Zeitschrift: Mitteilungen des Statistischen Bureaus des Kantons Bern

Herausgeber: Statistisches Bureau des Kantons Bern

Band: - (1967)

Heft: 52

Artikel: Analyse der Versicherungsausgaben in den Wirtschaftsrechnungen

bernischer Haushalte 1963/64

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-850388

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 21.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Mitteilungen des Statistischen Bureaus des Kantons Bern Neue Folge

University Joinek
23, JAN, 1987
BERAL

Nr. 52

Analyse der Versicherungsausgaben in den Wirtschaftsrechnungen bernischer Haushalte 1963/64

Bern 1967



Mitteilungen des Statistischen Bureaus des Kantons Bern Neue Folge

Nr. 52

Analyse der Versicherungsausgaben in den Wirtschaftsrechnungen bernischer Haushalte 1963/64

Vorwort

Nach einem Unterbruch von 20 Jahren hat das Statistische Bureau neuerdings Wirtschaftsrechnungen bernischer Haushalte verarbeitet. Die vorliegende Veröffentlichung (Haushaltungsrechnungen für 1963/64) untersucht nur einen Ausschnitt, nämlich die Versicherungsausgaben. Eine kurze Einleitung, zwei Hauptteile mit den Grundlagen der Erhebung sowie der Erläuterung und Analyse der Ergebnisse werden von einem statistischen Anhang abgeschlossen.

Wir vermerken, dass zur Hauptsache 155 Haushaltungsrechnungen verarbeitet wurden. Für die Auswertung und Interpretation, besorgt durch unsern Adjunkten Dr. R. V. Bächtold, standen zusätzliche Jahresrechnungen aus Zürich und Basel zur Verfügung, die uns das Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit in verdankenswerter Weise vermittelte. Es konnten daher einige bedeutsame Schlussfolgerungen aus nahezu 400 Jahresrechnungen gezogen werden. Wir sind der Auffassung, dass das ausgewertete Zahlenmaterial wichtige Einblicke in die Struktur der Versicherungsausgaben erlaubt.

Bern, 7. November 1966

Statistisches Bureau des Kantons Bern

Der Vorsteher: Dr. Anton Moser

Inhaltsverzeichnis

0	Eir	nleitung	5
1	Pr	oblemlage, Ziel der Untersuchung	5
	11	Problemlage	5
	12	Ziel der Untersuchung	6
2	Gr	undlagen der Erhebung	6
	21	Erhebungseinheit	6
		211 Grundsätzliches	6
		212 Abgrenzungen	7
	22	Methodik und Erhebungsgrundlagen	8
		221 Erhebungsverfahren	8
		222 Erhebungsgrundlage	9
	23	Erhebungsmerkmale	9
	20	231 Grundsätzliches	9
		232 Die einzelnen Versicherungsarten	9
	04	Einflussfaktoren der Nachfrage nach Versicherungen	10
	24		
	25	Mathematisch-statistische Grundlagen	12
		251 Häufigkeitsverteilungen	12
		252 Statistische Masszahlen	12
		252.1 Durchschnitt	12
		252.2 Streuung	13
		252.3 Variabilitätskoeffizient	13
		253 Streuungszerlegung	14
		254 Korrelationsrechnung	14
		255 Qualitative Merkmale	15
3	Die	e Ergebnisse aus den Wirtschaftsrechnungen 1963/64	15
	31	Gesamtversicherung	15
	32	Lebensversicherung	17
	33	Pensions- und Hilfskassen	24
	34	AHV und IV	24
	35	Krankenversicherung	24
	36	Andere Personenversicherungen	25
	37	Sachversicherungen	26
	38	Motorfahrzeugversicherungen	26
	39	Zusammenfassung	27
4	Ani	hangtabellen, Graphik	28
	41	Gesamtversicherung	29
	42	Lebensversicherung	33
	43	Pensions- und Hilfskassen	36
	44	AHV und IV	39
	45	Krankenversicherung	41
	46	Andere Personenversicherungen	44
	47	Sachversicherungen	47
	48	Motorfahrzeugversicherungen	50
		Graphik (Häufigkeitsverteilungen)	54
5	Erh	ebungsgrundlagen (Erhebungsformular)	55
ì	Lite	eraturangaben	58

0 Einleitung

Die Familienhaushalte sind Lieferanten von ausserordentlich bedeutsamen statistischen Informationen. Insbesondere geben die Haushaltungsrechnungen – vergleichbar dem Rechnungswesen der Unternehmungen – Aufschluss über die wirtschaftliche Lage der Bevölkerung, indem auf der einen Seite die Einnahmen, andererseits aber die Ausgaben für Konsumgüter im weiteren Sinne (eingeschlossen die Dienstleistungen) durch die Rechnungsführer im Haushaltungsbuch festgehalten werden. Die täglichen Eintragungen werden am Ende des Rechnungsjahres in einen Zusammenzug (vgl. Anhang) übertragen, der auf drei Seiten in übersichtlicher Weise die Hauptmerkmale und -ergebnisse des Haushalts ausweist. Diese Jahresrechnungen bilden schliesslich die Grundlage für eingehende statistische Auswertungen. Vor allem die Ausgaben finden das Interesse der Sozialstatistiker und Marktforscher, wobei nicht zuletzt die Ermittlung der Kausalfaktoren des Verbrauchs an der Spitze des Arbeitsprogramms steht.

1 Problemlage, Ziel der Untersuchung

11 Problemlage

Die Erhebung des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit über die Haushaltungsrechnungen von Familien unselbständig Erwerbender aus dem Rechnungsjahr 1963/64 enthält u. a. die **Ausgaben dieser Haushalte für Versicherungen.**

Es lässt sich nicht leugnen, dass dem Versicherungswesen im Rahmen der schweizerischen Volkswirtschaft eine erhebliche Bedeutung zukommt. So berechnet W. von Wartburg in seinem Handbuch, dass der Gesamtaufwand in der Schweiz für Versicherungszwecke im Jahr 1964 nicht weniger als 7931,6 Millionen Franken betragen habe, was nach dieser Quelle pro Haushaltung nahezu Fr. 5000 bzw. pro Kopf der Bevölkerung rund Fr. 1360 ausmacht. In der «Volkswirtschaft»² vom September 1965 schätzt das Eidg. Statistische Amt das Volkseinkommen 1964 zu laufenden Preisen auf 46,6 Mrd Franken. Setzen wir den Betrag von 7,9 Mrd zum Volkseinkommen in Beziehung, so lässt sich die Tatsache feststellen, dass der Gesamtaufwand für Versicherungen rund 17% des totalen Volkseinkommens ausmacht. Unsere oben gemachte Aussage, dass dem schweizerischen Versicherungszweig erstrangiges Gewicht beigemessen werden muss, besteht somit ganz offensichtlich zu Recht. W. König ist der Auffassung: «Die Versicherungseinrichtungen sind vielgestaltig, gut ausgebaut und in der Lage, jedes Versicherungsbedürfnis zu befriedigen»³.

Die Höhe der Gesamtaufwendungen führt zum naheliegenden Postulat, die Versicherungsausgaben der privaten Haushalte zu untersuchen, insbesondere die durchschnittliche Höhe und Struktur dieser Ausgaben.

Aus den zur Verfügung stehenden Unterlagen – den Haushaltungsrechnungen – suchen wir in erster Linie folgende Fragen zu beantworten:

- (1) Welches ist die **Häufigkeitsverteilung** nach Ausgabenhöhe für die einzelnen Versicherungsarten?
- (2) Welches ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine bestimmte Versicherungsart «gekauft» wird?
- (3) Welches ist der durchschnittliche Betrag pro Haushalt, der für Versicherungen insgesamt ausgegeben wird?
 - Welches ist die durchschnittliche Aufwendung für eine spezifische Versicherungsart?
- (4) Welche **relative Bedeutung** kommt den gesamten Ausgaben für Versicherungen im Rahmen der totalen Ausgaben des Haushaltes zu und ferner:
 - Welche relative Bedeutung kommt den Ausgaben für eine spezifische Versicherung gemessen am Gesamtbetrag der Versicherungsausgaben zu?
- (5) Von welchen **Faktoren** wird die Höhe der Ausgaben für eine spezifische Versicherungsart beeinflusst (Abhängigkeit)?
- Von Wartburg, W.: Die Versicherung in der Schweiz. Kleines statistisches Handbuch über das gesamte schweizerische Versicherungswesen und verwandte Gebiete, 6. Aufl. Bern 1966; S. 5
- ² Die Volkswirtschaft, 1965, S. 456 ff.
- König, W.: Grundzüge des Versicherungswesens, 3. Aufl. Bern 1959, S. 59

Unter Zuhilfenahme des geeigneten mathematisch-statistischen Instrumentariums dürften sich die aufgeführten Fragen zur Zufriedenheit beantworten lassen.

12 Ziel der Untersuchung

Das Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit stellte 1965 fest: «Erhebungen über Haushaltungsrechnungen haben vor allem den Zweck, die Lebenshaltung bestimmter Bevölkerungsschichten zu charakterisieren» (vgl. «Die Volkswirtschaft», 1965, S. 469).

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die Ermittlung der Ausgaben von Familien unselbständig Erwerbender für Versicherungen, insbesondere die Berechnung von

- Häufigkeitsverteilungen und
- Masszahlen (Durchschnitte und Streuungen);

ferner die Feststellung von

- Einflussfaktoren der Ausgabenhöhe spezifischer Versicherungsarten.

Die Ergebnisse aus den Haushaltungsrechnungen 1963/64 sollen sinnvoll zusammengestellt und interpretiert werden, wobei die Methoden der mathematischen Statistik nützliche Dienste leisten.

2 Grundlagen der Erhebung

21 Die Erhebungseinheit

211 Grundsätzliches

Die Wirtschaft baut auf zwei Grundtypen von Wirtschaftseinheiten auf:

- 1. den Haushalten und
- 2. den Unternehmungen.

Als **Erhebungseinheit** der vorliegenden Statistik erscheint die Haushaltung, und zwar die Familienhaushaltung. Kollektivhaushaltungen fallen nicht in Betracht.

Es ist bekannt, dass die Haushalte Güter verkaufen (Arbeit usw.), damit sie sich Verbrauchs- bzw. Gebrauchsgüter sowie Dienstleistungen kaufen können.

Die «Erfolgs»-Rechnung der privaten Haushalte (geschlossene Volkswirtschaft) hat folgende Gestalt:

Aufwand Einkünfte

Privater Konsum

- Verbrauchsgüter
- Dauerhafte Güter
- Dienstleistungen

Beiträge an Sozialversicherung

Steuern

Ersparnisse

Kontraktbestimmte Einkommen

- Löhne
- Gehälter

Einkommen aus Unternehmertätigkeit

- Unternehmerlohn
- Gewinn

Vermögenseinkommen

- Zinsen
- Dividenden
- Tantièmen

Transferzahlungen

Verwendet man in der statistischen Erhebung als Basis die Kassenrechnung – wie dies hier der Fall ist – so sind die entsprechenden Modifikationen vorzunehmen (vgl. Formular einer Jahresrechnung im Anhang, S. 55).

212 Abgrenzungen

Die Begrenzung der Erhebung wurde oben bereits teilweise angedeutet:

(1) Örtliche Abgrenzung

Für die grundsätzlichen Auswertungen – Häufigkeitsverteilungen und Masszahlen – wurden nur Haushaltungen mit Wohnort in den Kantonen Bern und Solothurn in die Erhebung einbezogen, wobei die 35 Solothurner Haushalte dazu dienen, Resultate auf breiterer Basis zu gewinnen.

Die Verteilung der Haushalte auf die Wohngebiete sieht folgendermassen aus:

Gebiet	Anzahl Haushalte	Prozent- anteil
Stadt Bern	42	27,1
Stadt Biel	23	14,8
Übriger Kanton Bern	55	35,5
Kanton Solothurn	35	22,6
Insgesamt	155	100,0

Die Zahl der Haushaltungsrechnungen aus den Städten Bern und Biel beträgt 65 oder rund zwei Fünftel des Gesamttotals.

(2) Zeitliche Abgrenzung

Die in die Erhebung eingegangenen Haushaltungen haben Einnahmen und Ausgaben für die Zeitperiode vom 1. Februar 1963 bis 31. Januar 1964 – also für 12 Monate – in ihre Haushaltungsbücher eingetragen.

(3) Sachliche Abgrenzung

Beruf des Haushaltungsvorstandes:

Es haben nur Arbeiter und Angestellte die Haushaltungsbücher geführt, d. h. also unselbständig Erwerbende. Die Statistik der Berufsstruktur zeigt folgendes Bild:

Beruf		Anzahl	Prozentanteil
Arbeiter:	Privat	68	43,9
	Öffentlich	26	16,8 60,7
Angestellte	: Privat	34	21,9
	Öffentlich	27	17,4 39,3
Insgesamt		155	100,0

Der überwiegende Teil der Arbeiter und Angestellten ist in Privatunternehmungen beschäftigt (65,8%). Drei Fünftel der Rechnungsführer sind Arbeiter, zwei Fünftel Angestellte.

Alter des Haushaltungsvorstandes:

Die Gliederung der Haushalte nach dem Alter des Haushaltungsvorstandes lässt deutlich erkennen, dass weder sehr junge noch alte Leute die Haushaltungsbücher geführt haben. Es wäre möglicherweise interessant, eine Spezialerhebung bei älteren Leuten durchzuführen (60 und mehr Jahre alt), die sicher über genügend Musse verfügen, um diese Arbeit auf sich zu nehmen.

Die folgende Tabelle zeigt die Altersstruktur:

Alter (Jahre)	Anzahl	Prozentanteil
20–29-	27	17,4
30-39	74	47,8) 74.0
40-49	42	47,8) .74,9 27,1
50-59	12	7,7
Insgesamt	155	100,0

Für drei Viertel der Haushaltungsvorstände notieren wir ein Alter zwischen 30 und 49 Jahren, wobei nahezu die Hälfte der Rechnungsführer in die Gruppe der 30- bis 39jährigen fällt.

Familiengrösse der Haushalte:

Die durchschnittliche Familiengrösse der 155 Haushalte beträgt 4,33 Personen, d. h. im Schnitt haben diese Familien zwei Kinder. Die Verteilung nach Kopfzahl zeigt nachstehende Gliederung:

Kopfzahl pro Haushalt	Anzahl Familien	Prozent- verteilung
Zwei	- 1	0,6
Drei	28	18,1)
Vier	70	45,1 87,1
Fünf	37	23,9
Sechs	13	8,4
Sieben	6	3,9
Insgesamt	155	100,0

Die Haushalte mit drei, vier und fünf Personen (1 bis 3 Kinder) machen 87,1% oder nahezu 90% aller Familien aus, wobei das Schwergewicht (45,1%) auf den Zwei-Kinder-Haushalten liegt.

Einkommensschichtung der Haushalte:

Beruf, Alter und Wohnort des Haushaltungsvorstandes dürften einen Einfluss auf die Ausgabenstruktur haben. Von entscheidender Bedeutung sind aber vor allem die Einkommensverhältnisse. Für die Berechnung der Abhängigkeiten haben wir die wirklichen Einnahmen (vgl. Formular im Anhang, S.55) als unabhängige Variable benützt.

Die Verteilung der Haushalte nach der Höhe der wirklichen Einnahmen:

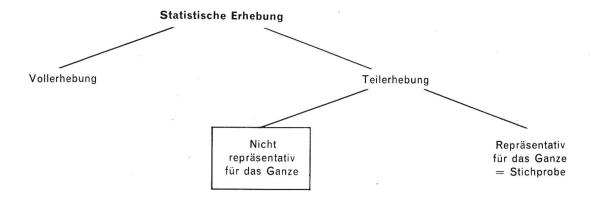
Wirkliche Einnahmen Fr.	Anzahl Haushalte	Prozent- anteil
8 001–10 000	1	0,6
10 001–12 000	9	5,8
12 001-14 000	23	14,9
14 001-16 000	49	31,6
16 001–18 000	32	20,6
18 001–20 000	19	12,3
20 001–22 000	15	9,7
22 001-24 000	3	1,9
24 001 u.m.	4	2,6
Insgesamt	155	100,0
bis 10 000	1	0,6
10 001–20 000	132	85,2
20 001 u.m.	22	14,2

Die Aufstellung macht klar, dass zur Hauptsache Haushalte mit einem Einkommen (wirkliche Einnahmen) zwischen 10 000 und 20 000 Franken in die Erhebung eingingen. Der Anteil dieser Gruppe macht 85,2% aller Haushalte aus. Sowohl die sehr kleinen wie die grossen und sehr grossen Einkommensempfänger fehlen. Man wird sagen, dass hier die Wirtschaftsrechnungen des Mittelstandes der Arbeiter und Angestellten verarbeitet wurden.

22 Methodik und Erhebungsgrundlagen

221 Erhebungsverfahren

Vorerst einmal ist zu erwähnen, dass es sich um eine nicht repräsentative Teilerhebung handelt, also keineswegs um eine Stichprobe im strengen Sinne des Wortes. Es gilt also für diese Erhebung:



Es dürfte von Bedeutung sein, dass man sich immer vor Augen hält, dass die Zahlen **nicht** repräsentativ für den Kanton Bern (Kanton Solothurn eingerechnet) sind.

In bezug auf die Art der Erhebung ist zu bemerken, dass die Statistik der Wirtschaftsrechnungen zur Kategorie der Primärstatistiken gehört. Die Datenbeschaffung geschieht durch das Haushaltungsbuch. Jedem Haushalt wurde monatlich ein Haushaltungsbuch zugestellt, in das die Rechnungsführer Einnahmen und Ausgaben täglich eingetragen haben. Die Ausgaben waren richtig zu bezeichnen und Menge und Preis einzutragen. Diese Unterlagen wurden anhand eines Rubrizierungsschemas aufgearbeitet. Wir werden bei der Behandlung der Erhebungsmerkmale auf diesen Punkt zurückkommen. Als Endprodukt fällt die Jahresrechnung jeder einzelnen Haushaltung an.

Wie bereits erwähnt, erstreckt sich die Erfassung der Einnahmen und Ausgaben auf die Zeit vom 1. Februar 1963 bis 31. Januar 1964.

222 Erhebungsgrundlage

Die Jahresrechnung (vgl. Formular im Anhang) dient uns als Erhebungsgrundlage, wobei wir nur die Ausgaben der Positionen 110 bis 114b verarbeitet haben.

Jede Rechnung enthält auf der ersten Seite die unentbehrlichen Angaben über Beruf des Haushaltungsvorstandes, Alters- und Geschlechtsstruktur der Familie sowie bestimmte Informationen über die benutzte Wohnung.

23 Erhebungsmerkmale

231 Grundsätzliches

Erfasst wurden in den Wirtschaftsrechnungen bernischer Haushalte für das Teilgebiet «Versicherungen» folgende Erhebungsmerkmale bzw. Ausgaben für folgende spezifische Versicherungsarten:

- Lebensversicherung (110)
- Pensions- und Hilfskassen (111)
- AHV und IV (111a)
- Krankenversicherung (112)
- Andere Personenversicherungen (113)
- Sachversicherungen (114a)
- Motorfahrzeugversicherungen (114b)

Es handelt sich um die Ausgabengruppe X der Jahresrechnung, also um Ausgaben, welche während des ganzen Jahres getätigt wurden. Die Zahlen beziehen sich – wie schon erwähnt – auf die Zeitperiode 1963/64. Das Rubrizierungsschema definiert die einzelnen Versicherungsarten (vgl. den nächsten Abschnitt).

232 Die einzelnen Versicherungsarten

Es seien im folgenden die einzelnen Versicherungsarten, welche in der Wirtschaftsrechnung der Haushalte eine Rolle spielen, kurz definiert bzw. charakterisiert.

(1) Lebensversicherung (Pos. 110)

Dieser Ausgabenposten enthält Prämien für Lebens- und Todesfallversicherung, Sterbegeld-, Volksund Waisenversicherung. Es handelt sich also um die Lebensversicherung des Individuums bzw. der Familiengruppe, im Gegensatz zur Position (111), welche kollektive Versicherungen der Pensions- und Hilfskassen beinhaltet.

(2) Pensions- und Hilfskassen (Pos. 111)

Die Beträge für kollektive Lebens- bzw. Altersversicherung erscheinen in dieser Rubrik, also Dienstalterskassen, Kassen für Altersrenten, Witwen- und Waisenkassen (vgl. auch Allemann, Versicherungsausgaben, S. 33).

(3) AHV und IV (Pos. 111a)

Für die Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenversicherung sei auf die einschlägigen Gesetze und Grundlagen verwiesen.

(4) Krankenversicherung (Pos. 112)

Dieser Ausgabenposten enthält die Prämien für Arzt, Arznei, Krankenpflege, Taggeld und Spitalgeld. Auch Auslagen für den Krankenschein werden hier eingerechnet.

(5) Andere Personenversicherungen (Pos. 113)

Personenversicherungen, welche nicht bereits in den Positionen (1) bis (4) oben enthalten sind, erscheinen in der Gruppe der «anderen Personenversicherungen»; gemäss BIGA also: Unfall- und Arbeitslosenversicherung, Versicherungen für Dritte (Dienstboten), Familienhaftpflicht usw. Allemann (a.a. O., S.34) erläutert: «Der Ausgabenbedarf für diese Versicherungen ist teils freiwilliger, teils zwingender Natur.»

(6) Sachversicherungen (Pos. 114a)

Definiert wird diese Versicherungsart etwa folgendermassen: Versicherung von Sachen gegen Geldverlust oder Beanspruchung (vgl. HdwS., Band 9).

Als wichtigste Untergruppen sind die Feuerversicherung, die Versicherung gegen Einbruch und Diebstahl, Fahrradversicherung, Glasversicherung zu erwähnen.

Für bestimmte Sachversicherungen (z. B. Feuerversicherung) können gesetzliche Zwangsvorschriften bestehen, während Einbruch- und Diebstahlversicherungen freiwillig abgeschlossen werden können.

(7) Motorfahrzeugversicherungen (Pos. 114b)

Insassen- und Kaskoversicherung werden bei dieser Position eingerechnet.

(8) Gesamtversicherung

Totalisieren wir die Ausgaben für die aufgeführten sieben Versicherungsarten, so erhalten wir die Ausgaben für Versicherungen insgesamt. Der Betrag der Gesamtversicherung ist weniger für Kausalanalysen geeignet denn als Massstab für die relative Bedeutung der Versicherungsausgaben im Rahmen der totalen Ausgaben des Haushaltes.

24 Einflussfaktoren der Nachfrage nach Versicherungen

(1) Die Einflussfaktoren

Die Theorie der Nachfrage des Haushalts erklärt die Nachfragemengen als abhängig von folgenden Einflussfaktoren:

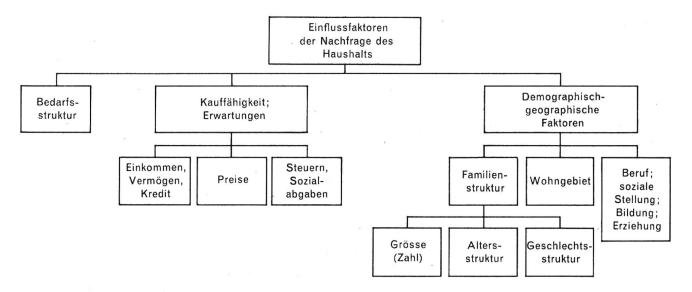
- Von der Bedarfsstruktur;
- Vom Preis des nachgefragten Gutes v (v = Versicherung): p_v;
- Von den Preisen der übrigen Güter, die in den Begehrenskreis des Nachfragenden fallen: pa, ph, ...;
- Von der Höhe der Einkünfte (Einkommen usw.: vgl. oben) des Nachfragenden (bzw. von der Konsumsumme): E.

In die Gleichung eingeführt werden etwa auch die **Erwartungen**; der Einfluss dieser Grösse ist jedoch umstritten. Abgesehen von der Bedarfsstruktur sind sicher Einkommen und Preise die wichtigsten Einflussvariablen.

Die Abhängigkeit der Nachfragemenge m_N von den oben aufgeführten Einflussgrössen kann durch eine Funktion ausgedrückt werden:

$$m_N = f(p_v; p_a, p_b, \dots; E)$$
.

Eine etwas realistischere Betrachtungsweise könnte folgendes **Schema der Einflussfaktoren** als Grundlage für die Ableitung von Kausalbeziehungen verwenden:



Es ist klar, dass unsere 155 bernischen (und solothurnischen) Haushalte zur Abklärung des Ausmasses und der Richtung des Einflusses aller aufgeführten Grössen nicht ausreichen. Zudem müsste man die Ergebnisse einer Stichprobe im strengen Sinne dieses Wortes heranziehen.

(2) Die Form der Abhängigkeit:

Die Fragestellung lautet: Welche Form hat die Regressionslinie (bzw. Regressionsfläche)? Grundsätzlich bestehen bei einfacher Korrelation zwei Möglichkeiten:

- Die Regressionslinie ist eine Gerade. Man spricht dann von linearer Korrelation.
- Die Regressionslinie ist nicht eine Gerade: Man spricht von nichtlinearer Korrelation.

Der erste Fall der linearen Regression und Korrelation ist relativ leicht in den Griff zu bekommen. Für den zweiten Fall bestehen selbstverständlich eine Fülle von Möglichkeiten. Die wichtigsten Formen (Einkommensabhängigkeit der mengenmässigen Nachfrage):

- Halblogarithmische Funktion:

$$m_N = a + b \log E$$
.

- Doppeltlogarithmische Funktion:

$$\log m_N = a + b \log E$$
.

L.M.Goreux hat in seiner ausserordentlich interessanten Arbeit¹ einige Typen von Konsumfunktionen erläutert. Er gibt folgende Übersicht (gekürzt):

Typ 1. Linear 2. Logarithmisch 3. Halblogarithmisch 4. Log-invers Funktion $y = a + b \times + u$ $\log y = a + b \log x + u$ $y = a + b \log x + u$ $\log y = a - \frac{b}{x} + u$ $y = a - \frac{b}{y} + u$

Es wird nun im Einzelfall abzuklären sein, welcher Typ Verwendung finden soll.

¹ Goreux, L. M.: Income and food consumption, Oct. 1960

(3) Problemlagen der Praxis:

Wenn Art und Anzahl der Einflussfaktoren bekannt sind, die Form des stochastischen Zusammenhangs bestimmt bzw. der Grad der Abhängigkeit errechnet ist, lassen sich folgende für die Praxis wichtigen Grössen auswerten:

- Grenzneigung zum Verbrauch;
- Elastizität;
- Regressionswerte (Interpolation, mit Vorsicht Extrapolation).

Der **Arbeitsablauf** für die Problematik bei stochastischer Abhängigkeit gestaltet sich also folgendermassen:

- 1. Aufsuchen der Einflussfaktoren;
- 2. Bestimmung der Form und des Grades der Abhängigkeit; Abhängigkeitsmasse;
- 3. Prüfverfahren;
- 4. Quantifizierung des durchschnittlichen Zusammenhangs;
- 5. Schätzung unbekannter Regressionswerte;
- 6. Vertrauensgrenzen der Schätzung;
- 7. Ermittlung der Grenzneigung;
- 8. Berechnung der Elastizität.

Selbstverständlich braucht man nicht immer alle hier aufgeführten Grössen.

25 Mathematisch-statistische Grundlagen

251 Häufigkeitsverteilungen

Wir verzichten auf eine Behandlung der empirischen und theoretischen Verteilungen sowie der Prüfverteilungen; in der Literatur finden sich ausgezeichnete, ausführliche Darstellungen (vgl. R. A. Fisher; A. Linder; E. Weber u. a.).

E.Weber (vgl. Grundriss..., S. 18 ff.) definiert:

- «3.2. **Urliste und Verteilungstafel.** Die Niederschrift der ermittelten Zahlenwerte in der Reihenfolge, wie die Untersuchung sie ergab, stellt die Urliste dar.
- 3.3. Werden die in der Urliste verzeichneten Zahlenwerte arithmetisch geordnet und notiert, wie häufig jeder der beobachteten Werte vorkommt, so entsteht eine empirische **Häufigkeitsverteilung** (primäre Verteilungstafel genannt).
- 3.7. Die primäre Verteilungstafel einer stetig veränderlichen Grösse wird im allgemeinen noch sehr umfangreich sein, eine Anzahl von Gliedern mit der Häufigkeit 0 aufweisen und ein Schwanken der Häufigkeitswerte zeigen... Daher wird ihr Umfang durch Zusammenfassen mehrerer aufeinanderfolgender Glieder zu einer Gruppe oder Klasse reduziert.
- 3.9. Die empirische Summenverteilung, dargestellt durch die Summentafel, entsteht aus der Häufigkeitsverteilung durch schrittweises Summieren der Häufigkeiten z.»

In der vorliegenden Untersuchung verwenden wir die Begriffe «Häufigkeitsverteilung» und «kumulierte (= aufsummierte) Häufigkeiten». Durch Relativierung ergeben sich die entsprechenden Prozentzahlen.

252 Statistische Masszahlen

252.1 Der Durchschnitt

Es stehen verschiedene Mittelwerte zur Verfügung. Wir verwenden den Durchschnitt (= arithmetisches Mittel), definiert gemäss folgendem Ansatz

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \int_{i=1}^{n} x_i$$
, $n = Zahl der Werte.$ (1)

Die Einzelwerte einer Grundgesamtheit oder Stichprobe sind meistens veränderlich; es ist daher von Vorteil, diese Veränderlichkeit durch eine Masszahl auszudrücken. Man kennt mehrere Streuungsmasse, u. a. die

- Spannweite oder Variationsbreite;
- Durchschnittliche Abweichung.

Wir ziehen die Streuung bzw. die mittlere quadratische Abweichung vor. Definition der Streuung (theoret. Ansatz):

$$s^{2} = \frac{1}{n-1} \int_{i-1}^{n} (x_{i} - \overline{x})^{2}.$$
 (2)

Durch Umformung ergibt sich folgende Formel:

$$s^{2} = \frac{1}{n-1} \left\{ \sum_{i=1}^{n} x_{i}^{2} - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^{n} x_{i} \right)^{2} \right\}$$
 (3)

bzw. schliesslich

$$s^{2} = \frac{1}{n(n-1)} \left\{ n \sum_{i=1}^{n} x_{i}^{2} - \left(\sum_{i=1}^{n} x_{i} \right)^{2} \right\}$$
 (4)

Für praktische Auswertungen dürften die Ansätze (4) bzw. (3) geeignet sein.

Der Ausdruck

$$\left\{ \sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^{n} x_i \right)^2 \right\}$$

wird auch etwa mit S_{xx} bezeichnet (vgl. A. Linder, S. 21 oben).

Ansatz (3) lässt sich daher auch wie folgt formulieren:

$$s^2 = \frac{1}{n-1} S_{xx}. \tag{5}$$

Ziehen wir aus (5) die Wurzel, so erhalten wir die sog. mittlere quadratische Abweichung s:

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{1}{n-1} S_{xx}}.$$
 (6)

Es sind weitere Umformungen für s² möglich, doch dürften die Ansätze (3) bis (5) den Anforderungen genügen.

252.3 Der Variabilitätskoeffizient

Die Streuung hängt von der Grössenordnung und der Variationsbreite der Einzelwerte ab. Für Vergleichszwecke drückt man die Streuung in Prozenten des Mittelwertes aus und erhält:

$$V = \frac{s}{\bar{x}} 100. \tag{7}$$

Allemann (Versicherungsausgaben, S. 12/13) bemerkt zu diesem Ansatz:

«Da sich nun Ausgaben zur Deckung dringlichen Bedarfs im allgemeinen mehr um den Durchschnitt scharen als solche zur Deckung weniger dringlichen Bedarfs, deutet ein kleiner Variabilitätskoeffizient auf dringliche und ein grosser auf weniger dringliche Bedürfnisse hin.»

253 Die Streuungszerlegung

Als Begründer der Streuungszerlegung ist **R.A. Fisher** anzusehen (vgl. sein grundlegendes Werk: Statistical Methods for Research Workers). Die Streuungszerlegung wird in Anlehnung an den englischen Ausdruck «analysis of variance» auch etwa als Varianzanalyse bezeichnet.

Zwei Problemstellungen stehen bei der Streuungszerlegung im Vordergrund:

(1) Beurteilung von Durchschnitten:

Auf eine statistische Gesamtheit können eine oder mehrere Ursachen einwirken, was sich in der Folge natürlich auch auf die Masszahlen – vor allem auf die Durchschnitte – auswirkt. Wir prüfen daher die beiden Hypothesen

$$H_0$$
: $\bar{X}_1 = \bar{X}_2 = \ldots = \bar{X}_i = \ldots = \bar{X}_p$

H₁: Mindestens zwei Durchschnitte sind nicht gleich.

Es ist also zu testen, ob die p Durchschnitte wesentlich voneinander verschieden sind oder nicht. Die Problemlage kann auch so formuliert werden: Kommen den Teilgesamtheiten charakteristische Merkmale der Grundgesamtheit zu oder nicht?

(2) Aufsuchen von Streuungskomponenten

Haben wir oben geprüft, ob mehrere Durchschnitte voneinander abweichen, suchen wir jetzt eine Streuungskomponente zu ermitteln, die einer Ursache – oder einer Ursachengruppe – zuzuschreiben ist.

Wir werden die Methode der Streuungszerlegung aus naheliegenden Gründen nur in bescheidenem Ausmass anwenden und prüfen vor allem Unterschiede von Durchschnitten.

254 Korrelationsrechnung

Es kann sein, dass nicht nur eine einzige Veränderliche vorliegt; zwei oder mehrere Variable sind zu untersuchen, wobei sie nicht getrennt, sondern gleichzeitig beobachtet werden.

Die **Problemstellung** lautet: Besteht zwischen den beiden Veränderlichen eine gegenseitige Abhängigkeit oder Verbundenheit, bzw. wie verändert sich durchschnittlich die eine Variable, wenn die zweite bzw. eine der anderen Variablen eine Variation erfährt?

Man spricht hier von sog. stochastischer Abhängigkeit, im Gegensatz zur funktionalen Abhängigkeit. Bei linearer Regression und Korrelation sind für die Regressionsgleichung

$$Y = a + b x \tag{8}$$

die Parameter a und b zu bestimmen. Es ist dann

$$b = \frac{\int_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x}) (y_i - \bar{y})}{\int_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2} = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$
9)

bzw.

$$a = \bar{y} - b \bar{x}$$
.

Der Ansatz (9) wird als Regressionskoeffizient definiert, a auch etwa als Niveauparameter.

Der wichtige Regressionskoeffizient b gibt an, um wieviel die abhängige Veränderliche y variiert (zuoder abnimmt), wenn die unabhängige Veränderliche x um eine Einheit zunimmt.

Sind die Paramter a und b bestimmt, so gibt uns die Regressionsgleichung die Möglichkeit, sowohl eine Interpolation wie Extrapolation vorzunehmen. Von ungleich grösserer Bedeutung ist bei Nachfrageanalysen die Extrapolation, wobei allerdings etwelche Vorsicht am Platz ist.

Es ist nicht möglich, im Rahmen dieser Untersuchung eingehender auf die Theorie der Regression und Korrelation einzugehen. Es sei aber erwähnt, dass man ein Mass für die Beurteilung der Straffheit der stochastischen Verbundenheit benötigt. Es ist dies das sog. Bestimmtheitsmass B.

B ist definiert:

$$B = \frac{\left[S(x_{i} - \overline{x})(y_{i} - \overline{y}) \right]^{2}}{\left[S(x_{i} - \overline{x})^{2} \right] \left[S(y_{i} - \overline{y})^{2} \right]} = \frac{S_{xy}^{2}}{S_{xx}S_{yy}}.$$
 (10)

Für die praktische Auswertung lässt sich dieser Ausdruck selbstverständlich transformieren.

Deutung des Bestimmtheitsmasses:

Das Bestimmtheitsmass B gibt den Anteil der Streuung der abhängigen Veränderlichen y an, der sich aus der Variabilität der unabhängigen Veränderlichen x erklären lässt.

Aus dem Bestimmtheitsmass lässt sich durch einfache Operation der Korrelationskoeffizient gewinnen.

 $r = \sqrt{B}. (11)$

Prüfverfahren:

Vor allem für den Regressionskoeffizienten b ist zu prüfen, ob er wesentlich oder nur zufällig von Null verschieden ist, mit anderen Worten, ob die unabhängige Variable überhaupt einen Einfluss ausübt.

Soweit dieser kleine tour d'horizon. Für Details verweisen wir auf die Literatur, vor allem die Werke von Ezekiel und Fox. A. Linder und B. Ostle.

255 Qualitative Merkmale

Die Theorie der qualitativen Merkmale spielt auf dem Gebiet der Nachfrageanalyse eine wichtige Rolle. Sie soll daher später etwas eingehender behandelt werden. Da wir nun die Ergebnisse darstellen und erläutern, verweisen wir für die Theorie der qualitativen Merkmale auf die Literatur.

3 Die Ergebnisse aus den Wirtschaftsrechnungen 1963/64

31 Gesamtversicherung

Es ist leider so, dass mit 155 Wirtschaftsrechnungen die Ausgliederung der Häufigkeitsverteilungen nach Wohngebiet bzw. Beruf oder Grösse der Familie nicht sinnvoll ist. Wir geben die Verteilung nach Ausgabenstufen bzw. die kumulierten Häufigkeiten nur für alle 155 Familien; es lassen sich jedoch auch mit dieser geringeren Information wichtige Einblicke in die Ausgabenstruktur gewinnen. Man erkennt aus Tab. 411, dass der grösste Teil (89,7%) der bernischen (plus solothurnischen) Haushalte für alle Versicherungen insgesamt einen Betrag ausgibt, der zwischen 1000 und 3000 Franken liegt, wobei ein Schwerpunkt für die Ausgabenstufe 1500 bis 2500 Franken notiert werden kann. Etwas mehr als die Hälfte der Rechnungsführer (54,2%) tätigt Ausgaben in dieser Grössenordnung. Betrachten wir das Bild der kumulierten Häufigkeiten, so lässt sich aus der Anhangtabelle 411 ablesen, dass rund die Hälfte der Haushalte für alle Versicherungsarten weniger als Fr. 2000 ausgibt, rund drei Viertel (78,8%) bis Fr. 2500 und etwas mehr als 90% Ausgaben in der Höhe bis Fr. 3000 tätigen.

Welches ist die Wahrscheinlichkeit des «Kaufes» einer spezifischen Versicherung? Wir betrachten die entsprechenden Prozentwerte, d. h. den Anteil der Haushalte, welche die ins Auge gefasste Versicherung abgeschlossen hatten. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse für die 155 bernischsolothurnischen Haushalte:

Prozentanteil der versicherten Haushalte

Versicherungsart

Ausgaben für die aufgeführte Versicherungsart	Lebens- versicherung	Pensions-/ Hilfskasse	Kranken- kasse	Andere Personen- versicherungen	Sach- versicherungen	Motor- fahrzeug- versicherung
Ja	94,8	75,5	99,4	94,8	98,7	26,5
Nein	5,2	24,5	0,6	5,2	1,3	73,5

Wie wir bereits weiter oben erwähnten, sind die Zahlen nicht repräsentativ für den ganzen Kanton. Gewisse Tendenzen darf man aber doch aus den Zahlen herauslesen. Mit Ausnahme der Motorfahrzeugversicherung sind die Prozentanteile der Haushalte, die eine Versicherung abschlossen, relativ hoch; am höchsten die Werte für Krankenversicherung und Sachversicherung (99,4% bzw. 98,7%), hoch auch für Lebensversicherung und andere Personenversicherungen mit nahezu 95%. Leider ist die Vermutung naheliegend, dass es sich hier um zu hohe Prozentwerte handelt. Familien, die über längere Zeit ein Haushaltungsbuch sauber und geordnet führen, gehören möglicherweise zu den Vertretern wohlgeordneter Lebensverhältnisse. Die Wahrscheinlichkeit, dass Leute dieser Kategorie sich gegen Risiken des Lebens durch den Abschluss einer Versicherung zu wappnen suchen, dürfte vielleicht über dem Durchschnittswert liegen.

Interessant sind die Masszahlen Durchschnitt, Streuung und Variabilitätskoeffizient (vgl. Tab. 412). Im Schnitt haben die untersuchten Haushalte in der Rechnungsperiode nahezu Fr. 2000 ausgegeben. Die mittlere quadratische Abweichung beträgt etwas mehr als Fr. 700. Für die einzelnen Versicherungsarten notieren wir erhebliche Unterschiede. So betragen die mittleren Ausgaben für Pensions- und Hilfskassen Fr. 604 bzw. Fr. 801, während die Sachversicherungen nur mit Fr. 57 bzw. Fr. 58 im Haushaltungsbudget figurieren. Ein bedeutendes Gewicht haben neben der Pensions- und Hilfskasse die Krankenversicherung mit durchschnittlich Fr. 426 bzw. Fr. 429, die Lebensversicherung mit Fr. 385 bzw. Fr. 407 sowie AHV und IV, für welche Budgetposition Fr. 337 aufgewendet wurde. Die Motorfahrzeugversicherungen stehen mit 71 Franken zu Buch (wenn wir alle Haushalte betrachten), machen aber Fr. 267 aus, sofern wir nur Motorfahrzeugbesitzer in die Berechnungen einbeziehen. Man wird bereits hier den Schluss ziehen, dass nicht alle Haushalte eine derartige Versicherung abschliessen. Wie die Durchschnitte, weisen auch die mittleren quadratischen Abweichungen eine ausgeprägt unterschiedliche Höhe auf. Absolut gross ist die quadratische Abweichung bei der Pensions- und Hilfskasse (Fr. 572 bzw. Fr. 525), ferner bei der Lebensversicherung (Fr. 252 bzw. Fr. 242). Interessanter als der Vergleich der absoluten Zahlen ist die Inbeziehungsetzung der Relativgrössen, d.h. der Variabilitätskoeffizienten. Wie wir weiter oben erläuterten, gibt die Höhe des Variabilitätskoeffizienten Aufschluss über die Dringlichkeit der Bedürfnisse. Die Anhangtabelle 412 liefert uns die Grundlagen für die nachstehende Rangfolge-Tabelle:

	Variabilitätskoeffizient		
Versicherungsart	Inklusive Haushalte*	Exklusive Haushalte*	
Krankenversicherung	29,1	28,0	
Sachversicherungen	49,1	46,6	
Lebensversicherung	65,5	59,5	
Andere Personenversicherungen	93,0	87,5	
Pensions- und Hilfskassen	94,7	65,5	
Motorfahrzeugversicherungen	194,4	52,8	

^{*} Haushalte ohne Ausgaben für die aufgeführte Versicherungsart.

Da die **Durchschnitte** und **mittleren quadratischen Abweichungen** bei Einschluss oder Weglassung der Haushalte ohne Ausgaben für die untersuchte Versicherungsart unterschiedliche Höhe haben, ergibt sich für beide Kategorien eine andere Rangfolge. Offensichtlich ist es aber doch so, dass Kranken- und Lebensversicherungen zu den Versicherungsarten gehören, deren «Kauf» dem Haushalt am dringlichsten scheint. Diese Schlussfolgerung ist unseres Erachtens vor allem bei der Krankenversicherung sinnvoll. Die Versicherungsart «andere Personenversicherungen» scheint den Haushalten nicht so wichtig zu sein. Bei der Position «Pensions- und Hilfskassen» ist die Berechnung des Variabilitätskoeffizienten insofern etwas problematisch, als es vermutlich nicht oft in der Entscheidungsfreiheit des Haushaltes steht, eine solche Versicherung abzuschliessen.

Der hohe Variabilitätskoeffizient der Motorfahrzeugversicherungen von 194,4 geht auf den relativ starken Anteil von Haushalten ohne Ausgaben zurück. Die Berechnungsart hat, wie dies bereits Allemann erwähnte, einen massgebenden Einfluss auf die Variabilitätskoeffizienten. Es wäre nun noch zu untersuchen, in welchem Rang der Variabilitätskoeffizient für Versicherungsausgaben im Rahmen der übrigen Ausgaben des Haushaltes steht. Wir haben auf diese Analyse verzichtet, in gleicher Weise auf Ausgliederung nach sozialer Stellung des Rechnungsführers.

Die Anhangtabellen 413.1 und 413.2 geben Auskunft über die **relative Bedeutung** der Versicherungsausgaben im Rahmen der totalen Ausgaben der bernischen Familien. Im oberen Teil der Tab. 413.1 stellt man fest, dass die regionalen Unterschiede nicht sehr gross sind, mit der einzigen Ausnahme der Zahl für den «übrigen Kanton Bern», deren tieferer Wert möglicherweise durch die niedrigeren Einkommen erklärt werden kann. Die untere Hälfte der gleichen Tabelle zeigt die Wichtigkeit der einzelnen Versicherungsarten, wobei die Interpretation der Durchschnitte bereits gewisse Schlussfolgerungen vorweg genommen hat. Am höchsten ist der Anteil für Pensions- und Hilfskassen mit 30,3%. Es folgen dann in einer weiteren Gruppe mit ungefähr gleicher Bedeutung die Krankenversicherung (21,4%), die Lebensversicherung (19,3%) sowie AHV und IV mit 16,9%. Die anderen Personenversicherungen, die Sachversicherungen sowie die Motorfahrzeugversicherungen haben offensichtlich im Budget des Haushalts ein weniger grosses Gewicht.

Tab. 413.2 erläutert die regionalen Unterschiede. Wir messen dieser Aufstellung allerdings nicht allzu grosse Bedeutung bei, da für die Stadt Biel z. B. nur 23 Fälle verarbeitet wurden. Generell kann jedoch der Schluss gezogen werden, dass diese Gebietsunterschiede nicht allzu gross sind, mit der Ausnahme der Pensions- und Hilfskassen, wo der «übrige Kanton Bern» wesentlich tiefere Prozentsätze ausweist, bedingt durch die erheblich grössere Zahl der Familien ohne Ausgaben für diese Versicherungsart.

32 Lebensversicherung

Das Handwörterbuch für Sozialwissenschaften definiert die Lebensversicherung folgendermassen:

«Die Lebensversicherung umfasst zahlreiche Versicherungsarten und -formen, deren Risiko in der ungewissen Dauer des menschlichen Lebens liegt.»

Die volkswirtschaftliche Seite der Lebensversicherung ist in der grossen Bedeutung für die Kapitalbildung zu erblicken. W. von Wartburg (a. a. O., S. 8) gibt an, dass im Jahr 1964 der Schweizer für Lebensversicherungen 1,162 Mrd Franken an in- und ausländische Unternehmungen bezahlte. In Tab. 47 (S. 49 des statistischen Handbuches) gibt der gleiche Autor als Bestand der Kapitalversicherungen 1964 (Lebensversicherung) nicht weniger als 29,1 Mrd Franken an. Man darf ohne Übertreibung sagen, dass das Lebensversicherungsgeschäft in der Schweiz von ausgeprägter Wichtigkeit für die Volkswirtschaft ist.

Für den **Haushalt** liegt die Bedeutung der Lebensversicherung darin, dass sie nicht zuletzt die Familienmitglieder vor den materiell nachteiligen Folgen des vorzeitigen Ablebens des Ernährers sichern soll. Schliesslich muss die Prämienzahlung für Lebensversicherungen als Faktor der Sparbildung der Haushalte betrachtet werden. Die Autoren Gasser/Meyer haben diesen Aspekt des Lebensversicherungsgeschäftes in ihrer interessanten Monographie «Der schweizerische Kapitalmarkt» deutlich herausgearbeitet.

Betrachten wir nun die Ergebnisse der Wirtschaftsrechnungen unserer 155 Haushalte.

Vorerst die Interpretation der **Häufigkeitsverteilung** (Tab. 421). Nahezu neun Zehntel (89,6%) aller Haushalte geben Ausgaben für Lebensversicherungen im Betrage von Fr.1 bis Fr. 799 an. Ungefähr zwei Drittel der gleichen Familien fallen in die Ausgabenstufe von Fr. 200 bis Fr. 600. Die Kumulativhäufigkeiten zeigen ein entsprechendes Bild. Nicht weniger als 84,5% der Haushaltungen bleiben mit ihren Ausgaben für diese Versicherungsart unter dem Betrag von Fr. 600.

Wir möchten das Problem der Wahrscheinlichkeit des Kaufes einer Lebensversicherung in Erinnerung rufen und führen noch einmal die entsprechenden Zahlen auf:

Ausgaben für eine Lebensversicherung	Anzahl Haushalte	Prozentanteil
Ja	147	94,8
Nein	. 8	5,2
Insgesamt	155	100,0

Die Tabelle zeigt, dass die Wahrscheinlichkeit des Bestehens einer Lebensversicherung bei den analysierten Haushalten relativ hoch ist; sie beträgt 94,8%, d. h. nahezu 95%, wahrlich ein recht hoher Prozentsatz.

Die Masszahlen sind approximativ aus der Häufigkeitsverteilung ableitbar (vgl. Tab. 421, 2). Da nur 8 Haushalte keine Lebensversicherung abgeschlossen haben, liegen die beiden vergleichbaren arithmetischen Mittel nicht weit auseinander (Durchschnitt inklusive Nuller: Fr. 385; ohne Nuller: Fr. 407). Die mittlere quadratische Abweichung pendelt um Fr. 250, der Variabilitätskoeffizient erreicht den Wert von 65,5 bzw. 59,5.

Interessant ist die Abklärung der Frage, ob die durchschnittlichen Ausgaben pro Haushalt in den betrachteten Wohngebieten (Städte Bern und Biel, übriger Kanton Bern, Kanton Solothurn) voneinander verschieden sind. Anhangtabelle 422 lässt die Vermutung aufkommen, dass hier wesentliche Unterschiede vorhanden sein müssen. Wir ziehen das Instrument der Streuungszerlegung heran, um die Unterschiede zwischen den Durchschnitten zu prüfen (vgl. dazu auch Ziff. 253 oben).

In Kürze die Theorie der einfachen Streuungszerlegung:

Problemlage (vgl. auch oben):

Wir prüfen, welche der beiden Hypothesen

$$H_0$$
: $\overline{x}_1 = \overline{x}_2 = \ldots = \overline{x}_j = \ldots = \overline{x}_p$,

bzw.

H₁: Es bestehen wesentliche Unterschiede zwischen mindestens zwei Durchschnitten,

im vorliegenden Fall zutrifft; mit andern Worten wir prüfen, ob wesentliche Unterschiede in den durchschnittlichen Ausgaben für Lebensversicherungen der bernisch-solothurnischen Haushalte nach den vier definierten Wohngebieten bestehen.

Die Problemlösung gestaltet sich folgendermassen:

(1) Das Schema der Ausgliederung:

	Teilgesamtheiten					Insgesamt	
	1	2		j		р	mogodame
Einzelwerte .	x ₁₁	x ₁₂	•	X _{1j}		X _{1p}	
19	x ₂₁	x ₂₂	• • •	\mathbf{x}_{2j}	***	x_{2p}	
,	:	:		÷		:	
	x_{i1}	x_{i2}	. • • •	x _{ij}		X _{ip}	
	Ė	:		:		:	,
Summen	T ₁	T ₂		T _i		Tp	Т
Zahl der Einzelwerte	n_1	n_2		n _i		n _p	n
Durchschnitte	$\overline{\mathbf{x}}_{1}$	\overline{x}_2		\bar{x}_{i}	• • • •	\overline{X}_{p}	x

(2) Zerlegung der Quadratsummen (SQ)

Jeder Einzelwert im Schema der Ausgliederung kann nun geschrieben werden als:

$$x_{ii} = \bar{x} + (\bar{x}_i - \bar{x}) + (x_{ii} - \bar{x}_i),$$
 (12)

- d. h. jeder Einzelwert setzt sich aus der Summe folgender Faktoren zusammen:
- 1. Dem totalen Mittelwert \bar{x} :
- 2. Der Wirkung des Wohngebietes $\beta_i = (\overline{x}_i \overline{x})$, d. h. der ursächlich bedingten Streuung;
- 3. Der sogenannten **Grundstreuung**, d. h. der Streuung innerhalb der Teilgesamtheiten $e_{ij} = (x_{ij} \bar{x}_j)$.

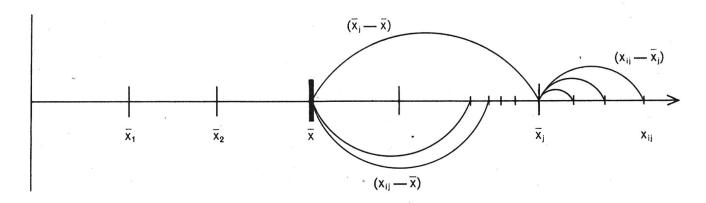
Somit ist für (12) auch zu setzen:

$$x_{ij} = \overline{x} + \beta_i + e_{ij}$$
 mit $i = 1, 2, ..., n_j,$
 $j = 1, 2, ..., p.$ (12a)

Aus (12) erhalten wir durch Umformung:

$$(x_{ij} - \overline{x}) = (\overline{x}_i - \overline{x}) + (x_{ij} - \overline{x}_i).$$
 (13)

Ansatz (13) lässt sich durch nachstehende Graphik verdeutlichen:



Ziehen wir unser Beispiel zur Erläuterung dieses Sachverhalts heran, so ergibt sich folgendes:

		Stadt Bern	Stadt 。Biel	Übriger Kt. Bern	Kanton Solothurn	Insgesamt
Einzelwerte	<i>y</i>	343 449	509 342	201 274	697 404	* *.
		208		334 376	428	•
		. ′		•	•	
Summen:	Sxi	14 906	9 640	17 502	17 737	59 785
Umfänge:	n _i	42	23	55	35	155
Durchschnitte:	\overline{x}_{j}	355	420	318	507	385

Ziehen wir Ansatz (12) heran, so lässt sich z. B. der Einzelwert 343 (Ausgaben eines bestimmten Haushalts für Lebensversicherung) darstellen als:

$$343 = 385 + (355 - 385) + (343 - 355)$$

= $385 - 30 - 12 = 385 - 42 = 343$.

Für die Durchführung der Streuungszerlegung bilden wir nun

$$\underset{i}{SS}(x_{ij}-\overline{x})^{2} = \underset{i}{SS}[(\overline{x}_{i}-\overline{x})+(x_{ij}-\overline{x}_{i})]^{2}.$$
 (14)

Daraus ergibt sich, wie leicht zu ersehen ist

$$SS(x_{ij} - \bar{x})^2 = SS(\bar{x}_i - \bar{x})^2 + SS(x_{ij} - \bar{x}_j)^2,$$
 (15)

wobei wir setzen

$$SS(x_{ij} - \bar{x})^2 = SQ$$
 (insgesamt),
 $SS(\bar{x}_j - \bar{x})^2 = SQ$ (zwischen den Teilgesamtheiten),
 $SS(x_{ij} - \bar{x}_j)^2 = SQ$ (innerhalb der Teilgesamtheiten).

Es ist also nach (15)

$$SQ$$
 (insgesamt) = SQ (zwischen) + SQ (innerhalb)

bzw.

$$SQ(T) = SQ(Z) + SQ(I)$$
.

Natürlich ist auch

$$SQ(I) = SQ(T) - SQ(Z)$$
.

(3) Das führt uns zu folgendem

Schema der Streuungszerlegung:

Streuung	FG .	SQ	DQ
Zwischen den Teilgesamtheiten	p — 1	$\underset{i}{SS}(\overline{x}_{i}-\overline{x})^{2} = A$	$s_1^2 = \frac{1}{p-1} A$
Innerhalb der Teilgesamtheiten	n — p	$SS_{i,j}(x_{ij}-\bar{x}_{j})^{2} = B = \underline{C-A}$	$s_{II}^2 = \frac{1}{n-p} B$
Insgesamt	n — 1	$\underset{i}{SS}(x_{ij}-\bar{x})^2=C$	

Für die praktische Auswertung werden die Ansätze A und C mit Vorteil umgeformt.

Als Voraussetzungen der Streuungszerlegung sind zu erwähnen:

- 1. Die Einzelwerte sollen normal verteilt sein;
- 2. Gleiche Streuungen für sämtliche Teilgesamtheiten;
- 3. Die x_{ii} sollen stochastisch unabhängig sein.

Einige angelsächsische Autoren vertreten jedoch die Auffassung, das Prüfverfahren sei «fairly robust».

(4) **F-Test**:

Das Schema der Streuungszerlegung liefert uns die Werte s_l^2 und s_{ll}^2 ; wir verwenden sie für den F-Test;

$$F = \frac{s_I^2}{s_{II}^2} = \frac{DQ (zwischen)}{DQ (innerhalb)}$$

(5) Entscheidungsprozess:

Als Entscheidungskriterium gilt schliesslich:

Entscheidungsgrundlage:

Entscheid:

 $F \ge F_{P:n*}$:

Die Hypothese H_0 ist zu verwerfen, d. h. es bestehen wesentliche

Unterschiede.

 $F < F_{P;\,n*}\text{:} \hspace{1cm} \text{H_0 ist anzunehmen, d. h. die Unterschiede sind nur zufälliger Natur.}$

Für unsere Wirtschaftsrechnungen erhalten wir folgende Ergebnisse (inklusive Haushalte ohne Ausgaben für Lebensversicherung):

Streuung	FG	SQ	DQ
Zwischen	3	829 034	276 345
Innerhalb	151	8 983 900	59 496
Insgesamt	154	9 812 934	

Der F-Test ergibt:

$$F = \frac{276345}{59496} = 4,645 \quad \text{mit} \quad \begin{array}{l} n_1^* = 3 \\ n_2^* = 151 \end{array} \right\} \; FG \, ,$$

F_{0.01} ist ungefähr 3,85, somit

(6) Folgerung

 $F > F_{0,01;\,3,151}$: Die Hypothese H_0 ist zu verwerfen, d. h. es bestehen wesentliche Unterschiede in den durchschnittlichen Ausgaben der Haushalte nach Wohngebieten.

Es kann also gefolgert werden, dass die Ausgliederung nach den vier Wohngebieten sinnvoll war.

Untersuchen wir noch die Variabilitätskoeffizienten für die vier Gebiete. Am höchsten ist diese Zahl für die Stadt Biel (79,0 bzw. 74,4), am tiefsten für den übrigen Kanton Bern sowie für Solothurn. Allgemein gesehen scheint er für die Städte grösser zu sein als in den mehr ländlichen Gegenden.

Über die **relative Bedeutung** der Ausgaben für Lebensversicherung gibt Anhangtabelle 423 Auskunft. Im Rahmen der Gesamtausgaben spielt dieser Posten keine überaus grosse Rolle (der durchschnittliche Anteil beträgt 2,40%), hingegenister massgebend beteiligt am totalen Budget für Versicherungsausgaben (durchschnittlicher Anteil: 19,3%). Der Wert für die Stadt Bern liegt etwas tiefer als bei den anderen Gebieten. Es könnte selbstverständlich zweckmässig sein, eine mehrfache Streuungszerlegung durchzuführen, mit den Ausgliederungsgrössen Einkommen, Kinderzahl und vielleicht auch dem Beruf. Wir verzichten auf diese Analyse. Hingegen möchten wir doch die Bedeutung der Einflussfaktoren Einkommen und Familiengrösse etwas näher abklären; wir tun dies mit Hilfe der Korrelationsrechnung. Die Auswertung wurde teilweise auf dem Elektronenrechner GAMMA 30 mit einem Programm von Herrn Dr. H. Riedwyl durchgeführt.

Verwendete Variable:

x = Wirkliche Einnahmen in Franken (unabhängige Variable);

y = Ausgaben des Haushaltes für Lebensversicherungen in Franken (abhängige Variable).

Es sei also
$$y = f(x). (16)$$

Die Berechnungen führen wir für alle Haushalte (insgesamt) durch sowie einzeln für Familien mit 3, 4, 5, 6 und mehr Personen. Wir nehmen vorerst an, der Zusammenhang sei linearer Natur und setzen:

$$y = a + b x. (17)$$

Um Ergebnisse auf etwas breiterer Basis zu erhalten, haben wir Haushalte der Städte Basel und Zürich sowie 43 Familien von Basel-Land eingeschlossen. Der Computer liefert uns folgende Resultate:

Haushalt Typ (Kopfzahl)	n	Wirkliche Einnahmen pro Haushalt Fr.	Durch- schnittliche Ausgaben für Lebens- versicherung Fr.	b	В	· r
Total	373	17 053	359	0,020 647	0,0639	0,253 (***)
3-Kopf	79 ¹	16 182	310	0,010 402	0,0233	0,153 (***)
4-Kopf	159	17 059	364	0,028 418	0,1074	0,328 (***)
5-Kopf	84	17 532	420	0,015 737	0,0298	0,173 (***)
6-Kopf u. m.	51	17 592	315	0,018 019	0,0754	0,275 (-)

¹ Ein 2-Personen-Haushalt eingerechnet

Sämtliche Werte sind mit einer Wahrscheinlichkeit von $P=1^{\circ}/{\circ}$ gesichert, mit Ausnahme der Resultate für 6-Kopf-Familien.

Im Rahmen der untersuchten Einnahmen-Variation (Fr. 9800 bis Fr. 32 000) lassen sich die Ergebnisse in bezug auf die Regressionskoeffizienten derart interpretieren, dass mit Erhöhung der wirklichen

Einnahmen um Fr. 1000 die Ausgaben für Lebensversicherungen im Durchschnitt um 20 Fr. zunehmen.

Den verschiedenen Haushalttypen müssen unterschiedliche Regressionskoeffizienten zugeordnet werden. Es stellt sich hier sofort die Frage der Parallelität, d. h. ob die einzelnen Regressionskoeffizienten nach Haushalttyp wesentlich oder nur zufällig voneinander verschieden sind. Wir haben mit einem t-Test geprüft, ob die zwei Regressionskoeffizienten für 3-Kopf- und 4-Kopf-Haushalte wesentlich voneinander verschieden sind. Die Frage muss verneint werden; sie sind nur zufällig voneinander verschieden. Man darf Parallelität zwischen den beiden Regressionsgeraden annehmen (mit den entsprechenden Folgerungen).

Die arithmetischen Mittel der Ausgaben für Lebensversicherung lassen die Vermutung aufkommen, dass – ceteris paribus – mit steigender **Kopfzahl** die Ausgaben ansteigen, mit grosser bzw. sehr grosser Familie infolge des Einkommenseffektes dann aber wieder abnehmen.

Fassen wir die Ergebnisse der Regressionsanalyse (alle Haushalte) noch kurz zusammen:

(1) Regression

Niveauparameter a = 6,478Regressionskoeffizient b = 0,020647

Mittelwerte:

Wirkliche Einnahmen: Fr. 17 053 Ausgaben: Fr. 359

Regressionsgleichung:

Y = 359 + 0.020647 (x - 17053)

bzw.

Y = 6,478 + 0,020647 x.

(2) Bestimmtheit

$$B = 0.0639$$

d. h. nur 6% der Variabilität der Ausgaben für Lebensversicherungen lassen sich aus der Streuung der wirklichen Einnahmen mittels linearer Regression erklären.

Korrelationskoeffizient:

$$r = 0,253$$
.

(3) Streuungszerlegung

Problem: Ist die Regression gesichert zu einem bestimmten Sicherheitsgrad (P %)?

Diese Problemlage führt zur Streuungszerlegung (vgl. u. a. A. Linder, a. a. O., S.157):

Streuung	FG	SQ	DQ
Auf der Regression	1	$S_{i}(Y_{i}-\bar{y})^{2}=A$	$s_1^2 = A$
Um die Regression	n — 2	$S_{i}(y_{i}-Y_{i})^{2}=B$	$s_2^2 = \frac{1}{n-2} B$
Insgesamt	n — 1	$\mathop{S}_{i}(y_{i}-\overline{y})^2=C$	•

Wir bilden dann das Verhältnis F der beiden Durchschnittsquadrate (DQ) und erhalten folgenden F-Test:

$$F = \frac{DQ \text{ (auf der Regression)}}{DQ \text{ (um die Regression)}} = \frac{s_1^2}{s_2^2},$$

Freiheitsgerade: $n_1^* = 1$; $n_2^* = n-2$.

Entscheidungskriterium:

 $F > F_{P:n_1*.n_2*}$: Regression gesichert für Sicherheitsgrad von P %.

Ergebnisse:

$$\begin{split} s_1^2 &= 1\,694\,938,1 \\ s_2^2 &= & 66\,947,4 \\ F &= \frac{1\,694\,938,1}{66\,947,4} = \underbrace{25,317}_{n_2^*} \quad \begin{array}{l} \text{mit } n_1^* = & 1 \\ n_2^* = & 371 \end{array} \right\} \, F_{0,001} \sim 11 \, . \end{split}$$

Folgerung:

$$F>F_{0,001\,:\,1,371},\ d.\,h.\ \underline{25,317>11}.$$

Die Regression ist also unter Berücksichtigung einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $1^{\circ}/_{\circ \circ}$ gesichert.

Wesentlich von Null verschieden sind auch:

- Der Regressionskoeffizient b, d. h. die unabhängige Variable (wirkliche Einnahmen) hat einen gesicherten Einfluss auf die abhängige Variable (Ausgaben für Lebensversicherung).
- Bestimmtheitsmass B und Korrelationskoeffizient (r).

(4) Vertrauensgrenzen und Streuung der Regressionswerte Y.

Es wäre naheliegend, auf Grund der zahlenmässigen Ergebnisse eine Extrapolation vorzunehmen. Wir sind jedoch der Auffassung, dass hier Vorsicht geboten ist, da uns jegliche Anhaltspunkte über das Ausgabeverhalten von Haushalten mit hohen und sehr hohen Einkommen fehlen. Es dürfte zudem das Phänomen der Sättigung in Erscheinung treten, so dass eine Extrapolation mit Hilfe linearer Regression zu vollständig falschen Resultaten führen könnte.

(5) Einkommens- (Einnahmen-) Elastizität

Die Einkommenselastizität definiert sich als das Verhältnis der relativen Veränderung der Ausgaben (y) zur relativen Veränderung der wirklichen Einnahmen (E), also

$$\varepsilon_{\mathsf{E}} = \frac{\mathsf{d}\mathsf{y}}{\mathsf{d}\mathsf{E}} \, \frac{\mathsf{E}}{\mathsf{y}} \tag{18}$$

Bei beiden Variablen handelt es sich um monetäre Grössen. Die Grenzneigung zur Ausgabe hat – alle Haushalte in Rechnung gestellt – folgenden Wert:

$$b = 0.020647$$
.

Wir berechnen die Elastizität für das durchschnittliche Jahreseinkommen (= wirkliche Einnahmen) sämtlicher Haushalte.

Es ist:

$$\bar{E} = 17053$$
.

Das ergibt für die Einkommenselastizität der Ausgaben für Lebensversicherung einen Wert von:

$$\underline{\varepsilon_{\rm E}=0.98\sim 1.0}$$
.

Die Elastizität ist also im Schnitt ungefähr der Einheit gleichzusetzen, d. h. die Erhöhung der wirklichen Einnahmen um 1% hat ein Anwachsen der Versicherungsausgaben um ebenfalls 1% zur Folge. Soweit die Elastizität bei linearer Regression.

Wir haben für die Aufstellung der Regressionsgleichung lineare Abhängigkeit angesetzt. Möglicherweise wäre eine andere Form vorzuziehen. Mit Hilfe entsprechender Prüfverfahren (F-Test) kann man überprüfen, ob lineare Regression zulässig ist. Sollte ein nichtlinearer Ansatz bessere Ergebnisse zeitigen, hätte das Konsequenzen für die Höhe der Einkommenselastizität.

33 Pensions- und Hilfskassen

Die Anhangtabelle 431 (Häufigkeitsverteilung) zeigt, dass rund drei Viertel der Haushalte weniger als Fr. 1000 in eine Pensions- bzw. Hilfskasse einbezahlen, wobei ein Viertel (24,5%) überhaupt keiner Kasse angehört.

Die Masszahlen (Tab. 432) zeigen unterschiedliche Werte für die einzelnen Wohngebiete. Sowohl Mittelwerte wie mittlere quadratische Abweichungen und Variabilitätskoeffizienten zeigen für die vier Gebiete erhebliche Unterschiede. Betrachten wir z. B. den unteren Teil der Tab. 432 (Haushalte ohne Ausgaben für Pensions- und Hilfskassen nicht eingeschlossen), so lässt sich feststellen, dass die durchschnittlichen Beiträge in der Stadt Bern die Höhe von rund Fr. 1000 erreichen, für die Haushalte des übrigen Kantonsgebietes jedoch nicht ganz die Hälfte, d. h. Fr. 471 ausmachen. Bei nahezu gleicher Streuung beider Vergleichsgebiete ergeben sich entsprechende Differenzen bei den Variabilitätskoeffizienten.

Kurz einige Worte zur Bedeutung der Ausgaben für Pensionskassen. Der Anteil dieser Beiträge erreicht nahezu vier Prozent des Gesamtbudgets. Für die Stadt Bern liegt die Relativzahl erheblich über dem Durchschnitt. Im Rahmen der totalen Versicherungsausgaben machen diese Kassenbeiträge nahezu einen Drittel (30,3%) aus, für die Haushalte der Stadt Bern sogar 40,5%.

34 AHV und IV

Es kann hier nicht der Ort sein, auf die gesetzlichen Grundlagen von AHV und IV einzutreten. Wir verweisen auf die diesbezüglichen Gesetze und Vollzugsverordnungen (vgl. z. B. BG vom 20. Dezember 1946 – AHVG – und zugehöriger Vollzugsverordnung vom 31. Oktober 1947).

Die Häufigkeitsverteilung (Tab. 441) unserer Haushalte zeigt eine starke Besetzung der Klasse mit einer Ausgabenstufe von Fr. 300 bis Fr. 399. Der Prozentanteil der Haushalte dieser Gruppe macht nahezu die Hälfte (44,5%) aller Familien aus. Nur drei Haushalte zahlen mehr als Fr. 500 Beiträge. Die durchschnittlichen Einzahlungen erreichen etwas mehr als Fr. 300. Der Anteil der AHV- und IV-Beiträge belastet das Haushaltbudget mit rund 2%.

35 Krankenversicherung

Die neueste Statistiküber die vom Bunde anerkannten Krankenkassen und Tuberkulose-Versicherungsträger des Jahres 1964 (Bern 1966, Bundesamt für Sozialversicherung) enthält einige interessante Informationen über die Krankenkassen. Ende 1964 waren 1019 Krankenkassen vom Bunde anerkannt. Insgesamt waren nahezu 4,7 Millionen Personen für Krankenpflege überhaupt versichert. Dies macht den relativ hohen Prozentsatz von 80% der totalen Wohnbevölkerung der Schweiz aus. Die Ausgaben sämtlicher Kassen erreichten 1964 den bedeutenden Betrag von 846 Mio Franken (vgl. Tab. 12 der erwähnten Krankenkassenstatistik). Diese Zahlen verdeutlichen die Tatsache, dass die Krankenversicherung in der Schweiz eine wichtige Rolle spielt.

Kehren wir nun zu unseren Wirtschaftsrechnungen bernischer Haushalte zurück (vgl. Anhangtabellen 451 bis 453). Die kumulierten Häufigkeiten machen klar, dass die überwiegende Zahl der Haushalte nicht mehr als Fr. 700 für die Krankenkassenbeiträge ausgibt, wobei wir eine Konzentration auf die Ausgabenstufen von Fr. 200 bis Fr. 600 feststellen. Nicht weniger als 91,7% aller Haushalte fallen in diese Kategorie.

Was die Wahrscheinlichkeit des Bestehens einer Krankenversicherung anbetrifft, so gilt:

Ausgaben für Krankenversicherung	Anzahl Haushalte	Prozent- anteil
Ja	154	99,4
Nein	1	0,6
Insgesamt	155	100,0

Fast alle Rechnungsführer verzeichnen in ihren Büchern Ausgaben für Krankenversicherung. Im Durchschnitt geben die analysierten Haushalte Fr. 426 bzw. Fr. 429 für diese Versicherungsart aus.

Die Variabilitätskoeffizienten sind durchwegs klein, was auf eine hohe Dringlichkeit der Krankenversicherung schliessen lässt. Es scheint, dass der Schweizer die Bedeutung dieser vor allem für Familien mit niedrigem Einkommen und grosser Kinderzahl äusserst wichtigen Versicherungsart richtig einschätzt. Die Masszahlen zeigen regionale Unterschiede, die jedoch nicht sehr akzentuiert ausfallen.

Anhangtabelle 453 enthält die Informationen über die Bedeutung der Ausgaben für Krankenversicherung. Die finanzielle Krankenvorsorge beansprucht im Mittel 2,66 % der Jahresausgaben, nicht weniger als 21,4 % oder rund einen Fünftel des Versicherungsbudgets.

Wir haben eine einfache lineare Regression für die Abhängigkeit der Versicherungsausgaben (y) von den wirklichen Einnahmen (x) gerechnet. Wir erhielten folgende Ergebnisse (373 Haushalte; also inkl. Zürich und Basel):

Regressionsgleichung:

$$Y = 331,7 + 0,004942 x$$
.

Der Einfluss der unabhängigen Variablen (wirkliche Einnahmen) ist für P = 5% gesichert. Die Ausgliederung nach Kopfzahl ergab keine signifikanten Resultate.

Kombinieren wir die Merkmale Einkommen (= wirkliche Einnahmen) und Familiengrösse (= Kopfzahl), so ergibt sich für die 155 bernisch-solothurnischen Haushalte folgendes Bild der durchschnittlichen Ausgaben:

Durchschnittliche Ausgaben in Franken pro Haushalt nach Einkommenshöhe und Familiengrösse

Wirkliche Einnahmen	(Anzal	Familiengrösse (Anzahl Personen pro Haushalt)				
Fr.	3	4	5	6+		
bis 14 999 15 000 +	349 - 403	414 448	419 447	362 482		392 444
Insgesamt	381	439	436	425		426

Man erhält den Eindruck, dass bei Familien mit tieferem Einkommen (bis Fr. 15000) die Ausgaben für Krankenversicherung mit zunehmender Kinderzahl ansteigen, dass aber in kinderreichen Haushalten (vier oder mehr Kinder) die Aufwendungen wieder abnehmen, da möglicherweise andere Ausgaben ansteigen (z. B. Nahrung). Bei den Familien mit höherem Einkommen lässt sich ein kontinuierliches Ansteigen der durchschnittlichen Ausgaben mit wachsender Kinderzahl feststellen. Die Resultate einer Streuungszerlegung zeigen allerdings, dass die Hypothese verschiedener Durchschnitte für unterschiedliche Familiengrösse verworfen werden muss.

36 Andere Personenversicherungen

Definitionsgemäss fallen unter die Position «andere Personenversicherungen» solche, welche nicht bereits in den Rubriken Lebensversicherung, Pensions- und Hilfskassen, AHV und IV sowie Krankenversicherung enthalten sind. Es betrifft dies vor allem:

- Unfall- und Arbeitslosenversicherung;
- Versicherungen für Dritte;
- Familienhaftpflicht, u. a.

Bereits die Häufigkeitsverteilung (Tab. 461) zeigt, dass die für derartige Versicherungen aufgewendeten Beträge relativ unbedeutend sind. Die arithmetischen Mittel in Tab. 462 bestätigen diese Aussage; im Mittel des Kantons geben die Haushalte nur Fr. 114 bzw. Fr. 120 aus. Die mittleren quadratischen Abweichungen erreichen nahezu die Mittelwerte, so dass die Variabilitätskoeffizienten ungefähr die Einheit bzw. 100% erreichen, was die Vermutung der sekundären Bedeutung dieser Versicherungsart bestätigt. Schliesslich ergänzt Anhangtabelle 463 die gemachten Aussagen; der Anteil der Ausgaben erreicht nur 0,71% des Totalbudgets bzw. 5,71% des Versicherungsbudgets.

37 Sachversicherungen

«Die Sachversicherung ist eine auf Sachen bezogene Schadenversicherung. Der Eintritt ihrer Wirkung – der Versicherungsfall – ist verknüpft mit einem Schadenereignis» (vgl. E.Rychen, Sachversicherung, Bern 1963, S. 9). Wie bereits erwähnt, fallen unter diesen Versicherungszweig vor allem die Feuerversicherung, Versicherung gegen Einbruch und Diebstahl (ED) sowie Glas-, Fahrraddiebstahl-, Schmuck-, Skiversicherung usw. Die Feuerversicherung ist wohl die älteste und bedeutendste Branche der Sachversicherung, mit den Untergruppen Versicherung des beweglichen Gutes sowie Gebäudeversicherung. Die Mobiliarversicherung ist im Kanton Bern obligatorisch.

Leider sind die Ausgaben der Haushalte nicht unterteilt, so dass nur die ganze Gruppe Sachversicherungen analysiert werden kann. Die Häufigkeitsverteilung (Tab. 471) zeigt – wie bei der Gruppe «andere Personenversicherungen» –, dass die Ausgaben nicht grosse Beträge erreichen. Über 90% (91,0%) der Haushalte geben Fr. 20 bis Fr. 100 für Sachversicherungen aus. Nur 9 Haushalte oder 5,8% der Rechnungsführer bezahlen mehr als Fr. 100 Prämien. Hingegen ist zu erwähnen, dass nahezu alle Familien irgendeine Sachversicherung abgeschlossen haben. Nur 1,3% der Haushalte glauben, derartige Risiken nicht versichern zu müssen. Tab. 472 zeigt durchschnittliche Ausgaben, die verhältnismässig tief liegen (Fr. 57 bzw. Fr. 58). Die Variabilitätskoeffizienten sind nicht sehr hoch, was doch auf die Dringlichkeit der Sachversicherung schliessen lässt. Über die relative Bedeutung gibt Anhangtabelle 473 Auskunft. Sowohl im Rahmen der Gesamtausgaben, wie auch gemessen am Versicherungsbudget, spielen die Auslagen für die wirtschaftlich nicht unbedeutende Sachversicherung eine untergeordnete Rolle.

38 Motorfahrzeugversicherungen

Mit dem Aufkommen des Motorfahrzeugs hat diese Versicherungsart rasch eine Bedeutung erreicht, die nicht unterschätzt werden darf.

Die Häufigkeitsverteilung (Anhangtabelle 481) lässt sofort erkennen, dass hier wesentliche Unterschiede zu den anderen Versicherungsarten bestehen. Einmal springt der relativ hohe Anteil der Haushalte ohne Motorfahrzeugversicherung (im folgenden MFV genannt) in die Augen:

Wahrscheinlichkeit des «Kaufes» einer Motorfahrzeugversicherung

Ausgaben für MFV	Anzahl Haushalte	Prozent- anteil
Ja	41	26,5
Nein	114	73,5
Insgesamt	155	100,0

Da in unserer Statistik die Haushalte mit hohem Einkommen fehlen, wundert uns die Feststellung der kleinen Wahrscheinlichkeit eines Abschlusses nicht; in den nächsten Jahren könnte dies jedoch mit zunehmender Motorisierung anders werden.

Interessant dürfte in diesem Zusammenhang die Abklärung der Frage sein, ob die Berufsart einen Einfluss auf das Bestehen einer MFV habe. Eine Auszählung ergab folgende Resultate:

Beruf	Motorfahrzei	Total	
	Ja	Nein	
Beamte	20	41	61
Arbeiter	21	73	94
Total	41	114	155

Wir berechnen für diese Vierfeldertafel den χ^2 -Wert und erhalten:

$$\chi^2 = \frac{55\ 614\ 155}{26\ 800\ 716} = 2,075\,,$$

$$\chi^2_{0.05} = 3,841 \qquad \qquad \text{mit } n^* = 1\ \text{FG}\,.$$

Folgerung:

$$\chi^2_{0,05} < \chi^2_{0,05}$$
 .

Es besteht also keine Abhängigkeit.

Dies wundert uns nicht sehr, da sich andere Einflussfaktoren – vor allem das Einkommen – als bedeutsamer für die Anschaffung eines Motorfahrzeuges erweisen dürften. Eine Mehrfeldertafel mit der Abhängigkeit Gebiet/MFV ergibt ebenfalls einen χ^2 -Wert, der nicht gesichert ist.

Etwas bessere Ergebnisse zeitigt die Abhängigkeit Einkommen/MFV:

Einkommen (wirkliche	Motorfahrzei	ugversicherung	-	Total
Einnahmen) Fr.	Ja	Nein	×	4
— 14 999 (tief)	9	44		53
15 000 + (mittel)	32	70		102
Total	41	114		155

Der χ^2 -Wert beträgt 3,713, ist also grösser als der Tabellenwert von 10%: $\chi^2_{0,10}=$ 2,706; $\chi^2>\chi^2_{0,10}$, d. h. wir können für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% folgern, dass eine Abhängigkeit besteht. Die Theorie und Anwendung der Vier- und Mehrfeldertafeln wird später gegeben; wir verweisen auf die Literatur.

Tab. 482 zeigt sehr deutlich die unterschiedlichen Werte der Masszahlen bei Berechnung mit oder exklusive Einschluss der Haushalte ohne Ausgaben für MFV. Sowohl Mittelwerte wie Variabilitätskoeffizienten weichen stark voneinander ab.

Anhangtabellen 483.1 bzw. 483.2 lassen deutlich erkennen, dass das Haushaltbudget durch Abschluss einer Motorfahrzeugversicherung stärker belastet wird.

39 Zusammenfassung

Für jede Versicherungsart wurde die Häufigkeitsverteilung, wurden Masszahlen (Durchschnitt, mittlere quadratische Abweichung und Variabilitätskoeffizient) sowie Anteilwerte für die Beurteilung der relativen Bedeutung der einzelnen Versicherungsarten im Rahmen der Gesamt- bzw. Versicherungsausgaben des Haushaltes berechnet. Die Lebensversicherung haben wir mit Hilfe von Streuungszerlegung und Korrelationsrechnung etwas eingehender analysiert, da uns hier die Anwendung dieser Verfahren zweckmässig erschien. Bei der Motorfahrzeugversicherung hat ein χ^2 -Test (Vierfelder-, Mehrfeldertafel) sich als nützlich erwiesen.

Es lässt sich feststellen, dass für die einzelnen Versicherungsarten sowohl unterschiedliche Häufigkeitsverteilungen, Masszahlen und Anteilwerte in Rechnung gestellt werden müssen. Für gewisse Ausgaben lassen sich Abhängigkeiten vom Einkommen (= wirkliche Einnahmen), Wohngebiet, Beruf sowie – nicht eindeutig – von der Familiengrösse feststellen.

Es wäre abschliessend der Wunsch und das Ziel zu formulieren, in späteren Jahren eine umfangreichere Stichprobe im strengen Sinne der Definition durchzuführen. Die bessern und eingehenderen Auswertungen dieses interessanten Grundlagenmaterials würden sicher den Aufwand lohnen.

4 Anhangtabellen, Graphik

41	Gesamtversicherung	29 30 31 31
42	413.2 Versicherungsart und Gebiet kombiniert	32
	421 Häufigkeitsverteilung und Masszahlen 422 Masszahlen nach Gebieten 423 Relative Bedeutung der Ausgaben für Lebensversicherung	33 34 35
43	Pensions- und Hilfskassen 431 Häufigkeitsverteilung	36 36 37 38
44	Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenversicherung	39 39 40
45	Krankenversicherung	41 41 42 43
46	Andere Personenversicherungen	44 44 45 46
47	Sachversicherungen. 471 Häufigkeitsverteilung. 472 Masszahlen (nach Gebieten). 473 Relative Bedeutung der Ausgaben.	47 47 48 49
48	Motorfahrzeugversicherungen	50 50 51 52 52 53
40	Graphik (Häufigkoitsverteilungen)	54

411 Häufigkeitsverteilung

Ausgabenstufe		gkeits- Kumulierte ilung Häufigkeiten		
in Fr.	absolut	relativ (%)	absolut	relativ (%)
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
0 - 499		_	-	Provinces
500 - 999	8	5,2	8	5,2
1'000 - 1'499	30	19,4	38	24,6
1'500 - 1'999	45	29,0	83	53,6
2'000 - 2'499	39	25,2	122	78,8
2'500 - 2'999	25	16,1	147	94,9
3'000 - 3'499	5	3,2	152	98,1
3'500 +	3	1,9	155	100,0
Total	155	100,0		
0 - 999	8	5,2	8	5,2
1'000 - 2'999	139	89,7	147	94,9
3'000 +	8	5,1	155	100,0

Anzahl Haushalte:	Stadt Bern	42
	Stadt Biel	23
	Uebriger Kanton Bern	55
	Kanton Solothurn	35
	Total	155

- 412 Masszahlen (Gesamtversicherung und einzelne Versicherungsarten; alle 155 Haushalte)
- (1) Inklusive Haushalte ohne Ausgaben für die aufgeführte Versicherungsart

Versicherungsart	x (in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Gesamtversicherung	1'994	737	37,0
- Lebensversicherung	385	252	65,5
- Pensions- und Hilfskassen	604	572	94,7
- Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenversicherung	337	1)	1)
- Krankenversicherung	426	124	29,1
- Andere Personenversicherungen	114	106	93,0
- Sachversicherungen	57	28	49,1
- Motorfahrzeugversicherungen	71	138	194,4

(2) Exklusive Haushalte ohne Ausgaben für die aufgeführte Versicherungsart

Versicherungsart	x (in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
- Lebensversicherung	407	242	59,5
- Pensions- und Hilfskassen	801	525	65,5
- Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenversicherung	337	1)	1)
- Krankenversicherung	429	120	28,0
- Andere Personenversicherungen	120	105	87,5
- Sachversicherungen	58	27	46,6
- Motorfahrzeugversicherungen	267	141	52,8

 $[\]bar{x}$ = arithmetisches Mittel

s = mittlere quadratische Abweichung

V = Variabilitätskoeffizient

¹⁾ nicht berechnet

- 413 Relative Bedeutung der gesamten Versicherungsausgaben
- 413.1 Getrennt nach Gebiet und Versicherungsart
- (1) Anteil der gesamten Versicherungsausgaben an den Gesamtausgaben der Haushalte

Gebiet	Versi- cherungs- ausgaben Total in Fr.	Gesamt- ausgaben in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern Stadt Biel	97'293 47'163	698'164 383'281	13,94
Uebriger Kanton Bern	86'723	791'461	10,96
Kanton Solothurn	77'967	612'207	12,74
Total	309'146	2'485'113	12,44

(2) Anteil der einzelnen Versicherungsarten an den gesamten Versicherungsausgaben der Haushalte aller Gebiete

Versicherungsart	Versi- cherungs- ausgaben Total in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)
Lebensversicherung	59'785	19,3
Pensions- und Hilfskassen	93'715	30,3
Alters-, Hinterlassenen- und Invaliden- versicherung	52'204	16,9
Krankenversicherung	66'019	21,4
Andere Personenversicherungen	17'649	5,7
Sachversicherungen	8'825	2,9
Motorfahrzeugversicherungen	10'949	3,5
Total	309'146	100,0

- 413 Relative Bedeutung der gesamten Versicherungsausgaben
- 413.2 Versicherungsart und Gebiet kombiniert
- (1) Anteil der einzelnen Versicherungsausgaben an den gesamten Versicherungsausgaben

	Prozentanteil				napilalisi samenen
Versicherungsart	Stadt	Stadt	Uebr.	Kt.	Total
- John Market Control of the Control	Bern	Biel	Kt.	Solo-	
	(2)	(5)	Bern	thurn	75
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Lebensversicherung	15,3	20,4	20,2	22,7	19,3
Pensions- und Hilfskassen	40,5	31,1	20,1	28,5	30,3
Alters-, Hinterlassenen- und				Stell S	
Invalidenversicherung	15,4	16,6	19,2	16,3	16,9
Krankenversicherung	19,4	22,2	24,1	20,2	21,4
Andere Personenversicherungen	3,8	4,4	7,6	6,8	5,7
Sachversicherungen	2,2	2,9	3,7	2,8	2,9
Motorfahrzeugversicherungen	3,4	2,4	5,1	2,7	3,5
Total	100,0	1,00,0	100,0	100,0	100,0

(2) Anteil der einzelnen Versicherungsausgaben an den Gesamtausgaben der Haushalte

-renewation Lydely and t	Prozentanteil				
Versicherungsart	Stadt	Stadt	Uebr.	Kt.	Total
	Bern	Biel	Kt.	Solo-	
	(7)	(0)	Bern	thurn	75
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Lebensversicherung	2,14	2,52	2,22	2,89	2,40
Pensions- und Hilfskassen	5,65	3,83	2,20	3,62	3,77
Alters-, Hinterlassenen- und		988885	LEM SEE		THE STATE OF
Invalidenversicherung	2,15	2,04	2,10	2,08	2,10
Krankenversicherung	2,70	2,73	2,64	2,58	2,66
Andere Personenversicherungen	0,52	0,54	0,84	0,87	0,71
Sachversicherungen	0,30	0,36	0,40	0,36	0,36
Motorfahrzeugversicherungen	0,48	0,29	0,56	0,34	0,44
Total	13,94	12,31	10,96	12,74	12,44

42 LEBENSVERSICHERUNG

421 Häufigkeitsverteilung und Masszahlen (Durchschnitte, mittlere quadratische Abweichung und Variabilitätskoeffizient)

(1) Häufigkeitsverteilung

Ausgabenstufe		Häufigkeits- verteilung		ierte keiten
in Fr.	absolut	relativ (%)	absolut	relativ (%)
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
0	8	5,2	8	5,2
1 - 199	31	20,0	39	25,2
200 - 399	49	31,6	88	56,8
400 - 599	43	27,7	131	84,5
600 - 799	16	10,3	147	94,8
800 - 999	4	2,6	151	97,4
1'000 +	4	2,6	155	100,0
Total	155	100,0		The State of a country of parties of species and a
0 455	8	5,2	1 1100	-35/67/
Uebrige	147	94,8	Finite	Date 1

(2) Durchschnitte (\bar{x}) , mittlere quadratische Abweichung (s), Variabilitätskoeffizient (V)

Haushalte	x (in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Inklusive Nuller 1)	385	252	65,5
Exklusive Nuller 1)	407	242	59,5

1) Nuller: Haushalte ohne Ausgaben für Lebensversicherung

42 LEBENSVERSICHERUNG

422 Masszahlen (nach Gebieten)

(1) Inklusive Haushalte ohne Ausgaben für die Lebensversicherung

Gebiet	x (in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	355	245	69,0
Stadt Biel	420	332	79,0
Uebriger Kanton Bern	318	173	54,4
Kanton Solothurn	507	281	55,4
Total	385	252	65,5

(2) Exklusive Haushalte ohne Ausgaben für die Lebensversicherung

Gebiet	(in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	392	227	57,9
Stadt Biel	438	326	74,4
Uebriger Kanton Bern	337	159	47,2
Kanton Solothurn	507	281	55,4
Total	407	242	59,5

 $[\]bar{x}$ = arithmetisches Mittel

s = mittlere quadratische Abweichung

V = Variabilitätskoeffizient

42 LEBENSVERSICHERUNG

423 Relative Bedeutung der Ausgaben für die Lebensversicherung

(1) Anteil der Ausgaben für die Lebensversicherung an den Gesamtausgaben der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Lebens- versicherung in Fr.	Gesamt- ausgaben in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	14'906	698'164	2,14
Stadt Biel	9'640	383'281	2,52
Uebriger Kanton Bern	17'502	791'461	2,22
Kanton Solothurn	17'737	612'207	2,89
Total	59'785	2'485'113	2,40

(2) Anteil der Ausgaben für die Lebensversicherung an den Gesamtausgaben für Versicherungen der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Lebens- versicherung in Fr.	Gesamtaus- gaben für Versi- cherungen in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	14'906	97'293	15,3
Stadt Biel	9'640	47'163	20,4
Uebriger Kanton Bern	17'502	86'723	20,2
Kanton Solothurn	17'737	77'967	22,7
Total	59'785	309'146	19,3

43 PENSIONS- UND HILFSKASSEN

Ausgabenstufe	Häufigkeits- verteilung		Kumuli Häufig	
in Fr.	absolut	relativ (%)	absolut	relativ (%)
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
0	38	24,5	38	24,5
1 - 499	37	23,9	75	48,4
500 - 999	42	27,1	117	75,5
1'000 - 1'499	33	21,3	150	96,8
1'500 - 1'999	3	1,9	153	98,7
2'000 +	2	1,3	155	100,0
Total	155	100,0		•
0	38	24,5	to the second	Arthur to
Uebrige	117	75,5		

43 PENSIONS- UND HILFSKASSEN

432 Masszahlen (nach Gebieten)

(1) Inklusive Haushalte ohne Ausgaben für Pensions- und Hilfskassen

Gebiet	x (in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	940	449	47,8
Stadt Biel	638	526	82,4
Uebriger Kanton Bern	317	350	110,4
Kanton Solothurn	633	768	121,3
Total	604	572	94,7

(2) Exklusive Haushalte ohne Ausgaben für Pensions- und Hilfskassen

Gebiet	in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	1'012	377	37,3
Stadt Biel	863	418	48,4
Uebriger Kanton Bern	471	330	70,1
Kanton Solothurn	923	769	83,3
Total	801	525	65,5

 \bar{x} = arithmetisches Mittel

s = mittlere quadratische Abweichung

43 PENSIONS- UND HILFSKASSEN

- 433 Relative Bedeutung der Ausgaben für Pensions- und Hilfskassen
- (1) Anteil der Ausgaben für Pensions- und Hilfskassen an den Gesamtausgaben der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Pensions- und Hilfs- kassen in Fr.	Gesamt- ausgaben in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	39'473	698'164	5,65
Stadt Biel	14'668	383'281	3,83
Uebriger Kanton Bern	17'413	791'461	2,20
Kanton Solothurn	22'161	612'207	- 3,62
Total	93'715	2'485'113	3,77

(2) Anteil der Ausgaben für Pensions- und Hilfskassen an den Gesamtausgaben für Versicherungen der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Pensions- und Hilfs- kassen in Fr.	Gesamtaus- gaben für Versi- cherungen in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	39'473	97'293	40,5
Stadt Biel	14'668	47'163	31,1
Uebriger Kanton Bern	17'413	86'723	20,1
Kanton Solothurn	22'161	77'967	28,5
Total	93'715	309'146	30,3

44 ALTERS-, HINTERLASSENEN- UND INVALIDENVERSICHERUNG

441 Häufigkeitsverteilung und durchschnittliche Ausgaben für Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenversicherung

(1) Häufigkeitsverteilung

Ausgabenstufe	Häufigkeits- verteilung		Kumul: Häufigl	
in Fr.	absolut	relativ (%)	absolut	relativ
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
0 - 99	-	-	-	
100 - 199	4	2,6	4	2,6
200 - 299	49	31,6	53	34,2
300 - 399	69	44,5	122	78,7
400 - 499	30	19,4	152	98,1
500 - 599	3	1,9	155	100,0
Total	155	100,0	•	A CONTRACTOR OF THE STATE OF TH
0 - 199	4	2,6	4	2,6
200 - 499	148	95,5	152	98,1
500 +	3	1,9	155	100,0

(2) Durchschnittliche Ausgaben für Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenversicherung:

Stadt Bern	x	=	357
Stadt Biel			340
Uebriger Kanton Bern	x	=	303
Kanton Solothurn	x	=	364
Total	- x	=	337

44 ALTERS-, HINTERLASSENEN- UND INVALIDENVERSICHERUNG

- 442 Relative Bedeutung der Ausgaben für Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenversicherung
- (1) Anteil der Ausgaben für Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenversicherung an den Gesamtausgaben der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Alters-, Hinterlasse-nen- und Invalidenversicherung in Fr.	Gesamt- ausgaben in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	15'012	698'164	2,15
Stadt Biel	7'831	383'281	2,04
Uebriger Kanton Bern	16'639	791'461	2,10
Kanton Solothurn	12'722	612'207	2,08
Total	52'204	2'485'113	2,10

(2) Anteil der Ausgaben für Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenversicherung an den Gesamtausgaben für Versicherungen der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Alters-, Hinterlasse- nen- und In- validenver- sicherung in Fr.	Gesamtaus- gaben für Versi- cherungen in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	15'012	97'293	15,4
Stadt Biel	7'831	47'163	16,6
Uebriger Kanton Bern	16'639	86'723	19,2
Kanton Solothurn	12'722	77'967	16,3
Total	52'204	309'146	16,9

45 KRANKENVERSICHERUNG

Ausgabenstufe	Häufigkeits- verteilung		Kumul Häufig	
in Fr.	absolut	relativ (%)	absolut	relativ
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
0 62(1	1	0,6	1	0,6
1 - 99	1	0,6	2	1,2
100 - 199	x	2 1992	2	1,2
200 - 299	21	13,6	23	14,8
300 - 399	45	29,0	68	43,8
400 - 499	43	27,8	111	71,6
500 - 599	33	21,3	144	92,9
600 - 699	10	6,5	154	99,4
700 +	1	0,6	155	100,0
Total	155	100,0	· 18:362 1	Sura ·
0	1 1000	0,6	Track Had	Series 1
Uebrige	154	99,4		5-23

45 KRANKENVERSICHERUNG

452 Masszahlen (nach Gebieten)

(1) Inklusive Haushalte ohne Ausgaben für Krankenversicherung

Gebiet	x (in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	448	112	25,0
Stadt Biel	456	115	25,2
Uebriger Kanton Bern	380	118	31,1
Kanton Solothurn	451	138	30,6
Total	426	124	29,1

(2) Exklusive Haushalte ohne Ausgaben für Krankenversicherung

Gebiet	x (in Fr.)	s (in Fr.)	Δ
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	459	88	19,2
Stadt Biel	456	115	25,2
Uebriger Kanton Bern	380	118	31,1
Kanton Solothurn	451	138	30,6
Total	429	120	28,0

 \bar{x} = arithmetisches Mittel

s = mittlere quadratische Abweichung

45 KRANKENVERSICHERUNG

- 453 Relative Bedeutung der Ausgaben für die Krankenversicherung
- (1) Anteil der Ausgaben für die Krankenversicherung an den Gesamtausgaben der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Kranken- versicherung in Fr.	Gesamt- ausgaben in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	18'831	698'164	2,70
Stadt Biel	10'482	383'281	2,73
Uebriger Kanton Bern	20'931	791'461	2,64
Kanton Solothurn	15'775	612'207	2,58
Total	66'019	2'485'113	2,66

(2) Anteil der Ausgaben für die Krankenversicherung an den Gesamtausgaben für Versicherungen der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Kranken- versicherung in Fr.	Gesamtaus- gaben für Versi- cherungen in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	18'831	97'293	19,4
Stadt Biel	10'482	47'163	22,2
Uebriger Kanton Bern	20'931	86'723	24,1
Kanton Solothurn	15'775	77'967	20,2
Total	66'019	309'146	21,4

46 ANDERE PERSONENVERSICHERUNGEN

Ausgabenstufe	Häufigkeits- verteilung		Kumulierte Häufigkeiten	
in Fr.	absolut	relativ (%)	absolut	relativ (%)
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
0	8	5,2	8	5,2
1 - 99	78	50,3	86	55,5
100 - 199	46	29,7	132	85,2
200 - 299	16	10,3	148	95,5
300 +	7	4,5	155	100,0
Total	155	100,0		
0	8	5,2	dentis rigis	Election (OI)
Uebrige	147	94,8	A A SECTION	

46 ANDERE PERSONENVERSICHERUNGEN

462 Masszahlen (nach Gebieten)

(1) Inklusive Haushalte ohne Ausgaben für "Andere Personenversicherungen"

Gebiet	x (in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern Stadt Biel	87 89	63 74	72,4 83,1
Uebriger Kanton Bern	120	103	85,8
Kanton Solothurn	152	150	98,7
Total	114	106	93,0

(2) Exklusive Haushalte ohne Ausgaben für "Andere Personenversicherungen"

Gebiet	x (in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	.89	62	69,7
Stadt Biel	98	72	73,5
Uebriger Kanton Bern	130	101	77,7
Kanton Solthurn	156	150	96,2
Total	120	105	87,5

 \bar{x} = arithmetisches Mittel

s = mittlere quadratische Abweichung

46 ANDERE PERSONENVERSICHERUNGEN

- 463 Relative Bedeutung der Ausgaben für "Andere Personenversicherungen"
- (1) Anteil der Ausgaben für "Andere Personenversicherungen" an den Gesamtausgaben der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für "Andere Per- sonenver- sicherungen" in Fr.	Gesamt- ausgaben in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	3'649	698'164	0,52
Stadt Biel	2'057	383'281	0,54
Uebriger Kanton Bern	6'627	791'461	0,84
Kanton Solothurn	5'316	612'207	0,87
Total	17'649	2'485'113	0,71

(2) Anteil der Ausgaben für "Andere Personenversicherungen" an den Gesamtausgaben für Versicherungen der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für "Andere Per- sonenver- sicherungen" in Fr.	Gesamtaus- gaben für Versi- cherungen in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	3'649	97'293	3,75
Stadt Biel	2'057	47'163	4,36
Uebriger Kanton Bern	6'627	86'723	7,64
Kanton Solothurn	5'316	77'967	6,82
Total	17'649	309'146	5,71

47 SACHVERSICHERUNGEN

Ausgabenstufe	Häufigkeits- verteilung			lierte gkeiten
in Fr.	absolut	relativ (%)	absolut	relativ (%)
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
0	2	1,3	2	1,3
1 - 19	3	1,9	5	3,2
20 - 39	38	24,5	43	27,7
40 - 59	48	31,0	91	58,7
60 - 79	37	23,9	128	82,6
80 - 99	18	11,6	146	94,2
100 - 149	7	4,5	153	98,7
150 +	2	1,3	155	100,0
Total	155	100,0		
0	2	1,3		
Uebrige	153	98,7		

47 SACHVERSICHERUNGEN

472 Masszahlen (nach Gebieten)

(1) Inklusive Haushalte ohne Ausgaben für Sachversicherungen

Gebiet	x (in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	50	23	46,0
Stadt Biel	59	21	35,6
Uebriger Kanton Bern	58	27	46,6
Kanton Solothurn	62	36	58,1
Total	57	28	49,1

(2) Exklusive Haushalte ohne Ausgaben für Sachversicherungen

Gebiet	x (in Fr.)	s (in Fr.)	٧
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	50	23	46,0
Stadt Biel	59	21	35,6
Uebriger Kanton Bern	59	26	44,1
Kanton Solothurn	64	34	53,1
Total	58	27	46,6

 \bar{x} = arithmetisches Mittel

s = mittlere quadratische Abweichung

47 SACHVERSICHERUNGEN

473 Relative Bedeutung der Ausgaben für Sachversicherungen

(1) Anteil der Ausgaben für Sachversicherungen an den Gesamtausgaben der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Sachversi- cherungen in Fr.	Gesamt- ausgaben in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	2'105	698'164	0,30
Stadt Biel	1'364	383'281	0,36
Uebriger Kanton Bern	3'174	791'461	0,40
Kanton Solothurn	2'182	612'207	0,36
Total	8'825	2'485'113	0,36

(2) Anteil der Ausgaben für Sachversicherungen an den Gesamtausgaben für Versicherungen der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Sachversi- cherungen in Fr.	Gesamtaus- gaben für Versi- cherungen in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	2'105	97'293	2,16
Stadt Biel	1'364	47'163	2,89
Uebriger Kanton Bern	3'174	86'723	3,66
Kanton Solothurn	2'182	77'967	2,80
Total	8'825	309'146	2,85

Ausgabenstufe	Häufi, verte:	gkeits- ilung	Kumulierte Häufigkeiten		
in Fr.	absolut	relativ (%)	absolut	relativ (%)	
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	
Ö	114	73,5	114	73,5	
1 - 99	4	2,6	118	76,1	
100 - 199	9	5,8	127	81;9	
200 - 299	15	9,7	142	91,6	
300 - 399	8	5,2	150	96,8	
400 - 499	3	1,9	153	98,7	
500 +	2	1,3	155	100,0	
Total	155	100,0			
0	114	73,5			
Uebrige	41	26,5			

482 Masszahlen (nach Gebieten)

(1) Inklusive Haushalte ohne Ausgaben für Motorfahrzeugversicherungen

Gebiet	x (in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	79	126	159,5
Stadt Biel	49	118	240,8
Uebriger Kanton Bern	81	162	200,0
Kanton Solothurn	59	125	211,9
Total	71	138	194,4

(2) Exklusive Haushalte ohne Ausgaben für Motorfahrzeugversicherungen

Gebiet	x (in Fr.)	s (in Fr.)	V
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	255	74	29,0
Stadt Biel	187	175	93,6
Uebriger Kanton Bern	317	170	53,6
Kanton Solothurn	259,	131	50,6
Total	267	141	52,8

 \bar{x} = arithmetisches Mittel

s = mittlere quadratische Abweichung

- 483 Relative Bedeutung der Ausgaben für Motorfahrzeugversicherungen
- 483.1 Inklusive Haushalte ohne Ausgaben für Motorfahrzeugversicherungen
- (1) Anteil der Ausgaben für Motorfahrzeugversicherungen an den Gesamtausgaben der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Motorfahr- zeugver- sicherungen in Fr.	Gesamt- ausgaben in Fr.	Prozent- anteil		
(0)	(1)	(2)	(3)		
Stadt Bern Stadt Biel	3'317 1'121	698'164 383'281	0,48		
Uebriger Kanton Bern	4'437	791'461	0,56		
Kanton Solothurn	2'074	612'207	0,34		
Total	10'949	2'485'113	0,44		

(2) Anteil der Ausgaben für Motorfahrzeugversicherungen an den Gesamtausgaben für Versicherungen der Haushalte

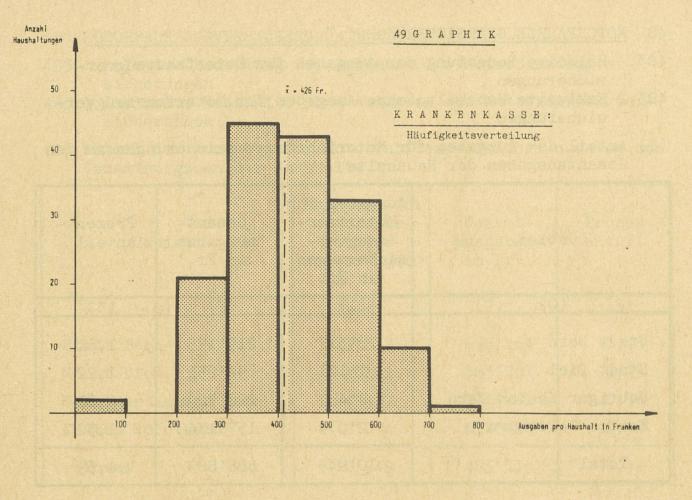
Gebiet	Ausgaben für Motorfahr- zeugver- sicherungen in Fr.	Gesamtaus- gaben für Versi- cherungen in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	3'317	97'293	3,41
Stadt Biel	1'121	47'163	2,38
Uebriger Kanton Bern	4'437	86'723	5,12
Kanton Solothurn	2'074	77'967	2,66
Total	10'949	309'146	3,54

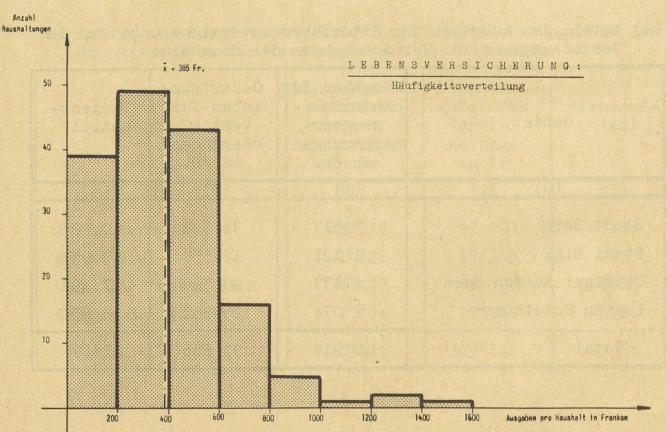
- 483 Relative Bedeutung der Ausgaben für Motorfahrzeugversicherungen
- 483.2 Exklusive Haushalte ohne Ausgaben für Motorfahrzeugversicherungen
- (1) Anteil der Ausgaben für Motorfahrzeugversicherungen an den Gesamtausgaben der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Motorfahr- zeugver- sicherungen in Fr.	Gesamt- ausgaben in Fr.	Prozent- anteil
(0)	(1)	(2)	(3)
Stadt Bern	3'317	219'175	1,51
Stadt Biel	1'121	92'251	1,22
Uebriger Kanton Bern	4'437	220'329	2,01
Kanton Solothurn	2'074	157'134	1,32
Total	10'949	688'889	1,59

(2) Anteil der Ausgaben für Motorfahrzeugversicherungen an den Gesamtausgaben für Versicherungen der Haushalte

Gebiet	Ausgaben für Motorfahr- zeugver- sicherungen in Fr.	Gesamtaus- gaben für Versi- cherungen in Fr.	Prozent- anteil		
(0)	(1)	(2)	(3)		
Stadt Bern	3'317	32'521	10,20		
Stadt Biel	1'121	12'559	8,93		
Uebriger Kanton Bern	4'437	25! 369	17,49		
Kanton Solothurn	2'074	23' 237	8,93		
Total	10'949	93'686	11,69		





Jahresrechnung der Haushaltung Nr.

Personalien

1.	Beruf des Haushaltung	svorstandes:		Arbeitgeber:
	Beruf der Ehefrau:			Quets: 7. Ernährungseinheiten:
	Zusammensetzung de schlecht:	s Haushaltes nach Alter¹ und Ge-	8.	Miet-*, Dienst-*, Eigentümerwohnung*
	a) Haushaltungsvorsta	nd: b) Ehefrau:	8a.	Baujahr: vor 1947*, 1947 und später*
		männlich: Alter:	9.	Zahl der Zimmer: bewohnbare Mansarden
	c) Kinder:	weiblich:Alter:	10.	Ofen-*, Etagen-*, Zentralheizung*, (Kohlen-*, Ölfeuerung*)
	d) andere zur Haushaltung	männlich: Alter:	11.	Boiler: elektrisch* - Gas* - oder:
	gehörende Personen:	weiblich: Alter:	12.	Küche: elektrisch* - Gas* - oder:
4.	Kopfzahl:	5. Konsumeinheiten:	13.	Pflanzland oder Garten: ja* - nein*

Kassenrechnung

	Einnahmen		Finnshman Betrag)	Ausgaben	Betrag	
			Rp.	Ausgabeli	Fr.	Rp.		
	Saldo aus dem Vorjahr			Wirkliche Ausgaben 119 Sparanlagen	er arriva			
7 8 9	Bezüge aus Sparanlagen Eingang ausgeliehener Gelder Aufnahme von Warendarlehen			120 Ausleihen von Geldern				
10	Rechnungsmässige Einnahmen zus Einnahmen insgesamt			Rechnungsmässige Ausgaben zus Saldo für das folgende Jahr Ausgaben insgesamt	250 yes			

Wirkliche Einnahmen und wirkliche Ausgaben nach Hauptgruppen

Einnahmen		Betrag		Ausgaben	Betrag		Prozent der wirklichen
	Elimannen - Arabie an Arabie	Fr. R		Ausgaben	Fr.	Rp.	Ausgaben
1 2 3 4 5 6	Einkommen des Haushaltungsvorstandes² Verdienst anderer Haushaltungsmitglieder Bezüge aus Versicherungen Unterstützungen aller Art Nettoertrag aus Garten etc Andere Einnahmen, erhaltene Geschenke Wirkliche Einnahmen zusammen Wirkliche Ausgaben zusammen			I Nahrungsmittel II Genussmittel Nahrungs- und Genussmittel III Bekleidung IV Miete V Wohnungseinrichtung VI Heizung und Beleuchtung VII Reinigung v. Kleidung u. Wohnung VIII Gesundheitspflege IX Bildung und Erholung			
	Bemerkungen auf Seite 4	economic proposition of the contract		X Verkehrsausgaben			

^{*}Zutreffendes unterstreichen

¹ Angetretenes Altersjahr am 1. Juli

² Einschliesslich allfällige Lohnausfallentschädigung

Nahrungsmittelausgaben und Nahrungsmittelmengen

Artikel	Mongo	Betrag			Artikel	Mongo	Betrag	
Artikei	Menge	Fr.	Rp.	7	Artiket	Menge	Fr.	Rp.
					Übertrag			
11 Frische Milch				52	Salate und Gurken kg			
11a Pasteurisierte Milch, Vorzugs-				10 TO 10	Andere Frischgemüse kg			
milch 1				La Subsell	Bohnen, Linsen, Erbsen, ausg. kg			8
12 Andere Milch und Rahm	_			13/6/	Andere Dörrgemüse kg	TO STATE	al was been	
13 Tafelbutter kg				Mark Control	Büchsen- und Salzgemüse	di <u>un</u> us		W
14 Kochbutter kg				57	Frisches Kernobst kg		rampiant.	4
15 Fetter Käse kg				ALC: ALC:	Frisches Steinobst kg	73.50 Janos		Na.
16 Magerkäsekg				59	Frisches Beerenobst kg			
17 Eier St.		12.50		60	Dörrobst kg			8
20 Tierische und gemischte Fette kg				61	Obstkonserven	_		
21 Rindfleisch kg				62	Frische Südfrüchte kg		disan es.	
22 Kalbfleisch kg				63	Gedörrte Südfrüchte kg		(areach)	
23 Schweinefleisch kg				64	Schalenfrüchte kg			
24 Schaf- und Ziegenfleisch kg				65	Konfitüren kg	naminana.		
25 Pferdefleisch kg				66	Bienenhonig kg	1100000		
26 Kaninchen kg				67	Zucker kg			
27 Geflügel kg				68	Kakao kg	randa		
28 Büchsenfleisch				69	Kakaohaltige Nährmittel kg			
29 Anderes Fleisch kg	N STORY	HEADOWN.		70	Schokolade kg	Hold mall	5435 0 155 EF	
30 Eingeweide kg						nerteteri	adox kitsi	
32 Wurstwaren kg		1580ASA	689		Pflanzliche Nahrungsmittel zus.			
33 Frische Fische kg		Destroyee	3.		neutralia:	angel lines	car giragethi	-
34 Fischkonserven	and the same of	CHARLESTAN				per line co		R
and the second second	facilities divine			71	Suppenpräparate	i se lla dor		
Tierische Nahrungsmittel zusammen				72	Gewürze	Christian Christian		
				73	Kaffee und Surrogate kg			
1000年 金銀路管理 大二十		CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE		73a	Lösliche Kaffeepulver kg			
35 Brot kg				74	Tee und Surrogate kg			
36 Feingebäck kg	95-101			75	Fertige Mahlzeiten	-		
37 Mehl kg				75a	Übrige küchenf. Nahrungsmittel .	_		
38 Griess kg				76	Andere Ausgaben für Nahrung			
39 Mais kg					Verschiedene Nahrungsmittel zus.			
40 Reis kg				1	Nahrungsmittel zusammen			
41 Hafer und Gerste kg								
42 Übrige Mehle kg								
44 Teigwaren kg				77	Wein 1		2301210000	
45 Speiseöl		and the late		78	Bier 1	(15.0. 50.c.)		
46a Pflanzenfettekg				79	Most			
46b Margarine kg		Charles and a second		80	Branntweine und Liköre	000 03		
47 Kartoffelnkg	A AMERICA	Water with the same	HAV.	81	Alkoholfreie Getränke, Fruchts. I			
48 Zwiebeln und Knoblauch kg		The second second		82	Kleinere Wirtshausausgaben	- 4		
49 Rüben u. andere Wurzelgemüse kg	.,		9	E 9/15	Zigarren	-		
50 Kohl, Kolrabi, Kabis kg				P. San	Zigaretten			
51 Bohnen und Erbsen kg				85	Tabak	-		
Übertrag			7	11	Genussmittel zusammen			
The second second second second second second second			NA SEC					to be a

Übrige Ausgaben

Cogonotand	Mongo	Betrag	7 10	Company	Betrag	
Gegenstand	Menge	Fr.	Rp.	Gegenstand	Fr.	Rp.
Supplied the Control of the Control		erialogn	NAME OF TAXABLE PARTY.	dolateV 18		
Kleider, Neuanschaffungen für:	ART HAVE	estable 1		103a Bücher, Zeitungen	37 .00	
86a Mann	mail an	ceseignmus	Sma	103b Anderes für Bildung	a demonstration	
86b Frau				104 Kirche		
86c Knaben				105 Ferien und Erholung	a recolor	1000
86d Mädchen	d Janua	Soferance	ning.	106 Vergnügungen, Radio, Television		HÃ
87 Umänderungen, Reparaturen				vergragangen, nadio, relevision	idi, a si	
or Omanderungen, Reparaturen						
Schuhe, Neuanschaffungen für				IX Bildung und Erholung zusammen		
88a Mann	-			THE PROPERTY OF METAN PROPERTY OF THE PARTY		
88b Frau	-			107 Berufs- und andere Fahrten	522	
88c Knaben	September 1	William William		108a Fahrrad, Fahrrad mit Hilfsmotor		
88d Mädchen				108b Motorfahrzeuge	AS STAR	
89 Reparaturen	_			109 PTT und andere Verkehrsausgaben		
Leibwäsche, Neuanschaffungen für:			7			
90a Mann		- 64	15 m	Service of the season we have the control of	A CHARLEST AND THE	1
				X Verkehrsausgaben zusammen		
90b Frau						-
90c Knaben				110 Lebensversicherung	h Argenni	
90d Mädchen	-			111 Pensions- und Hilfskassen		
90e Säuglinge	_			111a Alters-, Hinterlassenen- u. Invalidenvers.		1000
91 Umänderungen, Reparaturen	_			112 Krankenversicherung		
92 Verschiedenes für Bekleidung	-			113 Andere Personenversicherungen	2 600	
0.463	No. Same	<u> </u>		114a Sachversicherungen	or the latest and	
III Bekleidung zusammen				114b Motorfahrzeugversicherungen		
93 Miete (IV) ohne Nebenkosten				THE MISSISSIPPING THE PROPERTY OF THE PROPERTY	prostación.	1000
can manyedonarishaw simus	9 845 16	al fame		per Sacrificia compail common per ocupa	o ne never	98
94 Wohnungseinrichtung (V)				XI Versicherungen zusammen	9 <u>200 100 100 100 100 100 100 100 100 100 </u>	V.3.18
95 Holz kg						
96a Kohlen kg				115a Steuern und Gebühren ohne 115b		
96b Heizöl kg				115b Motorfahrzeugsteuern und Gebühren		
97 Gas m³						
98 Elektrischer Strom kWh						
99 And, für Heizung und Beleuchtung	THE REAL PROPERTY.	建物料设施		XII Steuern und Gebühren zusammen		
	<u> </u>			为是是基本的。这个是是是是是	E ARREST	1
U. Old Land Bendetek which	18 CAN 200	respon vi	The same	116 Vereinsbeiträge		-
VI Heizung u. Beleuchtung zus.				117 Mehrausgaben für Garten etc		-
100 Seife				118b Geschenke an Drittpers, u. versch. Ausg.		
101 Waschmittel, übr. Ausg. f. Reinig.					- 100 - 100	100
				PARES A SERVICIONAL PROCESSOR LANGUAGE PROCESSOR AND ADMINISTRATION OF THE PARES OF	3500,00	
VII Reinigung von Kleidung und				XIII Gesellschaftsausgaben u. Versch. zus.		
Wohnung zusammen		V			The state of the	1
102a Körperpflege		an				
102b Zahnarzt						No. of Control
102c Arzt, Apotheke und übriges für Ge-						
sundheitspflege					1	
	2731.00					
VIII 6					er ter	
VIII Gesundheitspflege zusammen						To the

6 Literatur

61 Versicherungslehre

Gruss, W.

Allgemeine Versicherungslehre; Leitfäden für das Versicherungswesen, Band I, Bern 1962

Handwörterbuch der Sozialwissenschaften (HdwS)

(Artikel: Versicherungswesen, Lebensversicherung, Krankenversicherung, Unfallversicherung, Sachversicherung, u. a., mit Literaturangaben; 1956–1961)

Hax, K.

Grundlagen des Versicherungswesens, Wiesbaden 1964

König, W.

Grundzüge des Versicherungswesens. Ein Leitfaden über die Grundgedanken des privaten Versicherungswesens in der Schweiz, 3. Aufl., Bern 1959

König, W.

Schweizerisches Privatversicherungsrecht, 2. Aufl., Bern 1960

Mahr, W.

Einführung in die Versicherungswirtschaft, 2. Aufl., Berlin 1964

Martinoli, S.

Ziel und Zweck der Versicherung, ihre Deckungsformen und Deckungsarten, Bern 1957

Rychen, E.

Sachversicherung. Leitfäden für das gesamte Versicherungswesen, Band V, Bern 1963

Von Wartburg, W.

Die Versicherung in der Schweiz. Kleines statistisches Handbuch über das gesamte Versicherungswesen und verwandte Gebiete, 6. Ausgabe, Bern 1966

Von Wartburg, W.

Lebensversicherung. Leitfäden für das gesamte Versicherungswesen, Band III, Bern 1962

62 Haushaltungsrechnungen

Allemann, M.

Analyse der Versicherungsausgaben. Eine Studie mit Hilfe moderner statistischer Verfahren. Diss. phil. II, Bern 1947

Goreux, L. M.

Income and food consumption. Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics. Vol. IX, No 10, oct. 1960, S. 1 ff.

Haushaltungsrechnungen

von Familien unselbständig Erwerbender 1936/37 und 1937/38. Bern 1942

63 Mathematische Statistik

Ezekiel, M. and Fox, K.A.

Methods of correlation and regression analysis, 3rd ed., New York 1959

Fisher, R.A.

Statistical methods for research workers, 13th ed., London 1963

Linder, A.

Statistische Methoden für Naturwissenschafter, Mediziner und Ingenieure, 4. Aufl., Basel und Stuttgart 1964

Linder, A.

Handliche Sammlung mathematisch-statistischer Tafeln. Basel/Stuttgart 1961

Maxwell, A.E.

Analysing qualitative data, London 1961

Ostle, B.

Statistics in research, 2nd rev. ed. Ames, Iowa 1964

Weber, E.

Grundriss der biologischen Statistik für Naturwissenschaftler, Landwirte und Mediziner, 5. Aufl. 1964 (Jena)

Williams, E.J.

Regression analysis, New York 1959