0 12665	0 162
24 Fische frisch tiefgekühlt	0 54	- 7 71450	0 76511***	0 15343	-0 12302	0 15383	0 557
25 Fische konserviert	0 48	- 8 52642	0 81679***	0 14944	0 04004	0 14983	0 565
26 Schmalz Speckfilz u. a.	13 02	3 38890	-0 03455	0 10970	-0 37240**	0 10999	0 327
27 Speiseöle, Liter	2 98	- 2 49096	0 34762**	0 10812	0 21120	0 10840	0 310
28 Margarine und Kunstspeisefett	2 91	- 2 16725	0 31316*	0 14889	0 20154	0 14928	0 164
29 Vollmilch, Liter	281 00	4 91249	0 07287	0 05469	0 02592	0 05483	0 066
30 Mager- und Sauermilch Liter	18 14	- 0 73006	0 22422	0 36112	0 97731*	0 36474	0 233
31 Milchlischgetränke, Liter	0 28	- 8 67650	0 72166*	0 33999	-0 10925	1 12353	0 210
32 Kondens- und Trockenmilch	0 02	-24 6913	2 15638	1 40739	0 49451	1 07607	0 282
33 Rahm Obers, Liter	2 25	- 2 00113	0 26001	0 27849	0 21081	0 28128	0 043
34 Käse	4 01	- 6 63257	0 81711***	0 14666	0 19835	0 14704	0 556
35 Topfen	1 99	- 4 15990	0 51219	0 31035	-0 05608	0 31116	0 117
36 Butter	9 22	- 4 83972	0 66685***	0 14322	0 53318**	0 14360	0 520
37 Eier, Stück	273 51	2 35779	0 35329***	0 04405	-0 06160	0 04416	0 767
38 Gemüse frisch, tiefgekühlt	42 46	2 15150	0 18841	0 09361	-0 13867	0 09386	0 268
39 Gemüse getrocknet	0 25	-11 6213	0 94944	0 62878	0 62886	0 66413	0 102
40 Gemüse, konserviert	13 15	2 64619	0 00511	0 11962	-0 09730	0 11994	0 030
41 Kartoffeln	76 31	3 96438	0 04672	0 08771	-0 05705	0 08794	0 040
42 Hülsenfrüchte	1 34	- 0 53425	0 00734	0 23510	0 50311*	0 23571	0 168
43 Obst, frisch tiefgekühlt	58 58	1 58651	0 25483**	0 09013	0 05150	0 09036	0 245
44 Süßfrüchte	4 76	- 8 32275	1 03343***	0 09078	0 06179	0 09102	0 848
45 Obst getrocknet	1 74	- 2 39782	0 24929	0 17092	0 41264*	0 17137	0 201
46 Obst konserviert	3 68	- 2 02685	0 38293*	0 14012	-0 22388	0 14049	0 365
47 Nüsse, Mohn u. a.	1 84	- 2 59417	0 35893	0 22236	-0 16235	0 22294	0 149
48 Zucker	33 98	1 26143	0 24396***	0 05700	-0 02986	0 05715	0 473
49 Bienenhonig	1 45	-10 6551	1 07414**	0 31951	0 54245	0 32035	0 319
50 Kunsthonig, Sirup u. a.	0 10	- 1 78285	0 00586	0 46441	-0 57394	0 46907	0 066
51 Marmelade, Jam	4 62	- 2 49353	0 40620**	0 13235	0 12398	0 13270	0 274
52 Süßigkeiten	0 91	- 6 78176	0 70081***	0 13594	0 02787	0 13731	0 550
53 Bohnenkaffee	0 53	-12 8809	1 24794***	0 27214	0 24740	0 27286	0 461
54 Ersatzkaffee	2 63	- 0 85418	0 18784	0 11025	0 02713	0 11054	0 107
55 Tee	0 06	- 5 85047	0 33194	0 20938	-0 10264	0 20993	0 127
56 Frucht- und Kräutertee	0 03	- 2 95832	-0 10750	0 37179	0 29226	0 42575	0 039
57 Kakao	0 46	- 2 99864	0 21383	0 16233	0 12381	0 16276	0 069
58 Schokoladewaren	0 95	- 7 97771	0 83406***	0 09171	0 01825	0 09195	0 785
59 Obst- und Gemüsesäfte Liter	9 98	- 8 72327	1 16095***	0 26755	-0 03096	0 26825	0 462
60 Sonstige alkoholfreie Getränke, Liter	3 01	- 7 94604	0 99601**	0 28515	-0 34364	0 28801	0 437
61 Wein, Liter	14 52	3 95280	-0 02376	0 35869	-0 84932*	0 35963	0 197

Datenquelle: Land- und forstwirtschaftliche Landes-Buchführungs-Gesellschaft m. b. H., „Der Verbrauch der bäuerlichen Bevölkerung Österreichs“, Wien 1966, S. 176 ff.

1) Die Regressionskoeffizienten sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%(\*), 1%(\*\*) und 0 1% (\*\*\*) nicht Null

Übersicht 19, Fortsetzung

	Menge in kg je Voll- person und Jahr	Regressions- konstante	Partieller Gesamt- aus- gaben <sup>1)</sup>	Regressionskoeffizient der Stan- dard- fehler	Haus- halts- größe <sup>1)</sup>	Stan- dard- fehler	Deter- mina- tions- koeff- fizient
		$a$	$b$	$s_b$	$c$	$s_c$	$R^2$
62 Bier Liter	18 72	- 7 88626	1 16560***	0 18872	-0 19568	0 18921	0 660
63 Verschiedene Spirituosen Liter	1 92	- 4 01851	0 47276*	0 18145	0 12770	0 18193	0 214
64 Haustrunk von Wein, Liter	13 34	2 55196	0 18243	0 95183	-1 58231	0 94490	0 158
65 Obstmost, vergoren, Liter	108 03	3 26210	0 12212	0 19276	0 16896	0 19326	0 035

<sup>1)</sup> Die Regressionskoeffizienten sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%(\*), 1%(\*\*) und 0 1%(\*\*\*) nicht Null.