

*Max-Planck-Institut für Ernährungsphysiologie, Dortmund
(Direktor: Professor Dr. B. Hess) und Lehrstuhl für
Angewandte Ernährungsphysiologie und Haushaltswissenschaft PH Rhld.,
Abt. Bonn (Direktor: Professor Dr. W. Wirths)*

Zeit-, Material- und Lohnkosten- sowie Nährwertvergleich zwischen konventionell hergestellten Suppen und Saucen und solchen als „convenience food“

M. G ü t h e - H a u s m a n n und W. W i r t h s

Mit 13 Tabellen

(Eingegangen am 30. August 1976)

In einer Erhebung wurden bei konventionell zubereiteten Mittagsmahlzeiten (frischen Lebensmitteln) und entsprechenden „convenience food“ in Großküchen mit ca. 1000 Tischgästen die Vergleichsdaten bestimmt. Die Erhebungszeit dauerte von Januar bis Juli 1974.

1. Anordnung und Verlauf

Die Mittagsmahlzeiten setzten sich aus den üblichen Komponenten Vorsuppe, Hauptgericht und Dessert zusammen. Davon werden Vorsuppe und die nach den tierischen Proteinträgern ausgerichtete Sauce einbezogen.

Anhand mehrwöchiger Speisenpläne von Großküchen aus verschiedenen Bundesländern wurden die am häufigsten zubereiteten Komponenten ermittelt. Während der Erhebung mußte jedoch auf die Speisenpläne der Testgroßküchen Rücksicht genommen werden. Es wurde aber darauf geachtet, daß die Basisprodukte, wie Knochenbrühe, weiße und braune Grundsauce sowie Béchamelsauce, verblieben, weil sich aus diesen verschiedene Arten ableiten lassen.

An Suppen wurden zeitlich erfaßt: Knochenbrühe, Kartoffelsuppe, Lauchcremesuppe, Gulaschsuppe; an Saucen: weiße Grundsauce, Tomatensauce, Béchamelsauce, Meerrettichsauce, braune Grundsauce, Rahmsauce. Ihre Zubereitung erfolgte ohne Rezeptur. Um die Zeit pro Einheit (kg bzw. l) zu erhalten, wurden alle Zutaten gewogen.

Die gefundenen Werte wurden auf die in der Großküchen-Rezeptkartei der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (3) angegebenen Mengen in Relation gesetzt. Die für 100 Portionen berechneten Rezepturen der DGE wurden auf 1000 Portionen umgerechnet.

Die Untersuchung wurde in den Großküchen folgender Betriebe durchgeführt:

1. Maggi-Werke, Singen
2. Enka Glanzstoffwerke AG, Kelsterbach
3. Deutsche Lufthansa AG, Frankfurt

Bei ihrer Auswahl war vorausgesetzt worden, daß sowohl konventionell zubereitet wurde als auch der Umgang mit „convenience food“ ge­läufig war. Zudem mußten die technischen Einrichtungen vergleichbar sein, um zeitliche Verzerrungen durch den Einsatz unterschiedlicher Betriebsmittel zu vermeiden. In den Großküchen befanden sich nachfolgend aufgeführte Geräte, die zur Herstellung von Suppen und Saucen benutzt wurden:

1. Knochensägemaschine
2. Wolf
3. Cutter
4. Kartoffelschälmaschine
5. Dampfkochkessel (150 und 300 l)
6. Kippbratpfannen
7. Transportwagen
8. Diverse Kleingeräte (Schüsseln, Wannen, Messer usw.)

2. Zeitvergleich

2.1. Aufnahmemethode

Die Daten wurden durch Zeitaufnahmen (ZA) mit Hilfe eines Duo-Stopp-Gerätes (Drei-Uhren-System) nach der „REFA-Methodenlehre des Arbeitsstudiums“ ermittelt. Nach dieser Methode werden Arbeitsabläufe in unterschiedlich große Teilabschnitte untergliedert, die wie folgt bezeichnet werden: (8)

- | | | |
|--------------------|---|---------------------|
| 1. Projekt | ↓ | ← Makroablaufsnitte |
| 2. Teilprojekt | | |
| 3. Projektstufe | ↑ | ← Mikroablaufsnitte |
| 4. Vorgang | | |
| 5. Teilvorgang | | |
| 6. Vorgangsstufe | | |
| 7. Vorgangselement | | |

Bei der Herstellung von Suppen und Saucen wiederholen sich einzelne Handgriffe und Prozesse mehrmals, z. B. An- und Abstellen der Energie der Kessel, Rüsten und Reinigen von Geräten. Um zu ermöglichen, daß Teilabschnitte eines Arbeitsablaufes auf einen anderen übertragen werden können, wurden die Arbeitsabläufe in Teilvorgänge¹⁾ und Vorgangsstufen²⁾ gegliedert. Neben der so erreichten Austauschbarkeit der Werte war gleichzeitig eine Kontrolle bezüglich der Dauer der Teilvorgänge und Vorgangsstufen möglich.

Beim Arbeitsablauf werden hinsichtlich der Tätigkeit drei Ablaufarten unterschieden:

1. R = Rüsten
2. T = Tätigkeit
3. AW = Ablaufbedingtes Warten

¹⁾ „Ein Teilvorgang besteht aus mehreren Vorgangsstufen, die wegen der besseren Überschaubarkeit als Teil der Arbeitsaufgabe zusammengefaßt werden“ (9).

²⁾ „Vorgangsstufen sind Abschnitte eines Teilvorganges, die eine in sich abgeschlossene Folge von Vorgangselementen umfassen“ (9).

Besonders bei konventionell hergestellten Speisen ist die Dauer vieler Tätigkeiten vom Zustand der Lebensmittel abhängig (Frische, Qualität). Ferner ist die Art der Zubereitung vom Menschen beeinflussbar. Um Richtwerte zu gewinnen, sind für beeinflussbare Tätigkeiten die Leistungsgrade der Arbeitspersonen beurteilt worden. Mittels dieser Größe wurde die gemessene „Ist-Zeit“ in die geforderte „Soll-Zeit“ umgerechnet (8).

Die Herstellung der konventionellen Suppen und Saucen läßt sich in fünf Phasen gliedern:

- | | |
|------------------|---|
| 1. Rüsten: | z. B. Herbeiholen und Bereitstellen der Geräte und Zutaten |
| 2. Vorbereitung: | z. B. Knochen sägen, Gemüse putzen |
| 3. Zubereitung: | z. B. Knochen anbraten, Mehlschwitze herstellen, Überwachen der Garprozesse |
| 4. Abrüsten: | z. B. Abfall und Geräte forträumen |
| 5. Reinigen: | z. B. Säubern von Kesseln, Pfannen, Kleingeräten |

Die Herstellung der verschiedenen Komponenten für ein Menü laufen zeitlich parallel oder greifen ineinander; selten werden sie zeitlich nacheinander zubereitet. Dauerte AW während der Herstellung einer Komponente so lange, daß währenddessen mit einer anderen Tätigkeit begonnen werden konnte, wurde die Zeit bei Berechnung dieser einen Komponente nicht mitbewertet. War infolge sehr kurzer Dauer ein Wechsel der Tätigkeit nicht möglich, wurde diese Zeit der Tätigkeitszeit zugerechnet.

Rüstarbeiten, die zwischendurch anfallen, wurden insgesamt erfaßt und mit dem anfänglichen R als ein Wert wiedergegeben. Die Dauer des R wird u. a. vom Grundriß der Küche bestimmt. Da die davon abhängigen Wegstrecken in jeder Küche unterschiedlich sind, gelten die angegebenen Zeiten zunächst für die erfaßten Verhältnisse.

Zur besseren Übersicht wird die Reinigung der Geräte gesondert aufgeführt. Nicht mit berücksichtigt wird die Reinigung von Transportwagen, da diese innerhalb des gesamten Tagesablaufs benötigt wurden und nach einmaligem Gebrauch nicht gesäubert werden mußten.

2.2. Erläuterungen zu den Zeittabellen

Tabelle 2 sind die Zeiten für die Tätigkeitsarten zu entnehmen, aus denen sich die Herstellung der konventionellen Suppen und Saucen zusammensetzt. Entsprechendes gilt für Tabelle 4. Da in den Großküchen neben Fleischbrühe üblicherweise Knochenbrühe als Basisprodukt zur Herstellung verschiedener Geschmacksrichtungen genommen wird, hielten wir es für notwendig, diese zeitlich vordringlich zu erfassen. Hierfür liegen von der DGE (3) keine Mengenangaben vor. Deshalb wurde die Rezeptur der Flädle-Suppe verwendet und nach Zubereitungsart der Großküchen abgewandelt. Ebenso wurden die Rezepturen für Kartoffel- und Lauchcremesuppe geändert.

Zur Verdeutlichung der Werte in Tabelle 2 und 4 werden für beide Herstellungsarten die notwendigen Ablaufabschnitte in Tabelle 1 stichwortartig wiedergegeben. Transporte und Leerwege erscheinen in Tabelle 2 und 4 in der Spalte „Rüsten und Wege“.

Die Erfassung in Teilvorgängen und Vorgangsstufen ist methodisch erforderlich, weil beim Einsatz von „convenience food“ die Vorbereitung

Tab. 1. Gliederung der Herstellungsarten in Ablaufabschnitte.

	A Knochenbrühe (konventionell)	B „convenience“-Suppe bzw. -Sauce	C braune Grundsauce (konventionell)
Rüsten	1. Arbeitsplatz rüsten	1. Arbeitsplatz rüsten	1. Arbeitsplatz rüsten
Vorbereitung (Teilvorgänge)	2. Knochen sägen 3. Zwiebeln schälen 4. Zwiebeln grob zerkleinern 5. Gemüse waschen 6. Gemüse putzen 7. Gemüse grob zerkleinern		2. Knochen sägen 3. Zwiebeln schälen 4. Zwiebeln grob zerkleinern 5. Zwiebeln fein zerkleinern 6. Gemüse waschen 7. Gemüse putzen 8. Gemüse grob zerkleinern
Zubereitung (Vorgangsstufen)	8. Knochen in Kessel 9. Wasser aufdrehen 10. Energie anstellen – AW bis genügend Wasser in Kessel 11. Wasser abstellen – AW bis Masse kocht 12. abschäumen 13. Wasser aufdrehen – verdampfendes Wasser ergänzen 14. Wasser abstellen – kochen lassen 15. Gemüse dazugeben – kochen lassen 16. Energie abstellen 17. Brühe durch Sieb ablassen 18. Brühe in zweiten Kessel geben	2. Wasser aufdrehen – AW bis genügend Wasser im Kessel 3. Wasser mit Meßstab abmessen 4. Menge evtl. korrigieren 5. Wasser abstellen 6. Energie anstellen 7. Kessel schließen – AW bis Wasser kocht 8. Behälter von Suppen- bzw. Saucenpulver öffnen 9. evtl. Restpulver abwiegen 10. Energie abstellen 11. Deckel öffnen	9. Energie von Kippbratpfannen anstellen (zwei Stück) 10. Fett in Pfannen und verteilen – AW bis Fett heiß 11. Knochen dazugeben – rösten lassen 12. Gemüse dazugeben – mitrösten lassen 13. Wasser aufdrehen – ablöschen – Vorgang evtl. wiederholen 14. Wasser abstellen 15. Masse verrühren 16. Tomatenmark dazugeben – schmoren lassen 17. Masse mit Mehl bestäuben – rösten lassen

19. Energie anstellen	12. Pulver in Wasser einrühren	18. Masse aus Pfannen in 300-l-Kessel umfüllen
20. Brühe auf gewünschte Flüssigkeitsmenge ergänzen – AW bis Brühe aufkocht	13. Energie anstellen – AW bis Suppe aufkocht	19. Wasser aufdrehen – AW bis genügend Flüssigkeit in Kessel
21. abschmecken	14. Energie abstellen	20. Energie anstellen – kochen lassen
22. nachwürzen		21. Wasser abstellen
23. Energie abstellen		22. Energie abstellen
		23. Masse passieren
		24. Masse in 150-l-Kessel umfüllen
		25. Masse mit Flüssigkeit bis zur gewünschten Menge auffüllen
		26. Energie anstellen – aufkochen lassen
		27. Mehl anrühren
		28. Sauce mit Mehl binden – aufkochen lassen
		29. probieren
		30. abschmecken
		31. Energie abstellen
24. Arbeitsplatz abrüsten	15. Arbeitsplatz abrüsten	32. Arbeitsplatz abrüsten
25. Reinigung der Geräte	16. Reinigung der Geräte	33. Reinigung der Geräte

(Untergliederung in Teilvorgänge) wegfällt und sich ein Vergleich der einzelnen Ablaufabschnitte vor allem für die Zubereitung anbietet, die deshalb in Vorgangsstufen gegliedert wird.

Wie die Unterteilung in Ablaufabschnitte erkennen läßt, laufen vor allem bei der Vorbereitung der konventionellen Produkte einige Ablaufabschnitte parallel. Sie sind freilich nicht vollkommen identisch, weil Menge und Art der Zutaten je nach Geschmacksrichtung variieren. Im Gegensatz dazu stellt sich der Ablauf der Fertigstellung einer „convenience“-Suppe oder -Sauce immer gleichbleibend dar. Die Vorbereitung entfällt. Nach dem Rüsten des Arbeitsplatzes folgt die Zubereitung. Um eine Vergleichsmöglichkeit zu konventionell hergestellten Produkten zu haben, wird der Ablauf in Vorgangsstufen gegliedert.

Da die weiße Grundsauce ebenso wie die Knochenbrühe und die braune Grundsauce Basisprodukt ist, soll auch für diese die Ablaufabschnitte aufgeführt werden. Für ihre Herstellung wird der für Knochenbrühe angegebene Ablauf (Tab. 1) um folgende Abschnitte erweitert:

Vorbereitung: (Tab. 1, Spalte A)

4 a Zwiebeln in Küchencutter fein schneiden

Zubereitung: (Tab. 1, Spalte A)

20 a Energie der Kippbratpfanne anstellen

b Fett in Pfanne

c Zwiebeln dünsten

d Mehl anschwitzen

e Schwitze aus Pfanne

f Schwitze in Brühe anrühren

Einige Ablaufabschnitte wie „Würzen“ und „Abschmecken“ werden bei der Herstellung aller Suppen und Saucen mit demselben Zeitwert angegeben. Innerhalb des gesamten Ablaufs sind diese Werte von untergeordneter Bedeutung, die sich aber nach Erfahrung und Wissen des Arbeitenden stark ausdehnen können, insbesondere, wenn ohne Rezeptur zubereitet wird. Durch mangelnde Arbeitsunterweisung entstehende Fehldaten wurden eliminiert.

Nach Tabelle 2 werden für die Vorbereitung der Suppen 40–65 % der Gesamtzeit beansprucht. Diese Zeiten sind von Menge und Qualität der Lebensmittel sowie dem möglichen Einsatz von Betriebsmitteln abhängig. Bei Herstellung einer Kartoffelsuppe beträgt die Vorbereitungszeit 64,4 %. Waschen, Schälen und Zerkleinern der Kartoffeln machen allein 41 % der Gesamtzeit aus. Bei der Vorbereitung der Saucen liegt der Anteil nicht so hoch (28,8–51,1 %). Da bei Béchamel-, Meerrettich- und Rahmsauce der Knochenanteil niedriger liegt als bei den übrigen Saucen, haben diese eine geringere Vorbereitungszeit.

Die Zubereitungszeit für Suppen beträgt zwischen 8,4 und 20 % der Gesamtzeit. Diese Werte setzen sich aus den unterschiedlich notwendigen Garprozessen zusammen, die für die einzelnen Zutaten der verschiedenen Speisearten notwendig sind (z. B. Fleischanbraten bei Gulaschsuppe). Die Zeit für Zubereitung der Saucen liegt höher als die der Suppen. Alle befinden sich im Bereich von 15,3 bis 26 %; abgesehen von brauner Grund- und Rahmsauce gleichen sich die Prozesse.

Tab. 2. Zeiten für konventionell hergestellte Suppen u. Saucen (200 l bzw. 120 l).

Tätigkeitsart	Speiseart	Knochenbrühe		Kartoffelsuppe		Lauchermesuppe		Gulaschsuppe	
		%	emin	%	emin	%	emin	%	emin
Vorbereitung		50,1	110,75	64,4	251,39	48,9	149,35	41,5	112,21
Zubereitung		8,4	18,63	6,3	24,47	13,5	41,36	20,0	53,98
Rüsten u. Wege		7,6	16,92	4,0	15,50	5,3	16,15	2,9	7,84
Reinigung		33,9	74,94	25,3	98,90	32,3	98,90	35,6	96,10
Zeit insgesamt			221,24		390,26		305,76		270,13
in Stunden			3,7		6,5		5,1		4,5

Tätigkeitsart	Speiseart	weiße Grundsauce		Tomatensauce		Béchamelsauce		Meerrettich- sauce		braune Grundsauce		Rahmsauce braun	
		%	emin	%	emin	%	emin	%	emin	%	emin	%	emin
Vorbereitung		43,0	95,08	43,3	119,89	28,8	50,34	29,9	54,34	51,1	133,66	39,1	94,90
Zubereitung		20,4	44,97	23,8	65,97	25,6	44,69	26,0	47,20	15,3	40,07	20,7	50,44
Rüsten u. Wege		5,6	12,26	4,3	11,87	6,4	11,18	6,3	11,44	6,3	16,38	6,5	15,80
Reinigung		31,0	68,56	28,6	79,30	39,2	68,56	37,8	68,56	27,3	71,22	33,7	81,96
Zeit insgesamt			220,87		277,03		174,77		181,54		261,33		243,10
in Stunden			3,7		4,6		2,9		3,0		4,4		4,1

Tab. 3. Zeiten für konventionell hergestellte Saucen (80 l).

Speiseart	weiße Grundsauce %	Grundsauce cmin	Tomatensauce %	cmin	Béchamelsauce %	cmin	Meerrettich- sauce %	cmin	braune Grundsauce %	cmin	Rahmsauce braun %	cmin
Tätigkeitsart												
Vorbereitung	34,6	63,39	34,9	79,93	22,1	33,56	23,1	36,23	42,3	89,11	32,4	63,27
Zubereitung	21,6	39,57	25,6	58,56	25,9	39,38	26,2	41,05	16,1	33,97	22,5	44,06
Rüsten u. Wege	6,7	12,26	5,2	11,87	7,4	11,18	7,3	11,44	7,8	16,38	8,1	15,80
Reinigung	37,1	67,82	34,3	78,56	44,6	67,82	43,4	67,82	33,8	71,17	37,0	72,28
Zeit insgesamt		183,04		228,92		151,94		156,54		210,63		195,41
in Stunden		3,1		3,8		2,5		2,6		3,5		3,3

In Tabelle 2 werden die Zeiten für „Rüsten“ und „Wege“ in einem Wert angegeben, weil diese oft ineinander übergehen. Das Herbeiholen oder Fortbringen von Lebens- und Arbeitsmitteln ist z. B. sowohl „Weg“ als auch „Rüsten“. Die Werte liegen zwischen 2,9 und 9,1 %. Dabei bildet der für Gulaschsuppe (2,9 %) eine Ausnahme, bedingt durch den Grundriß der Testküche, in der die Suppe zeitlich erfaßt wurde.

Die Dauer der Reinigung (25,3–39,2 %) wird vor allem durch die Anzahl der Kessel und deren Größe bestimmt. Bei der Saucenherstellung wird neben einem 300-l-Kessel nur ein 150-l-Kessel benötigt. Die absoluten Werte liegen niedriger als bei der Suppenherstellung, bei der zwei 300-l-Kessel benutzt wurden.

Tabelle 4 umfaßt die Angaben für Fertigstellung, Rüsten und Wege sowie Reinigung. Für „convenience“-Suppen sowie -Saucen zeigt sich ein paralleler Ablauf. Wegen der unterschiedlichen Flüssigkeitsmenge (200 l für Suppen, 120 l für Saucen) werden ein 300-l- bzw. 150-l-Dampfkessel benötigt. Das wirkt sich auf die Dauer der Reinigung aus.

Anhand des Verbrauchs an Pulver (g/l) (7) können für beide Produktgruppen die für 1000 Portionen notwendigen Pulvermengen errechnet werden und damit die Anzahl der notwendigen 3- bzw. 5-kg-Gebinde, wie sie für Großküchen angeboten werden. Bedingt durch die unterschiedlichen Mengen ergeben sich die verschiedenen Zeiten für die Zubereitung, während die Ablaufabschnitte gleich bleiben.

Der prozentuale Anteil der Reinigungszeit (41,5–71,5 %) an der Gesamtzeit der Fertigstellung steht annähernd im umgekehrten Verhältnis, wie es für konventionell hergestellte Suppen und Saucen zutrifft.

3. Material- und Lohnkostenvergleich

3.1. Materialkosten

3.1.1. Materialkosten für konventionell hergestellte Produkte

Die Preisangaben für Materialkosten von 1974 (Tab. 6 und 7) basieren auf Auskünften der Leiter der jeweiligen Großküchen. Die während des siebenmonatigen Erhebungszeitraums erfragten Preise beziehen sich auf Großhandels- bzw. Vertragsbasis. Je Kilogramm Substanz berechnete Preise lassen bei einigen Lebensmitteln größere Preisunterschiede zwischen den Großküchen erkennen. Die großen Schwankungsbereiche verlieren jedoch an Bedeutung, wenn effektiv eingesetzte Mengen sehr gering sind (z. B. Gewürze). Für die Materialkosten der konventionell hergestellten Produkte wurden die arithmetischen Mittelwerte der Preise von den Großküchen der Firmen Maggi, Enka, Deutsche Lufthansa errechnet.

Während der Erhebungszeit wurden in den drei Großküchen nicht immer die gleichen Lebensmittel verwendet. Es ist daher möglich, daß nicht jedem Lebensmittel die Preise aller drei Großküchen zugrunde liegen. Die Preisangaben für Materialkosten von 1975 wurden nach dem Index der Großhandelsverkaufspreise für Nahrungs- und Genußmittel errechnet (10).

3.1.2. Materialkosten für „convenience food“

Die Preise für „convenience food“ (Tab. 9 und 10) sind den Preislisten „Gastronomie- und Großküchenerzeugnisse“ (5, 6) der Firma Nemasa ent-

Tab. 4. Zeiten für die Fertigstellung von „convenience“-Suppen und -Saucen (200 l bzw. 120 l).

Tätigkeitsart	Speisart	Brühe		Kartoffelsuppe		Lauchcremesuppe		Gulaschsuppe	
		%	emin	%	emin	%	emin	%	emin
Fertigstellung		25,1	11,15	29,6	13,99	28,1	13,01	29,2	13,75
Rüsten u. Wege		3,4	1,50	3,2	1,50	3,2	1,50	3,2	1,50
Reinigung		71,5	31,81	67,2	31,81	68,7	31,81	67,6	31,81
Zeit insgesamt			44,46		47,30		46,32		47,06
in Stunden			0,7		0,8		0,8		0,8

Tätigkeitsart	Speisart	helle Sauce		Tomatensauce		Béchamelsauce		Meerrettich-sauce		braune Grundsauce		Rahmsauce braun	
		%	emin	%	emin	%	emin	%	emin	%	emin	%	emin
Fertigstellung		46,3	11,83	48,3	12,81	45,3	11,33	53,4	15,71	44,3	10,91	50,0	13,71
Rüsten u. Wege		5,9	1,50	5,7	1,50	6,0	1,50	5,1	1,50	6,1	1,50	5,5	1,50
Reinigung		47,8	12,20	46,0	12,20	48,7	12,20	41,5	12,20	49,6	12,20	44,5	12,20
Zeit insgesamt			25,53		26,51		25,03		29,41		24,61		27,41
in Stunden			0,4		0,4		0,4		0,5		0,4		0,5

Tab. 5. Zeiten für die Fertigstellung von „convenience“-Saucen (80 l).

Speisart	helle Sauce		Tomatensauce		Béchamelsauce		Meerrettich- sauce		braune Grundsauce		Rahtmsauce braun	
Tätigkeitsart	%	cmin	%	cmin	%	cmin	%	cmin	%	cmin	%	cmin
Fertigstellung	47,2	10,67	47,9	10,97	47,2	10,67	52,2	13,02	46,6	10,43	49,0	11,49
Rüsten u. Wege	6,6	1,50	6,5	1,50	6,6	1,50	6,0	1,50	6,7	1,50	6,4	1,50
Reinigung	46,2	10,44	45,6	10,44	46,2	10,44	41,8	10,44	46,7	10,44	44,6	10,44
Zeit insgesamt		22,61		22,91		22,61		24,96		22,37		23,43
in Stunden		0,4		0,4		0,4		0,4		0,4		0,4

nommen. Da bei größeren Mengenabnahmen die Gewährung eines Rabattes üblich ist, werden in Tabelle 9 und 10 neben den Listenpreisen auch die abzüglich eines Rabattes von 15 % aufgeführt. Béchamelsauce wird nicht als „convenience“-Produkt angeboten. Ihr Materialpreis setzt sich aus dem Preis für helle Sauce und dem für 40 l Milch zusammen. Diese Milchmenge entspricht der für konventionell hergestellte Sauce. Der Preis für Meerrettichsauce besteht aus den Preisen für Béchamelsauce und 12,5 kg Meerrettich.

Die Materialkosten für „convenience“-Suppen liegen mit Ausnahme der für Kartoffelsuppe niedriger als die der konventionell hergestellten.

Ein Vergleich zwischen den Saucen zeigt ein umgekehrtes Bild. Selbst nach Abzug des Rabattes liegen die Materialkosten für „convenience“-Saucen höher.

3.2. Lohnkosten

Die Lohnkosten basieren auf den tariflichen Arbeitslöhnen (11) und den genannten Arbeitszeitwerten, zum anderen auf den arithmetischen Mittelwerten der Arbeitslöhne (Personal- und Personalnebenkosten), die in den Testgroßküchen gezahlt werden, und den Arbeitszeitwerten. Zu den Tariflöhnen wurden 50 % für Personalnebenkosten hinzugerechnet.

Daraus ergeben sich folgende tarifliche Lohnkosten:

1974 Fachkraft	8,58 DM
Küchenhilfspersonal	5,37 DM
1975 Fachkraft	9,65 DM
Küchenhilfspersonal	6,47 DM

Die durchschnittlichen Lohnkosten der Testgroßküchen betragen für:

1974 Fachkraft	15,67 DM
Küchenhilfspersonal	12,30 DM
1975 Fachkraft	17,39 DM
Küchenhilfspersonal	13,81 DM

In Tabelle 6 und 7 sowie Tabelle 9 und 10 werden die Tariflöhne als „Tarif“, die Durchschnittslöhne der Testgroßküchen als „ \bar{x} “ gekennzeichnet.

In Tabelle 6 und 7 werden die Lohnkosten für konventionell hergestellte Suppen und Saucen nach den Tätigkeitsarten Vorbereitung, Reinigung und Zubereitung ausgewiesen. Die beiden zuerst genannten Tätigkeitsarten werden von Küchenhilfspersonal verrichtet. Demzufolge können diese Zeiten zusammengefaßt und mit dem entsprechenden Lohnkostenfaktor multipliziert werden. Für die Position Zubereitung wird der Stundenlohn einer Fachkraft (Alleinkoch) angesetzt.

Die in den Tabellen 2 und 4 aufgeführten Zeiten für Rüsten und Wege werden in den Tabellen 6, 7, 9 und 10 auf die übrigen Tätigkeitsarten nach deren Anteil an den Gesamtzeiten verteilt. Das ist berechtigt, da sich die Zeiten für Rüsten und Wege als Summe während des gesamten Ablaufs anfallender Einzelheiten ergeben. Aus der Gliederung in Ablaufabschnitte (Tab. 1) geht hervor, daß der Ablauf der Fertigstellung von „convenience food“ wesentlich unkomplizierter und kürzer ist als der bei konventionell hergestellten Produkten. Die „convenience food“ wurde in den drei Test-

Tab. 8. Material- und Lohnkosten für konventionell hergestellte Saucen (80 l).

	weiße Grundsauce				Tomatensauce				Béchamelsauce			
	1974		1975		1974		1975		1974		1975	
	Tarif	₹	Tarif	₹	Tarif	₹	Tarif	₹	Tarif	₹	Tarif	₹
Zeit f. Vorbereit. u. Reinigung		2,32										1,78
Zeit f. Zubereit. (in Stunden)		0,73										0,74
Kosten in DM für:												
Vorbereitung u. Reinigung	12,46	28,54	15,01	32,04	14,87	28,54	17,92	38,25	9,56	21,89	11,52	24,58
Zubereitung	6,26	11,44	7,04	12,69	8,92	16,30	10,04	18,09	6,35	11,60	7,14	12,87
Lohnkosten insgesamt	18,72	39,98	22,05	44,73	23,79	44,84	27,96	56,34	15,91	33,49	18,66	31,72
Materialkosten		34,55		37,15		87,88		94,48		43,41		46,67
Material- u. Lohnkosten insgesamt	53,27	74,53	59,20	81,88	111,67	132,72	122,44	150,82	59,32	76,90	65,33	78,39
	Meerrettichsauce				braune Grundsauce				Rahmsauce braun			
	1974		1975		1974		1975		1974		1975	
	Tarif	₹	Tarif	₹	Tarif	₹	Tarif	₹	Tarif	₹	Tarif	₹
Zeit f. Vorbereit. u. Reinigung		1,83										2,41
Zeit f. Zubereit. (in Stunden)		0,77										0,84
Kosten in DM für:												
Vorbereitung u. Reinigung	9,83	22,51	11,84	25,27	15,36	35,18	18,50	39,50	12,94	29,64	15,59	33,28
Zubereitung	6,61	12,07	7,43	13,39	5,58	10,19	6,27	11,30	7,21	13,16	8,11	14,61
Lohnkosten insgesamt	16,44	34,58	19,27	38,66	20,94	45,37	24,77	50,80	20,15	42,80	23,70	47,89
Materialkosten		74,95		80,57		36,17		38,88		55,60		59,77
Material- u. Lohnkosten insgesamt	91,39	109,53	99,84	119,23	57,11	81,54	63,65	89,68	75,75	98,40	83,47	107,66

Tab. 9. Material- und Lohnkosten für die Fertigstellung von „convenience“-Suppen (200 l).

Brühe		Kartoffelsuppe						
Zeit für Fertigstellung		0,21				0,26		
Zeit für Reinigung (in Stunden)		0,53				0,53		
Kosten in DM für:								
Fertigstellung und Reinigung (Lohnkosten)	3,97	9,10	4,79	10,22	4,24	9,72	5,11	10,91
Materialkosten (Listenpreis)	11,52		12,80		114,00			134,00
Material- u. Lohnkosten insgesamt	15,49	20,62	17,59	23,02	118,24	123,72	139,11	144,91
Materialkosten abzügl. 15% Rabatt								
Material- u. Lohnkosten insgesamt	13,76	18,89	15,67	21,10	101,04	106,52	118,91	124,71
Lauchcremesuppe								
Gulaschsuppe								
Zeit für Fertigstellung		0,24				0,25		
Zeit für Reinigung (in Stunden)		0,53				0,53		
Kosten in DM für:								
Fertigstellung und Reinigung (Lohnkosten)	4,13	9,47	4,98	10,63	4,19	9,59	5,05	10,77
Materialkosten (Listenpreis)	63,00		74,20		124,95			146,20
Material- u. Lohnkosten insgesamt	67,13	72,47	79,18	84,83	129,14	134,54	151,25	156,97
Materialkosten abzügl. 15% Rabatt								
Material- u. Lohnkosten insgesamt	57,61	81,94	67,98	73,63	110,44	115,84	129,32	135,04
	53,48		63,00		106,25			124,27

betrieben unter Aufsicht des Küchenleiters durch eine Hilfskraft zubereitet. Eine abschließende Verkostung erfolgte durch die Fachkraft. Der Einsatz des Stundenlohnes einer Hilfskraft wird deshalb für gerechtfertigt gehalten, da diese die eigentliche manuelle Tätigkeit durchführte.

Aus Tabelle 6 und 9 ist zu ersehen, daß die Lohnkosten für die Fertigstellung von „convenience“-Suppen ein Fünftel bis ein Neuntel der Lohnkosten ausmachen, die für konventionell hergestellte Suppen aufzuwenden sind. Bei den Saucen (Tab. 7 und 10) ist eine noch größere Differenz festzustellen. Sie beträgt das Sieben- bis Zehnfache für konventionelle Herstellung.

3.3. Material- und Lohnkosten insgesamt

Bei den Suppen liegen die Material- und Lohnkosten für „convenience food“ günstiger als für konventionell hergestellte. Die Brühe aus „convenience food“ kostet nur ein Viertel der konventionell hergestellten Knochenbrühe. Die aus „convenience food“ fertiggestellten Lauchcreme- und Gulaschsuppen erreichen die Hälfte des Preises der konventionell hergestellten. Unter Berücksichtigung von tariflich gezahlten Löhnen liegt die konventionell hergestellte Kartoffelsuppe geringfügig günstiger. Unter Zugrundelegen der in den Testgroßküchen gezahlten Löhne ist auch diese Suppe preiswerter als die konventionell hergestellte. Diese im Gegensatz zu Gulasch- und Lauchcremesuppe besonderen Verhältnisse haben ihren Grund darin, daß der Preis je Kilogramm Frischkartoffeln nur ein Dreißigstel von dem für Rindfleisch und nur ein Siebtel von dem für Lauch beträgt.

Bei den Saucen sind die beschriebenen Kosten für eine der beiden Zubereitungsarten nicht eindeutig günstiger. Am Beispiel der weißen Grundsauce wird der Einfluß der Lohnkosten deutlich. Bei Zugrundelegung der Tariflöhne ist das konventionell hergestellte Produkt günstiger; bei Zugrundelegung der durchschnittlichen Löhne der Testgroßküchen das „convenience“-Produkt, vorausgesetzt, daß ein Rabatt von 15 % gewährt wird. Die Preise von Tomaten- und brauner Grundsauce sind bei „convenience food“ niedriger, die von Béchamel- und Meerrettichsauce geringfügig höher. Bei der Rahmsauce braun zeigt sich eine größere Differenz: Hier war das „convenience“-Produkt im Jahre 1975 um 60 % (Basis: Tariflohn) bzw. 30 % (Basis: Durchschnittslohn der Testgroßküchen) teurer als das konventionell hergestellte Produkt. Eine Erklärung für den höheren Preis der „convenience“-Rahmsauce braun dürfte der hohe Materialverbrauch (165 g) je Liter Flüssigkeit sein.

Besonders bei den Saucen sind je nach Berufsschweregruppe und Kostgewohnheiten der Tischgäste unterschiedliche Portionsgrößen in den Großküchen festzustellen. Deshalb wurde neben der Berechnung für eine Menge von 120 l für 1000 Portionen eine für 80 l für 1000 Portionen durchgeführt.

Aus Tabelle 3 geht hervor, daß die Verringerung des Materialeinsatzes um 33,3 % die Vorbereitungszeit der einzelnen Saucenarten in demselben Maße verkürzt. Die Zeiten für die Zubereitungen verringern sich nur um 11–15 %, da die Prozeßzeiten mengenunabhängig sind. Die Zeiten für Rüsten und Wege sind für beide Mengen gleich. Die Zeiten für Reinigung verkürzen sich unbedeutend, da für 80 l Sauce anstelle eines 150-l-Kessels

Tab. 11. Material- und Lohnkosten für die Fertigstellung von „convenience“-Saucen (80 l).

	helle Sauce				Tomatensauce				Béchamelsauce			
Zeit für Fertigstellung und Reinigung (in Stunden)	0,38				0,38				0,38			
	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975
	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif
Kosten in DM für:												
Fertigstellung u. Reinigung (Lohnkosten)	2,04	2,46	2,04	2,46	2,04	2,46	2,04	2,46	2,04	2,46	2,04	2,46
Materialkosten (Listenpreis)	63,00	73,50	87,36	115,58	87,36	115,58	81,67	93,57	81,67	93,57	81,67	93,57
Material- u. Lohnkosten insgesamt	65,04	75,96	89,40	120,83	89,40	120,83	83,71	96,03	83,71	96,03	83,71	96,03
Materialkosten abzügl. 15% Rabatt	53,50	62,50	74,25	96,65	74,25	96,65	72,17	82,50	72,17	82,50	72,17	82,50
Material- u. Lohnkosten insgesamt	55,54	64,96	76,29	99,11	76,29	99,11	74,21	84,96	74,21	84,96	74,21	84,96
	Meerrettichsauce				braune Grundsauce				Rahtsauce braun			
Zeit für Fertigstellung und Reinigung (in Stunden)	0,42				0,37				0,39			
	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975
	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif	Tarif
Kosten in DM für:												
Fertigstellung u. Reinigung (Lohnkosten)	2,26	2,72	2,72	3,39	1,99	2,39	2,09	2,52	2,09	2,52	2,09	2,52
Materialkosten (Listenpreis)	111,34	125,47	54,80	63,20	54,80	63,20	124,74	146,52	124,74	146,52	124,74	146,52
Material- u. Lohnkosten insgesamt	113,60	128,19	57,52	66,59	56,79	65,59	126,83	149,04	126,83	149,04	126,83	149,04
Materialkosten abzügl. 15% Rabatt	101,84	114,47	48,55	56,07	48,55	56,07	106,00	124,47	106,00	124,47	106,00	124,47
Material- u. Lohnkosten insgesamt	104,10	117,19	53,50	61,64	48,55	56,07	108,09	126,99	108,09	126,99	108,09	126,99

nur ein 100-l-Kessel eingesetzt wird. Insgesamt verringert sich die Tätigkeitszeit für 80 l Sauce um 13–19 % (23–50 Minuten) gegenüber dem Zeitbedarf für die Herstellung von 120 l Sauce.

Aus Tabelle 5 wird ersichtlich, wie sich der geringere Materialverbrauch auf die Fertigstellung und Reinigung auswirkt. Die Zeitersparnis beträgt 9–15 %, was absolut aber nur 2 bis 4 Minuten bedeutet. Da die Materialkosten der „convenience“-Saucen unter Berücksichtigung eines Rabattes von 15 % allein einen Anteil von 97–98 % bei Zugrundelegung der Tariflöhne und 93–97 % bei Berücksichtigung des Durchschnittslohns der Testgroßküchen an den Gesamtkosten haben, wirkt sich eine Reduzierung des Materialeinsatzes um ein Drittel besonders stark aus.

Setzt man die Werte für „convenience“-Saucen aus Tabelle 10 mit denjenigen aus Tabelle 11 in Relation, ist auszuführen: Die Material- und Lohnkosten insgesamt verringern sich mindestens um 32,6 % = 27,10 DM (Basis: Tariflohn) bzw. 31,8 % = 27,39 DM (Basis: Durchschnittslohn der Testgroßküchen) bei der braunen Grundsauce bis höchstens um 33,1 % = 62,70 DM (Basis: Tariflohn) bzw. 32,7 % = 63,20 DM (Basis: Durchschnittslohn der Testgroßküchen) bei der Rahmsauce braun.

Die Materialkosten bei konventionell hergestellten Saucen nehmen einen nicht so hohen Anteil an den Material- und Lohnkosten insgesamt in Anspruch. Auf der Basis des Tariflohns liegt dieser zwischen 66 und 84 % und auf der Basis des Durchschnittslohns der Testgroßküchen zwischen 48 und 73 %. Verringert sich hier der Materialeinsatz um ein Drittel, so sind die Auswirkungen auf die Material- und Lohnkosten insgesamt nicht so groß wie bei den „convenience food“. Nach Tabelle 8 verringern sich die Material- und Lohnkosten insgesamt für 80 l Sauce um 28 % = 23,00 DM (Basis: Tariflohn) bzw. um 25,3 % = 27,73 DM (Basis: Durchschnittslohn der Testgroßküchen) für die weiße Grundsauce bis um maximal 31,1 % = 29,42 DM (Basis: Tariflohn) bzw. 31 % = 35,29 DM (Basis: Durchschnittslohn der Testgroßküchen) für die Béchamelsauce.

Als Berechnungsgrundlage wurden die Daten von 1975 herangezogen.

Nimmt man die beschriebenen Kosten als Entscheidungsgrundlage für die Verwendung von konventionell hergestelltem oder „convenience“-Produkt, kann folgendes gesagt werden: In der Gruppe der Suppen liegen die „convenience food“ generell preislich günstiger. Innerhalb der Gruppe der Saucen ist für jede Speiseart ein Vergleich vorzunehmen.

Wird die Zeit als ein wesentlicher Faktor beurteilt, sind die „convenience food“ eindeutig den konventionell hergestellten vorzuziehen. Vor allem angesichts der stetig steigenden Lohnkosten dürfte sich das Gesamtkostenbild zugunsten der „convenience food“ verändern.

4. Energiekosten

Weiterhin ist bei der Kostenberechnung der Energieverbrauch zu berücksichtigen.

Bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt konnten hierüber noch keine spezifischen Aussagen gemacht werden. Eine Umfrage in den Großküchen ergab, daß diese pauschal mit Energiekosten belastet werden und keine exakten Angaben für einzelne Geräte zu erhalten sind. Das ist auch auf die unterschiedlich verwendeten Energiearten zurückzuführen.

Bei konventionell zubereiteten Produkten sowie beim Einsatz von „convenience food“ dürfte für das Ankochen der Energieverbrauch identisch sein, während bei konventionell zubereiteten Produkten das mehrstündige Fortkochen den eigentlichen Unterschied ausmacht. Hinzu kommen bei konventionell zubereiteten Produkten der Energiebedarf für Kippbratpfannen und sonstige technische Geräte. Prinzipiell liegen die Energiekosten bei konventionell hergestellten Produkten höher.

5. Ernährungsphysiologische Bewertung

Die Nährstoff- und Brennwertgehaltsangaben für konventionell hergestellte Suppen und Saucen wurden anhand üblicher Nährwerttabellen (1, 2) ermittelt. Die Werte für Gewürze entstammen einer Datenanalyse des Max-Planck-Instituts für Ernährungsphysiologie Dortmund (4). Für Zwiebeln, Möhren, Sellerie und Lauch, die als grob geschnittene Stücke zugefügt und wie die Knochen abgeseibt werden, wird der auskochbare Anteil berechnet, der die Hälfte des verwertbaren Anteils beträgt.

Die Nährstoff- und Brennwertgehaltsangaben über die „convenience food“ entstammen einer persönlichen Mitteilung der Firma Nestlé (7). Infolge unzureichender Analysenwerte können keine Angaben über den Gehalt an Mineralstoffen einschließlich Kochsalz und Vitaminen gemacht werden.

Die Portionsgröße ist in der Praxis sehr unterschiedlich und richtet sich nach den Gewohnheiten in den einzelnen Großküchen. Es wurden hier für Suppen eine Portionsgröße von 0,2 l angenommen und für Saucen 0,12 l, wobei sich besonders bei Saucen eine Tendenz zu geringeren Mengen zeigt.

Der Brennwert dieser Portionsgrößen liegt für konventionell hergestellte Produkte zwischen 94 und 141 kcal (392–588 kJ) (Tab. 12). Abweichend verhalten sich die als Basisprodukt dienende Knochenbrühe

Tab. 12. Nährstoff- und Brennwertgehalt von konventionell hergestellten Suppen und Saucen (Angaben je Portion).

Nährstoff- und Brennwertgehalt	Protein	Fett	Kohlen- hydrate	Brennwert	
Speiseart	g	g	g	kcal	kJ
Suppen (0,2 l):					
Knochenbrühe	0,1	6,0	0,3	63	262
Kartoffelsuppe	1,5	5,3	9,7	94	394
Lauchcremesuppe	2,8	7,2	10,7	126	529
Gulaschsuppe	4,9	8,0	10,0	141	588
Saucen (0,12 l):					
weiße Grundsauce	1,3	9,2	8,4	129	540
Tomatensauce	3,2	19,2	10,4	241	1010
Béchamelsauce	1,3	8,2	10,0	130	544
Meerrettichsauce	1,5	8,2	10,6	133	557
braune Grundsauce	1,3	5,2	8,7	94	392
Rahmsauce braun	2,3	17,2	9,7	136	569

Tab. 13. Nährstoff- und Brennwertgehalt von „convenience“-Suppen und -Saucen (Angaben je Portion).

Nährstoff- und Energiegehalt Speiseart	Protein g	Fett g	Kohlen- hydrate g	Brennwert kcal	kJ
Suppen (0,2 l):					
gekörnte Brühe	0,7	0,2	0,1	5	23
klare Fleischsuppe	0,5	0,8	0,8	13	52
Kartoffelsuppe m. Speck	2,1	1,8	12,1	73	304
Lauchermesuppe	1,5	1,6	7,7	51	213
Gulaschsuppe	2,4	3,1	7,2	66	277
Saucen (0,12 l):					
helle Sauce	2,0	0,7	9,8	53	223
Tomatensauce	1,2	1,9	10,7	65	270
Béchamelsauce	2,1	3,4	11,7	80	336
Meerrettichsauce	2,3	3,4	12,7	85	357
braune Grundsauce	1,5	3,0	5,7	56	236
Rahmsauce braun	2,2	6,1	8,5	98	409

mit 63 kcal (262 kJ) und die mit 241 kcal (1010 kJ) aufgeführte Tomatensauce. Bei letzterer ist der hohe Brennwert auf den Fettanteil zurückzuführen, bedingt durch 20 g Speck je Portion.

Bei „convenience food“ (Tab. 13) liegt der Brennwert meistens zwischen 51 und 85 kcal (213–357 kJ). Ausnahmen bilden die gekörnte Brühe mit 5 kcal (23 kJ) und die klare Fleischsuppe mit 13 kcal (52 kJ). Die klare Fleischsuppe wird zum Vergleich zusätzlich herangezogen. Die Rahmsauce braun liegt im Brennwert mit 98 kcal (409 kJ) höher. Bemerkenswert ist, daß der Brennwert stets dann höher wird, wenn die „convenience food“ abgewandelt werden, wie bei Béchamel- und Meerrettichsauce.

Bei den „convenience food“ entstammenden Suppen und Saucen ist auf den erwünscht niedrigen Brennwert hinzuweisen. Positiv ist ebenfalls der hohe Proteingehalt sowie der geringe Reinfettgehalt; dieser auch im Hinblick auf einen im empfehlenswerten Bereich liegenden Energiegehalt des Gesamtmenüs.

Zusammenfassung

In einer Erhebung bei konventionell zubereiteten Suppen und Saucen und entsprechenden „convenience food“ wurden in Großküchen mit ca. 1000 Tischgästen Material- und Lohnkosten bestimmt. Bei den Suppen liegen die Material- und Lohnkosten für „convenience food“ niedriger als für konventionell hergestellte. Bei den Saucen sind die Kosten für eine der beiden Zubereitungsarten nicht eindeutig günstiger. Das Kostenbild verschiebt sich dann zuungunsten der „convenience food“, wenn diese mangels eines vergleichbaren Produktes abgewandelt werden müssen wie bei Béchamel- und Meerrettichsauce. Bei Berücksichtigung des Faktors Zeit sind die „convenience food“ den konventionell hergestellten Suppen und Saucen eindeutig überlegen. Die Herstellung der „convenience food“ dauert bei Suppen nur ein Fünftel bis ein Achtel, bei Saucen nur ein Sechstel bis ein Zwölftel der Zeit, die bei konven-

tionell hergestellten Produkten benötigt wird. Die den „convenience food“ entstammenden Suppen und Saucen weisen durchweg einen niedrigeren Brennwert auf als die konventionell hergestellten.

Summary

In a survey the food and labour costs arising in connection with the preparation in feeding centers – with about a thousand dinners – of conventionally cooked soups and sauces and corresponding convenience food were determined. For soups food costs are lower for convenience food than for conventionally prepared soups. Regarding the sauces, the costs of one of the two preparation manners is not definitely more favourable than the other one. The cost scheme will shift to the disadvantage of convenience food whenever it has to be modified in default of a comparable product, as for instance in the case of béchamel-sauce and horse-radish sauce. Considering the factor time, convenience food will be unambiguously superior to conventionally cooked soups and sauces. The preparation of convenience soups takes only between one fifth and one eighth of the necessary time for the preparation of conventionally, of sauces only between one sixth and one twelfth of the required time. Soups and sauces made out of convenience food have a lower energy content than the conventionally cooked ones.

Literatur

1. Souci, S. W., W. Fachmann, H. Kraut, H. Bosch, Die Zusammensetzung der Lebensmittel. Nährwert-Tabellen (Stuttgart 1962, 1964, 1969, 1973). – 2. Wirths, W., Kleine Nährwerttabelle der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. 25. Auflage (Frankfurt 1974). – 3. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Großküchen-Rezeptkartei, 2. Auflage (Frankfurt 1972). – 4. Max-Planck-Institut für Ernährungsphysiologie, persönliche Mitteilung, betr.: Nährstoff- und Energiegehaltangaben für Gewürze (Dortmund 1975). – 5. Nestlé, Enrilo, Maggi, Preisliste Gastronomie- und Großküchenerzeugnisse Januar 1974 (Frankfurt 1974). – 6. Nestlé, Enrilo, Maggi, Preisliste Gastronomie- und Großküchenerzeugnisse Oktober 1975 (Frankfurt 1975). – 7. Nestlé-Gruppe Deutschland GmbH, persönliche Mitteilung, betr.: Nährstoff- und Energiegehaltangaben für convenience food (Frankfurt 1976). – 8. REFA-Methodenlehre des Arbeitsstudiums, Teil 1, Grundlagen. 3. Auflage (München 1973). – 9. REFA-Methodenlehre des Arbeitsstudiums, Teil 2, Datenermittlung. 3. Auflage (München 1973). – 10. Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Wirtschaft und Statistik, Index der Großhandelsverkaufspreise 1, 54 (1976). – 11. Statistisches Bundesamt Wiesbaden, persönliche Mitteilung, betr.: Tarifvertrag zwischen dem Bundesfachverband Großküchen, Werksküchen, Kasinos (Kantinen) und sonstige soziale Verpflegungsbetriebe, Sitz Frankfurt/Main, einerseits und der Gewerkschaft Nahrung-Genuss-Gaststätten, Sitz Hamburg, andererseits. Abschlußdaten: 1. 7. 1973 und 12. 11. 1974 (Wiesbaden 1975).

Anschrift des Verfassers:

Professor Dr. W. Wirths, Winkelriedweg 55, D-4600 Dortmund 1