

Zur Frage einer schweizerischen Ernährungsindexziffer.

Von Prof. Dr. Fr. Mangold, Basel.

I.

Über die grosse Bedeutung, besser Notwendigkeit, eines allgemein anerkannten Masses zur Bestimmung der Kosten der gesamten Lebenshaltung, eines Gesamt- oder *Generalindex*, ist kein Wort mehr zu verlieren. Dass wir ein solches Mass für die Schweiz noch nicht haben, liegt in der Schwierigkeit begründet, es zu beschaffen ¹⁾. Einfacher ist die Berechnung des Indexes für Nahrungsmittel und Brennmaterialien, also eines *Spezialindex*, und an solchen Spezialindizes fehlt es uns gegenwärtig nicht.

Die Bewegung der Ernährungskosten wird zurzeit in der Schweiz durch folgende Masse erfasst:

1. *Index des Verbandes Schweizerischer Konsumvereine* (V. S. K.). Er erstreckt sich auf zirka 75% der Nahrungsmittel (es fehlen vor allem Obst und Gemüse), Brennstoffe und Reinigungsmaterialien und wird seit 1912 herausgegeben und ist der bekannteste schweizerische Index geworden. Dr. J. Lorenz hat ihn auf Grund der Bearbeitung von 785 Haushaltsrechnungen, die das schweizerische Arbeitersekretariat im Jahre 1912 hat erheben lassen, und auf Grund regelmässiger Preiserhebungen des V. S. K. bei seinen Verbandsmitgliedern berechnet.

Der V. S. K.-Index wird berechnet:

als *Landesindex* je am 1. März, Juni, September und Dezember ²⁾;

als *Städteindex* (für 23 Städte) am 1. jeden Monats.

Die eigentliche Arbeiterschicht ist in diesen Rechnungen nicht stark vertreten; denn von den 785 Familien hatten im Jahre 1912 ein Einkommen ³⁾ von:

bis 2000 Franken	64
2001 — 2500 „	193
2501 — 3000 „	209
mehr als 3000 „	319

Als Durchschnittseinkommen werden für Mann, Frau und drei Kinder unter 10 Jahren 2919 Franken berechnet, ein für die Vorkriegszeit verhältnismässig hohes Arbeitereinkommen. Das Lohn- und Nebeneinkommen der grossen Arbeitermassen schwankte damals zwischen 1400—2000 Franken; dazu sind Nebenverdienst und allfälliger Verdienst von Frau und Kindern zu rechnen.

¹⁾ Die vom Sekretariat des Zentralverbandes schweizerischer Arbeitgeberorganisationen periodisch berechnete Gesamtindexziffer wird noch nicht allgemein anerkannt. Man wartet eben auf die amtliche Indexziffer.

²⁾ Der Landesindex des V. S. K. ist seit 1. Dezember 1920 nicht mehr erschienen.

³⁾ Vgl. Zeitschrift für schweizerische Statistik und Volkswirtschaft, 1915. S. 138.

Der Index des V. S. K. stellt somit nicht den Index der Ausgaben einer Arbeiterfamilie dar, sondern den Durchschnittsindex aus Haushaltsrechnungen einer kleinen Zahl von Arbeitern und einer grösseren Zahl von hochentlohnten Arbeitern und von Angestellten und Beamten.

Im Laufe der letzten Monate haben nun einzelne Fachleute, mit Indexberechnungen sich abgebende Statistiker, begonnen, dem V. S. K.-Index Opposition zu machen, in schärfster Form das statistische Amt der Stadt Zürich, das ihn für Zürich direkt ablehnt.

2. Das *statistische Amt der Stadt Bern* (Dr. H. Freudiger) gibt in seinem 1918 erschienenen *Statistischen Halbjahresbericht* pro Januar bis Juni 1918 einen Lebensmittelindex heraus, der auf Grund von 11 rationierten Lebensmitteln und anfänglich 100, später 80 g Fleisch pro Kopf und Tag berechnet worden ist. Ausserdem wurden Brennmaterialien, auch Kochgas, und Seife in die Berechnung eingezogen. Die Ausgaben sind für eine Familie von fünf Personen im Alter von mindestens 15 Jahren gedacht ¹⁾.

3. a. Das *statistische Amt des Kantons Baselstadt* (Dr. O. H. Jenny) machte im „*Statistischen Vierteljahrsbericht*“, 1918, Nr. 4, den Versuch, die Kosten von 12 rationierten Lebensmitteln und 100 g Ochsenfleisch für eine Familie von fünf Personen für 1912—1918 vergleichend darzustellen. Die Rationen sind zum Teil wesentlich kleiner als die von Dr. Freudiger gewählten, was zum Teil wohl daher kommt, dass Dr. Jenny eine Familie mit drei Kindern wählte, Dr. Freudiger dagegen die Kinder als mindestens 15 Jahre alt einschätzte, und für diese haben meist gleiche Rationen gegolten wie für Erwachsene.

b. Im *Statistischen Vierteljahrsbericht*, 1919, Heft 3, und 1920, Heft 2, wird ein Index auf Grund des Monatsverbrauchs einer fünfköpfigen Familie für Milch, Brot und Fleisch berechnet (2,5 l Milch, 1,5 kg Brot, 0,400 kg Fleisch, berechnet auf Monatsmitte, der Monat zu 30 Tagen).

c. In den „*Statistischen Monatsberichten*“, Nr. 1, Januar 1921, und seither monatlich, veröffentlicht das genannte *baselstädtische statistische Amt* die Monatsausgaben für die wichtigsten Nahrungsmittel einer aus zwei Erwachsenen und drei Kindern (insgesamt drei Engel-Einheiten) bestehenden Familie. Es sind 21 Artikel; die Verbrauchsmengen sind aus Haushaltsrechnungen von 39 Basler Familien des höhern Arbeiter-

¹⁾ Halbjahresbericht, 1918. S. 40.

standes und des Mittelstandes aus dem Jahre 1919 abgeleitet. Das Amt berechnet auch aus diesen Zahlen einen Index.

4. Im Februar 1921 erschien in den „Mitteilungen des Eidgenössischen Fürsorgeamts“, nachher in der „Zeitschrift für schweizerische Statistik und Volkswirtschaft, 1921, Heft 1, eine Arbeit von Dr. med. A. Gigon und Dr. F. Mangold: „Neue Indexziffern“ (schweizerischer Minimalernährungsindex). Sie beruhen auf ernährungsphysiologisch bestimmten Verbrauchsmengen erwachsener männlicher und weiblicher Personen und Kinder und den Preisen der Erhebungen des V. S. K. Sie ermöglichen es somit, für beliebig grosse und aufgebaute Familien die Ausgaben und einen Index zu berechnen. Die angegebenen Verbrauchsmengen sind als die in untern Volksschichten üblichen anzusehen.

5. Im März 1921 erschien als Heft 26 der „Statistik der Stadt Zürich“ (Dr. Thomann, Bearbeiter Dr. M. Saitzew) „Die Zürcher Indexziffer“, Kosten der Lebenshaltung in der Stadt Zürich im Jahre 1920. Diese Indexziffer wird monatlich neu berechnet und herausgegeben. Die Grundlage bilden die aus 85 im Jahre 1919 geführten Haushaltungsrechnungen von Zürcher Arbeitern und Angestellten (44 Beamte, Angestellte, 7 untere Angestellte, 34 Arbeiter) ermittelten Verbrauchsmengen an Nahrungsmitteln, Brenn-

und Leuchtstoffen. Die Preise stammen aus den vom statistischen Amte seit Jahren durchgeführten Lebensmittelpreisnotierungen.

Das eidgenössische statistische Bureau hat in seinen Preisberichten Nrn. 7 und 8 (herausgegeben 1921) die Hauptergebnisse von 277 Haushaltungsrechnungen aus dem Jahre 1919 publiziert (Bearbeiter Dr. Gordon) und die Familien gruppiert nach der Höhe des Einkommens, der Zahl der Konsumeinheiten, Berufen, Gebieten, und die Verbrauchsmengen an Nahrungs- und Genussmitteln pro Familie und pro Konsumeinheit jeder Gruppe und Abteilung berechnet. Auf Grund dieser Verbrauchsmengen und der Landespreise des V. S. K. habe ich für diese 277 Familien Indexziffern berechnet, und zwar von 1914—1921 und für

	Durchschnitts- einkommen Fr.
sämtliche Familien	(6446)
60 Familien mit weniger als Fr. 5000 Einkommen	(4415)
68 Familien mit Fr. 5—6000 Einkommen .	(6790)
10 Familien leitender Beamter	(10.800)
29 Familien von Hilfsarbeitern	(5326)

Ich bezeichne diesen Index als 277er-Index.

Wir haben somit in der Schweiz zurzeit folgende Indizes für Nahrungsmittel:

Bezeichnung des Indexes	Grundlagen					Erhebungs-termin	Publikations-organ
	Verbrauchsmengen	Erfasste Artikel	Preise	Vergleichsbasis	Familien-grösse		
1. V. S. K.-Index	785 Haushaltungsrechnungen von 1912	75 % aller Lebensmittel, Brennmaterial und Seife	Konsumv.-Preise	1. Juni 1914 = 100	2 Erwachsene sowie 3 Kinder unter 10 Jahren	1. März, Juni, Sept., Dez. 1. jedes Monats	„Schweizerischer Konsumverein“ (V. S. K.)
a) Land			Landespreise				
b) Städte			Städtepreise				
2. Berner Index	Rationen	11 Lebensmittel, Fleisch, Brenn-, Gas, Seife	stadtbernische Preise	1. Juni 1914 = 100	2 Erwachsene, 3 Kinder unt. 15 Jahren	1. März, Juni, Sept., Dezember	Stat. Halbjahrb. des stat. Amtes der Stadt Bern
3. Basler Index	39 Haushaltungsrechnungen von 1919	21 wichtigste Lebensmittel	Basler Preise	Januar 1912 = 100	2 Erwachsene und 3 Kinder unt. 10 Jahren (3 Engel-Einheiten)	zirka Mitte jedes Monats	Stat. Monatsber. des stat. Amtes des Kt. Baselstadt
4. Zürcher Index	85 Haushaltungsrechnungen von 1919	alle Lebensmittel, Brennstoffe	Zürcher Preise	1. Januar 1920 = 100	Arb. und Angest. je 2 Erw., 2 Kinder 2 Erw., 3 Kinder	zirka Mitte jedes Monats	monatliche Sonderausgabe im Abonnement
5. Minimalernährungsindex	ernährungsphysiologisch bestimmt	alle Lebensmittel	Konsumverein	1. Juni, 1914 = 100	beliebig	1. Juni und Dezember	--
6. 277er-Index	277 Haushaltungsrechnungen von 1919	alle Lebensmittel	Landespreise	1. Juni, 1914 = 100	4,29 Personen	1. März, Juni, Sept., Dez.	--

Veröffentlichungen.

- Zu 1. Schweizerischer Konsumverein (V. S. K.), Dr. J. Lorenz: Die Kosten der Lebenshaltung in der Schweiz 1905—1916. Schrift des Vereins für Sozialpolitik 146, I (1917). Die Detailpreise der schweizerischen Konsumvereine 1912—1918, bearbeitet von Dr. J. Lorenz, Basel 1919 (V. S. K.).
- 2. Halbjahresbericht der Stadt Bern, herausgegeben vom statistischen Amt. I., II., III. Jahrgang, Heft 1, 2, 1918—1921, und Freudiger in der Zeitschrift für schweizerische Statistik und Volkswirtschaft 1917, S. 337 f.
- 3. Statistische Monatsberichte des statistischen Amtes des Kantons Baselstadt.
- 4. Statistik der Stadt Zürich, herausgegeben vom statistischen Amt, Heft 26. Die Zürcher Indexziffer 1921.
- 5. Dr. med. Gigon und Dr. Mangold: Neue Indexziffern (schweizerischer Minimalernährungsindex), Zeitschrift für schweizerische Statistik und Volkswirtschaft 1921, Heft 1.
- 6. Preisberichte Nrn. 7 und 8, herausgegeben vom eidgenössischen statistischen Bureau. Bern 1921.

II.

Es ist der Mühe wert, die Ergebnisse dieser Bemühungen, einen Massstab für die Preisbewegung der Lebensmittel zu gewinnen, zu vergleichen.

Eine Vergleichung ist zunächst möglich zwischen

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Landesindex des V. S. K., | } Alle diese Indizes sind auf derselben Preisbasis berechnet (Landespreis des V. S. K.). |
| 2. Minimalindex, | |
| 3. 277er-Index. | |

Für in der Preiserhebung des V. S. K. fehlende Preise sind im Minimalindex und 277er-Index Preise des Allgemeinen Konsumvereins Basel eingesetzt worden.

Es gelten:

der V. S. K.-Index für 2 Erwachsene und 3 Kinder unter 10 Jahren;

der Minimalindex für 2 Erwachsene, 1 Kind von 2—7 und 2 Kinder von 8—15 Jahren;

der 277er-Index für 2 Erwachsene und 3 Kinder.

In den beiden letzten Indizes sind wegen der Vergleichbarkeit mit dem V. S. K.-Index Obst und Gemüse, die diesem bekanntlich fehlen, weggelassen worden.

A.

Wir schicken unserer Vergleichung die Preisindizes wichtiger Lebensmittel (nach V. S. K.-Preisen) voraus (siehe nebenstehende Tabelle).

Diese Zahlen ergeben folgendes:

Gewisse Lebensmittel weisen von 1914—1921 meist stetig steigende Preise auf:

Milch, Käse, Butter (kleiner Preisrückgang 1921); Teigwaren, Griess, Mais, Reis, Zucker (Preisrückgang Ende 1920).

Andere Artikel sind am teuersten in den Jahren 1918 und 1919 (wie Fleisch, Fette und Öle); wieder andere stehen im Preise zu verschiedenen Zeiten, also mehrmals, hoch (Eier, Kartoffeln, Gemüse, Obst), meist je nach dem Ernteergebnis oder der Einfuhr.

Je nachdem nun eine Familie sich mehr auf den Genuss von Nahrungsmitteln der einen oder andern dieser Gruppen einstellt, wird der Höchststand ihrer Lebensmittelkosten und damit auch der Indexziffer sich verschieben.

Für *Kinder*, deren Nahrungsmittelausgaben hauptsächlich Milch, Brot, Teigwaren, Griess, Zucker betreffen, steigen diese Ausgaben seit 1914 stetig und sind am höchsten zu Ende des Jahres 1920 und Anfang 1921. *Erwachsene* geben viel mehr für Fleisch und Wurst aus, und da diese Lebensmittel 1918/19 am teuersten waren, wird der Index für die Ausgaben der Erwachsenen um diese Zeit am höchsten stehen. Für die Familien ergibt sich, je nach ihrem Aufbau, ein etwas ausgeglichenes Bild.

Verhältniszahlen der Preise wichtiger Lebensmittel 1914—1921, 1914 = 100.
(Nach den Landespreisen des V. S. K. Gemüse und Obst nach Basler Preisen.)

	1914		1915		1916		1917		1918		1919		1920			1921		
	1. Juni	1. Dez.	1. März	1. Juni	1. Sept.	1. Dez.	1. Juni											
Brot	100	114,2	134,3	131,4	151,4	151,4	177,1	197,1	197,1	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	211,4	211,4	211,4	214,3
Milch	100	100,4	104,3	108,5	113,0	113,0	139,1	139,1	139,1	160,8	152,1	169,5	182,5	195,6	195,6	213,9	213,9	213,9
Kartoffeln	100	85,6	76,2	76,2	104,8	109,5	133,3	100,0	138,7	128,5	119,0	114,3	123,7	100	109,5	100	104,8	104,8
Zucker	100	106,4	125,5	144,6	202,1	202,1	227,6	280,8	297,8	295,7	297,8	295,7	382,0	382,0	465,9	463,8	463,8	391,5
Fett, Öl	100	112,5	119,5	124,7	161,9	185,2	232,0	316,9	376,1	361,9	376,1	288,0	251,6	235,8	228,8	226,3	226,3	179,9
Fleisch und Wurst	100	98,5	111,3	121,9	145,7	150,5	189,3	201,2	275,2	266,1	305,7	278,9	262,0	251,4	256,7	241,2	228,1	228,1
Eier	100	150	140	190	180	270	240	320	490	390	490	490	390	280	450	420	270	270
Teigwaren	100	134	145	147	165	165	197	209	229	216	229	226	226	247	298	248	234	234
Obst	100	50	95	70	125	125	140	56	63	150	145	70	188	106	38	81	125	125
Gemüse	100	67	133	167	100	100	133	144	122	200	189	111	80	111	67	89	144	144
Sauerkraut	100	125	100	175	183	188	216	217	383	341	171	163	179	158	138	208	201	201

Verzehrte eine Familie kein Fleisch (vegetarische Küche), so würde die Bewegung ihrer Ausgaben eine ganz andere sein; die Indexziffer würde 1918/19 nicht so hoch steigen. Umgekehrt steigt die Indexziffer stark für die Ausgaben einer Familie, die kein Gemüse oder Obst verzehren würde, und als solche Familie ist die V. S. K.-Familie zu betrachten, da unter ihren Ausgaben beides fehlt.

Für die Behauptungen kann der Nachweis leicht erbracht werden. Zunächst soll gezeigt werden, dass die Indexziffer für Kinder ganz anders ist als für Erwachsene. Dies lässt sich mit dem Minimalindex leicht erreichen.

Es beträgt nach Prof. Dr. med. Gigon der *Verbrauch* an:

Jährlich für	Milch	Brot	Zucker	Fleisch	Fett
	l	kg	kg	kg	kg
den Säugling	365	—	—	—	—
das 2— 7jährige Kind	183	29	5,50	2,5	4,4
das 8—15 " " "	183	110	9,20	10,7	5,5
die Frau	183	128	13,00	29,6	8,1
den Mann	183	128	9,20	60,0	12,3

und die Indexziffern der Lebensmittelkosten betragen für:

	1914	1915	1916	1917	1918		1919		1920		1921	
	1. Juni	1. Dez.	1. Juni	1. Dez.	1. Juni	1. Dez.	1. März	1. März				
den Säugling .	100	104	113	139	161	161	152	170	196	213	213	
das 2— 7j. Kd.	100	113	135	168	210	213	216	212	214	228	216	
das 8—15j. Kd.	100	116	139	173	216	225	227	219	216	225	215	
die Frau . . .	100	117	143	175	232	237	251	231	225	233	217	
den Mann . . .	100	118	143	181	244	244	269	245	230	233	221	

Eine aufmerksame Vergleichung der Tabelle mit den Preisverhältniszahlen mit diesen Indexziffern wird bald die Korrelation der einzelnen Zahlenreihen herausfinden. Typisch ist der hohe Stand der Indexziffer für die Manns- und Frauenkost 1918/19 (Fleisch)! und für die Kost der kleinen Kinder 1920/21 (Milch und Brot)! Das Sinken der Fleischpreise und das Ansteigen der Milch- und Brotpreise bringt die Indizes für Erwachsene und Kinder am 1. März 1921 wieder zusammen.

B.

Die Indexziffern der Lebensmittelkosten der Familien.

Zunächst mag auch hier eine Übersicht über die Verbrauchsmengen der einzelnen typischen Familien vorausgeschickt werden.

Lebensmittel	Verbrauchsmengen			Zürich 1919. 85 Famil.		Basel 1919		Bern	Normalzahl etwa
	785 Familien (V.S.K.) 1912	Minimalindex 1)	277 Familien 1919	Arbeiter	Angestellte	39 Familien 2 Erw., 3 K.	Rationierte Mengen	Rationierte Mengen	
<u>Milch</u> l	1094	915	1082,6	1063	1099	1080	1440	1186	1094
Butter kg	16,1	8,8	15,0	14,5	15,3	16	12	11,5	15
Käse "	12,2	22,2	18,6	16,0	16,0	20	15	16,8	15
<u>Eier</u> Stk.	400	216	226,5	260	302	216	—	—	360
<u>Fleisch und Wurst</u> kg	106,2	113,5	84,3	81,8	97,1	54 ²⁾	180	146	120
<u>Brot</u> "	491,0	505,0	378,7	341,4	324,0	480	450	548,0	494
Teigwaren "	28,7	15	30,5	32,3	31,0	36	18	60,0	30
Mehle "	44,0	21,0	49,0	56,1	53,1	—	21,0	31,0	48
Hafer "	15,0	11,5	8,1	8,3	10,1	84	6,0	15,0	15
Reis "	8,8	7,0	16,8	18,2	17,5	—	—	90,0	18
Hülsenfrüchte "	10,0	12,2	19,5	20,7	17,5	16	—	—	18
Fett und Öl "	23,8	36,3	25,1	29,8	31,0	31	18,0	33,0	30
<u>Zucker</u> "	68,0	46,0	67,1	66,2	68,2	72	30,0	80,0	72
Konfitüren "	—	11,5	7,0	10,8	6,1	—	—	—	12
Schokolade "	—	9,5	10,0	9,4	11,3	12	—	—	12
<u>Kartoffeln</u> "	250,0	505,0	304,3	260,0	302,0	360	450	500	360

1) Teilt man der Familie einen Säugling, statt eines Kindes von 8—15 Jahren, zu, so werden die Mengen wesentlich anders: Milch 1098 l, Brot 395 kg usw. Die unterstrichenen Artikel sind für die Ausgaben besonders wichtig, dazu Obst und Gemüse.
2) Gewicht des Verbrauchs an Wurst nicht genannt.

Auf die physiologische Würdigung dieser Zahlen soll hier nicht eingetreten werden; dass aber die Verbrauchsmengen vom ernährungsphysiologischen Standpunkte aus betrachtet werden müssen, ist klar. Die Verbrauchsmengen weichen, ausser für Milch, gerade auf wichtige Lebensmittel, zum Teil recht stark voneinander ab. Das ist zum Teil leicht erklärlich. Die dem Minimalernährungsindex zugrunde liegenden Verbrauchs-

mengen wollen das ernährungsphysiologisch Beste und Billigste geben, die Haushaltungsrechnungen von 1919 (277 Familien, Zürcher und Basler Familien) weisen den Einfluss der teuren Zeit auf, in erster Linie einen Minderverbrauch an Fleisch und Eiern und zum Teil stärkern Konsum an Kartoffeln. Dagegen fällt der geringere Brotverbrauch auf. Der Berner Index beruht den eidgenössischen oder kantonalen Rationen, mit für

Ausnahme der Fleischmengen. Für einen *Normalindex* lassen sich indes aus diesen Zahlen ohne Mühe neue aufstellen, wie sie in der letzten Spalte eingesetzt worden sind, runde, wenn möglich pro Woche oder mindestens monatlich leicht kontrollbare Mengen.

Wie gestalten sich nun die Indexziffern der Nahrungskosten für die einzelnen *Familien*? Man ist versucht anzunehmen, dass sie stark voneinander abweichen werden.

Zunächst soll geprüft werden, welchen Einfluss das Alter der drei Kinder ausübt. Zu diesem Zwecke stellen wir für den Minimalindex 4 Typen von Familien auf:

	Minimalindexnummer	Erwachsene	Säuglinge	Kinder von 2—7 u. 8—15 Jahren	
1 Familie	1 . .	2	1	1	1
1 „	2 . .	2	—	2	1
1 „	3 . .	2	—	1	2
1 „	4 . .	3	—	—	1

In der folgenden Tabelle haben wir 8 Indizes vor uns: 4 Minimalindizes nach obiger Familiengliederung; 277er-Index, V. S. K.-Index für Land und Stadt, Berner Index.

Zu den verschiedenen Verbrauchsmengen treten auch noch — für den V. S. K.-Stadt und den Berner Index — verschiedene Preisgrundlagen.

Indexziffern der Nahrungsmittelausgaben (ohne Obst und Gemüse) verschiedener Familien.

Bezeichnung der Indexziffern	1914		1915		1916		1917		1918		1919		1920				1921
	1. Juni	1. Dez.	1. März	1. Juni	1. Sept.	1. Dez.	1. März										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. 277er-Index . .	100	104	115	121	136	142	171	183	214	222	233	223	222	219	228	229	216
2. Minimalindex 1 .	100	106	115	121	138	141	172	185	219	224	239	225	225	221	228	229	218
3. „ 2 .	100	107	116	123	140	147	175	189	224	232	245	230	228	223	231	230	218
4. „ 3 .	100	106	117	123	141	147	175	190	224	233	245	230	228	222	230	230	218
5. V.S.K.-Index Land	100	107	119	126	141	148	179	190	222	233	250	238	237	232	244	242	228
6. „ Stadt	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	242	231	231	228	239	235	221
7. Berner Index . .	100	107	115	119	138	143	176	187	227	225	239	236	232	236	239	228	224
8. Minimalindex 4 .	100	106	117	123	142	149	178	193	229	239	258	237	235	227	235	232	219

Bei allen diesen Zahlenreihen besteht eine positive Korrelation; sie nehmen alle den gleichen Verlauf.

Von den *Minimalindizes* ist Nr. 1 (Familie mit Säugling) derjenige, der am wenigsten stark steigt. Index Nrn. 2 und 3 weichen kaum voneinander ab; es ist somit praktisch belanglos, ob für die Berechnung ältere oder jüngere Kinder gewählt werden.

Von allen Indizes weist der *277er-Index* (Haushaltungsrechnungen von 1919) die geringsten, der Minimalindex 4 (3 Erwachsene, 1 Kind) die höchsten Steigerungen auf.

Dieser Index darf ausser Betracht gelassen werden, da die Familie anders aufgebaut ist; immerhin mag er zeigen, wie mit dem Aufbau der Familien die Indexziffer ihrer Ernährungskosten sich verändert. Minimalindex Nr. 3 und V. S. K.-Index weisen von 1914 bis Ende 1918 beinahe gleiche Werte auf; hernach betragen die Abweichungen 5—14 Punkte, im Maximum 6%. Der V. S. K.-Index ist höher; es macht sich hier insbesondere der stärkere Verbrauch an Lebensmitteln, die von 1919 bis 1921 starke Preiserhöhungen erfahren haben, geltend: Eier, Zucker, Milch. Die stärksten Unterschiede finden sich zwischen V. S. K.- und 277er-Index. Sie steigen an von 3, und zwar anfänglich beinahe regelmässig in arithmetischer Progression; die grösste Spannung beträgt 17 und 18 Punkte (7,6—7,9%). Vergleicht man dagegen mit dem Städteindex des V. S. K., so werden diese Unterschiede wesentlich geringer.

Man vergleiche:

	1919		1920			1921	
	1. Juni	1. Dez.	1. März	1. Juni	1. Sept.	1. Dez.	1. März
277er-Index	233	223	222	219	228	229	216
Minimalindex	245	230	228	222	230	230	218
Städteindex V. S. K.	242	231	231	228	239	235	221
	9	8	9	9	11	6	5

Der *Berner Index* weicht, trotz der grossen Verbrauchsmengen und der andern Preise, vom Minimalernährungsindex nicht so sehr ab; der Minimalernährungsindex ist also keineswegs ein so missratenes Kind, wie man hat behaupten wollen. Das Minimum schreckt ab; aber es kommt doch hier stets auf die Bewegung und nicht auf die absolute Höhe der Nahrungsmittelausgaben an. Der Minimalernährungsindex steht, wie ersichtlich, über dem aus Haushaltungsrechnungen gewonnenen 277er-Index.

Insgesamt zeigen diese Indizes trotz der verschiedenen Verbrauchsmengen und Preisgrundlagen, wie schon erwähnt, eine auffallende Korrelation. Eingrösserer Brot- und Fleischkonsum der 277 Familien von 1919 würde den Index ihrer Ernährungskosten dem Minimalindex oder dem V. S. K.-Index sehr nahe bringen. Die mit diesen Zahlen durchgeführte Rechnung hat die Richtigkeit der Annahme erwiesen.

Die Haushaltungsrechnungen von 1919 können somit mit dieser Korrektur ebensowohl als Grundlage für die Berechnung eines Normalindex dienen wie jene von 1912, oder wie die Minimalcost, wenn nur die Verbrauchsmengen der für die Ausgabenrechnung wichtigen Lebensmittel nicht offensichtlich zu gross oder zu klein sind. Der Streit über die Verbrauchsmengen ist also eine müssige Sache.

Anders lägen die Dinge, wenn ein *Existenzminimum* berechnet werden müsste; denn dann ist die absolute Höhe der Ausgaben von entscheidender Bedeutung; für die Errechnung von Indexziffern für die Bewegung der Lebensmittelkosten spielt sie eine ausserordentlich geringe Rolle.

Den *Verbrauchsmengen von 1912* haften übrigens auch Mängel an. Sie werden hinsichtlich gewisser Lebensmittel als veraltet bezeichnet ¹⁾. Der Verbrauch von nur 250 kg Kartoffeln wird heute als zu gering erachtet, ebenso derjenige an Käse (12,2 kg), Fett und Öl. Doch muss hierüber die ernährungsphysiologische Untersuchung der Mengen Klarheit verschaffen; überdies ist wohl zu beachten, dass die Verbrauchsmengen im Laufe der Zeit sich je nach der Konjunktur nach und nach ändern können.

Es ist aber etwas anderes an den Verbrauchsmengen von 1912, das die Statistiker stört. Sie beklagen sich darüber, dass über die Einzelheiten der Berechnungsweise dieser so wichtig gewordenen Verbrauchsmengen noch immer nicht die absolut nötige Auskunft gegeben worden sei. Was Dr. Lorenz auf Seite 136 und folgende im 2. Heft dieser Zeitschrift darüber mitteilt, genügt durchaus nicht. Schon die indirekte Berechnungsweise wird bekanntlich angefochten. (Mittlere Jahresangabe aller Familien: Landesmittelpreise = Verbrauchsmenge. Beispiel: Mittlere Jahresausgabe für Milch Fr. 273. 53. Mittlerer Detailpreis der schweizerischen Konsumvereine 25 Cts. per Liter Fr. 273. 53 : 25 = 1094 Liter Verbrauchsmenge.) Die verwendeten Detailpreise von 1912 werden als „vorläufige Ergebnisse“ bezeichnet (a. a. O.); man sucht aber vergeblich in einer der Publikationen, z. B. in der grossen Arbeit über „Die Detailpreise der schweizerischen Konsumvereine 1912—1918. Basel 1919“, nach den als endgültig bezeichneten Preisen. Weiter ist zu wissen nötig, wie die mittlere Jahresausgabe aus den 785 Rechnungen bestimmt worden ist. Hat man die äussersten und grössten Abweichungen weggelassen, Rechnungen von Familien mit abnormalen Verhältnissen beiseite gelegt? Endlich ist von Bedeutung, dass der Gemüse- und Obstverbrauch in die Rechnung nicht einbezogen worden und Rindfleisch und Wurstverbrauch zusammengezogen und als *ein* Gewicht je mit dem Rindfleischpreis multipliziert worden ist.

¹⁾ Vgl. „Zürcher Indexziffer“, S. 33 ff.

Über alle diese Dinge und andere mehr wird uns die in Aussicht gestellte Publikation wohl erschöpfend Auskunft geben. Vielleicht beringt sie die Kritik zum Schweigen; aber einstweilen wird diese noch zu Recht erhoben. Der *Städteindex* des V. S. K. hätte manchen dieser Mängel beheben können, wenn für die einzelnen Städte die Konsummengen eingesetzt worden wären, die sich aus den aus jeder Stadt stammenden Haushaltungsrechnungen ergeben. Das ist leider nicht geschehen. So ist aus städtischen und ländlichen Haushaltungsrechnungen mit verschiedenen städtischen und ländlichen Preisen und Verbrauchsmengen erst ein allgemeines Landesmittel aller gleichartigen Ausgaben gerechnet und dann mittels Landespreisen eine allgemeine Verbrauchsmenge bestimmt worden, und hernach hat man die Landesdurchschnitte der Verbrauchsmengen wieder mit Städtepreisen multipliziert, um Städteindizes zu gewinnen.

Und nun, trotz all dieser Aussetzungen am V. S. K.-Index, zeigen unsere Vergleiche mit dem 277er- und dem Minimalindex, dass die Abweichungen nicht so gross sind als man a priori hätte annehmen können, und wären die Fleisch- und Fettpreise in den Jahren 1918/19 nicht so über alles Mass hinaus gestiegen, so würden die einzelnen Indizes sich ganz wesentlich näher kommen.

C.

Die Indexziffern einzelner Gruppen aus den 277 Haushaltungsrechnungen.

Das vom eidg. statistischen Bureau gebotene Material gibt Gelegenheit zu sehr interessanten Untersuchungen: Die Berechnung von Indexziffern für Gruppen von verschiedener sozialer Schicht und verschiedenem Einkommen, eine Untersuchung, die sich auch an Gruppen der 785 Haushaltungen hätte durchführen lassen, wenn das Material in gleicher Weise verarbeitet worden wäre, wie es das eidg. statistische Bureau getan hat.

Wir wählen folgende Gruppen:

- 60 Familien mit Fr. 4415 Durchschnittseinkommen (Einkommen unter Fr. 5000),
- 68 Familien mit Fr. 5530 Durchschnittseinkommen (Einkommen Fr. 5—6000),
- 29 Familien mit Fr. 5326 Durchschnittseinkommen (Hilfsarbeiter),
- 10 Familien mit Fr. 10. 800 Durchschnittseinkommen (leitende Beamte),
- 277 Familien mit Fr. 6447 Durchschnittseinkommen.

Die von diesen Familien verzehrten Lebensmittel-mengen sind verschieden. Es beträgt z. B. der Verbrauch (abgerundete Zahlen):

An Lebens- mitteln	Bei leitenden Beamten	Bei sämtlichen Familien	Bei Familien mit Fr. 4415 Fr. 5530 Durchschnitts- einkommen		Bei Hilfs- arbeitern
	Konsum- einheiten } 2,78 Personen } 5,00	2,55 4,79	2,74 3,75	2,54 4,07	2,57 5,03
Brot u. Backwaren	407	379	339	359	508
Milch . . l	1325	1083	931	1035	1154
Eier . Stück	369	226	180	209	147
Obst . kg	388	328	219	286	274
Gemüse . "	152	109	86	99	102
Kartoffeln "	320	304	283	300	468
Fleisch . "	91	84	67	78	89
Fette . . "	24	25	27	26	31
Butter . "	18	16	12	13	13
Zucker . "	76	67	52	61	64
Reis . . "	18	17	14	18	20

Die pro Konsumeinheit umgerechneten Verbrauchsmengen finden sich auf Seiten 14 und 15 des Preisberichts Nr. 8.

Wir haben nun die Verbrauchsmengen pro Konsumeinheit dieser Gruppen mit den V. S. K.-Landespreisen multipliziert, und zwar je für den 1. Juni und 1. Dezember 1914—1919 und dann für den 1. März, 1. Juni, 1. September und 1. Dezember von 1920 an. Für Artikel, die nicht in die Preiserhebung des V. S. K. fallen, sind Preise des Allgemeinen Konsumvereins in Basel verwendet worden. Für Obst und Gemüse sind die für die Erstellung des Minimalindexes berechneten Preise eingesetzt worden.

Das Ergebnis ist folgendes:

Absolute Ausgaben pro Konsumeinheit in Franken.

Gruppe	1914		1915		1916		1917		1918		1919		1920		1921
	1. Juni	1. Dez.	1. März												
1. Sämtliche Familien	488	444	546	545	646	666	797	755	981	895	1038	906	936	937	869
2. Leitende Beamte	521	471	584	585	687	711	849	801	1051	952	1110	965	996	999	923
3. Einkommen 5530 Franken	454	417	508	508	601	619	743	708	912	838	967	846	875	876	814
4. Hilfsarbeiter 5326 Franken	450	419	505	506	596	612	738	712	900	840	954	843	869	870	817
5. Einkommen 4415 Franken	446	414	501	505	592	611	752	710	900	837	956	845	866	872	811

Schon diese absoluten Zahlen überraschen durch eine gewisse Gleichartigkeit namentlich bei den Gruppen 3, 4 und 5, den eigentlichen Schichten von Arbeitern und untern Angestellten, und zwar trotz der ungleichen Einkommen, der verschiedenartigen Gliederung der Familien und ihres verschiedenen Verbrauchs; pro

Konsumeinheit wird beinahe derselbe Betrag für Nahrungsmittel ausgegeben (immer unter der Voraussetzung, dass die Detailpreise ihrer Einkäufe dieselben sind). Anders bei Gruppen 1 und 2.

Die *Indexzahlen* sind folgende (abgerundet):

Gruppe	1914		1915		1916		1917		1918		1919		1920		1921
	1. Juni	1. Dez.	1. März												
1. Sämtliche Familien	100	91	112	112	132	137	164	155	201	184	213	186	192	191	181
2. Leitende Beamte	100	90	112	112	132	136	163	154	202	183	213	185	191	192	183
3. Einkommen 5—6000 Franken	100	92	112	112	136	137	164	156	200	185	213	187	193	191	180
4. Hilfsarbeiter	100	93	112	112	132	136	164	158	202	187	212	187	193	193	180
5. Einkommen 5000 Franken	100	93	112	113	133	137	164	159	202	188	214	189	194	195	183

Was im Hinblick auf die absoluten Zahlen hatte angenommen werden können, trifft zu: die Indexzahl ist für jede Gruppe in jedem Zeitpunkt beinahe dieselbe, trotz der im einzelnen verschiedenen Verbrauchsmengen, und das rührt daher, dass der Fleisch- und Fettkonsum annähernd derselbe ist. Wir finden pro *Konsumeinheit* (siehe nebenstehende Tabelle).

Diese Artikel aber, vor allem Fleisch und Fett, würden bei stark verschiedenen Verbrauchsmengen auch ein stärkeres Auseinandergehen der Indexzahlen bewirken.

Verbrauch pro Konsumeinheit an	Bei sämtlichen Familien	Bei leitenden Beamten	Einkommen 5—6000 Fr.	Bei Hilfsarbeitern	Einkommen — 5000 Fr.
Fleisch	33,1	32,0	30,8	31,0	29,0
Fett, animalisches	7,3	5,8	7,9	7,9	9,3
Fett, vegetabilisches	1,2	1,1	1,0	1,2	1,1
Öl	1,3	1,6	1,1	1,5	1,5
Zucker	26,3	27,3	24,1	22,3	23,1

Es scheint, als ob die Teuerung bei den verschiedenen Schichten der Bevölkerung, den untern und mittlern, eine Ausgleichung in den Ernährungsverhältnissen gebracht habe; die Rationierung hat natürlich das ihrige beigetragen, vor allem aber der hohe Stand der Preise für Lebensmittel, die in Vorkriegszeiten nur Familien mit damals als ausreichend erachtetem Einkommen in grösserer Menge verzehrt haben. Der leitende Beamte isst weniger Fleisch als früher; er schränkt sich ein; dafür verbraucht er mehr Milch, Obst, Gemüse und Eier.

Der Hilfsarbeiter verzehrt beinahe gleichviel Fleisch wie der leitende Beamte, mehr Brot und Kartoffeln, weniger Obst und Gemüse. Sein Küchenzettel ist vermutlich weniger reichhaltig. Ob die Kost für die einzelnen Gruppen ausreichend war, hat der Ernährungsphysiologe zu untersuchen.

In normalern Zeiten werden die Verbrauchsmengen vermutlich wieder mehr auseinandergehen; dafür bleiben die Preise stabiler, besser: sie machen keine derartigen Sprünge wie Fleisch und Fett während der Kriegszeit. Es lässt sich somit behaupten, und der Beweis dürfte wohl erbracht sein, dass es belanglos ist, ob die Verbrauchsmengen zur Bestimmung von Indexzahlen etwas grösser oder kleiner bemessen werden, wenn sie nur nicht das Mass des Üblichen übersteigen. Was üblich ist, wird man heute festzustellen nicht mehr viel Mühe haben.

Es dürfte auch nicht nötig sein, für Angestellte und für Arbeiter oder für verschiedene Einkommensklassen je einen besondern Ernährungsindex zu berechnen. Die Unterschiede sind so gering, dass sich die Mühe nicht verlohnt. Das zeigt auch die Zürcher Indexziffer. Sie verzeichnet folgendes:

Nahrungsmittel- index für	1920	1921						
	1. Januar	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Arbeiter . .	100	99,2	96,9	96,0	94,4	95,6	93,8	94,3
Angestellte .	100	99,5	97,3	97,4	94,8	96,3	94,6	95,0
Differenz	—	0,3	0,4	0,5	0,4	0,7	0,8	0,7

Diese Differenzen sind keine Differenzen, möchte man sagen; sie sind belanglos. Wenn in der Indexberechnung alles andere genau ermittelt und berechnet ist, so spielen 2—3 % auf und ab keine Rolle mehr. Die Indexzahl kann ihrem Wesen nach nur Typisches wiedergeben, nicht die genaue Bewegung der Ausgaben des individuellen Haushaltes; die Indexziffer von

Familien mit anderer Gliederung, als zwei Erwachsenen und 3 Kindern unter 10 Jahren, weichen um mehr als 2—3 % von der sogenannten allgemeinen Indexzahl ab.

D.

Zum Schlusse sei noch ein Vergleich durchgeführt zwischen der Indexziffer des V. S. K. (ohne Gemüse und Obst) und dem Minimalindex und dem 277er-Index, beide mit Gemüse und Obst; denn es sollte doch einmal versucht werden festzustellen, welche Bedeutung diesen Lebensmitteln im Index zukommt. Man hat von bürgerlicher Seite her den V. S. K.-Index, als er so hoch zu steigen begann, angegriffen und ihm, dem „nominellen“ Index, den faktischen Index entgegeng gehalten, d. h. man hat erklärt, dass die effektiven Ausgaben der Normalfamilie infolge veränderter Verbrauchsmengen, anderer Lebenshaltung weniger hoch seien, als der V. S. K.-Index sie erscheinen lasse.

Dr. Lorenz hat sich hierüber wiederholt ausgesprochen¹⁾ und auch Rechnungen über die „wirkliche“ Teuerung versucht. Er hatte aber durchaus recht, als er an seinem Nominalindex festhielt; ändert man die Berechnungsbasis, so verliert er seinen Wert. Etwas anderes ist es, die Bevölkerung darüber aufzuklären, dass sie durch die rationellere Gestaltung des Speisezettels einem Teil der Teuerung ausweichen kann.

a. Wichtiger, als der Streit um den nominellen oder faktischen Index, ist es, dass der Index alles Wesentliche erfasse. Nun ist die Einbeziehung von *Gemüse und Obst* eine ausserordentlich schwierige Sache, und es ist begreiflich, dass man beim V. S. K.-Index sich nicht an diese Aufgabe gemacht hat: die Schwierigkeiten mochten damals als zu gross erscheinen. Will man diese Gruppe von Lebensmitteln im Index ganz genau erfassen, so bedarf es besonderer eingehender Erhebungen, Untersuchungen und Rechnungen.

Schon die Feststellung der Verbrauchsmengen erfordert viele Arbeit. Der Rechnungsführer hat alle Sorten besonders zu wägen und zu bezeichnen: Kohl, Blumenkohl, Rüben, gelbe Rüben, Salat, Bohnen, Erbsen usw., dann Äpfel, Birnen, Zwetschgen, Kirschen, Rhabarber usw.; das gibt eine lange Reihe von Bezeichnungen und Gewichten, vielleicht halbsoviel als für die übrigen Lebensmittel.

Nun die Preisbestimmung.

Da stellt sich schon die Frage, ob für gewisse Gemüse und Obst (zu jenen gehören in diesem Falle auch Kartoffeln), die viele Familien zur Erntezeit migros einzukaufen pflegen, die *Ernte-Migrospreise* oder die am Stichtage der Preiserhebung geltenden *Detail-*

¹⁾ Die Detailpreise des schweizerischen Konsumvereins 1912 bis 1918. Basel 1919.

preise einzusetzen sind. Der Preisunterschied kann unter Umständen beträchtlich sein: z. B. Kartoffeln 300 kg zum Engrospreis im Herbst Fr. 48, 300 kg zum Detailpreis vom Herbst bis Frühjahr zirka Fr. 70. Ähnlich für Äpfel.

Für eine ganze Reihe von Gemüsen gilt als *Verkaufseinheit* nicht das Gewicht, sondern ein anderes Mass, ein Körbchen, ein Kopf, ein Bund, ein Schlegel, und diese Masse sind durchaus verschieden gross. Je nach der Witterung fällt die Ernte früher oder später. Der Stichtag kann dann zufällig in die Zeit voller Ernte mit niedrigen Preisen oder in Tage fallen, da die ersten Früchte zu hohen Preisen angeboten werden.

Die Preise von Gemüse und Obst schwanken innert kurzer Zeit viel stärker als z. B. für Kolonialwaren, Zerealien usw., namentlich für importierte Ware, so dass ein Markttag, vielleicht zufällig der Stichtag, unverhofft und unverhältnismässig billige Preise aufweist, indes am folgenden, weil die Zufuhr ausbleibt, die Preise wieder wesentlich höher stehen.

Dieselbe Ware ist in derselben Zeit nicht jedes Jahr erhältlich, so dass z. B. selbst bei monatlicher Preiserhebung nicht dieselben Sorten erfasst werden können.

Sodann können zu gleicher Zeit ganz verschiedene Preise notiert werden. Was soll mit Angaben gemacht werden, wie folgenden:

Blumenkohl, per Kopf 20— 80
 Rosenkohl, per Körbchen 80—120
 Salat, per Kopf 10— 25 usw.

Gleichzeitig gibt es für dieselbe Ware etwa auch Markt- und Ladenpreise.

Damit sind die Schwierigkeiten der Preisbestimmung noch nicht erschöpfend genannt.

Es ist daher begreiflich, dass der V. S. K. seine Preiserhebung nicht auf Gemüse und Obst ausgedehnt hat. Dieselben Konsumvereine, die ihm für andere Lebensmittel sichere Angaben liefern können, sind meist ausserstande, die Gemüse- und Obstpreise zu ermitteln.

Die wenigsten handeln mit Gemüse und Obst. Immerhin hätte vielleicht im Laufe der Zeit eine Gemüse- und Obstpreisstatistik mit Hilfe einiger grosser Konsumvereine versucht werden können, um wenigstens den Einfluss der Preisbewegung dieser Artikel auf die Indexziffer zu beobachten.

Will man zu einem Ziel kommen, so dürfte es zweckmässig sein, in eine solche Preiserhebung nur jene Artikel einzubeziehen, die von grossen Kreisen der Bevölkerung verzehrt werden, die eigentliche Massenware, die sich auch meist nach dem Gewicht verkaufen lässt, wie Rüben, Karotten, Randen, Weisskraut und Rotkraut und dergleichen, sowie Obst, Kochäpfel und Birnen. Dabei ist es wohl selbstverständlich, dass man einzelne zufällig besonders teure Ware nicht in die Berechnungen

einbezieht. Sind beispielsweise Birnen sehr teuer und Äpfel billig, so wird man sich darauf beschränken, nur Äpfelpreise einzusetzen. Eine gewisse Konstanz ist überhaupt anzustreben, und aus diesem Grunde ist die Verwertung von Engrospreisen, erhöht durch einen Zuschlag von vielleicht 10—20%, zu empfehlen, damit den Konsumenten, die auch im Detail einkaufen, Rechnung getragen wird.

Vorzügliches Material für Gemüse- und Obstpreisstatistiken liefern die meisten städtet statistischen Ämter, insbesondere da, wo sie sich auf Angaben von Konsumvereinen und Grosshändlern stützen können.

Auf solchen Angaben fussen die Berechnungen der Gemüse- und Obstpreise, die bei der Erstellung des Minimalernährungs- und des 277er-Indexes verwendet worden sind; doch ist damit nicht gesagt, dass methodische Verbesserungen nicht noch möglich wären.

b. Bei der Bestimmung des Minimalindexes ist von Dr. Ch. Willigens, um nicht zu sehr an bestimmte Sorten Gemüse gebunden zu sein, folgendes Verfahren zur Ermittlung des Gemüse- und Obstpreises angewendet worden.

2 Artikel mit unbekanntem Einzelgewicht, x_1 und x_2 , und dem Gesamtgewicht von 1 kg haben die Preise p_1 und p_2 .

Die Ausgaben sind somit $p_1 \cdot x_1$ und $p_2 \cdot x_2$. Sind die Ausgaben für beide Artikel gleich, so ist

$$p_1 x_1 = p_2 x_2$$

und $x_1 + x_2 = 1 \text{ kg.}$

Hieraus: $x_2 = \frac{p_1}{p_2} x_1$, ferner

$$x_1 \left(1 + \frac{p_1}{p_2} \right) = 1 \text{ oder } x_1 \frac{p_1 + p_2}{p_2} = 1,$$

$$\text{also } x = \frac{p_2}{p_1 + p_2}.$$

Somit Ausgabe für den 1. Artikel:

$$p_1 x_1 = \frac{p_1 p_2}{p_1 + p_2} = p_2 x_2$$

und für beide Artikel: $p_1 x_1 + p_2 x_2 = 2 p_1 x_1$.

2. Beispiel:

Es stehen 6 Sorten Gemüse zur Verfügung:

	Franken	Gewicht
Kabis	0. 80 = p_1	x_1
Blumenkohl	0. 70 = p_2	x_2
Rosenkohl	1. 80 = p_3	x_3
Rüben	0. 30 = p_4	x_4
Kohlraben	0. 30 = p_5	x_5
Spinat	2. — = p_6	x_6

Somit I.: $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 1 \text{ kg.}$

Ist für jede Sorte die Ausgabe dieselbe, so ist:

$$\begin{aligned} \text{II. } p_2 x_2 &= p_1 x_1 \\ p_3 x_3 &= p_1 x_1 \\ p_4 x_4 &= p_1 x_1 \\ p_5 x_5 &= p_1 x_1 \\ p_6 x_6 &= p_1 x_1 \end{aligned}$$

Setzt man die hieraus berechneten Werte von x_2, x_3, \dots, x_6 in I. ein, so erhält man:

$$x_1 \left(1 + \frac{p_1}{p_2} + \frac{p_1}{p_3} + \frac{p_1}{p_4} + \frac{p_1}{p_5} + \frac{p_1}{p_6} \right) = 1$$

$$x_1 = \frac{p_2 p_3 p_4 p_5 p_6}{p_1 p_2 p_3 p_4 p_5 + p_2 p_3 p_4 p_5 p_6 + p_3 p_4 p_5 p_6 p_1 + p_4 p_5 p_6 p_1 p_2 + p_5 p_6 p_1 p_2 p_3 + p_6 p_1 p_2 p_3 p_4}$$

Die Ausgabe für *einen* Artikel ist somit:

$$p_1 x_1 = \frac{p_1 \cdot p_2 p_3 p_4 p_5 p_6}{p_1 p_2 p_3 p_4 p_5 + p_2 p_3 p_4 p_5 p_6} \text{ usw.}$$

und da für die 6 Sorten die Ausgabe dieselbe ist, so kostet 1 kg = $6p x_1$.

Auf Grund der gewählten Preise erhält man:

$$p_1 p_2 p_3 p_4 p_5 p_6 = 0.18144 = Z.$$

Dividiert man diese Zahl durch $p_1 p_2 p_3$ usw., so erhält man:

$$\frac{Z}{p_1} = 0.2268$$

$$\frac{Z}{p_2} = 0.2592$$

$$\frac{Z}{p_3} = 0.1008$$

$$\frac{Z}{p_4} = 0.6048$$

$$\frac{Z}{p_5} = 0.6048$$

$$\frac{Z}{p_6} = 0.09072$$

$$\sum \frac{Z}{p} = 1.88712 = \text{Nenner}$$

$$p_1 x_1 = \frac{0.18144}{1.88712} = 0.096 = 0.10$$

Preis für 1 kg = $6p_1 x_1 = 60$ Rappen.

c. Nach dem früher Mitgeteilten (Tabelle S.197) haben die Preise für Gemüse und Obst während der Zeit von 1914 bis heute eine andere Bewegung durchgemacht

als die meisten übrigen Lebensmittel, und da die Ausgaben für Gemüse und Obst im Verhältnis zur Gesamtausgabe für Nahrungsmittel ganz ansehnlich ist (etwa 10—20 %), so ist auch der Einfluss der Ausgaben für Gemüse und Obst auf die Indexziffer von besonderer Bedeutung. Die Preise von Obst und Gemüse sind zu gewissen Zeiten (z. B. 1915) stärker gestiegen als jene für Fleisch und andere Lebensmittel, sie sind aber nie auf jene Höhe geklettert wie Fleisch und Fettpreise, haben den höchsten Preisstand auch nicht so lange innegehalten, sondern sind zum Teil schon nach dem Waffenstillstand, zum Teil von der zweiten Hälfte des Jahres 1919 an noch stark gefallen, eine Folge der wieder stark einsetzenden Einfuhren. Eine Indexzahl der Ernährungskosten, die Gemüse und Obst nicht erfasst, muss daher von 1918/19 an gegenüber dem Index für alle Lebensmittel als zu hoch erscheinen.

Die durchgeführten Berechnungen lassen dies für den Index des V. S. K. denn auch erkennen.

Im folgenden werden 5 Indexziffern nebeneinander gestellt:

		1.	2.	3.		4.	5.
		Minimal- ernäh- rungsindex	277er- Index	Nahrungsmittelindex V. S. K. Land		V. S. K.- Städte	ohne Gemüse- und Obst- ausgaben
				ohne Gemüse	mit Gemüse und Obst		
1914	1. Juni	100	100	100	100	100	—
	1. Dez.	100	91	107	100	—	—
1915	1. Juni	117	112	119	119	—	—
	1. Dez.	125	112	126	127	—	—
1916	1. Juni	136	132	141	136	—	—
	1. Dez.	142	137	148	143	—	—
1917	1. Juni	171	164	179	174	—	—
	1. Dez.	180	155	190	181	—	—
1918	1. Juni	221	201	222	219	—	—
	1. Dez.	218	184	233	218	—	—
1919	1. Juni	239	213	250	243	242	—
	1. Dez.	214	186	238	220	231	—
1920	1. März	207	177	237	215	231	—
	1. Juni	206	192	232	215	228	—
	1. Sept.	205	181	244	217	239	—
	1. Dez.	208	191	243	220	235	—
1921	1. März	196	181	228	206	221	—

Der Minimalindex und der 277er-Index haben auch hier eine meist positive Korrelation, doch bleibt der letztere auch hier wesentlich unter dem erstern.

V. S. K.-Index (3) und Minimalindex (1) laufen bis 1. Juni 1918 nahe miteinander (1. Dezember 1914 ausgenommen); sie korrelieren ganz ausgesprochen in positiver Richtung. Vom 1. Dezember 1918 an er-

weitem sich die Abstände. Hatten diese vorher 1—10 Punkte betragen (1. Juni 1918 noch 1 Punkt), so wachsen sie von da an auf 15, 11, 24, 26, 34, 24. Um soviel steht der V. S. K.-Landesindex höher; aber auch der V. S. K.-Städteindex (5) weicht ansteigend um 3—27 Punkte vom Minimalindex ab.

Bildet man nun einen neuen Index, indem man der Ausgabensumme des V. S. K. die für den Minimalindex berechneten Ausgaben für Obst und Gemüse zuzählt, so werden diese Unterschiede ganz bedeutend verringert (siehe 4. Index). Bis 1918 ergibt sich sogar beinahe Übereinstimmung und vom 1. Dezember 1918 an betragen die Differenzen noch 4, 6, 8, 9, 12, 12 und 10 Punkte.

Die Untersuchung ergibt somit, dass der V. S. K.-Index vom Dezember 1919 an, weil er Obst- und Gemüseausgaben nicht erfasst, stets *um wenigstens 10—20 Punkte zu hoch* war.

Es ist, wie früher schon ausgeführt, verständlich, dass die Preiserhebung des V. S. K. nicht auf Gemüse und Obst ausgedehnt worden ist. Wohl haben die Herausgeber des V. S. K.-Indexes immer wieder erklärt, dass er nur zirka 75 % aller Nahrungsmittel erfasse. Wie ist nun dieser Mangel etwa interpretiert worden? Die Indexziffer stehe so und so hoch, und zwar allein für $\frac{3}{4}$ aller Nahrungsmittel; wie hoch würde sie erst stehen, wenn alles dabei wäre!

Statt dessen wäre zu sagen gewesen: Der fehlende Viertel würde den Index von seinem hohen Stande um etwa 7—10 % herunterbringen.

E.

In der oben erwähnten Arbeit des statistischen Amtes der Stadt, „Die Zürcher Indexziffer“, werden auf S. 35 die in den Jahren 1912—1919 pro Quet verbrauchten Mengen nach Zürcher Haushaltsrechnungen und Angaben des V. S. K. einander gegenübergestellt. Auffallend ist hier der so viel stärkere Verbrauch

an Kohlen, den die Rechnungen von 1912 ausweisen. Das statistische Amt hat für 54 Arbeiterfamilien, die zu den 785 Familien gehören, deren Haushaltsrechnungen zur Bestimmung des V. S. K.-Indexes verwendet worden sind, die Verbrauchsmengen ermittelt und stellt folgendes fest:

Kohlenverbrauch:

54 Arbeiterfamilien 1912	55,146 pro Quet
alle Familien 1912 nach V. S. K.	132,904 „ „
Das ergibt pro Familie bei 10,85 Quet	
für 54 Arbeiter	5,983 kg
„ 985 Familien	14,420 kg

und das ist auch die Menge, die jeweils mit den erhobenen Kohlenpreisen multipliziert wird. Es besteht Grund anzunehmen, dass diese Menge zu hoch sei, und man geht wohl nicht fehl, wenn man statt 14,4 q nicht 6 q, wie das statistische Amt berechnet hat, sondern 7,4 q annimmt und den Wert von 7 q in der Rechnung auslässt.

Die Indexziffer des V. S. K. erfährt dadurch eine Änderung, insbesondere für die Zeit, da die Kohlenpreise etwa viermal so hoch standen als vor dem Krieg. Beide Indizes werden niedriger:

der Landesindex von 1917 an um	0,9—6,9,
der Städteindex vom Juni 1919 an	
bis Ende des Jahres um	2,2—4,0,
im Jahr 1920 um	2,4—6,1,
im Jahre 1921 bis April um	5,3—5,9,
von da ab um	0,2—0,4 Punkte.

F.

Berücksichtigt man beides, den Einfluss der Gemüse- und Obstausgaben und der kleinern Ausgaben für Kohlen auf die Gestaltung der Indexziffer des V. S. K., so gelangt man zur Feststellung, dass die Landesindexziffer des V. S. K. von 1917 an um 15—22 Punkte zu hoch gestanden hat.

Es beträgt	1917		1918		1919		1920				1921
	1. Juni	1. Dez.	1. Juni	1. Dez.	1. Juni	1. Dez.	1. März	1. Juni	1. Sept.	1. Dez.	1. März
der ursprüngliche Index	180	197	229	252	261	245	241	243	258	256	235
der berichtigte Index	174	187	225	230	250	225	219	221	231	227	208

Der Höhepunkt war der 1. Juni 1919 mit 250 statt 261, im übrigen hat der Index für die Zeit der grössten Teuerung sich zwischen 220—230 (V. S. K. 229—252) bewegt.

Diese neuen Indexzahlen erheben nicht den Anspruch auf absolute Genauigkeit, hierzu gehörte eine

umfassende Erhebung der Obst- und Gemüsepreise seit 1914. Dagegen weisen sie deutlich darauf hin, dass ein Ernährungsindex alle wichtigen Bestandteile der Ernährung erfassen muss, insbesondere wenn sie in der Preisbewegung so besondere Wege gehen wie Gemüse und Obst. Sie zeigen weiter, dass die Ermittlung

der Verbrauchsmengen von Massenartikeln, die starken Preisschwankungen ausgesetzt sind, sehr sorgfältig vorgenommen werden müssen.

Aus dem hohen Stand des V. S. K.-Indexes lässt sich übrigens eine Erscheinung zum Teil leicht erklären, die das statistische Amt der Stadt Zürich schon in seinem monatlichen Indexbericht vom Mai 1921 erörtert hat: das starke Abfallen des V. S. K.-Indexes gegenüber der Zürcher Indexziffer. Es ist zum Teil der grösseren Ausgabe für Kohlen zuzuschreiben; sie hat bei der starken Preisreduktion der Kohlen auf den 1. Mai 1921 natürlich stärker gewirkt, als wenn die Verbrauchsmenge um beinahe die Hälfte kleiner wäre. Die Verhältniszahlen betragen:

V. S. K. Verhältniszahl für Kohlen	1. Juni 1914	1. April 1921	1. Mai 1921	Rückgang
bei grösserer Kohlenmenge .	100	357	224	33
kleinerer Kohlenmenge .	100	340	227	13

III.

Wir werden über die einzelnen hier untersuchten Indexziffern bald einmal über die Art ihrer Berechnung von den Bearbeitern genaue Auskunft erhalten.

Dr. Lorenz hat einen einlässlichen Text zu seiner Indexziffer, dem V. S. K.-Index, in nahe Aussicht gestellt. Das statistische Amt der Stadt Zürich will Einzelheiten über die Methode, die Durchführung und die Ergebnisse seiner Haushaltsrechnungserhebungen in einem der nächsten Hefte der Statistik der Stadt Zürich veröffentlichen. Das statistische Amt des Kantons Baselstadt hat für seine Erhebung dasselbe zugesagt, und das eidgenössische statistische Bureau verspricht ebenfalls eine einlässliche Bearbeitung der 277 Haushaltsrechnungen von 1919.

Wenn alle diese Arbeiten einmal vorliegen werden, wird man auch die Ergebnisse dieser Erhebungen und damit die daraus abgeleiteten Indexziffern im einzelnen besser beurteilen können, als es heute möglich ist.

Inzwischen werden neue Haushaltsrechnungen aus dem Jahre 1920 verarbeitet und die Ergebnisse bekanntgegeben werden, so vom statistischen Amt Baselstadt, Zürich, und vom eidgenössischen statistischen Bureau. Gleichzeitig führt eine Reihe von Buchführern ihre Aufzeichnungen auch für das Jahr 1921 weiter. Das ist gut; denn wenn auch einerseits auf die Konstanz in den Verbrauchsmengen zur Bildung des Nahrungsmittelkostenindex ein starkes Gewicht zu legen ist, so können andererseits Veränderungen in Volksernährung u. a. nur durch gutgeführte Haushaltsrechnungen nachgewiesen werden. Allerdings gehörten hierzu mehr Rechnungen, als z. B. pro 1919 verarbeitet worden sind; wenn man von Massenbeobachtungen

reden will, gehörten Rechnungen hauptsächlich der untern und vor allem der untersten Schicht der Arbeiter- und Angestelltenklasse hierher. Leider sind sie gerade aus diesen nicht leicht erhältlich, weil wenige Familien genaue Bücher führen.

Ändert man bei der Berechnung der Indexziffer die Grundlage, so verliert sie ihren Wert, sofern nicht die Rechnung bis auf den zeitlichen Ausgangspunkt zurück neu erstellt wird. Wenn immer möglich, ist daher eine Konstanz den Verbrauchsmengen beizubehalten, und dies kann, falls die Preisbewegung wieder in normalere Bahnen zurückkehrt, sehr wohl geschehen, wie die Indexziffern der einzelnen Gruppen der 277 Haushaltungen von 1919 dartun. Der Index der sogenannten Normalfamilie ist, wie schon erwähnt, nicht der Index anders aufgebauter und gegliederter Familien, und kann nicht als allgemeiner Index angesprochen werden. Ein solcher liesse sich nur durch Indexziffern für Kinder, Frau und Mann, etwa nach Art des Minimalernährungsindex, konstruieren. Der Index der „Normalfamilie“ hat dafür den Vorteil der Einfachheit.

IV.

Zum Schlusse mag zusammengefasst werden, was sich als wesentlich aus dieser Untersuchung ergibt.

1. Die Bedeutung der Verbrauchsmengen an Nahrungsmitteln ist für die Indexberechnung verschieden:

Die Verbrauchsmenge der in kleinen Quantitäten verzehrten Artikel spielen im einzelnen keine grosse Rolle.

Den Verbrauchsmengen der Massenartikel kommt im einzelnen eine grosse Bedeutung nur zu, falls deren Preise besonders starken Schwankungen unterworfen sind.

Solche Schwankungen zeigen aber schon in normalen Zeiten die Preise für Gemüse und Obst. Beide Lebensmittel müssen von einem absolut zuverlässigen Index erfasst werden. Die Bestimmung von Menge und Preis dieser Artikel ist überaus schwierig und im einzelnen methodologisch noch eingehend zu behandeln.

2. Mit einigen Korrekturen lassen sich sowohl die Verbrauchsmengen der 785 Haushaltungen von 1912, die von 1919 oder die für den Minimalernährungsindex ernährungsphysiologisch festgesetzten Verbrauchsmengen zur Berechnung eines sogenannten allgemeinen Indexes verwenden.

3. Es ist unnötig, für Arbeiter und für Angestellte oder für verschiedene Einkommensgruppen einen besondern Ernährungsindex zu berechnen. Ein solcher Index reicht aus.

4. Der Index der Normalfamilie weicht vom Index anders gegliederter und aufgebauter Familien ab. Die Abweichungen sind um so geringer, je stabiler die Preise sich gestalten.

5. Die Wahl des zeitlichen Ausgangspunktes für die Indexbestimmung, die Basis, muss angesichts der ungemein starken Preisbewegungen seit 1914 besonders sorgfältig geprüft werden.

6. Die der Indexbewegung zugrunde liegenden Verbrauchsmengen müssen unbedingt auch ernährungsphysiologisch untersucht werden.

7. Ein „Landesindex“ vermischt alle Besonderheiten der regionalen und lokalen Preisbildung, daher ist der Berechnung von lokalen Indexziffern zur Ergänzungskontrolle alle Aufmerksamkeit zu schenken.

Schliesslich einige Anregungen zuhanden derjenigen, die Indexziffern aufstellen:

Indexziffern sollten in ganzen, ohne Dezimalstellen, angegeben werden. Bei den Erhebungen und Berechnungen laufen immer so viele kleine Fehler mit, dass die Dezimale das Ganze nicht rettet.

Eine Verständigung über eine einzige Masseinheit (Konsumeinheit) wäre ausserordentlich wünschenswert, ebenso eine solche über einen einheitlichen Zeitpunkt als Basis der Indexziffer (Basel 1. Januar 1912 = 100, Zürich 1. Januar 1920 = 100, V. S. K. 1. Juni 1914 = 100).

Die Verbrauchsmengen sollten in runden Mengen angegeben werden, so dass sie, sei es in wöchentlichen, sei es in monatlichen Rationen, auch von Laien leicht kontrolliert werden können.

Die Veröffentlichung von Indexziffern für die Jahresausgaben ist unzuweckmässig; besser sind Indexziffern für die Monatsausgaben; denn jene erwecken sowohl beim Steigen als auch beim Fallen der Preise leicht unrichtige Vorstellungen. Die Jahresziffer ist auch zu gross, um von der Bevölkerung leicht erfasst werden zu können. Der in der Jahresziffer zutage tretende Unterschied gegenüber der vorhergehenden Ziffer muss, wenn sie ein richtiges Mass der Bewegung geben soll, durch 12 dividiert werden. Steht die Indexziffer z. B. am 1. Juni auf Fr. 2400, am 1. Juli auf Fr. 2472, so glauben weite Kreise, die Mehrausgabe betrage Fr. 72. Gewiss, wenn die Zahl 2472 für ein ganzes Jahr gilt; das tut sie aber nicht; denn im August, September usw. steht die Indexziffer wieder anders.

Die eigentliche Mehrausgabe ist $72 : 12 = \text{Fr. } 6$ für den Stand auf den 1. Juli, allein mit jeder Preisänderung ändert sich auch die Indexziffer. Man begeht somit immer noch einen Fehler, wenn man den Stand der Stichtage als massgebend für die Dauer eines Monats betrachtet. Beim Steigen der Preise wird die Monatsausgabe als zu niedrig, beim Sinken als zu hoch erscheinen; dieser Fehler ist indes nicht derart belangvoll, dass die im nachstehenden vorgeschlagene Art der Veröffentlichung der Indexziffer verworfen werden müsste.

Statt Fr. 2400 und Fr. 2472 würde man also besser schreiben:

1. Juni Fr. 200

1. Juli „ 206 monatlich.

Die Indexziffer der Monatsausgaben ermöglicht es auch, die Bewegung der Indexziffer in ihrer Wirkung fortschreitend zu beobachten.

Gegenwärtig wird der V. S. K.-Index etwa folgendermassen bekanntgegeben:

Indexziffer (Städtemittel) vom

1. August 1921 . . . Fr. 2227. 50

1. Juli 1921 . . . „ 2282. 13

1. August 1920 . . . „ 2697. 77

Gegenüber dem Vormonat . . . „ 54. 63 weniger

„ „ entsprechenden

Monat 1920 . . . „ 470. 27 „

Oder wenn man eine Reihe von Indexziffern des Vergleichs wegen bekanntgibt, so sieht die Sache so aus:

	1920	1921
	Fr.	Fr.
1. Januar	2603. 90	2591. 70
1. Februar	2611. 86	2531. 86
1. März	2542. 82	2493. 30
1. April	2589. 19	2460. 28

usw.

Demgegenüber sei folgende Veröffentlichungsweise vorgeschlagen:

Indexziffern der Monatsausgaben (V. S. K.).

Stand am	1920	1921	1921 gegen 1920
	Fr.	Fr.	+ -
1. Januar	217	216	- 1
1. Februar	218 } +1	211 } -5	- 7
1. März	212 } -6	208 } -3	- 4
1. April	216 } +4	205 } -3	- 11
1. Mai	213 } -3	189 } -16	- 24
1. Juni	212 } -1	186 } -3	- 26
1. Halbjahr	1288	1215	- 73
1. Juli	217 } +5	190 } +4	- 27
1. August	225 } +8	186 } -4	- 39
1. September	225 } -		
1. Oktober	233 } +8		
1. November	230 } -3		
1. Dezember	221 } -9		
2. Halbjahr	1351		
Ganzes Jahr	2639		

Auf diese Weise erhält die Bevölkerung einen viel bessern Einblick in die Bewegung der Indexziffer; sie kann die Wirkungen der Preisauf- und abschläge auf die Normalfamilie leicht verfolgen und jeden Monat durch eine Addition ermitteln.