



**Hochschule Anhalt (FH)**  
Hochschule für angewandte Wissenschaften

## **Personalbestand und Personalbedarf in Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen**

Bericht über das Forschungsprojekt „Entwicklung und Anwendung eines multivariaten Modells zur Bestimmung des Personalbedarfs – dargestellt am Beispiel von Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen“

Projektlaufzeit: 01.04.2005 bis 30.09.2006

Bernburg 2006  
Prof. Dr. Margot Steinel  
Dipl.-oec. troph. (FH) Anja Müller

Kontakt:  
Prof. Dr. Margot Steinel  
Hochschule Anhalt (FH)  
Fachbereich Landwirtschaft,  
Ökotropologie und Landschaftsentwicklung  
Strenzfelder Allee 28  
06406 Bernburg  
Telefon: 03471/355 - 12 13  
Telefax: 03471/355 - 9 12 13  
E-Mail: [steinel@loel.hs-anhalt.de](mailto:steinel@loel.hs-anhalt.de)  
Internet: <http://hauswirtschaft.loel.hs-anhalt.de>

## Inhaltverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	5
Tabellenverzeichnis .....	7
Abkürzungsverzeichnis .....	9
1 Problemstellung und Zielsetzung.....	10
1.1 Problemstellung.....	10
1.2 Zielsetzung .....	10
2 Literaturübersicht.....	11
3 Methode .....	15
3.1 Grundgesamtheit und Auswahlverfahren .....	15
3.2 Akquirierung von teilnehmenden Betrieben.....	16
3.3 Erhebungsinstrument .....	17
3.4 Durchführung der Befragung .....	19
3.5 Datenbereinigung .....	20
3.6 Datenaufbereitung .....	21
3.7 Deskriptive Analyse .....	24
3.8 Regressionsanalyse .....	25
3.9 Vergleich von tatsächlichem Personalbestand mit geschätztem Personalbestand der teilnehmenden Betriebe.....	28
3.10 Erstellung des Internetprogramms zur Schätzung des Personalbedarfs in Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen.....	29
4 Ergebnisse.....	31
4.1 Zusammensetzung der Stichprobe.....	31
4.2 Merkmale der teilnehmenden Betriebe (deskriptive Statistik).....	31
4.2.1 Betriebe nach Küchengröße, Bereich der Gemeinschaftsverpflegung und Region .....	31
4.2.2 Betriebe nach Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen und Küchen- größe .....	33
4.2.3 Anteil verschiedener Conveniencegrade bei Lebensmitteln zum Mittagessen .....	34
4.2.4 Betriebe nach Umfang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte durch betriebseigenes Personal .....	35
4.2.5 Betriebe nach Zubereitung von Wunschkost .....	36
4.2.6 Betriebe nach Abwesenheitsquote des Personals.....	37
4.2.7 Betriebe nach Anspruchsniveau der Essenteilnehmer .....	38
4.2.8 Betriebe nach Technisierungsgrad der Küchenausstattung .....	38
4.2.9 Betriebe nach Profit-Orientierung .....	39
4.3 Personalbestand nach Betriebsmerkmalen (deskriptive Statistik) .....	40
4.3.1 Personal nach Küchengröße .....	40
4.3.2 Personal nach Bereich der Gemeinschaftsverpflegung.....	41
4.3.3 Personal nach Region .....	41
4.3.4 Personal nach Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen .....	42
4.3.5 Personal nach Anteil der Verwendung küchenfertiger Lebensmittel.....	43
4.3.6 Personal nach Anteil der Verwendung küchen- und garfertiger Lebensmittel .....	44
4.3.7 Personal nach Umfang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte durch kücheneigenes Personal .....	44

4.3.8	Personal nach Wunschkostanteil.....	45
4.3.9	Personal nach Abwesenheitsquote des Personals.....	46
4.3.10	Personal nach Anspruchsniveau der Essenteilnehmer .....	46
4.3.11	Personal nach Technisierungsgrad der Küchenausstattung .....	47
4.3.12	Personal nach Profit-Orientierung des Betriebs.....	48
4.4	Abhängigkeit des Personalbestands von Betriebsmerkmalen (erklärende Statistik).....	49
4.4.1	Schätzmodell für die Bestimmung des Bestands an Managementkräften	49
4.4.2	Schätzmodell für die Bestimmung des Bestands an Fachkräften.....	50
4.4.3	Schätzmodell für die Bestimmung des Bestands an Hilfskräften.....	52
4.5	Vergleich von tatsächlichem Personalbestand mit geschätztem Personalbedarf der teilnehmenden Betriebe .....	53
4.6	Internetprogramm zur Schätzung des Personalbedarfs .....	55
5	Diskussion .....	63
5.1	Methode .....	63
5.1.1	Auswahlverfahren und Akquirierung von teilnehmenden Betrieben .....	63
5.1.2	Erhebungsinstrument .....	63
5.1.3	Durchführung der Befragung .....	64
5.1.4	Datenbereinigung und –aufbereitung .....	64
5.1.5	Regressionsanalyse .....	66
5.1.6	Vergleich von tatsächlichem Personalbestand mit geschätztem Personalbedarf der teilnehmenden Betriebe .....	69
5.2	Ergebnisse.....	69
5.2.1	Zusammensetzung der Stichprobe.....	69
5.2.2	Merkmale der teilnehmenden Betriebe.....	69
5.2.3	Personalbestand nach Betriebsmerkmalen .....	70
5.2.4	Abhängigkeit des Personalbestands nach Betriebsmerkmalen.....	72
5.2.5	Vergleich von tatsächlichem Personalbestand mit geschätztem Personalbestand der teilnehmenden Betriebe.....	75
5.2.6	Internetprogramm zur Schätzung des Personalbedarfs .....	75
6	Ausblick .....	76
7	Zusammenfassung .....	78
8	Literaturverzeichnis .....	79
Anhang 1	.....	81
Anhang 2	.....	92
Anhang 3	.....	96
Anhang 4	.....	100

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mögliche Einflüsse auf den Personalbestand einer Verpflegungseinrichtung .....	10
Abbildung 2: Wege der Öffentlichkeitsarbeit.....	16
Abbildung 3: Durchführung der empirischen Befragung .....	19
Abbildung 4: Anteile verschiedener Conveniencegrade der Lebensmittel am Gesamtverbrauch für die Produktion verschiedener Speisen zum Mittagessen.....	34
Abbildung 5: Umfang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte durch eigenes Personal.....	35
Abbildung 6: Anteil der Betriebe nach Abwesenheitsquote .....	37
Abbildung 7: Anteil der Betriebe nach Anspruchsniveau der Essenteilnehmer .....	38
Abbildung 8: Anteil der Betriebe nach Technisierungsgrad der Küchenausstattung .....	38
Abbildung 9: Anteil der Betriebe nach Profit-Orientierung .....	39
Abbildung 10: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Küchengröße in VZ/10.000 BKT/a.....	40
Abbildung 11: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Bereich der Gemeinschaftsverpflegung (GV).....	41
Abbildung 12: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation, Küchengröße und Region.....	42
Abbildung 13: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Anteil der Verwendung verschiedener küchenfertiger Lebensmittel zur Produktion des Mittagessens .....	43
Abbildung 14: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Anteil der Verwendung verschiedener Lebensmittel, die für das Mittagessen noch zubereitet werden müssen (küchen- und garfertige Lebensmittel) .....	44
Abbildung 15: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Umfang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte durch kücheneigenes Personal.....	45
Abbildung 16: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Wunschkost- anteil .....	45
Abbildung 17: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Abwesenheitsquote des Personals .....	46
Abbildung 18: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Anspruchsniveau der Essenteilnehmer .....	47
Abbildung 19: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Technisierungsgrad der Küchenausstattung.....	48
Abbildung 20: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Profit- Orientierung .....	48
Abbildung 21: Schema zum Ablauf der Personalbedarfsschätzung mit dem Internetprogramm.....	55
Abbildung 22: Erfassung von Betriebs- und Personalkennzahlen anhand des Internetformulars .....	56
Abbildung 23: Übergabe der im Internetformular eingetragenen Kennzahlen an die PHP-Datei pb_berechnen.php .....	56
Abbildung 24: Fehlermeldung bei unplausiblen Angaben im Internetprogramm zur Bestimmung des Personalbedarfs .....	57
Abbildung 25: Signifikante und nicht signifikante Betriebsmerkmale im Modell der Managementkräfte .....	72

Abbildung 26: Signifikante und nicht signifikante Betriebsmerkmale im Modell der Fachkräfte .....	73
Abbildung 27: Signifikante und nicht signifikante Betriebsmerkmale im Modell der Hilfskräfte .....	74
Abbildung 28: Datenfluss zur Entwicklung des Internetprogramms.....	76
Abbildung 29: Datenfluss zur langfristigen Erhaltung der Aktualität des Internetprogramms.....	77

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Richtwerte zum Gesamtpersonalbedarf in Anzahl Vollzeitstellen in den verschiedenen Küchenbetriebsarten nach Anzahl Essenteilnehmer .....	11
Tabelle 2: Richtwerte für den Personalbedarf in Krankenhausküchen in Anzahl Vollzeitstellen nach Anzahl Patienten und Qualifikation.....	12
Tabelle 3: Personalkennzahlen des Bayerischen Kommunalen Prüfungsverbands .	12
Tabelle 4: Richtwerte für den Gesamtpersonalbedarf in Anzahl Vollzeitstellen nach Anzahl Essenteilnehmer und Verpflegungssystem.....	14
Tabelle 5: Schätzung für die Struktur der Gemeinschaftsverpflegung nach Betreiber .....	15
Tabelle 6: Fehlerhafte Angaben und deren Korrektur bei einzelnen Betriebsmerkmalen.....	20
Tabelle 7: Zusammengefasste Kennzahlen aus den aufgenommenen Betriebskennzahlen zum Leistungsvolumen der Betriebe .....	21
Tabelle 8: Äquivalenzziffern der Mahlzeiten zur Berechnung der Beköstigungstage pro Jahr.....	22
Tabelle 9: Unabhängige Variablen und zu schätzende Regressionskoeffizienten der Betriebskennzahlen .....	26
Tabelle 10: Häufigkeit der Betriebe nach Küchengröße .....	31
Tabelle 11: Häufigkeit der Betriebe nach Bereich der Gemeinschaftsverpflegung ...	31
Tabelle 12: Häufigkeit der Betriebe nach Küchengröße und Bereich der Gemeinschaftsverpflegung (GV).....	32
Tabelle 13: Häufigkeit der Betriebe nach Region .....	32
Tabelle 14: Häufigkeit der Betriebe nach Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen.	33
Tabelle 15: Häufigkeit der Betriebe nach Küchengröße und Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen.....	33
Tabelle 16: Häufigkeit der Betriebe nach Zubereitung von Wunschkost .....	36
Tabelle 17: Häufigkeit der Betriebe nach Wunschkostanteil.....	36
Tabelle 18: Durchschnittliche Abwesenheitsquote nach Bereich der Gemeinschaftsverpflegung (GV).....	37
Tabelle 19: Personalanteil nach Qualifikation und Küchengröße .....	40
Tabelle 20: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Region.....	41
Tabelle 21: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach durchschnittlicher Anzahl Auswahlmenüs und Küchengröße .....	42
Tabelle 22: Bestimmtheitsmaße der Schätzmodelle nach Qualifikation .....	49
Tabelle 23: Betriebsmerkmale mit signifikantem Einfluss auf den Bestand an Managementkräften.....	49
Tabelle 24: Betriebsmerkmale mit signifikantem Einfluss auf den Bestands an Fachkräften .....	50
Tabelle 25: Betriebsmerkmale mit signifikantem Einfluss auf den Bestand an Hilfskräften.....	52
Tabelle 26: Abweichung von tatsächlichem Personalbestand und geschätztem Personalbedarf bei Teilnahmebetrieb 10 und 9 ähnlichen Betrieben.....	54
Tabelle 27: Feldname und Bedeutung der Tabelle pb_persdaten .....	58
Tabelle 28: Feldname und Bedeutung der Tabelle pb_betrkz_1 .....	59
Tabelle 29: Feldname und Bedeutung der Tabelle pb_betrkz_2 .....	60
Tabelle 30: Feldname und Bedeutung der Tabelle pb_prodkz .....	60
Tabelle 31: Feldname und Bedeutung der Tabelle pb_convgr .....	61

Tabelle 32: Arbeitszeitbedarf bei Verwendung der Conveniencegrade küchenfertig, garfertig und aufbereitetfertig für die Speisenproduktion zum Mittagessen am Beispiel von Gemüsespeisen.....	65
Tabelle 33: Geschätzte Äquivalenzziffern zur Bestimmung des durchschnittlichen Conveniencegrads der Lebensmittel bei der Mittagessenproduktion.....	65
Tabelle 34: Anzahl unabhängige Variablen und verwendbarer Fälle bei den verschiedenen Schätzmodellen .....	66
Tabelle 35: Mögliche Regressionsmodelle zur Schätzung des Fachkräftebestands	67



## Abkürzungsverzeichnis

BKT/a	Beköstigungstage pro Jahr
EB	Essenbeteiligung
ET	Essenteilnehmer
GV	Gemeinschaftsverpflegung
HTML	HyperTextMarkupLanguage (eine Programmiersprache für Web-Seiten)
LM	Lebensmittel
MySQL-Front	Programm zum Aufbau von Datenbanksystemen
PHP	PHP Hypertext Preprozessor (eine Programmiersprache zur Erstellung dynamischer Inhalte im Web)
TN	Teilnehmer bzw. teilnehmender Betrieb
VZ	Vollzeitstellen

# 1 Problemstellung und Zielsetzung

## 1.1 Problemstellung

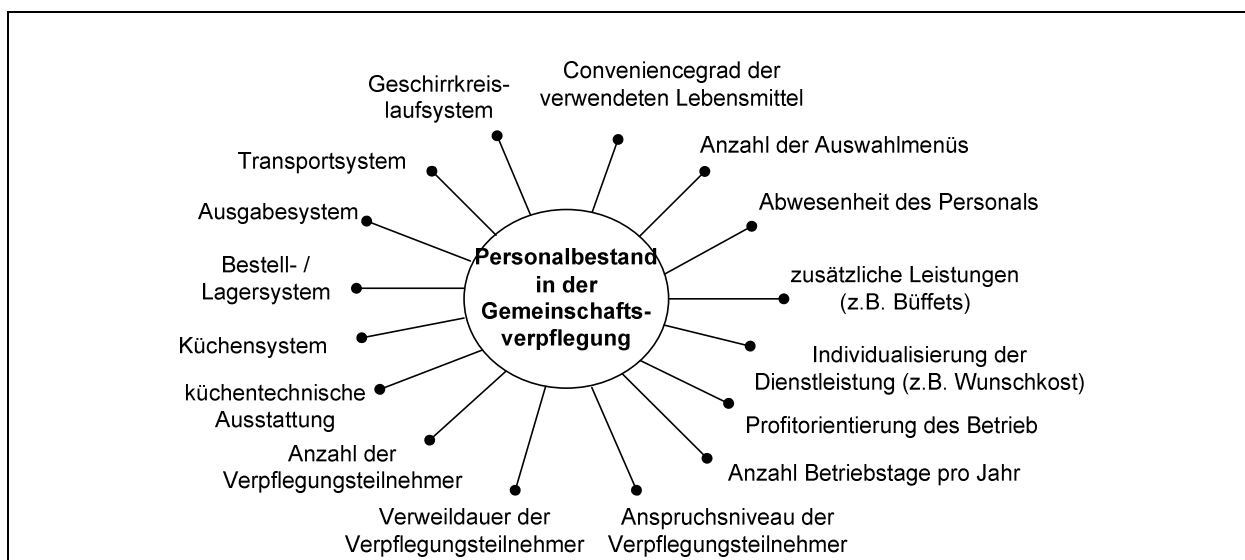
In den letzten Jahrzehnten sind die Forderungen nach wirtschaftlichem Handeln im sozialen Bereich immer stärker geworden. Das betrifft auch die Gemeinschaftsverpflegung. Die Betriebe sind angehalten, Kosten zu sparen. Da Personalkosten meistens den größten Posten unter den Kostenarten einnehmen, ist die Bestimmung des Personalbedarfs von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung. Momentan gibt es für die Gemeinschaftsverpflegung nur wenig brauchbare Kennzahlen zur Personalbedarfsbestimmung (vgl. Kapitel 2).

Die wenigen verfügbaren Kennzahlen sind mehr als 20 Jahre alt. Somit werden Neuerungen in der Küchentechnik und der Einsatz von Convenienceprodukten nicht berücksichtigt. Außerdem beziehen vorhandene Personalbedarfszahlen nur wenig individuelle Betriebsmerkmale (meist nur die Anzahl der Verpflegungsteilnehmer als Beköstigungstage) ein.

## 1.2 Zielsetzung

Das vorliegende Forschungsprojekt hat das Ziel, den Personalbestand in den Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen Deutschlands zu untersuchen. In Abbildung 1 sind die Betriebsmerkmale von Verpflegungseinrichtungen dargestellt, von denen ein Einfluss auf den Personalbestand vermutet wird. In dem Forschungsprojekt soll untersucht werden, welche der Einflüsse statistisch nachweisbar sind. Darauf aufbauend ist ein Modell zur Bestimmung des Personalbestands nach Anzahl und Qualifikation für Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen zu entwickeln. Das Schätzmodell ist Grundlage für ein internetgestütztes Programm, mit dem Verpflegungsbetriebe anhand ihrer individuellen Betriebs- und Personalkennzahlen ihren Bedarf an Personal nach Qualifikation (Managementkräfte, Fachkräfte, Hilfskräfte) und Anzahl (in Vollzeitstellen) berechnen können.

**Abbildung 1: Mögliche Einflüsse auf den Personalbestand einer Verpflegungseinrichtung**



## 2 Literaturübersicht

Es gibt nur wenig Kennzahlen zur Bestimmung des Personalbedarfs in Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung (Bardenhagen et al. 1988)<sup>1</sup>. Die wenigen Veröffentlichungen dazu gehen meist auf folgende Quellen zurück:

- Schwebel, 1981<sup>2</sup>
- Bayerischer kommunaler Prüfungsverband (BKPV, 1984)<sup>3</sup>
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (1974 – 1986)<sup>4</sup>

### Kennzahlen nach Schwebel

Schwebel erarbeitete auf Basis der Arbeitsproduktivität einer Küchenkraft in Anzahl vollbeköstigte Personen pro Tag (bei Krankenhausküchen und Heimküchen) bzw. in Anzahl produzierte Essen pro Tag (bei Werks- und Kasinoküchen) Personalbedarfszahlen nach Qualifikation und Anzahl Essenteilnehmer. In Tabelle 1 ist der Gesamtbedarf an Vollzeitkräften nach Anzahl Essenteilnehmer und Küchenbetriebsart dargestellt.

**Tabelle 1: Richtwerte zum Gesamtpersonalbedarf in Anzahl Vollzeitstellen in den verschiedenen Küchenbetriebsarten nach Anzahl Essenteilnehmer**

Küchenbetriebsart	Anzahl Essenteilnehmer								
	100	150	200	250	350	500	1000	1500	2000
Krankenhausküchen (inkl. Spüle)	11	15,5	19,5	25	33,5	44,5	80,5	115,5	154,5
Heimküchen (inkl. Spüle)	8,5	13	17	20	27	37	-	-	-
Werks- und Kasinoküchen (inkl. Spüle)	4	5	5	5,5	7	10	16	22	29

(Quelle: Schwebel, 1981)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bardenhagen, R.; Koetting, I.; Martienß, R.: Personalbedarfsplanung in Krankenhausküchen und vergleichbaren Einrichtungen. In: Martienß, R.; Reimer, M. (Hrsg.): Neue Aspekte im Personalwesen hauswirtschaftlicher Betriebe. Hamburg: Behr 1988 (Schriften zur Oecotrophologie, Band 2)

<sup>2</sup> Schwebel, W.: Richtwerte für den Personalbedarf in Krankenhausküchen. In: gv-praxis 5 (1981); Schwebel, W.: Richtwerte für den Personalbedarf in Heimküchen. In: gv-praxis 6 (1981); Schwebel, W.: Richtwerte für den Personalbedarf in Werks- und Kasinoküchen. In: gv-praxis 7 (1981); Schwebel, W.: Richtwerte für den Personalbedarf in Zentralspülen. In: gv-praxis 10 (1981)

<sup>3</sup> Bayerischer Kommunaler Prüfungsverband (BKPV): Die Personalbemessung im Krankenhaus. Anhaltszeiten und Erfahrungswerte: München 1984

<sup>4</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): Schulverpflegung mit industriell hergestellten Gefriermenüs. Bonn 1974; Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit warmgehaltenen Speisen aus Zentralküchen. Bonn 1976; Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit industriell hergestellten sterilisierten Speisen. Stuttgart 1977; Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit gekühlten Speisen. Stuttgart 1979; Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit Speisen aus eigener Zubereitung und industrieller Herstellung – Mischküche Stufe I. Stuttgart 1982; Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit Speisen aus eigener Zubereitung und industrieller Herstellung – Mischküche Stufe II. Stuttgart Hohenheim 1986

Am Beispiel von Krankenhausküchen zeigt Tabelle 2 den Personalbedarf nach Qualifikation und Anzahl Vollzeitstellen.

**Tabelle 2: Richtwerte für den Personalbedarf in Krankenhausküchen in Anzahl Vollzeitstellen nach Anzahl Patienten und Qualifikation**

Qualifikation	Anzahl Essenteilnehmer						
	100	250	500	800	1000	1500	2000
Küchenleiter	1	1	1	1	1	1	1
Koch, Köchin	1	2	4	5	7	10	12
Koch mit Fleischerausbildung	-	1	1	-	-	-	-
Fleischer, Metzger	-	-	-	1	1	2	3
Konditor	-	-	-	1	1	1-2	2
Diätassistentin	1	2	3-4	4	5	6	6
Küchenhilfen	6	16	29-30	45	57	82-83	114

(Quelle: Schwebel 1981)<sup>5</sup>

### Kennzahlen des Bayerischen Kommunalen Prüfungsverbands

Der Bayerische Kommunale Prüfungsverband veröffentlichte 1998 Kennzahlen<sup>6</sup> zum Personalbedarf in Krankenhausküchen, die sich nicht wesentlich von den 1984 veröffentlichten Kennzahlen<sup>7</sup> unterscheiden.

Der Personalbedarf errechnet sich dabei auf Grundlage des Zeitbedarfs für die Leistungserstellung bezogen auf die Jahresarbeitszeit der Arbeitskräfte. Es werden Kennzahlen (Vollzeitkraft; Beköstigungstage bzw. gewichtete Beköstigungstage; min/Beköstigungstag) zur Speisenherstellung, Speisenverteilung, Geschirrspüle und Topfspüle vorgegeben (vgl. Tabelle 3). Für die Berechnung der gewichteten Beköstigungstage für Diätkost wird der Faktor 1,3 eingesetzt.

**Tabelle 3: Personalkennzahlen des Bayerischen Kommunalen Prüfungsverbands**

Leistung	VK:Beköstigungstage	min/BKT
Speisenherstellung	1:9.300 - 15.500	6 - 10
Speisenverteilung	1:18.600 - 31.000	3 - 5
Geschirrspüle	1:20.670 - 26.570	3,5 - 4,5
Topfspüle	1:77.500 - 116.250	0,8 - 1,2

VK = Vollzeitkraft; min = Minuten; BKT = Beköstigungstag  
(Quelle: BKPV 1998)

<sup>5</sup> Schwebel, W.: Richtwerte für den Personalbedarf in Krankenhausküchen. In: gv-praxis 5 (1981)

<sup>6</sup> Bayerischer Kommunaler Prüfungsverband: Personaleinsatz und Personalkosten im Krankenhaus. München: Bayerischer Kommunaler Prüfungsverband 1998

<sup>7</sup> Bayerischer Kommunaler Prüfungsverband: Die Personalbemessung im Krankenhaus. München: Bayerischer Kommunaler Prüfungsverband 1984

## Personalkennzahlen für Schulküchen mit verschiedenen Verpflegungssystemen

Die einzigen detaillierten Kennzahlen zur Personalbedarfsbestimmung liefert das Institut für Ernährungsökonomie und –soziologie der Bundesforschungsanstalt für Ernährung in Forschungsbericht zur Schulverpflegung mit verschiedenen Verpflegungssystemen:

- Schulverpflegung mit industriell hergestellten Gefriermenüs (BMELF, 1974)<sup>8</sup>
- Schulverpflegung mit warmgehaltenen Speisen aus Zentralküchen (BMELF/BFE, 1976)<sup>9</sup>
- Schulverpflegung mit industriell hergestellten sterilisierten Speisen (BMELF/BFE, 1977)<sup>10</sup>
- Schulverpflegung mit gekühlten Speisen (BMELF/BFE, 1979)<sup>11</sup>
- Schulverpflegung mit Speisen aus eigener Zubereitung und industrieller Herstellung – Mischküche Stufe I (BMELF/BFE, 1982)<sup>12</sup>
- Schulverpflegung mit Speisen aus eigener Zubereitung und industrieller Herstellung – Mischküche Stufe II (BMELF/BFE, 1986)<sup>13</sup>.

Innerhalb der Forschungsprojekte zur Schulverpflegung mit verschiedenen Verpflegungssystemen wurden Arbeitszeitstudien durchgeführt. In Anlehnung an diese Studien sind in Tabelle 4 Richtwerte zum Personalbedarf in Anzahl Vollzeitstellen nach Essenteilnehmer und Verpflegungssystem dargestellt. Es ist zu erkennen, dass in Küchen mit geringerer Eigenproduktion von Speisen (z. B. Aufbereitungsküchen) weniger Personal benötigt wird als in z. B. in Mischküchen Stufe I.

<sup>8</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Schulverpflegung mit industriell hergestellten Gefriermenüs. Bonn 1974

<sup>9</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit warmgehaltenen Speisen aus Zentralküchen. Bonn 1976

<sup>10</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit industriell hergestellten sterilisierten Speisen. Stuttgart 1977

<sup>11</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit gekühlten Speisen. Stuttgart 1979

<sup>12</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit Speisen aus eigener Zubereitung und industrieller Herstellung – Mischküche Stufe I. Stuttgart 1982

<sup>13</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit Speisen aus eigener Zubereitung und industrieller Herstellung – Mischküche Stufe II. Stuttgart 1986

**Tabelle 4: Richtwerte für den Gesamtpersonalbedarf in Anzahl Vollzeitstellen nach Anzahl Essenteilnehmer und Verpflegungssystem**

Verpflegungssystem	Anzahl Essenteilnehmer				
	100	250	500	750	1000
Verteilerküche <sup>14</sup>	0,4	0,7	0,8	1,1	1,3
Aufbereitungsküche gekühlte Speisen <sup>15</sup>	0,6	0,6	1,0	1,2	1,7
Aufbereitungsküche sterilisierte Speisen <sup>16</sup>	0,6	0,8	1,0	1,4	1,6
Mischküche Stufe I <sup>17</sup>	1,0	1,3	1,9	2,1	3,0
Mischküche Stufe II <sup>18</sup>	1,3	1,6	2,4	2,6	3,7

Diese Daten sind aus folgenden Gründen nur bedingt anwendbar für die Ermittlung von Personalkennzahlen in der Gemeinschaftsverpflegung:

- Es handelt sich ausschließlich um Daten für die Schulverpflegung, bei der sowohl der Nutzerkreis als auch die Anzahl der Verpflegungstage pro Jahr sehr eingeschränkt sind.
- Daten für Frischküchen liegen nicht vor.
- Bei den „Speisen aus industrieller Herstellung“ handelt es sich um aufbereitete Speisen (z.B. Rindsroulade in tiefgekühltem Zustand, Hühnerfrikassee in tiefgekühltem Zustand), nicht jedoch um küchenfertige oder garfertige Convenienceprodukte (z.B. geschälte Kartoffeln, gewaschener Salat, panierte Schnitzel).

<sup>14</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit warmgehaltenen Speisen aus Zentralküchen. Bonn 1976

<sup>15</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit gekühlten Speisen. Stuttgart 1979

<sup>16</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit industriell hergestellten sterilisierten Speisen. Stuttgart 1977

<sup>17</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit Speisen aus eigener Zubereitung und industrieller Herstellung – Mischküche Stufe I. Stuttgart 1982

<sup>18</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit Speisen aus eigener Zubereitung und industrieller Herstellung – Mischküche Stufe II. Stuttgart 1986

### 3 Methode

Im Folgenden wird das methodische Vorgehen der Untersuchung beschrieben.

#### 3.1 Grundgesamtheit und Auswahlverfahren

Grundgesamtheit der empirischen Erhebung bilden alle Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung Deutschlands.

Zur Gemeinschaftsverpflegung gehören Verpflegungseinrichtung des Gesundheits- und Sozialwesens, Verpflegungseinrichtungen des Bildungs- und Ausbildungswesen sowie Einrichtungen der Betriebsverpflegung. Tabelle 5 zeigt eine Übersicht über Art des Betreiber und Anzahl der jeweiligen Einrichtungen, in denen möglicherweise Verpflegungsdienstleistungen angeboten werden. Vor allem für Verpflegungsbetriebe für Kinder (Verpflegung in Kindertagesstätten und Schulen) gibt es noch zu wenig Datenmaterial. Für Essen auf Rädern gibt es überhaupt keine statistische Erfassung. Die Anzahl der Betriebe in der Betriebsverpflegung ist wegen Überschneidungen in der Statistik mit Gaststätten nur als Näherungswert zu verstehen.

**Tabelle 5: Schätzung für die Struktur der Gemeinschaftsverpflegung nach Betreiber<sup>19, 20</sup>**

Art des Betreibers	Anzahl der	
	Einrichtungen	Plätze u. ET
<b>Bildungs- und Ausbildungsbereich</b>		
Tageseinrichtungen für Kinder	48.203	3.104.441
Ganztagsschule	6.810	1.091.772
Jugendherbergen	542	73.940
Mensen	707	197.887
<b>Gesundheits- und Sozialwesen</b>		
Krankenhäuser	2.197	541.901
Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen	1.316	179.789
Pflegeheime	9.743	713.195
Essen auf Rädern	k.A.	k.A.
Stationäre und teilstationäre Kinder- und Jugendeinrichtungen	6.415	106.485
Stationäre Einrichtungen der Familienhilfe	1.006	50.366
Justizvollzugsanstalten	202	79.452
<b>Betriebsverpflegung</b>		
Betriebsverpflegung*	10.997	6.000.000
<b>Summe</b>	<b>88.138</b>	<b>12.139.228</b>

ET = Essenteilnehmer, k. A. = keine Angaben

\* Anzahl der ET für Betriebsverpflegung: Schätzung

Es ist mit bis zu 88.140 Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung in Deutschland zu rechnen. Über die Hälfte dieser Betriebe sind Tageseinrichtungen für Kinder, von denen statistisch nicht erfasst ist, wie viele Einrichtungen Verpflegung anbieten.

<sup>19</sup> Steinel, M. (Hrsg.): Verpflegungsmanagement. Verlag Neuer Merkur: München 2007. Manuskript in Vorbereitung

<sup>20</sup> Pfau, Cornelia: Der hauswirtschaftliche Dienstleistungsbetrieb im Spiegel der Statistik. In: Fachausschuss Großhaushalt der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft (Hrsg.): Management des hauswirtschaftlichen Dienstleistungsbetriebs. Verlag Neuer Merkur : München 2004, S. 33 ff.

Einen weiteren nennenswerten Anteil haben die Pflegeheime (ca. 10.000) und die Einrichtungen der Betriebsverpflegung (ca. 11.000).

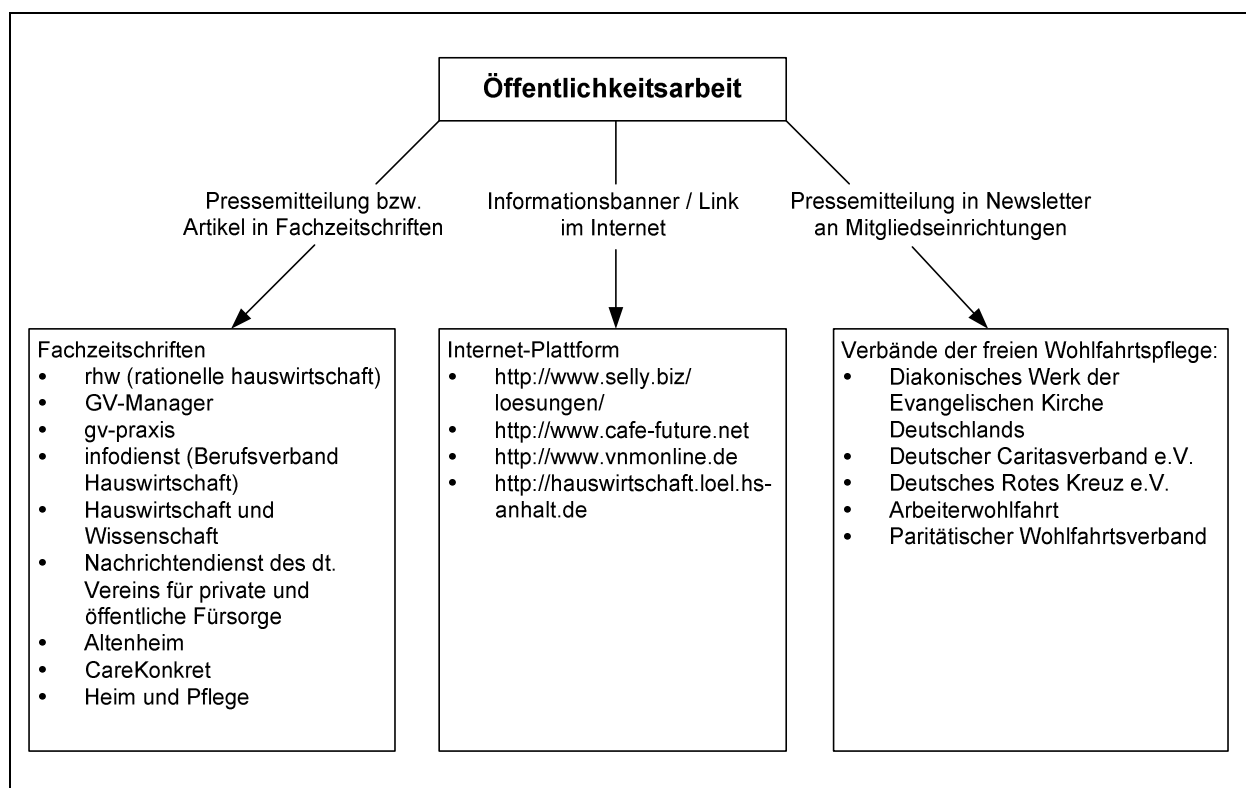
Ideales Auswahlverfahren zur Erreichung einer repräsentativen Stichprobe wäre eine Zufallsstichprobe oder Quotenstichprobe. Ein solches Verfahren ist aber nur dann möglich, wenn es eine Liste der Elemente der Grundgesamtheit (Zufallsstichprobe) oder ausführliche Informationen über die Verteilung der relevanten Merkmale in der Grundgesamtheit (Quotenstichprobe) gibt. Beides liegt nicht vor (vgl. Pfau, 2004)<sup>21</sup>. Deshalb wurde eine Freiwilligenstichprobe verwirklicht.

### 3.2 Akquirierung von teilnehmenden Betrieben

Voraussetzung für die Durchführung einer statistischen Analyse (v.a. der Regressionsanalyse) ist eine ausreichend große Stichprobe.

Erfahrungsgemäß ist die Beteiligung an umfangreichen Befragungen relativ gering. Das ist vor allem von solchen Personen und Betrieben zu erwarten, deren Tagesgeschäft in der Küche eher praktischer Art ist und nicht am Schreibtisch stattfindet. Um dieses Problem zu lösen, wurde den Betrieben bei Teilnahme an der Erhebung ein kostenfreier Betriebsvergleich zugesagt. Diese Zusage erhöhte zugleich die Zuverlässigkeit der Angaben im Fragebogen. Das Angebot zum kostenlosen Betriebsvergleich sowie Informationen zum Forschungsvorhaben und zur Erhebung wurden auf verschiedenen Wegen (vgl. Abbildung 2) in der Branche publik gemacht.

Abbildung 2: Wege der Öffentlichkeitsarbeit



<sup>21</sup> Pfau, Cornelia: Der hauswirtschaftliche Dienstleistungsbetrieb im Spiegel der Statistik. In: Fachausschuss Großhaushalt der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft (Hrsg.): Management des hauswirtschaftlichen Dienstleistungsbetriebs. Verlag Neuer Merkur : München 2004, S. 33



### 3.3 Erhebungsinstrument

Als Erhebungsinstrument wurde ein strukturierter, standardisierter Fragebogen eingesetzt. In diesem Fragebogen wurde nach Personal- und Betriebskennzahlen der Einrichtungen gefragt (siehe Anhang 1, Seite 81 ff.).

Folgende **Personalkennzahlen** wurden aufgenommen:

- Personal nach Anzahl Vollzeitstellen und folgender Qualifikationsstufe:
  - Managementkräfte:  
Personen mit Fachausbildung, die eine Führungsposition ausüben
  - Fachkräfte:  
Personen mit Fachausbildung, die ausführende Tätigkeiten ausüben
  - Hilfskräfte:  
Personen mit Helferausbildung oder ohne branchenspezifische Ausbildung, die ausführende Tätigkeiten ausüben.

Es wurde nach folgenden **Betriebskennzahlen** gefragt:

- Anzahl Betriebstage pro Jahr
- Anzahl Betriebstage mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung
- Anzahl Essenteilnehmer an den verschiedenen Betriebstagen zu folgenden Mahlzeiten:
  - 1. Frühstück
  - 2. Frühstück
  - Mittagessen
  - Nachmittagsmahlzeit
  - Abendessen
- Anzahl Essenteilnehmer pro Jahr zusätzlich:  
bei zusätzlicher Leistungserstellung z. B. bei Buffets
- Anzahl Auswahlmenüs inkl. Diätkost an Betriebstagen mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung
- Häufigkeit der Zubereitung von Wunschkost<sup>22</sup> pro Monat zu folgenden Mahlzeiten:
  - 1. Frühstück
  - Mittagessen
  - Nachmittagsmahlzeit
  - Abendessen
- Umfang der Durchführung nachstehender Arbeitsschritte durch kücheneigenes Personal<sup>23</sup>
  - Bestellen der Lebensmittel in Anteil Lebensmittel
  - Einlagern der Lebensmittel in Anteil Lebensmittel
  - Bezahlen der Lebensmittel in Anteil Lebensmittel
  - Zubereiten und Aufbereiten von Speisen in Anteil Speisen
  - Einzelportionieren der Speisen in Anteil Speisen
  - Transportieren der Speisen in Anteil Speisen
  - Kassieren der Menüs in Anteil Menüs
  - Reinigung von Küche und Gargeräten in Anteil Reinigungsarbeiten
  - Reinigung von Geschirr und Besteck in Anteil Geschirr und Besteck
  - Reinigung der Speiseräume in Anteil Quadratmeter

<sup>22</sup> individuell zubereitete/aufbereitete Speisen anlässlich einer schweren Krankheit oder eines Jubiläums, die nicht Teil des regulären Speiseplans sind

<sup>23</sup> alle Personen, die zum Verpflegungsbetrieb gehören (Küche, Spülküche, Ausgabe, Kasse, Speisesaal, etc.)

- Anteil der Lebensmittel mit verschiedenen Conveniencegraden für die Produktion von Kartoffelspeisen, Gemüsespeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen für das Mittagessen  
Conveniencegrade:
  - küchenfertig
  - garfertig
  - aufbereitetfertig
  - verzehrfertig
- Anspruchsniveau der Essenteilnehmer nach folgenden Kategorien:
  - unterdurchschnittlich
  - durchschnittlich
  - überdurchschnittlich
- Technisierungsgrad der Küchenausstattung nach folgenden Kategorien:
  - unterdurchschnittlich (die meiste Küchenausstattung ist mehr als 10 Jahre alt)
  - durchschnittlich (die meiste Küchenausstattung ist zwischen 3 und 10 Jahre alt)
  - überdurchschnittlich (die meiste Küchenausstattung ist weniger als 10 Jahre alt)
- Bereich der Gemeinschaftsverpflegung nach folgender Einteilung (in Anlehnung an Paulus 1988)<sup>24</sup>:
  - Verpflegungseinrichtungen des Gesundheits- und Sozialwesens: Krankenhäuser, Alteneinrichtungen, Kur- und Erholungseinrichtungen, Einrichtungen der Bundeswehr, u.a.
  - Verpflegungseinrichtungen des Bildungs- und Ausbildungswesens: Schulen, Hochschulen, Kindertagesstätten, Fort- und Weiterbildungsstätten, u.a.
  - Einrichtungen der Betriebsverpflegung: Kantinen, Betriebsrestaurants, u.a.
- Profit-Orientierung nach folgenden Kategorien:
  - nonprofit-orientiert: Kostendeckung wird angestrebt
  - eingeschränkt profit-orientiert: Kreuzsubventionierung anderer Leistungen mit Deckungsbeitrag wird angestrebt
  - profit-orientiert: Gewinnerwirtschaftung wird angestrebt
- Verweildauer der Essenteilnehmer in der Einrichtung in Anzahl Tagen, Anzahl Wochen oder Anzahl Jahren
- Abwesenheitsquote als prozentualer Anteil oder als Teilangaben für ein Kalkulationsschema  
Teilangaben für das Kalkulationsschema:
  - durchschnittliche Anzahl Arbeitstage pro Woche
  - durchschnittliche Anzahl Urlaubstage pro Jahr
  - durchschnittliche Anzahl Krankheitstage pro Jahr
  - durchschnittliche Anzahl Tage Sonderurlaub pro Jahr
  - durchschnittliche Anzahl Tage Abwesenheit wegen sonstiger Gründe (z.B. Betriebsausflug)
  - Anzahl Personen in Mutterschutz der letzten drei Jahre
  - Bundesland, in dem die Einrichtung ansässig ist.

---

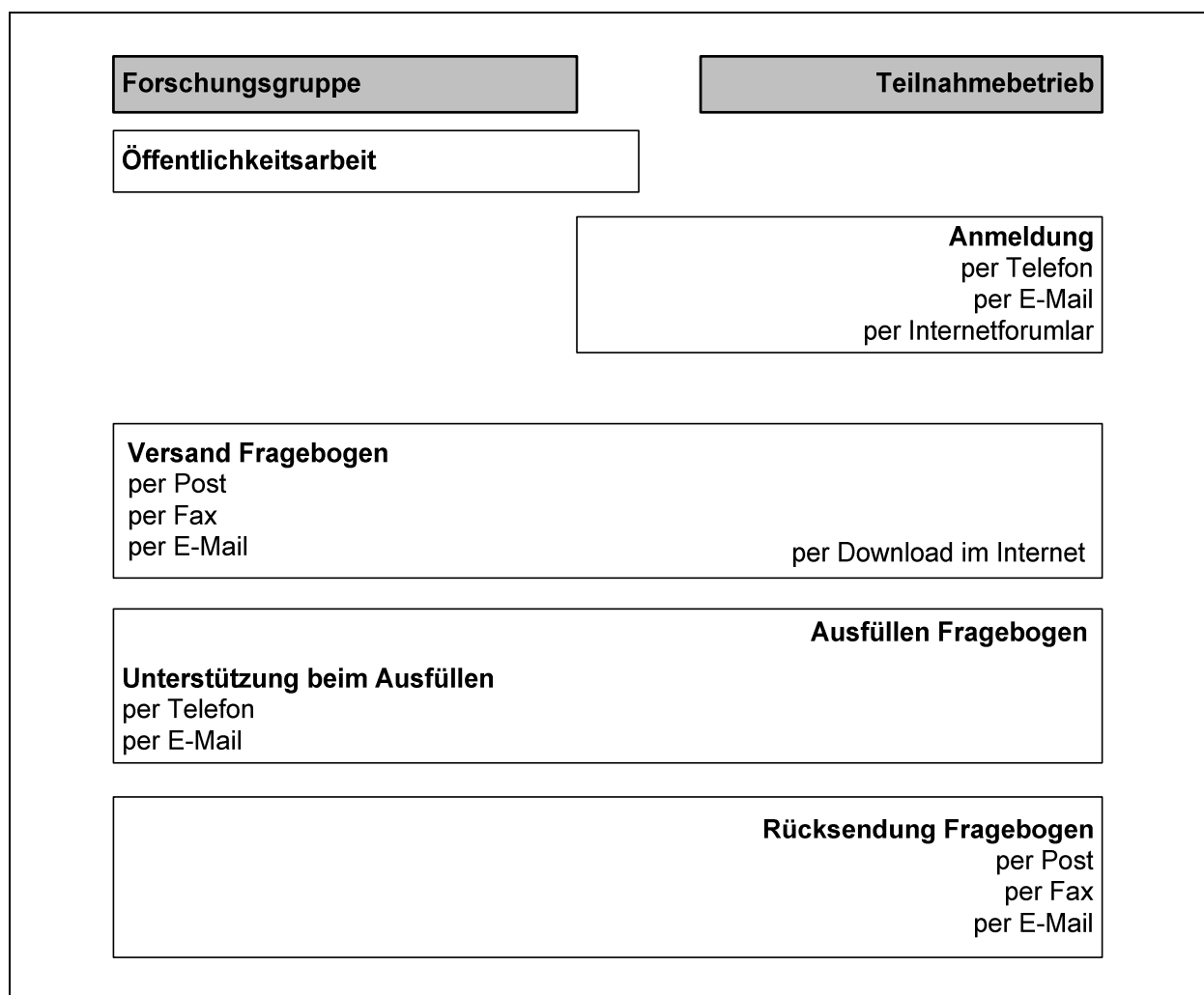
<sup>24</sup> Paulus, K.: Außer-Haus-Verpflegung. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): Ernährungsbericht 1988, Druckerei Henrich Frankfurt/Main, S. 229-257

### 3.4 Durchführung der Befragung

Die Befragung wurde in schriftlicher Form zwischen November 2005 und März 2006 durchgeführt. Dazu wurde ein strukturierter, standardisierter Fragebogen verwendet (vgl. Anhang 1, Seite 81 ff.), der handschriftlich oder elektronisch (interaktives Word-Dokument) von den teilnehmenden Betrieben ausgefüllt wurde.

Abbildung 3 zeigt die wichtigsten Schritte bei der Durchführung der Befragung. Mit der Öffentlichkeitsarbeit wurden Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung in Pressemitteilungen und Fachartikeln über das Forschungsvorhaben und den Betriebsvergleich unterrichtet (vgl. Kapitel 3.2). Interessierte Verpflegungsbetriebe meldeten sich dann telefonisch, per Fax oder E-Mail bzw. über ein entsprechendes Anmeldeformular im Internet zur Befragung an. Danach wurde der Fragebogen per Post, Fax oder E-Mail an den teilnehmenden Betrieb versendet. Betriebe, die sich mit dem Internetformular anmeldeten, luden sich den Fragebogen selbst aus dem Internet herunter. Die Verpflegungsbetriebe füllten den Fragebogen mit Unterstützung der Projektbearbeiterin (per Telefon oder E-Mail) aus und sendeten ihn per Post, Fax oder E-Mail zurück an die Forschungsgruppe.

**Abbildung 3: Durchführung der empirischen Befragung**



### 3.5 Datenbereinigung

Bei unplausiblen Angaben im Fragebogen wurde bei dem entsprechenden Betrieb per E-Mail oder Telefon nach näheren Erläuterungen bzw. korrekten Angaben gefragt. In Tabelle 6 sind die Betriebsmerkmalen aufgeführt, bei denen häufig fehlerhafte bzw. unplausible Angaben gemacht wurden. Außerdem informiert Tabelle 6 über die Art der Fehler und wie sie korrigiert wurden.

**Tabelle 6: Fehlerhafte Angaben und deren Korrektur bei einzelnen Betriebsmerkmalen**

Betriebsmerkmal	fehlerhafte Angabe	Korrektur
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anzahl Betriebstage pro Jahr</li> <li>➤ Anzahl Betriebstage pro Jahr mit geringerer, üblicher und höherer EB</li> </ul>	Summe Anzahl Betriebstage mit geringerer, üblicher und höherer EB entspricht nicht Anzahl Betriebstage pro Jahr	Korrektur der Angaben mit oder ohne Rücksprache mit TN
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anzahl ET zu den Mahlzeiten an Betriebstagen mit geringerer, üblicher und höherer EB</li> </ul>	Anzahl ET entsprach nicht der jeweiligen EB Bsp.: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ET zum Mittagessen an Betriebstagen mit geringerer EB = 200</li> <li>➤ ET zum Mittagessen an Betriebstagen mit üblicher EB = 150</li> </ul>	Korrektur der Angaben mit oder ohne Rücksprache mit TN Bsp.: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ET zum Mittagessen an Betriebstagen mit geringerer EB = 150</li> <li>➤ ET zum Mittagessen an Betriebstagen mit üblicher EB = 200</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anzahl Auswahlmenüs pro Mittagessen an Betriebstagen mit geringerer, üblicher und höherer EB</li> </ul>	1. Anzahl größer als 10  2. Angaben zu Auswahlmenüs an Betriebstagen mit geringerer, üblicher oder höherer EB wurden gemacht, obwohl keine Angaben zu Anzahl Betriebstage pro Jahr mit geringerer, üblicher oder höherer EB gemacht wurden	1. Rücksprache mit TN → ggf. Korrektur der Angaben oder → fehlender Wert*  2. nur die Angaben verwendet, zu denen Angaben zu den jeweiligen Betriebstagen nach EB gemacht worden oder Rücksprache mit TN → ggf. Korrektur der Angaben
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Häufigkeit der Zubereitung von Wunschkost zu den Mahlzeiten pro Monat</li> </ul>	Anzahl größer als 100	Rücksprache mit TN → ggf. Korrektur der Angaben oder → fehlender Wert*
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anteil der Conveniencegrade küchenfertig, garfertig, aufbereitetfertig und verzehrfertig der LM zur Produktion von Kartoffelspeisen, Gemüsespeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen zum Mittagessen</li> </ul>	Summe der Anteile der Conveniencegrade der LM für die jeweilige Speisenart ergibt nicht 100% Bsp.: Kartoffelspeisen <ul style="list-style-type: none"> <li>küchenfertig: 100%</li> <li>garfertig: 80%</li> <li>aufbereitetfertig: 0%</li> <li>verzehrfertig: 0%</li> </ul>	Korrektur der Angaben durch Neuberechnung der Anteile auf Grundlage der angegebenen Werte Bsp.: Kartoffelspeisen <ul style="list-style-type: none"> <li>küchenfertig: 56%</li> <li>garfertig: 44%</li> <li>aufbereitetfertig: 0%</li> <li>verzehrfertig: 0%</li> </ul>

\* „fehlender Wert“, wenn Unstimmigkeit nicht gelöst werden konnte

Betriebsmerkmal	fehlerhafte Angabe	Korrektur
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bereich der GV</li> <li>➤ Profit-Orientierung</li> <li>➤ Anspruchsniveau der ET</li> <li>➤ Technisierungsgrad der Küchenausstattung</li> </ul>	Mehrfachantwort	1.Rücksprache mit TN → Einfachantwort oder → fehlender Wert*
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Abwesenheitsquote Personal</li> </ul>	1.Quote kleiner 9%  2.Quote größer 30%	1.fehlender Wert (nicht mit dem Gesetz vereinbar) 2.Rücksprache mit TN → ggf. Korrektur der Angabe oder → fehlender Wert*

EB = Essenbeteiligung, TN = Teilnehmender Betrieb, ET = Essenteilnehmer, LM = Lebensmittel, GV = Gemeinschaftsverpflegung

### 3.6 Datenaufbereitung

Zur besseren Übersichtlichkeit in der deskriptiven Statistik sowie zur Vermeidung von Überbestimmung im Regressionsmodell wurden einige der aufgenommenen Betriebskennzahlen zu neuen Kennzahlen zusammengeführt. In Tabelle 7 sind diese zusammengefassten Kennzahlen dargestellt.

**Tabelle 7: Zusammengefasste Kennzahlen aus den aufgenommenen Betriebskennzahlen zum Leistungsvolumen der Betriebe**

aufgenommene Betriebskennzahlen	zusammengefasste Betriebskennzahlen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Betriebstage pro Jahr mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung</li> <li>• Anzahl Essenteilnehmer zu folgenden Mahlzeiten an den verschiedenen Betriebstagen: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1. Frühstück</li> <li>➤ 2. Frühstück</li> <li>➤ Mittagessen</li> <li>➤ Nachmittagsmahlzeit</li> <li>➤ Abendessen</li> </ul> </li> </ul>	Beköstigungstage pro Jahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Betriebstage pro Jahr mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung</li> <li>• Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen an den verschiedenen Betriebstagen</li> </ul>	durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs pro Tag
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Betriebstage pro Jahr mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung</li> <li>• Anzahl Essenteilnehmer zu den verschiedenen Mahlzeiten an den verschiedenen Betriebstagen</li> <li>• Häufigkeit der Zubereitung von Wunschkost zum <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1. Frühstück</li> <li>➤ Mittagessen</li> <li>➤ Nachmittagsmahlzeit</li> <li>➤ Abendessen</li> </ul> </li> </ul>	Wunschkostanteil in %

\* „fehlender Wert“, wenn Unstimmigkeit nicht gelöst werden konnte

Im Folgenden werden die Berechnungen der Beköstigungstage pro Jahr, der durchschnittlichen Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen und des Wunschkostanteils erläutert.

### Berechnung der Beköstigungstage pro Jahr

Die Beköstigungstage pro Jahr wurden anhand der Anzahl Betriebstage pro Jahr nach Essenbeteiligung, der Anzahl Essenteilnehmer zu den Mahlzeiten an den verschiedenen Betriebstagen und anhand der Äquivalenzziffern für die Mahlzeiten berechnet. Die Äquivalenzziffern der einzelnen Mahlzeiten sind in Tabelle 8 dargestellt.

**Tabelle 8: Äquivalenzziffern der Mahlzeiten zur Berechnung der Beköstigungstage pro Jahr**

Mahlzeit	Äquivalenzziffer
1. Frühstück	0,2
2. Frühstück	0,1
Mittagessen	0,5
Nachmittagsmahlzeit	0,1
Abendessen	0,3

(in Anlehnung an BKPV, 1998)<sup>25</sup>

Daraus wurden die Beköstigungstage wie folgt errechnet:

$$BKT = \sum_{k=1}^3 \sum_{m=1}^5 ET_{mk} * \ddot{A}_m * D_k$$

BKT = Beköstigungstage pro Jahr

$D_k$  = Anzahl Betriebstage pro Jahr mit Essenbeteiligung  $k$

$\ddot{A}_m$  = Äquivalenzziffer für Mahlzeit  $m$

$ET_{mk}$  = Essenteilnehmer zu Mahlzeit  $m$  und an Betriebstag mit Essenbeteiligung  $k$

$k$  = Essenbeteiligung

$k = 1, 2, 3$

1 = geringere Essenbeteiligung

2 = übliche Essenbeteiligung

3 = höhere Essenbeteiligung

$m$  = Mahlzeiten

$m = 1, 2, 3, 4, 5$

1 = 1. Frühstück

2 = 2. Frühstück

3 = Mittagessen

4 = Nachmittagsmahlzeit

5 = Abendessen

### Berechnung der durchschnittlichen Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen

Die durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs wurde als gewichteter Mittelwert aus der Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen an den Betriebstagen mit geringerer,

<sup>25</sup> Bayerischer Kommunalen Prüfungsverband: Personaleinsatz und und Personalkosten im Krankenhaus. München: Bayerischer Kommunalen Prüfungsverband 1998

üblicher und höherer Essenbeteiligung und der Anzahl Betriebstage pro Jahr mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung folgendermaßen berechnet:

$$U = \sum_{k=1}^3 \frac{U_k * D_k}{\sum_{k=1}^3 D_k}$$

- U = durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen  
 $U_k$  = Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen an Betriebstag mit Essenbeteiligung k  
 $D_k$  = Anzahl Betriebstage pro Jahr mit Essenbeteiligung k  
k = Essenbeteiligung  
k = 1, 2, 3  
1 = geringere Essenbeteiligung  
2 = übliche Essenbeteiligung  
3 = höhere Essenbeteiligung

### Berechnung des Wunschkostanteils

Der Wunschkostanteil wurde aus der Anzahl Betriebstage pro Jahr mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung, der Anzahl Essenteilnehmer zu den Mahlzeiten an den verschiedenen Betriebstagen und den Äquivalenzziffern der Mahlzeiten (vgl. Tabelle 8) wie folgt errechnet:

$$W = \sum_{m=1}^5 \frac{W_m * 12 * \ddot{A}_m}{\sum_{k=1}^3 ET_{mk} * D_k}$$

- W = durchschnittlicher Wunschkostanteil  
 $W_m$  = Anzahl zubereitete Wunschkost pro Monat zu Mahlzeit m  
 $\ddot{A}_m$  = Äquivalenzziffer für Mahlzeit m  
 $ET_{mk}$  = Essenteilnehmer zu Mahlzeit m und an Betriebstag mit Essenbeteiligung k  
 $D_k$  = Anzahl Betriebstage pro Jahr mit Essenbeteiligung k  
k = Essenbeteiligung  
k = 1, 2, 3  
1 = geringere Essenbeteiligung  
2 = übliche Essenbeteiligung  
3 = höhere Essenbeteiligung  
m = Mahlzeiten pro Tag  
m = 1, 2, 3, 4, 5  
1 = 1. Frühstück  
2 = 2. Frühstück<sup>26</sup>  
3 = Mittagessen  
4 = Nachmittagsmahlzeit  
5 = Abendessen

<sup>26</sup> Die Anzahl Wunschkostmenüs zum 2. Frühstück wurde in dem Instrument nicht erfragt. Es wurde angenommen, dass diese Anzahl jeweils Null ist.

### 3.7 Deskriptive Analyse

Zur Beschreibung der Stichprobe wurden Häufigkeitstabellen und Kreuztabellen nach folgenden Betriebsmerkmalen erstellt:

- Betriebe nach Küchengröße, Bereich der Gemeinschaftsverpflegung und Region
- Betriebe nach Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen und Küchengröße
- Betriebe nach Umfang der Durchführung von Arbeitsschritten durch betriebseigenes Personal
- Betriebe nach Zubereitung von Wunschkost und Wunschkostanteil
- Betriebe nach Abwesenheitsquote des Personals
- Betriebe nach dem Anspruchsniveau der Essenteilnehmer
- Betriebe nach dem Technisierungsgrad der Küchenausstattung
- Betriebe nach Profit-Orientierung.

Darüber hinaus wurde eine Übersicht (Häufigkeitstabelle) über den Anteil verschiedener Conveniencegrade der Lebensmittel für die Produktion von Kartoffelspeisen, Gemüsespeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen für das Mittagessen in den teilnehmenden Betrieben erstellt.

Zur Auswertung des Personalbestands in Zusammenhang mit den Betriebsmerkmalen wurden Mittelwertberechnungen durchgeführt. Dabei wurden Mittelwerte für die Personalanzahl in Vollzeitstellen pro 10.000 BKT pro Jahr für jede Qualifikationsstufe und für die Gesamtpersonalanzahl hinsichtlich folgender Betriebsmerkmale errechnet:

- Personal nach Küchengröße
- Personal nach Bereich der Gemeinschaftsverpflegung
- Personal nach Region
- Personal nach Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen
- Personal nach Anteil Verwendung küchenfertiger Lebensmittel für die Produktion von Kartoffelspeisen, Gemüsespeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen für das Mittagessen
- Personal nach Anteil Verwendung küchen- und garfertiger Lebensmittel für die Produktion von Kartoffelspeisen, Gemüsespeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen für das Mittagessen
- Personal nach Umfang der Durchführung von Arbeitsschritten durch betriebseigenes Personal
- Personal nach Wunschkostanteil
- Personal nach Abwesenheitsquote des Personals
- Personal nach Anspruchsniveau der Essenteilnehmer
- Personal nach Technisierungsgrad der Küchenausstattung
- Personal nach Profit-Orientierung der Betriebe.

Des Weiteren wurden Mittelwertvergleiche mit dem T-Test für ungepaarte Stichproben durchgeführt. Dabei wurde untersucht, ob sich der Personalbestand in den Alten Bundesländern signifikant (Signifikanzniveau 95%) von dem in den Neuen Bundesländern unterscheidet.

Ähnliche Mittelwertvergleiche wurden mit dem Student-Newman-Keuls-Test zum Personalbestand innerhalb der Kategorien der Betriebsmerkmale



- Bereich der Gemeinschaftsverpflegung
  - Anspruchsniveau der Essenteilnehmer
  - Technisierungsgrad der Küchenausstattung
- durchgeführt.

Mit diesem Test wurde untersucht, ob signifikante Mittelwertunterschiede (Signifikanzniveau 95%) zwischen den Kategorien der Betriebsmerkmale vorliegen. Beispielsweise wurde getestet, ob der Mittelwert der Anzahl Hilfskräfte in Betrieben mit einem unterdurchschnittlichen Technisierungsgrad der Küchenausstattung signifikant höher ist als in Betrieben mit einem durchschnittlichen oder überdurchschnittlichen Technisierungsgrad.

Sämtliche statistische Analysen wurden mit dem Statistikprogramm SPSS 11.0 durchgeführt.

### **3.8 Regressionsanalyse**

Zur Bestimmung eines Schätzmodells für den Personalbestand in Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen wurde eine multivariate Regressionsanalyse durchgeführt.

Die abhängigen Variablen des Modells sind jeweils der Personalbestand in Anzahl Vollzeitstellen nach Qualifikation.

Abhängige Variablen

$Y_z$  = Personalbestand in Anzahl Vollzeitstellen in Qualifikationsstufe  $z$

$z = 1, 2, 3$

1 = Managementkräfte

2 = Fachkräfte

3 = Hilfskräfte

In Tabelle 9 sind die unabhängigen Variablen und die daraus zu schätzenden Regressionskoeffizienten für die Regressionsanalyse aufgelistet. Bei einigen der Variablen wurde neben dem linearen Einfluss auf den Personalbedarf zusätzlich ein quadratischer bzw. (dekadisch) logarithmischer Einfluss vermutet. Deshalb wurden diese Variablen in die entsprechende Form transformiert.

Für den Umfang der Durchführung von Arbeitsschritten durch eigenes Personal und für den Anteil verschiedener Conveniencegrade der Lebensmittel für die Speisenproduktion zum Mittagessen wurde vermutet, dass deren Einfluss auf den Personalbestand nur in Verbindung mit der Anzahl Beköstigungstage pro Jahr signifikant ist. Deshalb wurden Kreuzprodukte dieser Variablen mit den Variablen zu den Beköstigungstage pro Jahr (linear, quadriert, logarithmiert) bestimmt und in der Regressionsanalyse als Regressoren angeboten.

**Tabelle 9: Unabhängige Variablen und zu schätzende Regressionskoeffizienten der Betriebskennzahlen**

Betriebskennzahl	Variablenname	Wertebereich
<b>Beköstigungstage pro Jahr</b> Transformation $i = 1, 2, 3$ 1 = linear 2 = quadratisch 3 = logarithmisch	$BKT_i$	positive Zahl
<b>durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen</b> Transformation $i = 1, 2, 3$ 1 = linear 2 = quadratisch 3 = logarithmisch	$U_i$	positive Zahl
<b>Wunschkostanteil</b> Transformation $i = 1, 2, 3$ 1 = linear 2 = quadratisch 3 = logarithmisch	$W_i$	positive Zahl
<b>Essenteilnehmer zusätzlich pro Jahr</b> Transformation $i = 1, 2, 3$ 1 = linear 2 = quadratisch 3 = logarithmisch	$E_i$	positive Zahl
<b>Abwesenheitsquote des Personals</b>	$Q$	positive Zahl
<b>Anzahl Hilfskräfte (nur bei Modell Managementkräfte)</b> Transformation $i = 1, 2$ 1 = linear 2 = quadratisch	$H_i$	positive Zahl
<b>Bereich der Gemeinschaftsverpflegung</b> $j = 1, 2, 3$ 1 = Gesundheits- und Sozialwesen 2 = Bildungs- und Ausbildungswesen 3 = Betriebsverpflegung	$B_j$	0/1
<b>Profit-Orientierung</b> $k = 1, 2$ 1 = nonprofit-orientiert 2 = profit-orientiert	$P_k$	0/1
<b>Anspruchsniveau der Essenteilnehmer</b> $m = 1, 2$ 1 = unterdurchschnittlich 2 = überdurchschnittlich	$A_m$	0/1
<b>Technisierungsgrad der Küchenausstattung</b> $m = 1, 2$ 1 = unterdurchschnittlich 2 = überdurchschnittlich	$T_m$	0/1
<b>Verweildauer der Essenteilnehmer</b>	$V$	positive Zahl

Betriebskennzahl	Variablenname	Wertebereich
<b>Umfang der Durchführung von Arbeitsschritten</b> Arbeitsschritt $n = 1, \dots, 10$ 1 = Bestellen der Lebensmittel 2 = Einlagern der Lebensmittel 3 = Bezahlen der Lebensmittel 4 = Zubereiten/Aufbereiten der Speisen 5 = Einzelportionieren der Speisen 6 = Transportieren der Speisen 7 = Kassieren der Menüs 8 = Reinigen der Küche/Gargeräte 9 = Reinigen des Geschirrs/Bestecks 10 = Speiseraumreinigung	$S_n$	0-100%
Kombination (Kreuzprodukt) zwischen $BKT_i$ und $S_n$ $i = 1, 2, 3$ 1 = linear 2 = quadratisch 3 = logarithmisch $n = 1, \dots, 10$ 1 = Bestellen der Lebensmittel 2 = Einlagern der Lebensmittel 3 = Bezahlen der Lebensmittel 4 = Zubereiten/Aufbereiten der Speisen 5 = Einzelportionieren der Speisen 6 = Transportieren der Speisen 7 = Kassieren der Menüs 8 = Reinigen der Küche/Gargeräte 9 = Reinigen des Geschirrs/Bestecks 10 = Speiseraumreinigung	$BKT_i S_n$	positive Zahl
<b>Anteil von Conveniencegraden bei Speisen zum Mittagessen</b> Speisenarten $p = 1, 2, 3, 4$ 1 = Kartoffelspeisen 2 = Gemüsespeisen 3 = Fleischspeisen 4 = Fischspeisen Conveniencegrad $q = 1, 2, 3, 4$ 1 = küchenfertig 2 = garfertig 3 = aufbereifertig 4 = verzehrfertig	$C_{pq}$	0-100%
Kombination (Kreuzprodukt) zwischen $BKT_i$ und $C_{pq}$ $i = 1, 2, 3$ 1 = linear 2 = quadratisch 3 = logarithmisch $p = 1, 2, 3, 4$ 1 = Kartoffelspeisen 2 = Gemüsespeisen 3 = Fleischspeisen 4 = Fischspeisen $q = 1, 2, 3, 4$ 1 = küchenfertig 2 = garfertig 3 = aufbereifertig 4 = verzehrfertig	$BKT_i C_{pq}$	positive Zahl

In der Regressionsanalyse mit dem Statistikprogramm SPSS 11.0 wurden verschiedene Schätzmodelle für jede der drei abhängigen Variablen anhand der aufgeführten unabhängigen Variablen (Regressoren) simuliert. Gleichzeitig wurden die Regressionskoeffizienten geschätzt. Die Koeffizienten wurden so geschätzt, dass die Summe der Abweichungsquadrate der geschätzten Personalanzahl von der beobachteten Personalanzahl minimiert wird. Es wurden nur jene Koeffizienten in das Modell aufgenommen, die signifikant sind (Methode: stepwise,  $\alpha = 0,05$ ). Unter den simulierten Regressionsmodellen wurde nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- korrigiertes Bestimmtheitsmaß  $R^2$
- Vermeidung negativer Schätzwerte für die teilnehmenden Betriebe.

Um Willkür zu vermeiden, wurden keine Korrekturen an den Regressionskoeffizienten vorgenommen. So verblieb beispielsweise der negative Einfluss der Kombination Verwendung küchenfertiger Kartoffeln für Kartoffelspeisen zum Mittagessen und Beköstigungstage pro Tag auf den Personalbestand an Hilfskräften im Regressionsmodell.

### **3.9 Vergleich von tatsächlichem Personalbestand mit geschätztem Personalbestand der teilnehmenden Betriebe**

Für die Bewertung der Personalsituation der Teilnahmebetriebe wurde auf Grundlage des entwickelten Regressionsmodells zur Schätzung des Personalbedarfs nach Qualifikation in Anzahl Vollzeitstellen ein Excel-Kalkulationsschema entwickelt. Dieses Kalkulationsschema enthält neben den Regressionskoeffizienten der drei Teilregressionsmodelle (Modell Managementkräfte, Modell Fachkräfte, Modell Hilfskräfte) alle Betriebs- und Personalkennzahlen der Teilnahmebetriebe.

Der anhand dieses Schemas bestimmte Personalbestand nach Qualifikationsstufe in Anzahl Vollzeitstellen wurde tabellarisch mit dem tatsächlichen Personalbestand nach Qualifikationsstufe in Anzahl Vollzeitstellen verglichen (vgl. Kapitel 4.5, Seite 53 ff.). Darüber hinaus wurde die prozentuale Abweichung von geschätzter Anzahl Vollzeitstellen mit tatsächlicher Anzahl Vollzeitstellen ausgewiesen.

Außerdem wurde sowohl der geschätzte als auch der tatsächliche Personalbestand des auszuwertenden Betriebs mit dem von Teilnahmebetrieben mit ähnlicher Anzahl Beköstigungstage pro Jahr tabellarisch gegenübergestellt.

Neben diesem Vergleich erhielten die Teilnahmebetriebe eine Beschreibung der teilnehmenden Betriebe hinsichtlich ihrer Verteilung nach Küchengröße, Bereich der Gemeinschaftsverpflegung und Region.

Die einzelnen Betriebsbewertungen wurden entweder als PDF-Dokument per E-Mail oder in ausgedruckter Form per Post an die teilnehmenden Einrichtungen geschickt.

### **3.10 Erstellung des Internetprogramms zur Schätzung des Personalbedarfs in Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen**

Neben den Betriebs- und Personalkennzahlen des Anwenders ist das in der multivariaten Regressionsanalyse entwickelte Modell zur Schätzung des Personalbedarfs nach Qualifikation und Anzahl die Grundlage für die Erstellung des Internetprogramms.

Zur Kennzahlenerfassung des Anwenders wurde zunächst ein dynamisches Internetformular mit der Auszeichnungssprache HTML (für Webseiten) entwickelt. Dieses Formular fungiert als elektronischer Fragebogen zur Aufnahme und Weiterleitung folgender Betriebs- und Personalkennzahlen (vgl. Anhang 3, Seite 81):

- Ist-Personalbestand nach Qualifikationsstufe in Anzahl Vollzeitstellen
- Abwesenheitsquote des Personals
- Anzahl Betriebstage pro Jahr
- Anzahl Betriebstage pro Jahr mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung
- Anzahl Essenteilnehmer zum 1. Frühstück, zum 2. Frühstück, zum Mittagessen, zur Nachmittagsmahlzeit und zum Abendessen an Betriebstagen mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung
- Anzahl Auswahlmenüs pro Mittagessen an Betriebstagen mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung
- Häufigkeit der Zubereitung von Wunschkostmenüs pro Monat zum 1. Frühstück, zum Mittagessen, zur Nachmittagsmahlzeit und zum Abendessen
- Anzahl Essenteilnehmer pro Jahr zusätzlich
- Bereich der Gemeinschaftsverpflegung
- Profit-Orientierung des Betriebs
- Anspruchsniveau der Essenteilnehmer
- Technisierungsgrad der Küchenausstattung
- Umfang der Durchführung von Arbeitsschritten durch kücheneigenes Personal
- Anteil der Verwendung küchenfertiger, garfertiger, aufbereitefertiger und verzehrfertiger Lebensmittel zur Speisenproduktion für das Mittagessen
- Name und E-Mail-Adresse des Anwenders bei Zustimmung zur Kennzahlenspeicherung.

Nach Eingabe dieser Kennzahlen löst der Anwender mit Betätigung des Buttons „Personalbedarf berechnen“ die Weiterleitung bzw. -verarbeitung seiner Daten aus. Für den Anwender erscheint – bei korrekter Kennzahleneingabe – eine neue Webseite. Diese weist den geschätzten Personalbedarf nach Qualifikation und Anzahl, einen Vergleich von geschätztem und tatsächlichem Personalbestand sowie eine Auflistung seiner Betriebs- und Personalkennzahlen des Anwenderbetriebs aus (vgl. Anhang 4, Seite 100).

Die Webseite mit dem geschätzten Personalbestand des Anwenders wurde mit der Programmiersprache PHP entwickelt. Die Kennzahlen werden folgendermaßen weiterverarbeitet:

1. Überprüfung der Plausibilität der Kennzahlen
2. Berechnung von zusammengesetzten Betriebskennzahlen (Beköstigungstage pro Jahr; durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs pro Mittagessen; Wunschkostanteil)

3. Schätzung des Personalbedarfs nach Qualifikation und Anzahl sowie Vergleich des geschätzten Personalbedarfs mit dem tatsächlichen Personalbestand
4. Ausgabe des geschätzten Personalbedarfs, des Vergleichs von geschätztem Personalbedarf und tatsächlichem Personalbestand sowie Ausgabe der Betriebs- und Personalkennzahlen
5. gegebenenfalls Speicherung der Kennzahlen in einer Datenbank.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Zusammensetzung der Stichprobe

Insgesamt haben 343 Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung an der empirischen Untersuchung teilgenommen.

### 4.2 Merkmale der teilnehmenden Betriebe (deskriptive Statistik)

#### 4.2.1 Betriebe nach Küchengröße, Bereich der Gemeinschaftsverpflegung und Region

Die Küchengröße der Betriebe wurde nach der Anzahl Beköstigungstage pro Jahr in kleine (bis 50.000 BKT/a), mittelgroße (zwischen 50.001 und 100.000 BKT/a) und große Küchen (mehr als 100.000 BKT/a) eingeteilt. An der Untersuchung haben 143 kleine, 120 mittelgroße und 80 große Küchen teilgenommen (vgl. Tabelle 10).

**Tabelle 10: Häufigkeit der Betriebe nach Küchengröße**

Küchengröße	Häufigkeit	relativer Anteil
kleine Küchen (bis 50.000 BKT/a)	143	41,7 %
mittelgroße Küchen (50.000 bis 100.000 BKT/a)	120	35,0 %
große Küchen (über 100.000 BKT/a)	80	23,3 %
Gesamt	343	100,0 %

Die Betriebe wurden in drei verschiedene Bereiche der Gemeinschaftsverpflegung eingeteilt: Verpflegung im Gesundheits- und Sozialwesen, Verpflegung im Bildungs- und Ausbildungswesen und Betriebsverpflegung. Der überwiegende Teil der Betriebe (82 %) ist im Gesundheits- und Sozialwesen tätig. Der Rest der Betriebe gehört zu 7% dem Bildungs- und Ausbildungswesen und zu 11 % der Betriebsverpflegung an (vgl. Tabelle 11).

**Tabelle 11: Häufigkeit der Betriebe nach Bereich der Gemeinschaftsverpflegung**

Bereich der Gemeinschaftsverpflegung	Häufigkeit	relativer Anteil
Gesundheits- /Sozialwesen	280	81,6 %
Bildungs- /Ausbildungswesen	25	7,3 %
Betriebsverpflegung	37	10,8 %
keine Angabe	1	0,3 %
Gesamt	343	100,0 %

In Tabelle 12 sind die Betriebe nach ihrer Küchengröße und dem Bereich der Gemeinschaftsverpflegung eingeordnet.

Demnach gehören fast drei Viertel der kleinen Küchen dem Gesundheits- und Sozialwesen an. Jeweils etwa 13 % der kleinen Küchen sind in der Bildungs- und Ausbildungsverpflegung bzw. in der Betriebsverpflegung tätig. Bei den mittelgroßen Küchen gehört der überwiegende Teil (ca. 91 %) zum Gesundheits- und Sozialwesen. Unter den großen Küchen arbeiten 14 % in der Betriebsverpflegung. Auch hier ist der überwiegende Teil der Küchen in dem Bereich des Gesundheits- und Sozialwesens tätig.

**Tabelle 12: Häufigkeit der Betriebe nach Küchengröße und Bereich der Gemeinschaftsverpflegung (GV)**

Bereich der GV	kleine Küchen	mittelgroße Küchen	große Küchen
Gesundheits- /Sozialwesen	74,1 %	90,8 %	81,3 %
Bildungs- /Ausbildungswesen	12,6 %	3,3 %	3,8 %
Betriebsverpflegung	13,3 %	5,8 %	13,8 %
keine Angabe	0,0 %	0,0 %	1,3 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Tabelle 13 zeigt die Verteilung der teilnehmenden Betriebe nach der Region. Danach sind 85 % der Betriebe in den Alten und 13 % der Betriebe in den Neuen Bundesländern ansässig.

**Tabelle 13: Häufigkeit der Betriebe nach Region**

Region	Häufigkeit	relativer Anteil
Alte Bundesländer	292	85,1 %
Neue Bundesländer	44	12,8 %
keine Angabe	7	2,0 %
Gesamt	343	100,0 %



#### 4.2.2 Betriebe nach Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen und Küchengröße

Je etwa 43 % der Betriebe bereiten durchschnittlich bis zu 2,00 bzw. zwischen 2,01 und 4,00 Auswahlmenüs zum Mittagessen zu (vgl. Tabelle 14). Knapp 13 % der Betriebe bieten mehr als 4,00 Auswahlmenüs zum Mittagessen an.

**Tabelle 14: Häufigkeit der Betriebe nach Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen**

Anzahl Auswahlmenüs Mittagessen	Häufigkeit	relativer Anteil
bis 2,00	145	42,3 %
2,01 bis 4,00	147	42,9 %
über 4,00	44	12,8 %
keine Angabe	7	2,0 %
Gesamt	343	100,0 %

Je größer eine Küche ist, desto mehr Auswahlmenüs bietet sie an. Mehr als die Hälfte der kleinen Küchenbetriebe haben eine durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen von bis zu 2,00 (vgl. Tabelle 15). Etwa ein Drittel der kleinen Küchen bereitet durchschnittlich zwischen 2,01 bis 4,00 Auswahlmenüs zur Mittagsmahlzeit zu. Lediglich 6 % der kleinen Küchen haben eine durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen von mehr als 4,00.

**Tabelle 15: Häufigkeit der Betriebe nach Küchengröße und Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen**

Anzahl Auswahlmenüs Mittagessen	kleine Küchen	mittelgroße Küchen	große Küchen
bis 2,00	78 (54,5 %)	56 (46,7 %)	11 (13,8 %)
2,01 bis 4,00	52 (36,4 %)	54 (45,0 %)	41 (51,3 %)
mehr als 4	9 (6,3 %)	9 (7,5 %)	26 (32,5 %)
keine Angabe	4 (2,8 %)	1 (0,8 %)	2 (2,5 %)
Gesamt	143 (100,0 %)	120 (100,0 %)	80 (100,0 %)

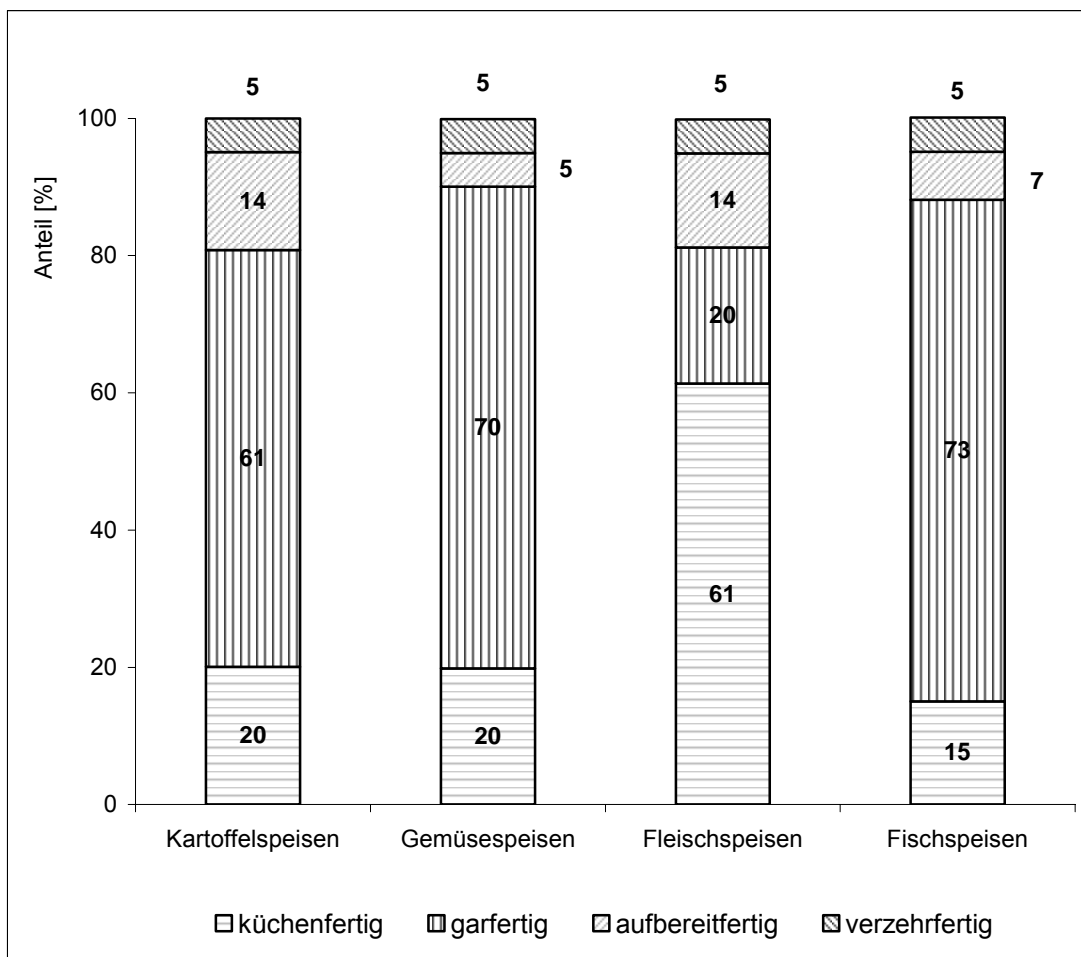
Weiterhin zeigt Tabelle 15, dass fast die Hälfte der mittelgroßen Küchen eine durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen von bis zu 2,00 hat. Etwa gleich viele mittelgroße Küchenbetriebe bereiten zum Mittagessen durchschnittlich zwischen 2,01 und 4,00 Auswahlmenüs zu. Nur 7,5 % der mittelgroßen Küchen bieten mehr als 4,00 Auswahlmenüs zum Mittagessen an.

Etwa die Hälfte der großen Küchen hat eine durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen zwischen 2,01 und 4,00 (vgl. Tabelle 14). Bei knapp einem Drittel der großen Küchenbetriebe liegt sie über 4,00. Ungefähr 14 % der großen Küchen bereiten lediglich bis zu 2,00 Auswahlmenüs durchschnittlich zum Mittagessen zu.

#### 4.2.3 Anteil verschiedener Conveniencegrade bei Lebensmitteln zum Mittagessen

Abbildung 4 gibt Aufschluss über die Verwendung von Convenienceprodukten in den Betrieben. Bei den Kartoffelspeisen, den Gemüsespeisen und den Fischspeisen werden für die Produktion des Mittagessens überwiegend garfertige Produkte der jeweiligen Speisenart eingesetzt (Kartoffelspeisen: 61 %, Gemüsespeisen: 70 %, Fischspeisen 73 %). Bei den Fleischspeisen werden für das Mittagessen mit 61 % vorwiegend küchenfertige Produkte verwendet. Entsprechend niedrig ist der Anteil der küchenfertigen Kartoffel- und Gemüseprodukte (jeweils 20 %). Verzehrfertig angeliefert werden 5 % der Lebensmittel. Etwa 5 % der Küchen sind Verteilerküchen.

**Abbildung 4: Anteile verschiedener Conveniencegrade der Lebensmittel am Gesamtverbrauch für die Produktion verschiedener Speisen zum Mittagessen**



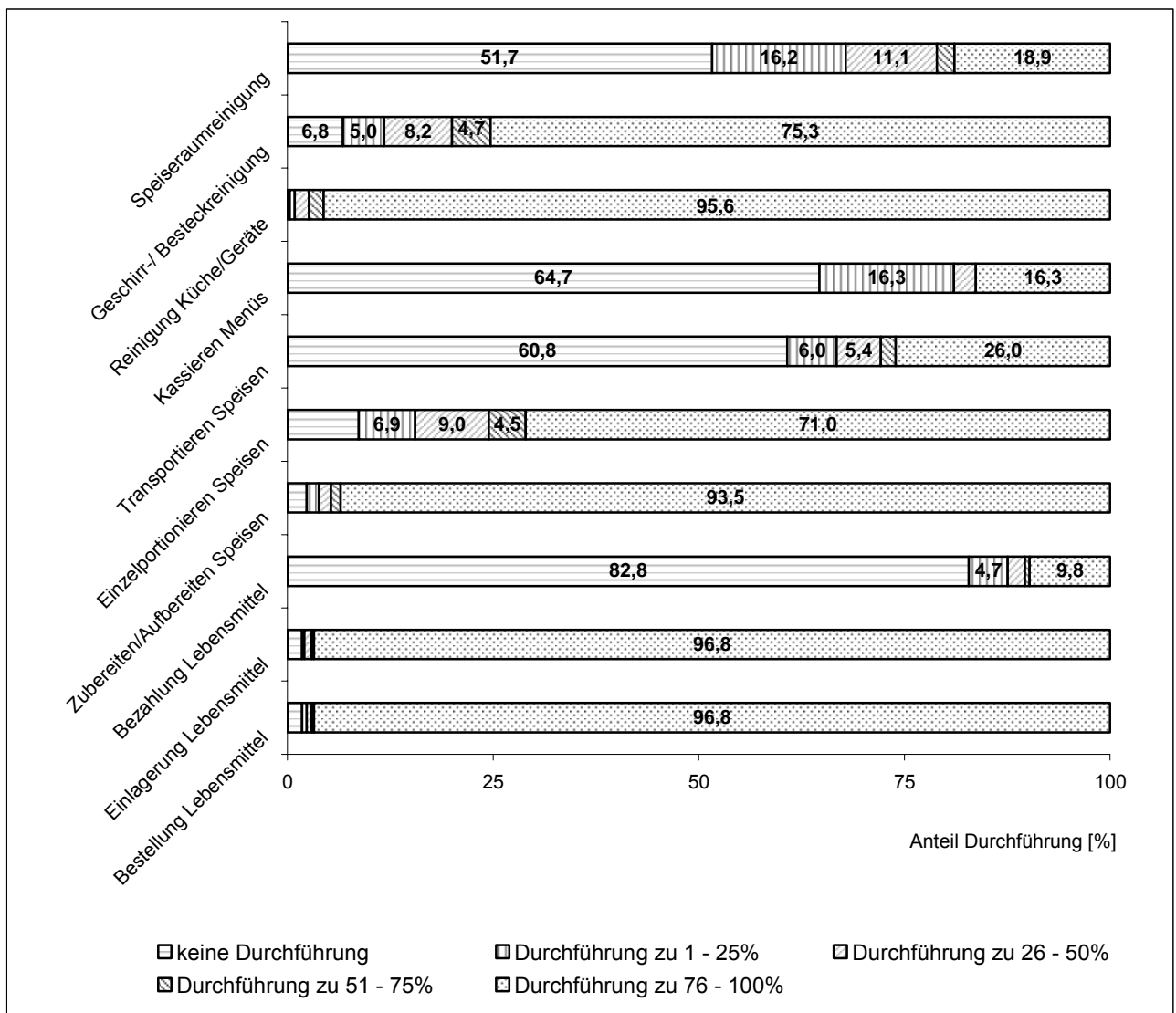
#### 4.2.4 Betriebe nach Umfang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte durch betriebseigenes Personal

In Abbildung 5 ist der Umfang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte durch kücheneigenes Personal dargestellt.

Die Bestellung von Lebensmitteln, die Einlagerung der Lebensmittel, die Speisenzubereitung bzw. –aufbereitung, die Reinigung von Küche und Gargeräte sowie die Geschirr- und Besteckreinigung werden jeweils in mehr als drei Viertel der Betriebe überwiegend von kücheneigenem Personal durchgeführt (Umfang Durchführung: 76 - 100 %). Die Einzelportionierung der Speisen wird in 71,0 % der Betriebe überwiegend von (Umfang Durchführung: 76 - 100 %) betriebseigenem Personal übernommen.

Für die Bezahlung der Lebensmittel (82,8 % der Betriebe), den Transport der Speisen (60,8 % der Betriebe), das Kassieren der Menüs (64,7 % der Betriebe) und die Reinigung die Speiseräume (51,7 % der Betriebe) wird in vielen Betrieben ausschließlich küchenfremdes Personal eingesetzt oder der Arbeitsschritt entfällt.

**Abbildung 5: Umfang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte durch eigenes Personal**



#### 4.2.5 Betriebe nach Zubereitung von Wunschkost

Zur Wunschkost zählen individuell zubereitete oder aufbereitete Speisen wegen z. B. einer schweren Krankheit oder eines Jubiläums. Wunschkost ist nicht im regulären Speiseplan enthalten.

Etwa drei Viertel (77,5 %) der Betriebe bereiten Wunschkost außerhalb des Speiseplans zu (vgl. Tabelle 16). In knapp einem Viertel der Betriebe wird keine Wunschkost zubereitet.

**Tabelle 16: Häufigkeit der Betriebe nach Zubereitung von Wunschkost**

Zubereitung	Häufigkeit Zubereitung	
	absolut	relativ
Zubereitung	266	77,6 %
keine Zubereitung	77	22,4 %
Gesamt	343	100,0 %

In Tabelle 17 ist der Wunschkostanteil in den Betrieben dargestellt. Fast die Hälfte der wunschkostzubereitenden Betriebe hat einen Wunschkostanteil bis 3 % (das heißt, bis 3 % der zubereiteten Menüs sind Wunschkost). Etwa 6 % der wunschkostzubereitenden Betriebe machen keine Angaben zum Umfang der Wunschkost. Ungefähr 10 % der Betriebe haben einen Wunschkostanteil zwischen 3 und 6 %. Etwa 13 % der Betriebe haben einen Wunschkostanteil von über 6 %.

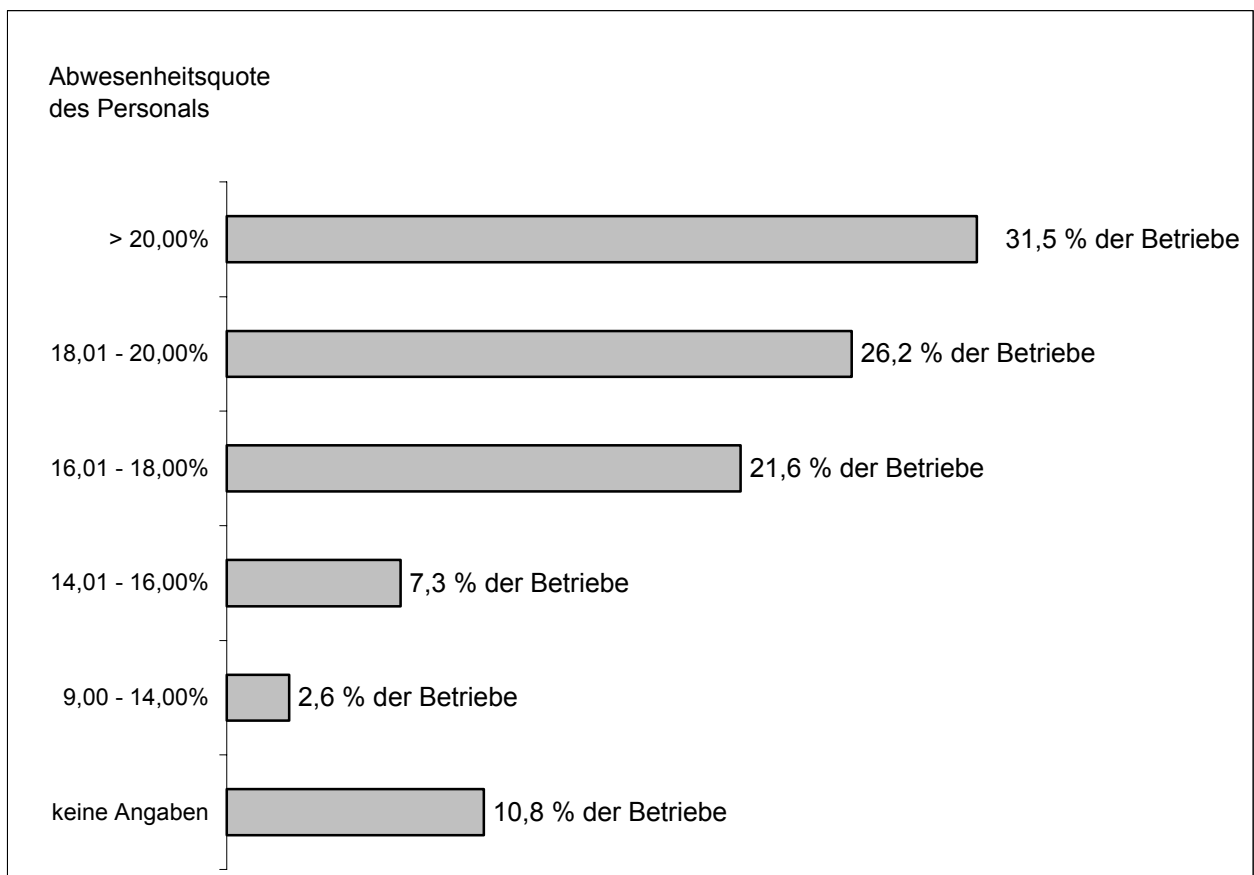
**Tabelle 17: Häufigkeit der Betriebe nach Wunschkostanteil**

Wunschkostanteil	Anzahl Betriebe	
	absolut	relativ
0 %	77	22,4 %
bis 3 %	167	48,7 %
3 bis 6 %	34	9,9 %
über 6 %	45	13,1 %
keine Angabe	20	5,8 %
Gesamt	343	100,0 %

#### 4.2.6 Betriebe nach Abwesenheitsquote des Personals

Ein Drittel der Betriebe (31,5 %) hat eine Abwesenheitsquote des Personals, die größer ist als 20 % (vgl. Abbildung 6). Bei lediglich etwa 10 % der Betriebe liegt die Abwesenheitsquote unter 16 %. Ungefähr die Hälfte der Betriebe hat eine Abwesenheitsquote zwischen 16 und 20 %.

**Abbildung 6: Anteil der Betriebe nach Abwesenheitsquote**



Gemäß Tabelle 18 beträgt die durchschnittliche Abwesenheitsquote des Personals über alle Betriebe 19,6 %. Im Bildungs- und Ausbildungswesen ist die Abwesenheitsquote mit 20,0% geringfügig höher als im Gesundheits- und Sozialwesen (19,5 %) und in der Betriebsverpflegung (19,4 %).

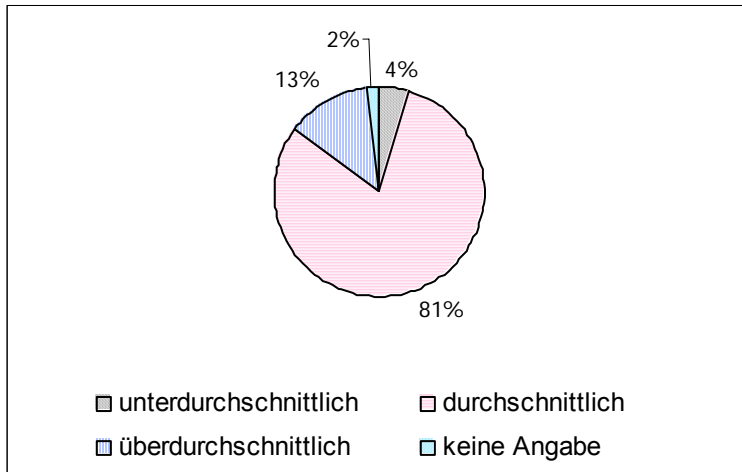
**Tabelle 18: Durchschnittliche Abwesenheitsquote nach Bereich der Gemeinschaftsverpflegung (GV)**

Bereich der GV	Abwesenheitsquote des Personals
Gesundheits- /Sozialwesen	19,5 %
Bildungs- /Ausbildungswesen	20,0 %
Betriebsverpflegung	19,4 %
Gesamt	19,6 %

#### 4.2.7 Betriebe nach Anspruchsniveau der Essenteilnehmer

In Abbildung 7 sind die Betriebe nach dem Anspruchsniveau der Essenteilnehmer eingeteilt. In den meisten Betrieben (ca. 80 %) haben die Essenteilnehmer ein durchschnittliches Anspruchsniveau. In 13 % der Betriebe haben sie ein überdurchschnittliches Anspruchsniveau. Lediglich in 4 % der Betriebe haben die Essenteilnehmer ein unterdurchschnittliches Anspruchsniveau.

**Abbildung 7: Anteil der Betriebe nach Anspruchsniveau der Essenteilnehmer**



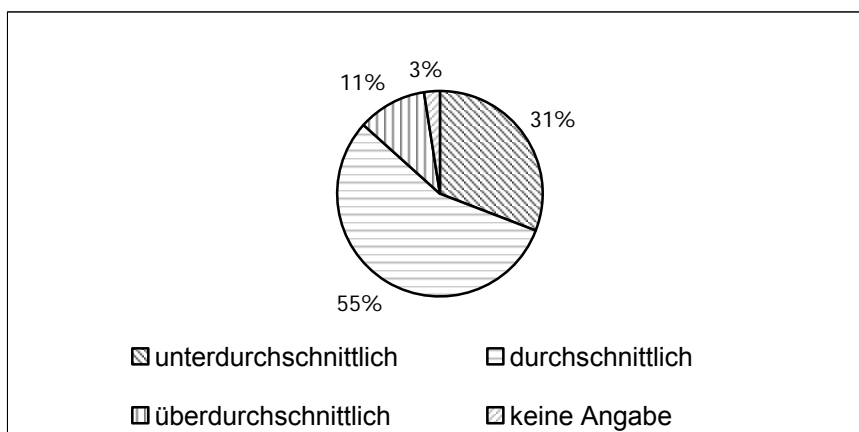
#### 4.2.8 Betriebe nach Technisierungsgrad der Küchenausstattung

Der Grad der Technisierung eines Verpflegungsbetriebs ist nach dem Alter der Küchenausstattung:

- unterdurchschnittlich: meiste Küchenausstattung mehr als 10 Jahre alt
- durchschnittlich: meiste Küchenausstattung zwischen 3 und 10 Jahren alt
- überdurchschnittlich: meiste Küchenausstattung weniger als 10 Jahre alt.

In Abbildung 8 ist die Einteilung der Betriebe nach ihrem Technisierungsgrad dargestellt. Demnach haben mehr als die Hälfte der Betriebe einen durchschnittlichen Technisierungsgrad. Knapp ein Drittel der Betriebe hat einen unterdurchschnittlichen und lediglich 11 % der Betriebe haben einen überdurchschnittlichen Technisierungsgrad.

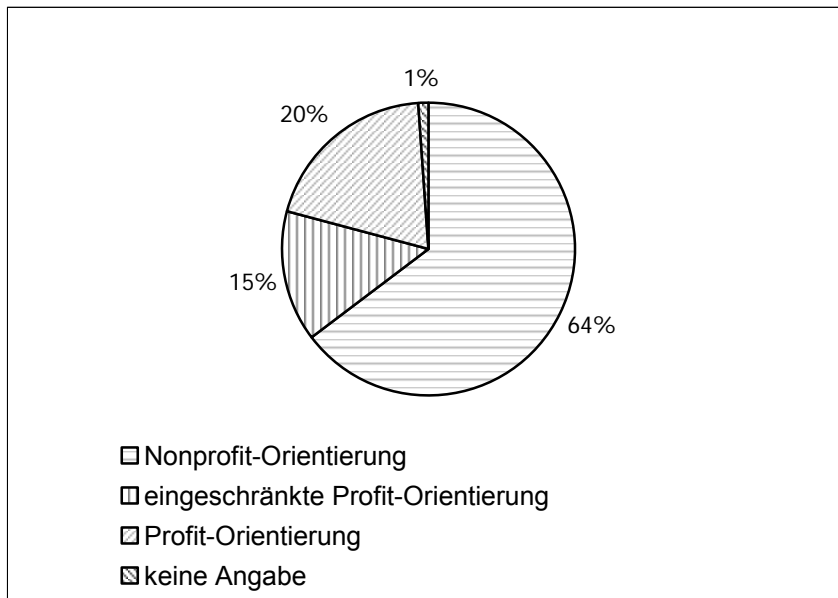
**Abbildung 8: Anteil der Betriebe nach Technisierungsgrad der Küchenausstattung**



#### 4.2.9 Betriebe nach Profit-Orientierung

In Abbildung 9 ist die Profit-Orientierung der Betriebe zu sehen. Danach sind etwa 65% der Betriebe nonprofit-orientiert und etwa 15 % eingeschränkt profit-orientiert. Knapp 20 % der Betriebe wirtschaften profit-orientiert. Knapp 20 % der Betriebe wirtschaften profit-orientiert.

**Abbildung 9: Anteil der Betriebe nach Profit-Orientierung**



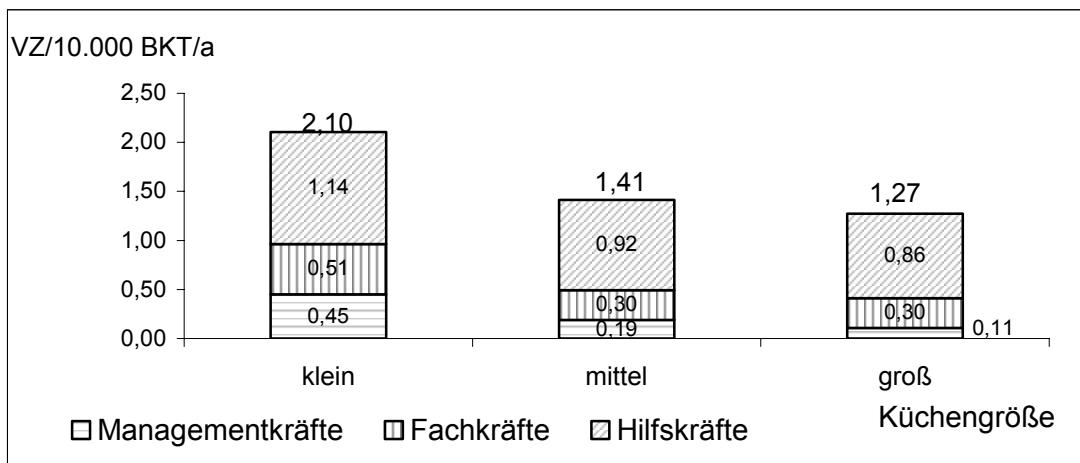
### 4.3 Personalbestand nach Betriebsmerkmalen (deskriptive Statistik)

#### 4.3.1 Personal nach Küchengröße

Die Küchengröße wurde nach der Anzahl Beköstigungstage in kleine (bis 50.000 BKT/a), mittelgroße (zwischen 50.001 und 100.000 BKT/a) und große Küchen (mehr als 100.000 BKT/a) unterteilt. Der Bestand an Vollzeitstellen in den einzelnen Qualifikationsstufen wird auf 10.000 BKT/a bezogen.

Abbildung 10 zeigt, dass der Personalbestand pro 10.000 BKT/a mit zunehmender Küchengröße abnimmt. Das heißt, dass kleine Küchen mit weniger als 50.001 BKT/a durchschnittlich pro BKT einen höheren Personalbestand haben als mittelgroße oder große Küchen. Dementsprechend braucht eine kleine Küche für die Leistungserstellung von 10.000 Beköstigungstagen pro Jahr 2,10 Vollzeitkräfte und eine große Küche lediglich 1,27 Vollzeitkräfte.

**Abbildung 10: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Küchengröße in VZ/10.000 BKT/a**



VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage

Hinsichtlich der prozentualen Verteilung der einzelnen Qualifikationsstufen kann Folgendes festgestellt werden (vgl. Tabelle 19): je größer die Küche, desto kleiner wird der Anteil der Managementkräfte am Gesamtpersonalbestand. Umgekehrt steigt der Anteil der Hilfskräfte am Personal mit steigender Küchengröße.

**Tabelle 19: Personalanteil nach Qualifikation und Küchengröße**

Qualifikationsstufe	kleine Küchen	mittelgroße Küchen	große Küchen	alle Küchen
Managementkräfte	17,4 %	13,3 %	7,9 %	11,3 %
Fachkräfte	25,4 %	21,0 %	23,7 %	23,2 %
Hilfskräfte	57,2 %	65,8 %	68,4 %	65,4 %

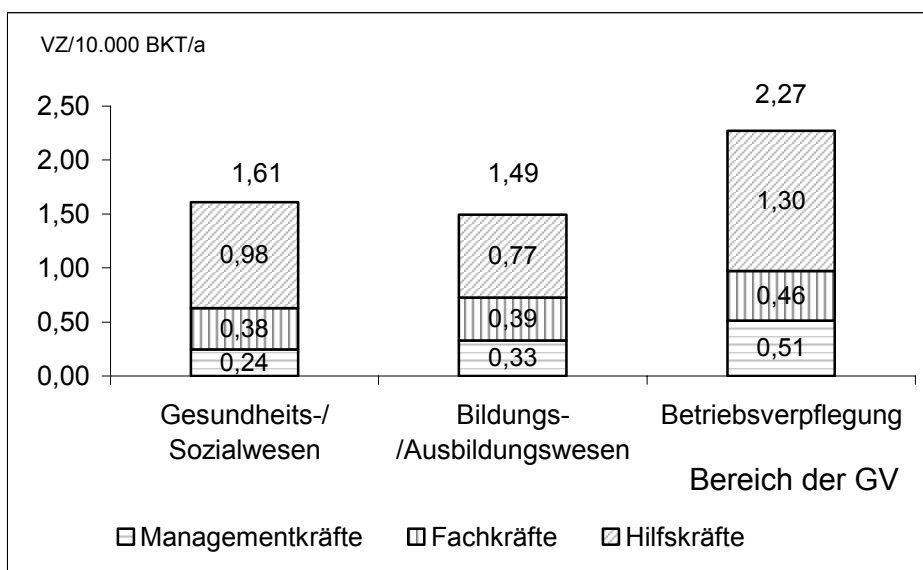


### 4.3.2 Personal nach Bereich der Gemeinschaftsverpflegung

Die teilnehmenden Betriebe werden folgenden Bereichen der Gemeinschaftsverpflegung zugeordnet: Verpflegung im Gesundheits- und Sozialwesen, Verpflegung im Bildungs- und Ausbildungswesen und Betriebsverpflegung.

Nach Abbildung 11 haben Einrichtungen der Betriebsverpflegung den größten Personalbestand (2,27 VZ/10.000 BKT/a) für die Erstellung von 10.000 BKT. Betriebe des Gesundheits- und Sozialwesens benötigen dafür von 1,61 VZ/10.000 BKT/a und Betriebe des Bildungs- und Ausbildungswesens lediglich 1,49 VZ/10.000 BKT/a.

**Abbildung 11: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Bereich der Gemeinschaftsverpflegung (GV)**



VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage, GV = Gemeinschaftsverpflegung

### 4.3.3 Personal nach Region

Tabelle 20 zeigt den Personalbestand nach Qualifikation und Region: der Bestand an Personal pro BKT ist in den Alten Bundesländern (1,64 VZ/10.000 BKT/a) etwas geringer als in den Neuen (1,70 VZ/10.000 BKT/a).

Der Unterschied zwischen dem Bestand an Fachkräften in beiden Regionen ist signifikant (Signifikanzniveau: 95 %): in Betrieben der Neuen Bundesländer wird signifikant mehr Fachpersonal eingesetzt als in den Alten Bundesländern.

**Tabelle 20: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Region**

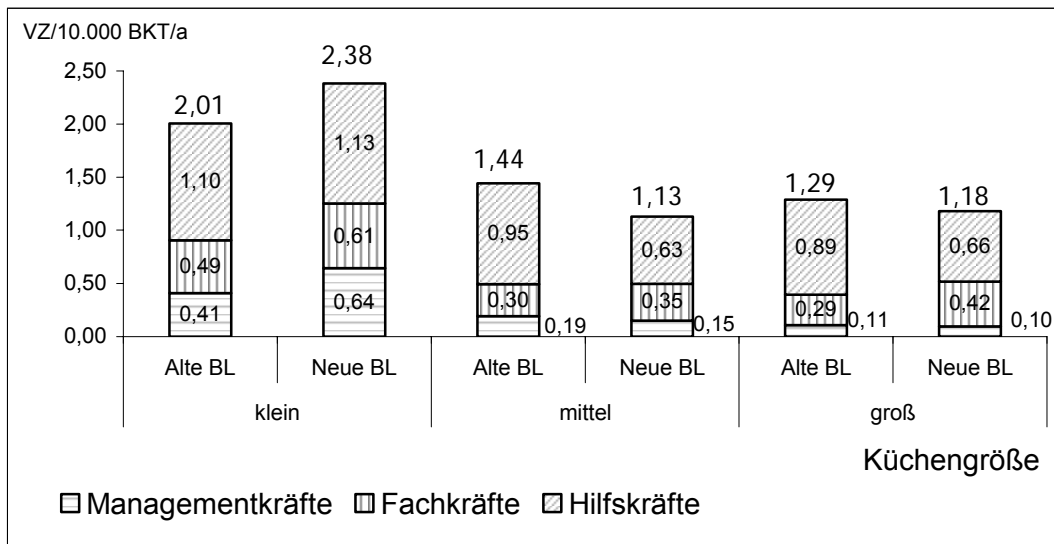
Qualifikationsstufe	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer
Managementkräfte	0,26	0,36
Fachkräfte*	0,38	0,48
Hilfskräfte	1,00	0,86
Personal gesamt	1,64	1,70

\* signifikanter Unterschied ( $\alpha = 0,05$ )

VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage

Hinsichtlich Küchengröße und Region haben die mittelgroßen und großen Küchen der Neuen Bundesländer einen geringeren Gesamtpersonalbestand als die der Alten Bundesländer (vgl. Abbildung 12). Lediglich in den kleinen Küchen ist der Personalbestand in den Neuen Bundesländern (um 0,38 VZ/10.000 BKT/a) höher als in den Alten Bundesländern.

**Abbildung 12: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation, Küchengröße und Region**



VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage, BL = Bundesländer

#### 4.3.4 Personal nach Anzahl Auswahlménüs zum Mittagessen

In Tabelle 21 ist der Zusammenhang zwischen durchschnittlicher Anzahl Auswahlménüs sowie Küchengröße und Bestand an Personal dargestellt. In mittelgroßen und großen Küchen ist erkennbar, dass der Personalbestand mit steigender Anzahl Auswahlménüs zunimmt. In kleinen Küchen kann dieser Effekt nicht belegt werden. Allerdings ist die durchschnittliche Anzahl Auswahlménüs ohnehin durch die Anzahl BKT pro Jahr bzw. durch die Küchengröße limitiert. Kleine Küchen bis zu 50.000 BKT pro Jahr haben selten mehr als 4 Auswahlménüs zum Mittagessen.

**Tabelle 21: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach durchschnittlicher Anzahl Auswahlménüs und Küchengröße**

Anzahl Auswahlménüs	kleine Küchen	mittelgroße Küchen	große Küchen
bis 2,00	2,04	1,39	1,29
2,01 und 4,00	2,04	1,46	1,23
mehr als 4,00	k.A.*	k.A.*	1,34

\* Aufgrund einer zu geringen Zellenbesetzung ist keine Angabe möglich.

VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage

### 4.3.5 Personal nach Anteil der Verwendung küchenfertiger Lebensmittel

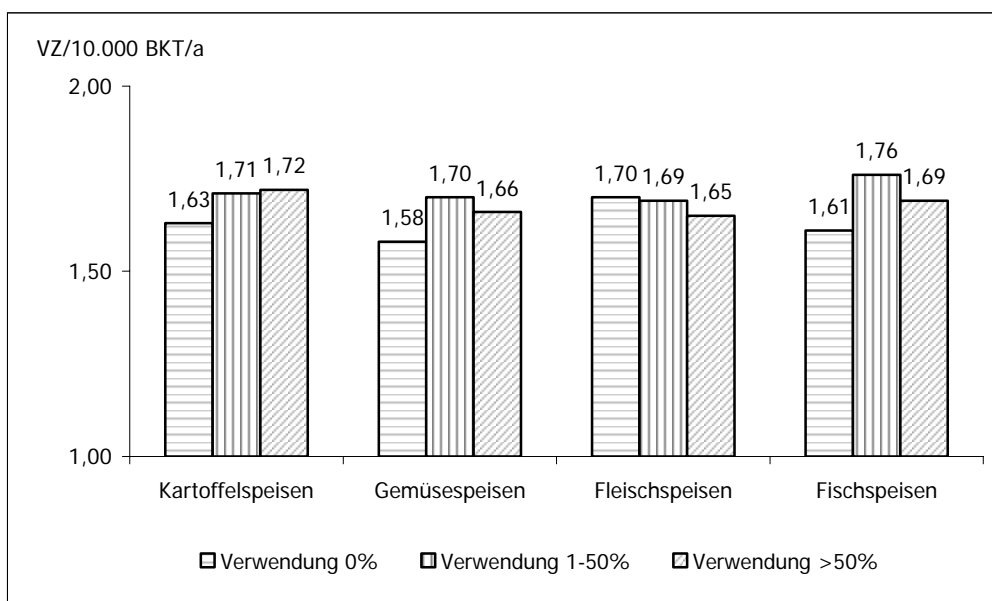
Mit steigendem Anteil küchenfertiger Lebensmittel für die Zubereitung des Mittagessens ist ein steigender Bedarf an Arbeitszeit bzw. Personalbestand zu erwarten. Abbildung 13 zeigt den Zusammenhang zwischen der Verwendung küchenfertiger Lebensmittel und dem Personalbestand. Bei Kartoffelspeisen zeigt sich der erwartete Effekt: je höher der Anteil küchenfertiger Kartoffeln, desto höher ist der Personalbestand.

Bei Gemüsespeisen ist der Personalbestand bei einem Anteil der Verwendung küchenfertiger Lebensmittel zwischen 1 und 50 % unerwartet höher (1,70 VZ/10.000 BKT/a) als bei einem Anteil der Verwendung von über 50 % (1,66 VZ/10.000 BKT/a). Ähnlich ist es bei den Fischspeisen.

Entgegen der Erwartung ist auch die Situation beim Einsatz küchenfertigen Fleisches für das Mittagessen: der steigende Anteil küchenfertiger Fleischspeisen geht mit einer Senkung des Personalbestands einher.

Es wird vermutet, dass die unplausiblen Ergebnisse aus einer Überlagerung von verschiedenen Küchenmerkmalen (z.B. Conveniencegrad und Küchengröße) resultieren.

**Abbildung 13: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Anteil der Verwendung verschiedener küchenfertiger Lebensmittel zur Produktion des Mittagessens**



VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage

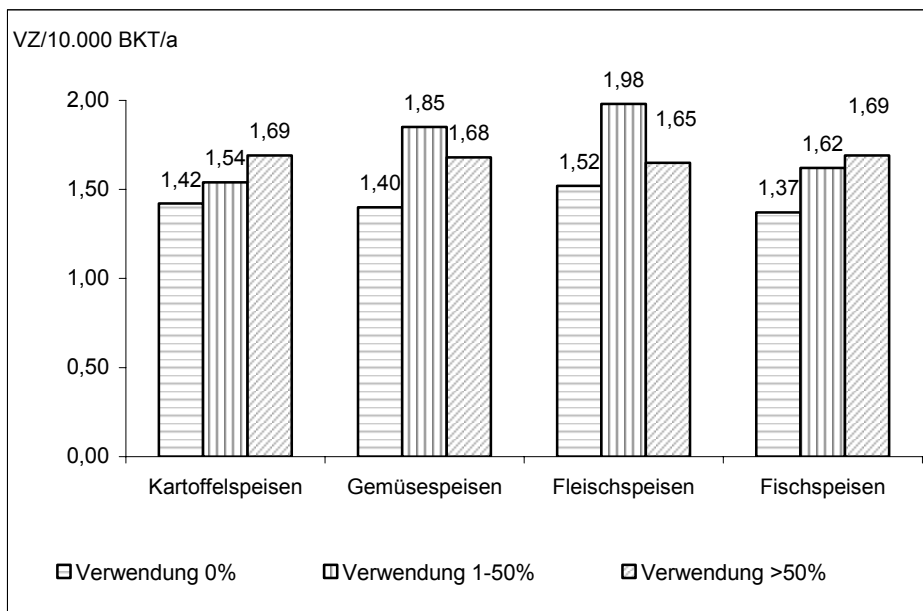
### 4.3.6 Personal nach Anteil der Verwendung küchen- und garfertiger Lebensmittel

Die Produktion des Mittagessens aus Speisen, die noch zubereitet werden müssen (küchen- und garfertige Lebensmittel) verlangt einen höheren Personalbestand als die Produktion aus aufbereit- oder verzehrfertigen Speisen. Dies ist bei den Kartoffel- und Fischspeisen in Abbildung 14 erkennbar.

Dieser Effekt wird bei Gemüse- und Fleischspeisen nicht beobachtet. Hier steigt der Personalbestand zunächst bei einem Anteil der Verwendung küchen- und garfertiger Lebensmittel zwischen 1 und 50%. Danach sinkt der Bestand an Personal bei einem Anteil der Verwendung von mehr als 50%.

Auch bei diesen teilweise unplausiblen Ergebnissen wird eine Überlagerung mit anderen Küchenmerkmalen (z. B. Conveniencegrad und Küchengröße) vermutet.

**Abbildung 14: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Anteil der Verwendung verschiedener Lebensmittel, die für das Mittagessen noch zubereitet werden müssen (küchen- und garfertige Lebensmittel)**

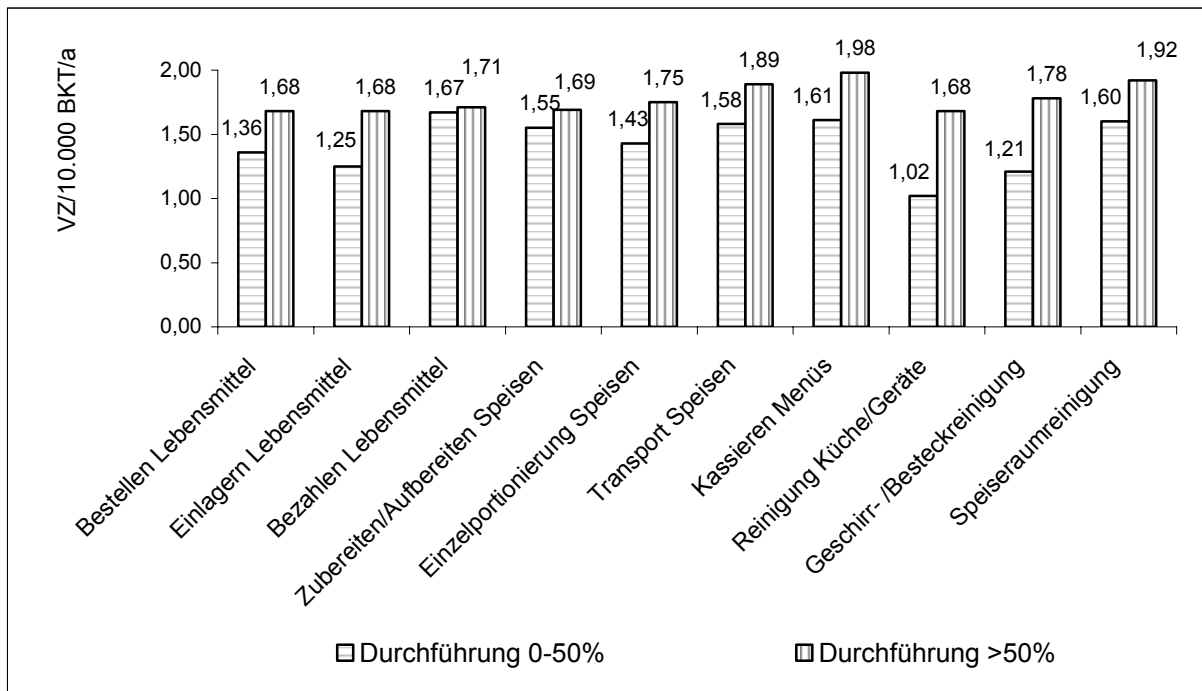


VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage

### 4.3.7 Personal nach Umfang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte durch kücheneigenes Personal

In Abbildung 15 ist zu erkennen, dass der Umfang der Durchführung von Arbeitsschritten durch kücheneigenes Personal den Personalbestand positiv beeinflusst. So steigt mit zunehmendem Anteil der Durchführung jedes Arbeitsschrittes der Bestand an Küchenpersonal. Am deutlichsten ist dieser Effekt bei dem Arbeitsschritt Reinigung von Küche und Gargeräten zu erkennen.

**Abbildung 15: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Umfang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte durch kücheneigenes Personal**

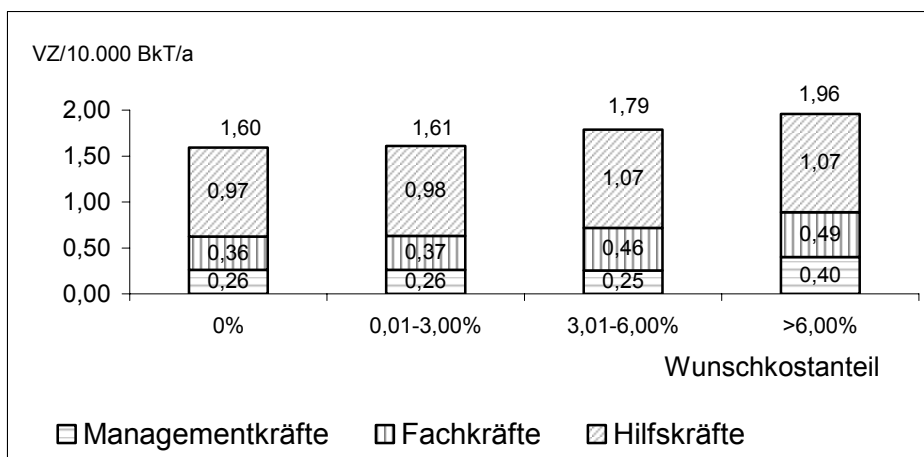


VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage

#### 4.3.8 Personal nach Wunschkostanteil

Ein Wunschkostanteil bis 3,00 % erhöht den Personalbestand nicht wesentlich im Vergleich zum Wunschkostanteil 0 %. Mit steigendem Wunschkostanteil sind jedoch deutliche Steigerungen im Personalbestand zu verzeichnen (vgl. Abbildung 16). So haben Betriebe mit einem Wunschkostanteil zwischen 0,01 und 3,00 % einen Personalbestand von 1,61 VZ/10.000 BKT/a, Betriebe mit einem Wunschkostanteil zwischen 3,01 und 6,00 % einen Personalbestand von 1,79 VZ/10.000 BKT/a und Betriebe mit einem Wunschkostanteil über 6,00 % einen Personalbestand von 1,96 VZ/10.000 BKT/a.

**Abbildung 16: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Wunschkostanteil**



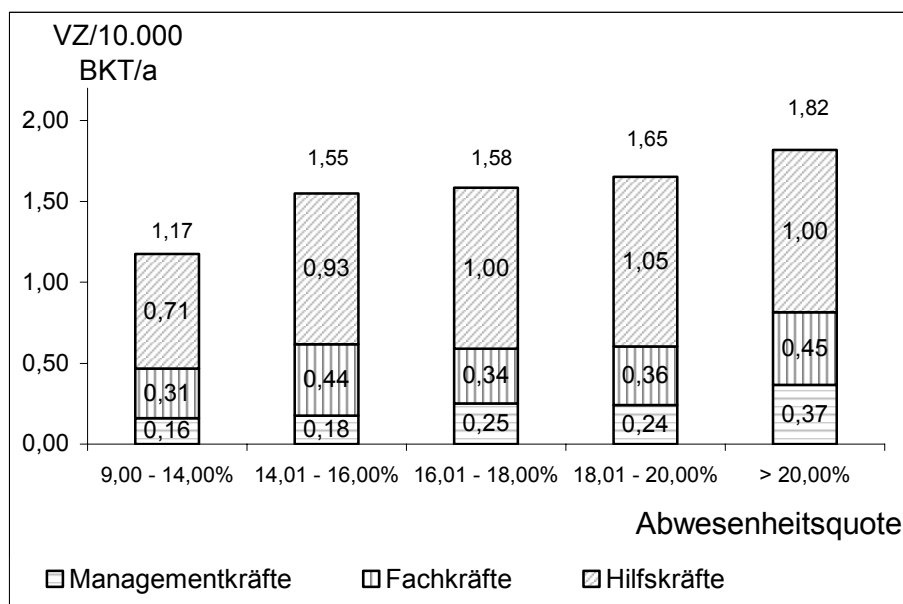
VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage

### 4.3.9 Personal nach Abwesenheitsquote des Personals

Mit zunehmender Abwesenheitsquote des Personals in den Betrieben wird mehr Personal gebraucht. Dies macht Abbildung 17 deutlich. Beispielsweise benötigt ein Betrieb mit einer 20-prozentigen Abwesenheitsquote durchschnittlich 1,8 VZ/10.000 BKT/a und ein Betrieb mit einer Abwesenheitsquote zwischen 16,01 und 18,00 % lediglich 1,6 VZ/10.000 BKT/a.

Der Anteil an Managementkräften steigt mit zunehmender Abwesenheitsquote. Betriebe mit 16,01 bis 18,00 % Abwesenheitsquote haben einen Anteil an Managementkräften von 16 % und Betriebe mit mehr als 20 % Abwesenheitsquote einen Managementanteil von 20 %.

**Abbildung 17: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Abwesenheitsquote des Personals**



VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage

### 4.3.10 Personal nach Anspruchsniveau der Essenteilnehmer

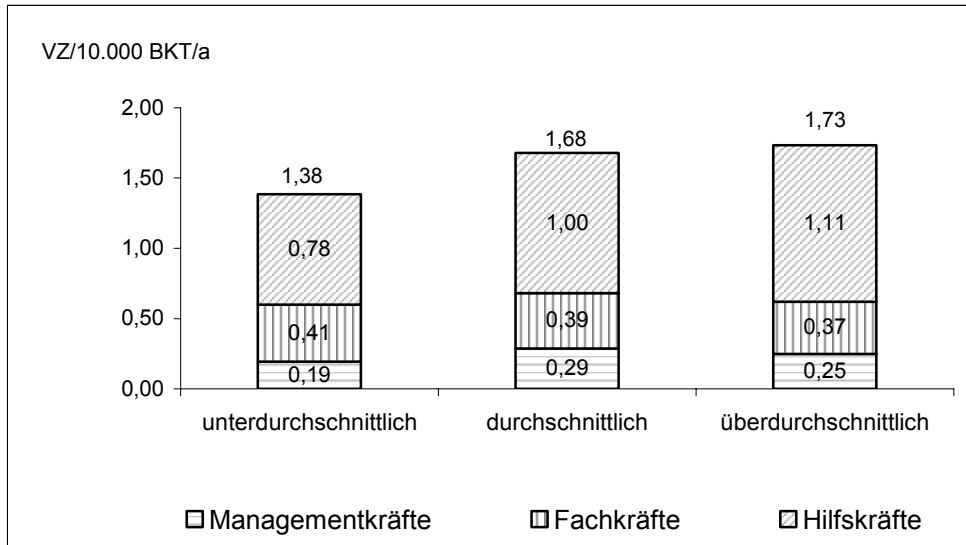
In Abbildung 18 ist der Zusammenhang zwischen Anspruchsniveau der Essenteilnehmer einer Verpflegungseinrichtung und Personalbestand dargestellt.

Betriebe mit überdurchschnittlichem bzw. durchschnittlichem Anspruchsniveau der Essenteilnehmer benötigen mehr Personal (1,73 VZ/10.000 BKT/a bzw. 1,68 VZ/10.000 BKT/a) als Betriebe mit unterdurchschnittlichem Anspruchsniveau der Essenteilnehmer (1,38 VZ/10.000 BKT/a).

Mit zunehmendem Anspruchsniveau der Essenteilnehmer steigt der Hilfskräfteanteil und der Fachkräfteanteil sinkt. So haben Betriebe mit unterdurchschnittlichem Anspruchsniveau der Essenteilnehmer einen Hilfskräfteanteil von 57 % bzw. einen Fachkräfteanteil von 29 % und Betriebe mit einem überdurchschnittlichen Anspruchsniveau der Essenteilnehmer einen Hilfskräfteanteil von 64 % bzw. einen Fachkräfteanteil von 21 %.

Die Mittelwertunterschiede zwischen den Kategorien unterdurchschnittliches, durchschnittliches und überdurchschnittliches Anspruchsniveau sind nicht signifikant.

**Abbildung 18: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Anspruchsniveau der Essenteilnehmer**



VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage

#### 4.3.11 Personal nach Technisierungsgrad der Küchenausstattung

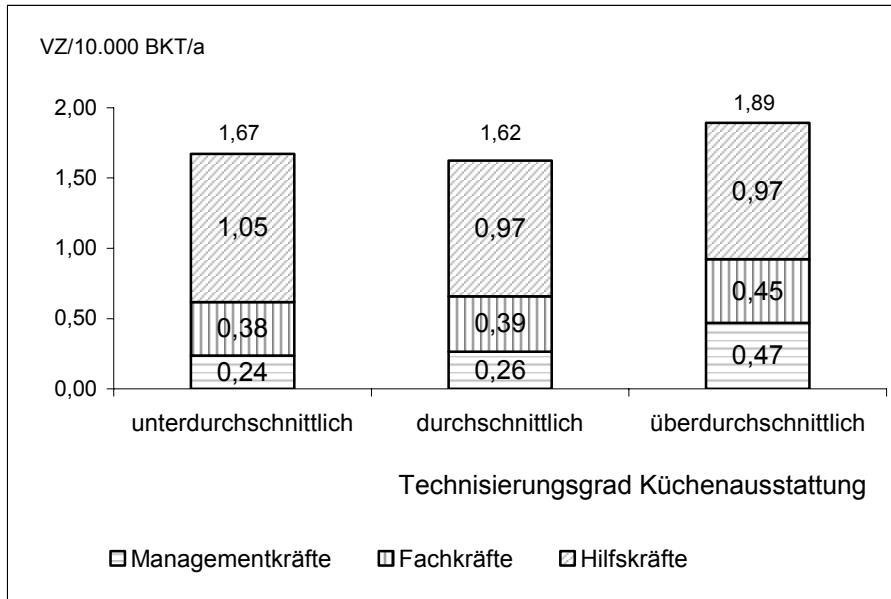
Abbildung 19 zeigt den Zusammenhang zwischen Personalbestand und Technisierungsgrad der Küchenausstattung.

Der Gesamtpersonalbestand nimmt - entgegen der Vermutung - mit steigendem Technisierungsgrad zu. Dies resultiert vermutlich aus einer Überlagerung mit anderen Küchenmerkmalen (z. B. Technisierungsgrad und Küchengröße oder Bereich der Gemeinschaftsverpflegung).

Der Anteil der Managementkräfte nimmt mit steigendem Technisierungsgrad zu. So haben Betriebe mit einer unterdurchschnittlich technisierten Küchenausstattung einen 14-prozentigen Managementkräfteanteil und Betriebe mit einer überdurchschnittlich technisierten Ausstattung einen 25-prozentigen Managementkräfteanteil. Dementsprechend sinkt der Anteil an Hilfskräften mit zunehmender Technisierung der Küchen. Der Fachkräfteanteil wird nicht vom Alter der Küche beeinflusst.

Die Mittelwertunterschiede zwischen den Kategorien unterdurchschnittlicher, durchschnittlicher und überdurchschnittlicher Technisierungsgrad sind nicht signifikant.

**Abbildung 19: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Technisierungsgrad der Küchenausstattung**



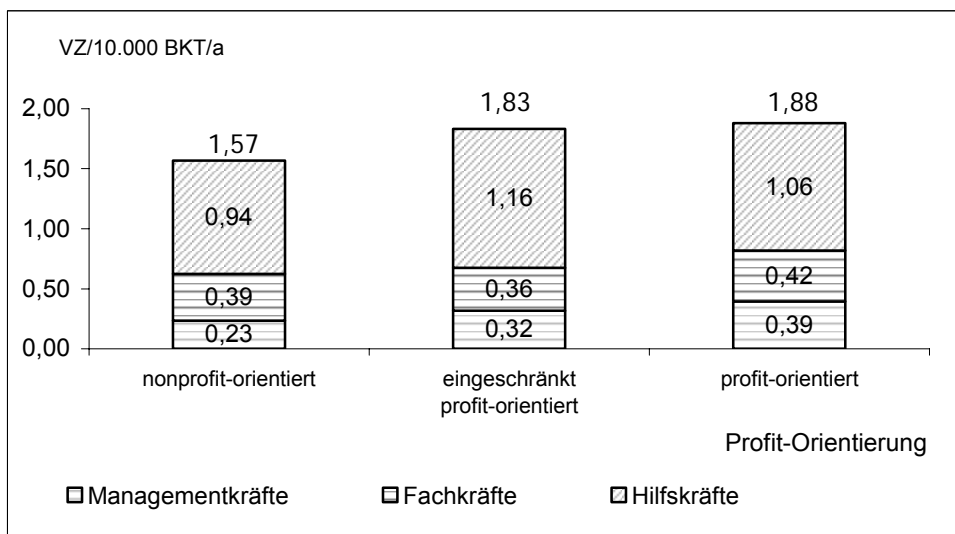
VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage

#### 4.3.12 Personal nach Profit-Orientierung des Betriebs

In Abbildung 20 ist der Zusammenhang zwischen dem Personalbestand und der Profit-Orientierung der Betriebe dargestellt. Demnach haben profit-orientierte Betriebe mit einem Bestand von 1,88 VZ/10.000 BKT/a den höchsten Personalbestand. Eingeschränkt profit-orientierte Betriebe haben einen nur geringfügig niedrigeren Bestand von 1,83 VZ/10.000 BKT/a. Den geringsten Bestand an Personal haben nonprofit-orientierte Betriebe (1,57 VZ/10.000 BKT/a).

Die Mittelwertunterschiede zwischen den Kategorien nonprofit-orientiert, eingeschränkt profit-orientiert und profit-orientiert sind nicht signifikant.

**Abbildung 20: Personal in VZ/10.000 BKT/a nach Qualifikation und Profit-Orientierung**



VZ = Vollzeitstellen, BKT = Beköstigungstage



#### 4.4 Abhängigkeit des Personalbestands von Betriebsmerkmalen (erklärende Statistik)

In der Regressionsanalyse wurden drei verschiedene Schätzmodelle für den Personalbestand der drei Qualifikationsstufen (Anzahl Vollzeitstellen) anhand der unabhängigen Variablen (vgl. Tabelle 9, Kapitel 3.8) simuliert. Dabei wurden Regressionskoeffizienten für die den Personalbestand signifikant beeinflussenden Merkmale bestimmt. Ausschlaggebendes Kriterium für die Wahl des jeweiligen Schätzmodells war das Bestimmtheitsmaß (korrigiertes  $R^2$ ). In Tabelle 22 sind die Bestimmtheitsmaße der ausgewählten Modelle der drei Qualifikationsstufen dargestellt.

**Tabelle 22: Bestimmtheitsmaße der Schätzmodelle nach Qualifikation**

Modell nach Qualifikationsstufe	korrigiertes $R^2$
Modell Managementkräfte	0,661
Modell Fachkräfte	0,766
Modell Hilfskräfte	0,874

Im Folgenden werden die einzelnen Regressionsmodelle nach Qualifikationsstufe vorgestellt.

##### 4.4.1 Schätzmodell für die Bestimmung des Bestands an Managementkräften

Tabelle 23 zeigt, welche Betriebsmerkmale einen signifikanten Einfluss auf den Bestand an Managementkräften haben. Außerdem wird die Richtung des Einflusses (positiv oder negativ) ausgewiesen.

**Tabelle 23: Betriebsmerkmale mit signifikantem Einfluss auf den Bestand an Managementkräften**

signifikantes Betriebsmerkmal	positiver Einfluss	negativer Einfluss
Anzahl Hilfskräfte	x	
durchschnittliche Anzahl Auswahlménus zum Mittagessen (Transformation: quadratisch)		x
Wunschkostanteil (Transformation: quadratisch)	x	
Abwesenheitsquote	x	
Kombination BKT/a und Umfang der Durchführung folgender Arbeitsschritte:		
Bezahlen der Lebensmittel	x	
Kassieren der Menüs		x
Kombination BKT/a und Anteil der Verwendung folgender Conveniencegrade zur Speisenproduktion des Mittagessens (BKT/a Transformation: quadratisch):		
verzehrfertige Kartoffelspeisen		x
aufbereitefertige Gemüsespeisen	x	

Die durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen, der Anteil der Verwendung von verzehrfertigen Kartoffelspeisen in Verbindung mit den Beköstigungstagen pro Jahr sowie der Umfang der Durchführung des Kassierens für Menüs durch eigenes Personal in Verbindung mit den Beköstigungstagen pro Jahr vermindern den Bestand an Managementkräften. Alle anderen signifikanten Betriebsmerkmale erhöhen den Bestand an Managementkräften.

Im Folgenden wird das Modell zur Schätzung des Bestands an Managementkräften in Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen dargestellt.

$$\begin{aligned}
 Y_1 = & + 0,324164 && \text{(Konstante}^{27}\text{)} \\
 & + 0,059331 * H_1 && \text{(Anzahl Hilfskräfte)} \\
 & - 0,005961 * U_2 && \text{(durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs} \\
 & && \text{quadriert)} \\
 & + 0,000111 * W_2 && \text{(Wunschkostanteil quadriert)} \\
 & + 0,026594 * Q && \text{(Abwesenheitsquote des Personals)} \\
 & + 7,357257E-08 * BKT_{1\_S_3} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Bezahlen der} \\
 & && \text{Lebensmittel)} \\
 & - 2,813088E-08 * BKT_{1\_S_7} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Kassieren der} \\
 & && \text{Menüs)} \\
 & - 9,045800E-13 * BKT_{2\_C_{14}} && \text{(Beköstigungstage quadriert * Anteil} \\
 & && \text{verzehrfertige Kartoffelspeisen)} \\
 & + 6,989419E-13 BKT_{2\_C_{24}} && \text{(Beköstigungstage quadriert * Anteil} \\
 & && \text{aufbereifertige Gemüsespeisen)}
 \end{aligned}$$

#### 4.4.2 Schätzmodell für die Bestimmung des Bestands an Fachkräften

Tabelle 24 stellt die Betriebsmerkmale mit signifikantem Einfluss auf den Bestand an Fachkräften dar. Zusätzlich wird auch hier angegeben, ob der Einfluss positiv oder negativ ist.

**Tabelle 24: Betriebsmerkmale mit signifikantem Einfluss auf den Bestands an Fachkräften**

signifikantes Betriebsmerkmal	positiver Einfluss	negativer Einfluss
durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen (Transformation: quadratisch)		x
Kombination BKT/a und Umfang der Durchführung folgender Arbeitsschritte:		
Bezahlen der Lebensmittel	x	
Portionieren der Speisen	x	
Transportieren der Speisen		x
Geschirr- und Besteckreinigung	x	
Speiseraumreinigung		x

<sup>27</sup>  $\alpha_{Y_1}$  = fiktiver Basisbestand an Managementkräften in einem Betrieb ohne Beköstigungstage pro Jahr, mit durchschnittlichem Anspruchsniveau der Essenteilnehmer, eingeschränkter Profit-Orientierung und durchschnittlichem Technisierungsgrad der Küchenausstattung (Achsenabschnitt der Funktion)

signifikantes Betriebsmerkmal	positiver Einfluss	negativer Einfluss
Kombination BKT/a und Anteil der Verwendung folgender Conveniencegrade zur Speisenproduktion des Mittagessens (BKT/a Transformation: quadratisch):		
küchenfertige Kartoffelspeisen		x
küchenfertiges Gemüsespeisen	x	

BKT/a = Beköstigungstage pro Jahr

Der Anteil der Verwendung von küchenfertigem Gemüse in Verbindung mit den Beköstigungstagen pro Jahr sowie der Umfang der Durchführung der Bezahlung der Lebensmittel, der Einzelportionierung der Speisen und der Geschirr- und Besteckreinigung durch eigenes Personal jeweils in Verbindung mit den Beköstigungstagen pro Jahr haben einen positiven Einfluss auf den Bestand an Fachkräften: Das heißt, diese Betriebsmerkmale erhöhen den Fachkräftebestand. Die restlichen signifikanten Betriebsmerkmale vermindern den Bestand an Fachkräften.

Im Folgenden wird das Modell zur Schätzung des Bestands an Fachkräften in Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen dargestellt.

$$\begin{aligned}
 Y_2 = & + 0,755686 && \text{(Konstante}^{28}\text{)} \\
 & - 0,025267 * U_2 && \text{(durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs} \\
 & && \text{quadiert)} \\
 & + 8,505474E-08 * BKT_{1\_S3} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Bezahlen der} \\
 & && \text{Lebensmittel)} \\
 & + 1,887299E-07 * BKT_{1\_S5} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Portionieren der} \\
 & && \text{Speisen)} \\
 & - 1,284745E-07 * BKT_{1\_S6} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Transportieren der} \\
 & && \text{Speisen)} \\
 & + 1,259859E-07 * BKT_{1\_S9} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Geschirr- und} \\
 & && \text{Besteckreinigung)} \\
 & - 1,064768E-07 * BKT_{1\_S10} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Speiseraum-} \\
 & && \text{reinigung)} \\
 & - 1,051048E-12 * BKT_{2\_C11} && \text{(Beköstigungstage quadriert * Anteil} \\
 & && \text{küchenfertige Kartoffelspeisen)} \\
 & + 3,725594E-12 BKT_{2\_C21} && \text{(Beköstigungstage quadriert * Anteil} \\
 & && \text{küchenfertige Gemüsespeisen)}
 \end{aligned}$$

<sup>28</sup>  $\alpha_{Y2}$  = fiktiver Basisbestand an Fachkräften in einem Betrieb ohne Beköstigungstage pro Jahr, mit durchschnittlichem Anspruchsniveau der Essenteilnehmer, eingeschränkter Profit-Orientierung und durchschnittlichem Technisierungsgrad der Küchenausstattung (Achsenabschnitt der Funktion)

#### 4.4.3 Schätzmodell für die Bestimmung des Bestands an Hilfskräften

Tabelle 25 stellt die Betriebsmerkmale mit signifikantem Einfluss auf den Bestand an Hilfskräften dar. Zusätzlich wird angegeben, ob die Betriebsmerkmale den Bestand an Hilfskräften erhöhen oder vermindern (positiver oder negativer Einfluss).

**Tabelle 25: Betriebsmerkmale mit signifikantem Einfluss auf den Bestand an Hilfskräften**

signifikantes Betriebsmerkmal	positiver Einfluss	negativer Einfluss
durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen	x	
Anzahl Essenteilnehmer pro Jahr zusätzlich	x	
Bereich der Gemeinschaftsverpflegung: Gesundheits- und Sozialwesen	x	
Anspruchsniveau der Essenteilnehmer: überdurchschnittlich	x	
Kombination BKT/a und Umfang der Durchführung folgender Arbeitsschritte:		
Einlagern der Lebensmittel		x
Zubereiten bzw. Aufbereiten der Speisen	x	
Transportieren der Speisen	x	
Kassieren der Menüs	x	
Geschirr- und Besteckreinigung	x	
Speiseraumreinigung	x	
Kombination BKT/a und Anteil der Verwendung folgender Conveniencegrade zur Speisenproduktion des Mittagessens (BKT/a Transformation: quadratisch)::		
küchenfertige Kartoffelspeisen		x
aufbereifertige Kartoffelspeisen	x	
küchenfertige Fleischspeisen		x
aufbereifertige Fleischspeisen		x
verzehrertige Fleischspeisen	x	

BKT/a = Beköstigungstage pro Jahr

Die Kombination von Beköstigungstage pro Jahr und Umfang der Durchführung des Einlagerns von Lebensmitteln durch eigenes Personal sowie die Kombination von Beköstigungstage pro Jahr und Anteil der Verwendung von küchenfertigen Kartoffelspeisen, küchenfertigen Fleischspeisen und aufbereifertigen Fleischspeisen haben einen negativen Einfluss auf den Bestand an Hilfskräften. Alle anderen signifikanten Betriebsmerkmale haben einen positiven Einfluss auf den Hilfskräftebestand.

Im Folgenden wird das Modell zur Schätzung des Bestands an Hilfskräften in Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen dargestellt.

$$\begin{aligned}
 Y_3 = & - 1,340620 && \text{(Konstante}^{29}\text{)} \\
 & + 0,503157 * U_1 && \text{(durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs)} \\
 & + 0,000139 * E_1 && \text{(Anzahl Essenteilnehmer pro Jahr zusätzlich)} \\
 & + 1,241497 * B_1 && \text{(Gesundheits- und Sozialwesen)} \\
 & + 1,924774 * A_2 && \text{(überdurchschnittliches Anspruchsniveau)} \\
 & - 5,936360E-07 * BKT_{1\_S_2} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Einlagern der Lebensmittel)} \\
 & + 8,985738E-07 * BKT_{1\_S_4} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Zubereiten / Aufbereiten der Speisen)} \\
 & + 2,467189E-07 * BKT_{1\_S_6} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Transportieren der Speisen)} \\
 & + 2,389035E-07 * BKT_{1\_S_7} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Kassieren der Menüs)} \\
 & + 3,686308E-07 * BKT_{1\_S_9} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Geschirr- und Besteckreinigung)} \\
 & + 1,636023E-07 * BKT_{1\_S_{10}} && \text{(Beköstigungstage * Umfang Speiseraumreinigung)} \\
 & - 2,183583E-12 * BKT_{2\_C_{11}} && \text{(Beköstigungstage quadriert * Anteil küchenfertige Kartoffelspeisen)} \\
 & + 2,361247E-12 * BKT_{2\_C_{13}} && \text{(Beköstigungstage quadriert * Anteil aufbereifertige Kartoffelspeisen)} \\
 & - 7,578621E-13 * BKT_{2\_C_{31}} && \text{(Beköstigungstage quadriert * Anteil küchenfertige Fleischspeisen)} \\
 & - 1,131737E-12 * BKT_{2\_C_{33}} && \text{(Beköstigungstage quadriert * Anteil aufbereifertige Fleischspeisen)} \\
 & - 1,056536E-11 * BKT_{2\_C_{34}} && \text{(Beköstigungstage quadriert * Anteil verzehrfertige Fleischspeisen)}
 \end{aligned}$$

#### **4.5 Vergleich von tatsächlichem Personalbestand mit geschätztem Personalbedarf der teilnehmenden Betriebe**

Die Ergebnisse des Vergleichs des tatsächlichen Personalbestands mit dem geschätzten Personalbestand der Teilnahmebetriebe sind folgende:

- Schätzung des Personalbedarfs nach Qualifikationsstufe in Anzahl Vollzeitstellen
- tabellarischer Vergleich des tatsächlichen Personalbestands mit dem geschätzten Personalbedarf nach Qualifikationsstufe
- Bestimmung der prozentualen Abweichung zwischen tatsächlichen Personalbestand und geschätzten Personalbedarf
- tabellarischer Vergleich des Personalbestands bzw. des Personalbedarfs des zu bewertenden Betriebs mit dem von 9 ähnlichen Betrieben (ähnlich hinsichtlich der Küchengröße)

<sup>29</sup>  $\alpha_{Y_3}$  = fiktiver Basisbestand an Hilfskräften in einem Betrieb ohne Beköstigungstage pro Jahr, mit durchschnittlichem Anspruchsniveau der Essenteilnehmer, eingeschränkter Profit-Orientierung und durchschnittlichem Technisierungsgrad der Küchenausstattung (Achsenabschnitt der Funktion)

- graphische Darstellung des Vergleichs von Personalbestand und Personalbedarf der 10 Betriebe.

Exemplarisch für Teilnahmebetrieb 10 wird im Folgenden auf den Vergleich des tatsächlichen Personalbestands mit dem geschätzten Personalbestand der teilnehmenden Betriebe näher eingegangen.

In der Auswertung für Teilnahmebetrieb 10 (vgl. Anhang 2, Seite 92 ff.) sind unter Punkt 2 der tatsächliche Personalbestand und der geschätzte Personalbedarf nach Qualifikationsstufe in Anzahl Vollzeitstellen sowie die prozentuale Abweichung beider Personalbestände tabellarisch gegenübergestellt. Demnach ist der tatsächliche Personalbestand (in Vollzeitstellen) bei den Managementkräften um 6 % bzw. bei den Hilfskräften um 8% niedriger als der geschätzte Bedarf. Bei den Fachkräften ist der Personalbestand des Betriebs um 76 % höher als der geschätzte Bedarf.

Tabelle 26 vergleicht den tatsächlichen mit dem geschätzten Personalbestand von 10 ähnlichen Betrieben (inkl. Betrieb 10) in Anlehnung an Punkt 3 der Betriebsauswertung von Betrieb 10 (vgl. Anhang 2). Demnach ist der tatsächliche Bestand an Managementkräften in 3 der 10 Betriebe geringer als der geschätzte Bedarf. Bei den Fachkräften ist in 6 der Betriebe der tatsächliche Personalbestand geringer als der geschätzte Personalbedarf. In ebenso vielen Betrieben ist der tatsächliche Hilfskräftebestand geringer als der geschätzte Hilfskräftebedarf. In Betrieb 119 entspricht der tatsächliche Hilfskräftebestand dem geschätztem Hilfskräftebedarf (Abweichung 0 %).

**Tabelle 26: Abweichung von tatsächlichem Personalbestand und geschätztem Personalbedarf bei Teilnahmebetrieb 10 und 9 ähnlichen Betrieben**

Betrieb Nr.	Managementkräfte	Fachkräfte	Hilfskräfte
10	-6 %	+76 %	-8 %
216	+34 %	+43 %	+1 %
164	+100 %	-27 %	+40 %
332	-17 %	-20 %	-45 %
36	-57 %	-45 %	+6 %
119	+2 %	+21 %	0 %
50	+83 %	-40 %	-6 %
51	+146 %	+50 %	-19 %
83	+157 %	-40 %	-54 %
66	+147 %	-14 %	-36 %

grün und negativ: tatsächlicher Bestand ist um entsprechenden Prozentanteil geringer als geschätzter Bedarf

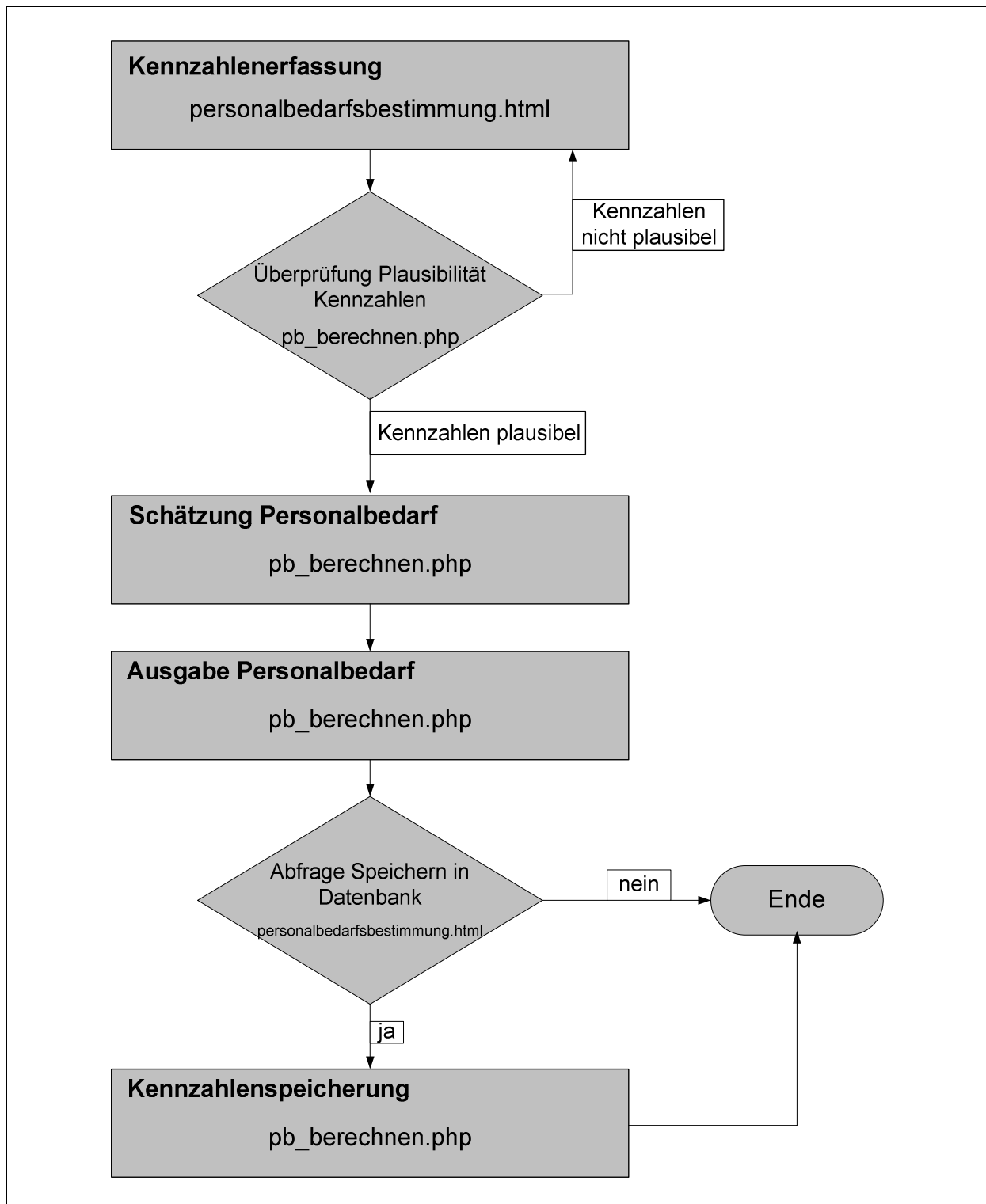
rot und positiv: tatsächlicher Bestand ist um entsprechenden Prozenanteil höher als geschätzter Bedarf

Die Abbildung in Anhang 2 zeigen die tatsächliche und geschätzte Anzahl Vollzeitstellen für drei Qualifikationsstufen graphisch.

#### 4.6 Internetprogramm zur Schätzung des Personalbedarfs

Das Regressionsmodell zur Schätzung des Personalbestands nach Qualifikation in Anzahl Vollzeitstellen ist die Grundlage für die Entwicklung eines Internetprogramms zur Schätzung des Personalbedarfs in Verpflegungsbetrieben. Abbildung 21 zeigt den grundlegenden Ablaufplan des Internetprogramms.

Abbildung 21: Schema zum Ablauf der Personalbedarfsschätzung mit dem Internetprogramm



Zunächst werden die Betriebs- und Personalkennzahlen des Verpflegungsbetriebs anhand eines HTML-Formulars (personalbedarfsbestimmung.html, Programmcode in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.** ff.) erfasst. Abbildung 22 zeigt einen Ausschnitt dieses Formulars. Die Inhalte dieses Formulars sind in Anlehnung an das Erhebungsinstrument (Siehe Kapitel 3.3, Seite 17) zusammengestellt. Die Kennzahlen werden in Zahlenformat (z. B. Anzahl Betriebstage pro Jahr) sowie als Häkchen (z. B. Bereich der Gemeinschaftsverpflegung) durch den Anwender angegeben. Jedes Feld des Formulars hat einen exakten Namen, unter dem der Wert des Feldes an die PHP-Datei übergeben wird.

**Abbildung 22: Erfassung von Betriebs- und Personalkennzahlen anhand des Internetformulars**

**Berechnung des Personalbedarfs nach Anzahl und Qualifikation in Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung**

Zur Bestimmung Ihres individuellen Personalbedarfs werden Kennzahlen Ihres Betriebs benötigt. Bitte füllen Sie dazu folgendes Formular aus!

Es wird empfohlen, das Formular vorab auszudrucken und einzusehen!

**Personalkennzahlen**

Managementkräfte	<input type="text" value="0"/>	Anzahl Vollzeitstellen
Fachkräfte	<input type="text" value="0"/>	Anzahl Vollzeitstellen
Hilfskräfte	<input type="text" value="0"/>	Anzahl Vollzeitstellen
Abwesenheitsquote (AQ) Ihres Personals	<input type="text" value="0"/>	% (AQ berechnen)

**Betriebskennzahlen**

Betriebstage pro Jahr	<input type="text" value="0"/>	d/a
davon:		
Betriebstage mit geringer Essenbeteiligung	<input type="text" value="0"/>	d/a
Betriebstage mit üblicher Essenbeteiligung	<input type="text" value="0"/>	d/a
Betriebstage mit höherer Essenbeteiligung	<input type="text" value="0"/>	d/a

Am Ende des Formulars wird der Anwender gefragt, ob er seine Daten in einer Datenbank speichern möchte. Wenn ja, muss er seinen Namen sowie seine E-Mail-Adresse angeben (vgl. Abbildung 23).

**Abbildung 23: Übergabe der im Internetformular eingetragenen Kennzahlen an die PHP-Datei pb\_berechnen.php**

**Möchten Sie an einem kontinuierlichen Benchmarking teilnehmen und Ihre Daten speichern lassen?**

Daten speichern

Name:

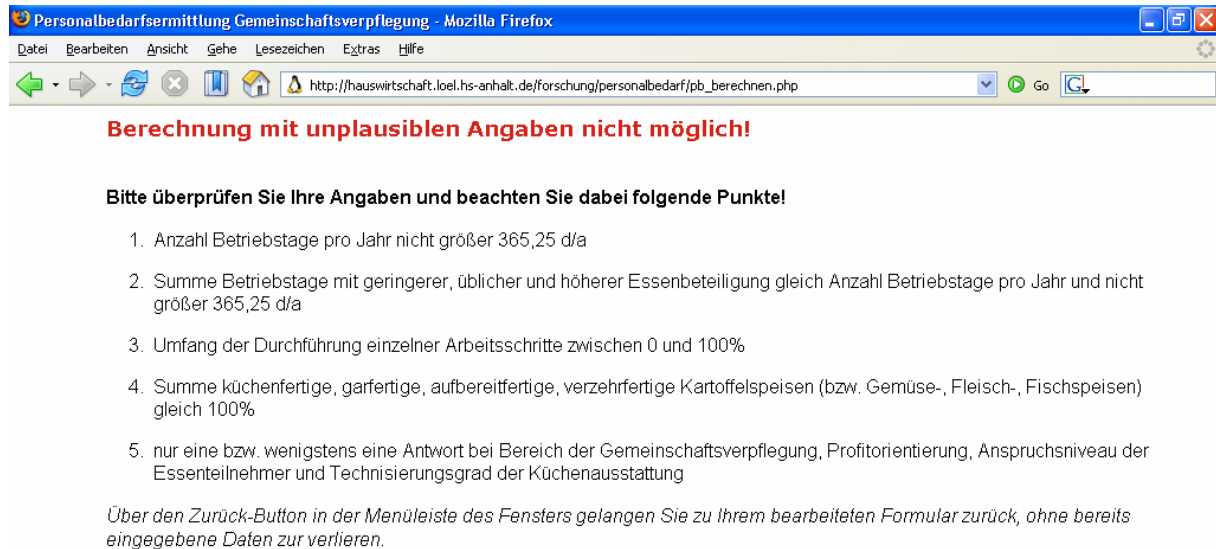
E-Mail-Adresse:

Daten nicht speichern



Die PHP-Datei pb\_berechnen.php überprüft die Kennzahlen zunächst auf Plausibilität. Sind die Kennzahlen nicht plausibel, wird ein Fenster mit einer Fehlermeldung geöffnet (vgl. Abbildung 24). Der Anwender wird gebeten, die Angaben zu korrigieren.

### Abbildung 24: Fehlermeldung bei unplausiblen Angaben im Internetprogramm zur Bestimmung des Personalbedarfs



Wenn alle Kennzahlen plausibel sind, werden die Daten von der Datei pb\_berechnen.php (Programmcode in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.** ff.) in folgenden Schritten weiterbearbeitet:

In einem ersten Schritt werden die **zusammengefassten Betriebskennzahlen** auf Basis der in Kapitel 3.6 (Seite 21 ff.) dargestellten Formeln berechnet:

- Beköstigungstage pro Jahr (Zeile 103 bis 105)<sup>30</sup>
- durchschnittliche Anzahl Auswahlmenüs pro Mittagessen (Zeile 140)
- Wunschkostanteil (Zeile 142 bis 143).

In einem zweiten Schritt wird daraus der **Personalbedarf für die drei Qualifikationsstufen** in Vollzeitstellen wie in Kapitel 4.4, Seite 49 ff. beschrieben errechnet:

- a) Zunächst werden die Regressionskoeffizienten der Schätzmodelle definiert:
  - Regressionskoeffizienten Modell Managementkräfte: Zeile 146 bis 198
  - Regressionskoeffizienten Modell Fachkräfte: Zeile 201 bis 254
  - Regressionskoeffizienten Modell Hilfskräfte: Zeile 257 bis 310.
- b) Anschließend werden auf der Grundlage dieser Regressionskoeffizienten und der aus dem HTML-Formular pb\_dateneingabe.html übernommenen Betriebs- und Personalkennzahlen sowie der im ersten Schritt errechneten zusammengefassten Betriebsmerkmale die Personalbedarfe errechnet:
  - Regressionsmodell Managementkräfte: Zeile 313 bis 328
  - Regressionsmodell Fachkräfte: Zeile 331 bis 346
  - Regressionsmodell Hilfskräfte: Zeile 349 bis 364.

<sup>30</sup> Die Zeilennummern beziehen sich auf den Programmcode der Datei pb\_berechnen.php .

Falls sich aus dem Schätzmodell eine negative Personalanzahl ergibt, wird diese Personalanzahl auf Null geändert (Zeile 367 bis 369).

In einem dritten Schritt erfolgt dann ein **Vergleich des geschätzten Personalbedarfs mit dem tatsächlichen Personalbestand** (Zeile 374 bis 381).

Wenn der Anwender einer **Speicherung seiner Kennzahlen** zugestimmt hat (andernfalls entfällt dieser Schritt), werden in einem vierten Schritt die Kennzahlen in die Datenbank „personalbedarf“ eingelesen (Zeile 595 bis 638).

Die Datenbank „personalbedarf“ besteht aus folgenden Tabellen:

- pb\_persdaten
- pb\_betrkz\_1
- pb\_betrkz\_2
- pb\_prodkz
- pb\_convgr.

Jede dieser Datenbanktabellen hat ein Feld, welches die Betriebs-Identifikationsnummer enthält. Jeder Betrieb hat nur eine Identifikationsnummer, die in allen fünf Datenbanktabellen gleich ist. Mit dieser Nummer kann der Betrieb eindeutig identifiziert werden.

In die Datenbanktabelle pb\_persdaten werden der tatsächliche Personalbestand nach Qualifikation in Anzahl Vollzeitstellen sowie die Abwesenheitsquote des Personals eingetragen. In Tabelle 27 sind die Feldnamen der Datenbanktabelle pb\_persdaten und deren Bedeutung dargestellt.

**Tabelle 27: Feldname und Bedeutung der Tabelle pb\_persdaten**

Feldname	Bedeutung
id	Betriebs-Identifikationsnummer
mk	Anzahl Ist-Vollzeitstellen Managementkräfte
fk	Anzahl Ist-Vollzeitstellen Fachkräfte
hk	Anzahl Ist-Vollzeitstellen Hilfskräfte
aquote	Abwesenheitsquote des Personals

In die Datenbanktabelle pb\_betrkz\_1 werden folgende Betriebskennzahlen eingetragen:

- Anzahl Betriebstage pro Jahr
- Anzahl Betriebstage mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung)
- die Anzahl Essenteilnehmer zum 1. Frühstück, zum 2. Frühstück, zum Mittagessen, zur Nachmittagsmahlzeit und zum Abendessen an Betriebstagen mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung
- Anzahl Auswahlmenüs pro Mittagessen an Betriebstagen mit geringerer, üblicher und höherer Essenbeteiligung
- Anzahl Essenteilnehmer pro Jahr zusätzlich
- Häufigkeit der Zubereitung von Wunschkostmenüs zum 1. Frühstück, zum Mittagessen, zur Nachmittagsmahlzeit und zum Abendessen.

In Tabelle 28 sind die Feldnamen der Datenbanktabelle pb\_betrkz\_1 und deren Bedeutung dargestellt.

**Tabelle 28: Feldname und Bedeutung der Tabelle pb\_betrkz\_1**

Feldname	Bedeutung
id	Betriebs-Identifikationsnummer
btj	Anzahl Betriebstage pro Jahr
btger	Anzahl Betriebstage pro Jahr mit geringerer Essenbeteiligung
btueb	Anzahl Betriebstage pro Jahr mit üblicher Essenbeteiligung
bthoeh	Anzahl Betriebstage pro Jahr mit höherer Essenbeteiligung
etger1f	Anzahl Essenteilnehmer zum 1. Frühstück an Betriebstagen mit geringerer Essenbeteiligung
etger2f	Anzahl Essenteilnehmer zum 2. Frühstück an Betriebstagen mit geringerer Essenbeteiligung
etgerm	Anzahl Essenteilnehmer zum Mittagessen an Betriebstagen mit geringerer Essenbeteiligung
etgern	Anzahl Essenteilnehmer zur Nachmittagsmahlzeit an Betriebstagen mit geringerer Essenbeteiligung
etgera	Anzahl Essenteilnehmer zum Abendessen an Betriebstagen mit geringerer Essenbeteiligung
etueb1f	Anzahl Essenteilnehmer zum 1. Frühstück an Betriebstagen mit üblicher Essenbeteiligung
etueb2f	Anzahl Essenteilnehmer zum 2. Frühstück an Betriebstagen mit üblicher Essenbeteiligung
etuebm	Anzahl Essenteilnehmer zum Mittagessen an Betriebstagen mit üblicher Essenbeteiligung
etuebn	Anzahl Essenteilnehmer zur Nachmittagsmahlzeit an Betriebstagen mit üblicher Essenbeteiligung
etueba	Anzahl Essenteilnehmer zum Abendessen an Betriebstagen mit üblicher Essenbeteiligung
ethoeh1f	Anzahl Essenteilnehmer zum 1. Frühstück an Betriebstagen mit höherer Essenbeteiligung
ethoeh2f	Anzahl Essenteilnehmer zum 2. Frühstück an Betriebstagen mit höherer Essenbeteiligung
ethoehm	Anzahl Essenteilnehmer zum Mittagessen an Betriebstagen mit höherer Essenbeteiligung
ethoehn	Anzahl Essenteilnehmer zur Nachmittagsmahlzeit an Betriebstagen mit höherer Essenbeteiligung
ethoeha	Anzahl Essenteilnehmer zum Abendessen an Betriebstagen mit höherer Essenbeteiligung
awger	Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen an Betriebstagen mit geringerer Essenbeteiligung
awueb	Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen an Betriebstagen mit üblicher Essenbeteiligung
awhoeh	Anzahl Auswahlmenüs zum Mittagessen an Betriebstagen mit höherer Essenbeteiligung
etzus	Anzahl Essenteilnehmer pro Jahr zusätzlich
wk1f	Häufigkeit Wunschkostmenü pro Monat zum 1. Frühstück

Feldname	Bedeutung
wkm	Häufigkeit Wunschkostmenü pro Monat zum Mittagessen
wkn	Häufigkeit Wunschkostmenü pro Monat zur Nachmittagsmahlzeit
wka	Häufigkeit Wunschkostmenü pro Monat zum Abendessen

In die Datenbanktabelle pb\_betrkz\_2 werden folgende Betriebskennzahlen eingetragen:

- Bereich der Gemeinschaftsverpflegung
- Profit-Orientierung des Betriebs
- Anspruchsniveau der Essenteilnehmer
- Technisierungsgrad der Küchenausstattung
- Name des Betriebs
- E-Mail-Adresse des Betriebs.

In Tabelle 29 sind die Feldnamen der Datenbanktabelle pb\_betrkz\_2 und deren Bedeutung dargestellt.

**Tabelle 29: Feldname und Bedeutung der Tabelle pb\_betrkz\_2**

Feldname	Bedeutung
id	Betriebs-Identifikationsnummer
gesundh	Gesundheits- und Sozialwesen
bildg	Bildungs- und Ausbildungswesen
betrieb	Betriebsverpflegung
nprofit	Nonprofit-Orientierung
profit	Profit-Orientierung
eprofit	eingeschränkte Profit-Orientierung
uaniveau	unterdurchschnittliches Anspruchsniveau der Essenteilnehmer
daniveau	durchschnittliches Anspruchsniveau der Essenteilnehmer
ueaniveau	überdurchschnittliches Anspruchsniveau der Essenteilnehmer
utgrad	unterdurchschnittlicher Technisierungsgrad der Küchenausstattung
dtgrad	durchschnittlicher Technisierungsgrad der Küchenausstattung
uetgrad	überdurchschnittlicher Technisierungsgrad der Küchenausstattung
name	Name des Betriebs
email	E-Mail-Adresse des Betriebs

In die Datenbanktabelle pb\_prodkz werden die Betriebskennzahlen zum Umfang der Durchführung von Arbeitsschritten durch kücheneigenes Personal aufgenommen. In Tabelle 30 sind die Feldnamen der Datenbanktabelle pb\_betrkz\_2 und deren Bedeutung dargestellt.

**Tabelle 30: Feldname und Bedeutung der Tabelle pb\_prodkz**

Feldname	Bedeutung
id	Betriebs-Identifikationsnummer
best	Umfang der Durchführung von Bestellung der Lebensmittel durch eigenes Personal

Feldname	Bedeutung
einl	Umfang der Durchführung von Einlagerung der Lebensmittel durch eigenes Personal
bezahl	Umfang der Durchführung von Bezahlung der Lebensmittel durch eigenes Personal
zuber	Umfang der Durchführung von Zubereitung bzw. Aufbereitung der Speisen durch eigenes Personal
port	Umfang der Durchführung von Einzelportionierung der Speisen durch eigenes Personal
transp	Umfang der Durchführung von Transport der Speisen durch eigenes Personal
kass	Umfang der Durchführung von Kassieren der Menüs durch eigenes Personal
rk	Umfang der Durchführung von Reinigung der Küche und Gargeräte durch eigenes Personal
gesch	Umfang der Durchführung von Geschirr- und Besteckreinigung durch eigenes Personal
raum	Umfang der Durchführung von Speiseraumreinigung durch eigenes Personal

In die Datenbanktabelle pb\_convgr werden die Betriebskennzahlen zum Anteil der Verwendung küchenfertiger, garfertiger, aufbereitetfertiger und verzehrfertiger Lebensmittel für die Speisenproduktion des Mittagessens eingetragen. In Tabelle 31 sind die Feldnamen der Datenbanktabelle pb\_betrkz\_2 und deren Bedeutung dargestellt.

**Tabelle 31: Feldname und Bedeutung der Tabelle pb\_convgr**

Feldname	Bedeutung
id	Betriebs-Identifikationsnummer
kuekart	Anteil der Verwendung küchenfertiger Kartoffelspeisen zur Mittagessenproduktion
kuegem	Anteil der Verwendung küchenfertiger Gemüsespeisen zur Mittagessenproduktion
kueflei	Anteil der Verwendung küchenfertiger Fleischspeisen zur Mittagessenproduktion
kuefi	Anteil der Verwendung küchenfertiger Fischspeisen zur Mittagessenproduktion
garkart	Anteil der Verwendung garfertiger Kartoffelspeisen zur Mittagessenproduktion
gargem	Anteil der Verwendung garfertiger Gemüsespeisen zur Mittagessenproduktion
garflei	Anteil der Verwendung garfertiger Fleischspeisen zur Mittagessenproduktion
garfi	Anteil der Verwendung garfertiger Fischspeisen zur Mittagessenproduktion
aufkart	Anteil der Verwendung aufbereitetfertiger Kartoffelspeisen zur Mittagessenproduktion

Feldname	Bedeutung
aufgem	Anteil der Verwendung aufbereitetfertiger Gemüsespeisen zur Mittagessenproduktion
aufflei	Anteil der Verwendung aufbereitetfertiger Fleischspeisen zur Mittagessenproduktion
auffi	Anteil der Verwendung aufbereitetfertiger Fischspeisen zur Mittagessenproduktion
verzkart	Anteil der Verwendung verzehrfertiger Kartoffelspeisen zur Mittagessenproduktion
verzgem	Anteil der Verwendung verzehrfertiger Gemüsespeisen zur Mittagessenproduktion
verzflei	Anteil der Verwendung verzehrfertiger Fleischspeisen zur Mittagessenproduktion
verzfi	Anteil der Verwendung verzehrfertiger Fischspeisen zur Mittagessenproduktion

In einem fünften Schritt werden die **Ergebnisse der Personalbedarfsschätzung** sowie der Vergleich des tatsächlichen Personalbestands mit dem geschätzten Personalbedarf **dargestellt**.

Hierzu werden sowohl der geschätzte Personalbedarf als auch der tatsächliche Personalbestand über die verschiedenen Qualifikationsstufen addiert. Außerdem wird die prozentuale Abweichung von geschätzter und tatsächlicher Anzahl Vollzeitstellen tabellarisch ausgewiesen.

Des Weiteren werden die Betriebs- und Personalkennzahlen des Anwenders in der Ergebnisausgabe wiederholt.

Eine exemplarische Ergebnisausgabe des Internetprogramms zur Schätzung des Personalbedarfs ist in Anhang 4, Seite 100 zu finden.

Das Internetprogramm kann unter folgender Web-Adresse aufgerufen werden:

<http://hauswirtschaft.loel.hs-anhalt.de/forschung/personalbedarf/personalbedarfsbestimmung.html>. Die Nutzung des Internetprogramms ist unentgeltlich.

## 5 Diskussion

### 5.1 Methode

#### 5.1.1 Auswahlverfahren und Akquirierung von teilnehmenden Betrieben

Die Übersättigung mit häufigen schriftlichen, telefonischen, mündlichen und auch elektronischen Befragungen ließ eine geringe Beteiligungsquote bei einer Befragung mit umfangreichem Fragenprogramm erwarten. Zwei Besonderheiten in dem vorliegenden Forschungsprojekt begegneten diesem Problem.

Zum einen wurde die Forschungsarbeit mit dem Angebot eines kostenlosen Betriebsvergleichs verbunden. Dadurch stieg die Motivation, sich an der Befragung zu beteiligen. Außerdem wurde dadurch sichergestellt, dass die meisten Teilnehmer den Fragebogen mit großer Sorgfalt ausfüllten, auch wenn die Bestimmung der Kennzahlen einen erheblichen Zeitaufwand bedeutete. Zum anderen wurde das Angebot des kostenlosen Betriebsvergleichs in einer umfangreichen Öffentlichkeitsarbeit gestreut. Die Bitte um die Beteiligung an einem Forschungsprojekt wurde nicht explizit ausgesprochen, sondern ausschließlich das Angebot eines Betriebsvergleichs unterbreitet. Bei der Verbreitung dieses Angebots erwies sich die Zusammenarbeit mit Verbänden als sehr hilfreich. Insbesondere die Landesverbände der Freien Wohlfahrtspflege verbreiteten die Pressemitteilungen zu dem Forschungsprojekt sehr effizient. Durch die Empfehlung des entsprechenden Landesverbandes zur Beteiligung an dem Projekt wurde der Aufruf auch für forschungsfremde Küchenleiter/-innen bzw. Hauswirtschaftsleiter/-innen oder Einrichtungsleiter/-innen interessant.

Die Kombination der genannten Maßnahmen führte zu insgesamt 343 teilnehmenden Betrieben.

#### 5.1.2 Erhebungsinstrument

Das Erhebungsinstrument ist relativ umfangreich und stellt hohe Ansprüche an die ausfüllende Person. Die Schwierigkeit bestand darin, die wissenschaftliche Kategorisierung der Forschungsgruppe in die Alltagssprache der teilnehmenden Person zu übertragen. Bei einigen Erhebungsmerkmalen traten häufig Verständnisprobleme auf:

- Anzahl der Auswahlmenüs incl. Diätkost: es zeigte sich, dass in der Praxis unterschiedliche Definitionen eines Auswahlmenüs bestehen. Unklar war, ob Speisen bzw. Menüs, die sich für mehrere Diäten eignen, einfach oder mehrfach zu zählen sind. Ebenso unklar war, ob verschiedene Darreichungsformen einer Speise (z.B. püriert oder geschnitten) einfach oder mehrfach zu zählen sind. Hierzu wären weitere Erläuterungen nötig gewesen.
- Anzahl der Essenteilnehmer pro Jahr zusätzlich (z.B. bei Buffets): einige Betriebe zählen die Zusatzleistungen nicht in Anzahl Essenteilnehmer, sondern in € Umsatz. Falls der Betrieb aus dem Umsatz die Anzahl Essenteilnehmer nicht selbst schätzen konnte, schätzte die Forschungsgruppe die Anzahl mit Hilfe des amtlichen Sachbezugswerts für ein Mittagessen bzw. ein Abendessen.
- Häufigkeit der Zubereitung von Wunschkostmenüs pro Monat zum 1. Frühstück, zum Mittagessen, zur Nachmittagsmahlzeit und zum Abendessen: manche Betriebe zählten verschiedene Darreichungsformen von Speisen (z.B. püriert oder geschnitten) zur Wunschkost. Außerdem haben manche Betriebe möglicherweise den Austausch einzelner Menükomponenten (z.B.

Erbsengemüse anstatt Mohrrübensgemüse) als Zubereitung eines Wunschkostmenüs gezählt. Hierzu wären weitere Erläuterungen nötig gewesen.

Eine erhebliche Anzahl von Betrieben (96 Betriebe) hat sich zwar zur Teilnahme an dem Betriebsvergleich angemeldet, jedoch den Fragebogen nicht ausgefüllt zurückgeschickt. Manche meldeten zurück, dass die Zusammenstellung der benötigten Kennzahlen zu aufwändig sei. Insbesondere der Anteil küchenfertiger, garfertiger, aufbereitetfertiger und verzehrfertiger Lebensmittel für die Zubereitung von Kartoffelspeisen, Gemüsespeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen war in vielen Betrieben aufwändig zu erheben. Es ist in der Branche nicht üblich, die verschiedenen Conveniencegrade so detailliert zu unterscheiden wie in der haushaltswissenschaftlichen Literatur.

### 5.1.3 Durchführung der Befragung

Die Durchführung der Befragung erfolgte auf verschiedenen schriftlichen und elektronischen Wegen. Es erwies sich als günstig, auf die Kommunikationsmöglichkeiten der Teilnehmer einzugehen, denn nicht alle Teilnehmer verfügten über E-Mail. Ungünstig war es, die Rücksendung sowohl an die Projektleiterin als auch an die Projektmitarbeiterin zuzulassen. Die Dokumentation der Rückläufer wurde dadurch unübersichtlich, da sich die Anzahl der Rückmeldekanäle verdoppelte (jeweils Briefpost, E-Mail und Fax von Projektleiterin und Projektmitarbeiterin).

### 5.1.4 Datenbereinigung und –aufbereitung

Es wurde versucht, jeweils *eine* Kennzahl zum Conveniencegrad der Lebensmittel für die Produktion von Kartoffelspeisen, Gemüsespeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen zum Mittagessen zu bilden.

Hierzu wurde versucht, die Anteile der Conveniencegrade küchenfertig, garfertig, aufbereitetfertig und verzehrfertig jeweils in einer Kennzahl für Kartoffelspeisen, Gemüsespeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen zusammenzufassen.

Angaben in der Literatur (KTBL, 1971)<sup>31</sup> wiesen auf den Zeitbedarf bei Verwendung von küchenfertigen, garfertigen, aufbereitetfertigen und verzehrfertigen Lebensmitteln hin. Am Beispiel von Blumenkohl ist in Tabelle 32 der Arbeitszeitbedarf für die Produktion von Gemüsespeisen aus küchenfertigen, garfertigen und aufbereitetfertigen Lebensmitteln bzw. Gemüseprodukten dargestellt. Leider sind die Angaben in dieser Quelle für Kartoffelspeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen nicht vollständig. Es konnte keine ähnliche Übersicht zu den jeweiligen Arbeitszeitbedarfen nach den Conveniencegrade für diese Speisen erstellt werden.

<sup>31</sup> Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (Hrsg.): KTBL-Kalkulationsunterlagen für Betriebswirtschaft (Hauswirtschaft, Band B). Frankfurt am Main 1971



**Tabelle 32: Arbeitszeitbedarf bei Verwendung der Conveniencegrade küchenfertig, garfertig und aufbereitetfertig für die Speisenproduktion zum Mittagessen am Beispiel von Gemüsespeisen**

Arbeitsschritt	Rüstzeit (AK/min)	Ausführungszeit (AK/min)	Arbeitszeitbedarf (AK/min)
Zubereitung aus küchenfertigem Blumenkohl			
Waschen (5 kg)	0,4	7,6	8,0
Putzen (5 kg)	0,3	2,9	3,2
Schneiden (5 kg)	0,0	5,0	5,0
in Salzwasser garen (5 kg)	1,5	9,5	11,0
Summe			27,2
Zubereitung aus garfertigem Blumenkohl			
in Salzwasser garen (5 kg)	1,5	9,5	11,0
Summe			11,0
Aufbereitung von aufbereitetfertigem Blumenkohl			
aufbereiten in Topf	0,0	1,0	1,0
Summe			1,0

(Quelle: KTBL 1971)<sup>32</sup>

Aus den Arbeitszeitbedarfen aus Tabelle 32 wurden Äquivalenzziffern für die Zeitersparnis bei der Verwendung von Conveniencelebensmitteln für die Produktion von Gemüsespeisen ermittelt. Mögliche Äquivalenzziffern für Kartoffelspeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen wurden im Rahmen eines Expertengesprächs mit einem Praxisberater einer Einkaufsgenossenschaft für Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen geschätzt. Die Äquivalenzziffern für die vier Speisenarten sind in Tabelle 33 dargestellt.

**Tabelle 33: Geschätzte Äquivalenzziffern zur Bestimmung des durchschnittlichen Conveniencegrads der Lebensmittel bei der Mittagessenproduktion**

Conveniencegrad	Kartoffelspeisen	Gemüsespeisen	Fleischspeisen	Fischspeisen
küchenfertig	0,0	0,0	0,0	0,0
garfertig	0,75	0,6	0,5	0,5
aufbereitetfertig	0,9	0,9	0,9	0,9
verzehrfertig	1,0	1,0	1,0	1,0

Auf Grundlage dieser Äquivalenzziffern sollte dann für jeden Betrieb der durchschnittliche Conveniencegrad für Kartoffelspeisen, Gemüsespeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen anhand nachfolgender Formel errechnet werden.

<sup>32</sup> Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (Hrsg.): KTBL-Kalkulationsunterlagen für Betriebswirtschaft (Hauswirtschaft, Band B). Frankfurt am Main 1971

$$C_n = \sum_{n=1}^4 C_{ni} * J_{ni}$$

$C_n$  = durchschnittlicher Conveniencegrad der Lebensmittel zur Produktion von Speisenart n zum Mittagessen

$C_{ni}$  = Anteil der verwendeten Lebensmittel mit Conveniencegrad i bei Speisenart n

$J_{ni}$  = Äquivalenzziffer für Conveniencegrad i bei Speisenart n

n = Speisenart

n = 1, 2, 3, 4

1 = Kartoffelspeisen

2 = Gemüsespeisen

3 = Fleischspeisen

4 = Fischspeisen

i = Conveniencegrad

i = 1, 2, 3, 4

1 = küchenfertig

2 = garfertig

3 = aufbereitetfertig

4 = verzehrfertig

Diese Kennzahlen wurden jedoch wegen Verdacht auf zu große Willkür bei der Bestimmung der Äquivalenzziffern verworfen.

### 5.1.5 Regressionsanalyse

Das Bestimmtheitsmaß der Regressionsschätzungen liegt zwischen 0,661 (Modell Managementkräfte) und 0,874 (Modell Hilfskräfte). Das bedeutet, dass zwischen 66,1 % und 87,4 % der Varianz des Personalbestands der jeweiligen Qualifikationsstufe durch die unabhängigen Variablen (vgl. Tabelle 9, Seite 26) erklärt werden kann. Dieses hohe Bestimmtheitsmaß überrascht. Möglicherweise liegt es an dem Verhältnis der Anzahl Fälle zu der Anzahl erklärender Variablen<sup>33</sup> (vgl. Tabelle 34). Es waren nur 6 bis 7 mal so viele Fälle wie erklärende Variablen.

**Tabelle 34: Anzahl unabhängiger Variablen und verwendbarer Fälle bei den verschiedenen Schätzmodellen**

Modell nach Qualifikationsstufe	Anzahl unabhängiger Variablen	Anzahl verwendbarer Fälle
Managementkräfte	43	275
Fachkräfte	42	312
Hilfskräfte	41	313

Schwierig war die Wahl des besten Regressionsmodells. Die unabhängigen Variablen wurden linear, in quadratischer und in (dekadisch) logarithmischer Transformation für das Regressionsmodell angeboten. Um Überbestimmtheit des Modells sowie Interpretationsprobleme zu vermeiden, wurden immer nur bestimmte Kombinationen von unabhängigen Variablen für das Regressionsmodell angeboten.

<sup>33</sup> Die Anzahl verwendbarer Fälle ist in jedem Modell deutlich niedriger als 343, da eine Fälle missing values in den erklärenden Variablen aufwiesen.

Dadurch erschwerte sich jedoch die Wahl des besten Regressionsmodells. Kriterien für die Wahl des besten Modells waren:

- korrigiertes  $R^2$  sowie
- Vermeidung negativer Schätzwerte für die teilnehmenden Betriebe.

Am Beispiel der Qualifikationsstufe Fachkräfte zeigt Tabelle 35 die möglichen Regressionsmodelle, aus denen das beste Modell zur Schätzung des Fachkräftebestands gewählt wurde. Insgesamt standen 9 Modelle zur Schätzung des Bestands an Fachkräften zur Auswahl.

In Tabelle 35 werden jeweils die signifikanten Betriebsmerkmale, die dazugehörigen Regressionskoeffizienten sowie das korrigierte Bestimmtheitsmaß  $R^2$  ausgewiesen. Das höchste Bestimmtheitsmaß mit 0,771 hat Modell 1. Jedoch erwies sich, dass mit diesem Schätzmodell ein hoher Anteil negativer Schätzwerte des Fachkräftebedarfs für die teilnehmenden Betriebe einhergeht. Da Modell 2 ein ähnlich hohes Bestimmtheitsmaß (0,766) hat und aus diesem Modell weniger negative Schätzwerte für die teilnehmenden Betriebe resultieren, fiel die Entscheidung auf dieses Modell. Modell 3 wurde aufgrund des noch geringeren Bestimmtheitsmaßes nicht ausgewählt. Die restlichen Modelle haben ein noch geringeres Bestimmtheitsmaß und wurden deshalb nicht ausgewählt.

**Tabelle 35: Mögliche Regressionsmodelle zur Schätzung des Fachkräftebestands**

Modellnummer Fachkräfte	signifikantes Betriebsmerkmal	Regressionskoeffizient	$R^2$
1	Konstante	1,26E+00	0,771
	Auswahlmenü pro Tag (quadriert)	-2,23E-02	
	BKT * Bezahlen	9,84E-08	
	BKT * Zubereiten	-1,29E-07	
	BKT * Portionieren	2,06E-07	
	BKT * Transportieren	-1,32E-07	
	BKT * Geschirreinigung	1,10E-07	
	BKT * Speiseraumreinigung	-8,90E-08	
	BKT (quadriert) *küchenfertige Kartoffelspeisen	-7,03E-13	
	BKT (quadriert) *garfertige Kartoffelspeisen	4,01E-13	
	BKT (quadriert) *küchenfertige Gemüsespeisen	3,79E-12	
2	Konstante	7,56E-01	0,766
	Auswahlmenü pro Tag (quadriert)	-2,53E-02	
	BKT * Bezahlen	8,51E-08	
	BKT * Portionieren	1,89E-07	
	BKT * Transportieren	-1,28E-07	
	BKT * Geschirreinigung	1,26E-07	
	BKT * Speiseraumreinigung	-1,06E-07	
	BKT (quadriert) *küchenfertige Kartoffelspeisen	-1,05E-12	
BKT (quadriert) *küchenfertige Gemüsespeisen	3,73E-12		
3	Konstante	1,47E+00	0,757
	Auswahlmenü pro Tag	-3,15E-01	
	BKT * Portionieren	2,24E-07	
	BKT * Transportieren	-1,67E-07	
	BKT * Geschirreinigung	9,28E-08	
	BKT * Speiseraumreinigung	-1,43E-07	
	BKT (quadriert) * garfertige Kartoffelspeisen	6,38E-13	
	BKT (quadriert) * küchenfertige Gemüsespeisen	2,96E-12	
BKT (quadriert) * garfertige Gemüsespeisen	-4,09E-13		

Modellnummer Fachkräfte	signifikantes Betriebsmerkmal	Regressionskoeffizient	R <sup>2</sup>
4	Konstante	9,49E-01	0,709
	BKT (quadratisch) * Portionieren	5,53E-13	
	BKT (quadratisch) * Transportieren	-3,31E-13	
	BKT * küchenfertige Kartoffelspeisen	-2,55E-07	
	BKT * garfertige Fischspeisen	-1,38E-07	
	BKT * küchenfertige Gemüsespeisen	8,89E-07	
	BKT * garfertige Kartoffelspeisen	1,69E-07	
5	Konstante	3,42E-01	0,706
	Auswahlmenü pro Tag (quadratisch)	-1,03E-02	
	BKT * Portionieren	2,27E-07	
	BKT * Transportieren	-9,91E-08	
	BKT * Speiseraumreinigung	-1,22E-07	
	BKT * garfertige Fischspeisen	-1,65E-07	
	BKT * garfertige Fleischspeisen	1,35E-07	
	BKT * küchenfertige Gemüsespeisen	7,80E-07	
	BKT * garfertige Kartoffelspeisen	1,77E-07	
6	Konstante	5,33E-01	0,708
	Hilfskräfte	-5,05E-02	
	BKT * Bestellen	-1,77E-07	
	BKT * Portionieren	2,27E-07	
	BKT * Transportieren	-9,06E-08	
	BKT * Speiseraumreinigung	-1,15E-07	
	BKT * küchenfertige Fischspeisen	1,59E-07	
	BKT * küchenfertige Gemüsespeisen	7,64E-07	
	BKT * garfertige Kartoffelspeisen	2,55E-07	
7	Konstante	6,00E-01	0,645
	Auswahlmenü pro Tag (quadratisch)	-3,02E-02	
	BKT * küchenfertige Fischspeisen	2,08E-07	
	BKT * aufbereitetfertige Kartoffelspeisen	2,26E-07	
	BKT * küchenfertige Fleischspeisen	-1,04E-07	
	BKT * küchenfertige Gemüsespeisen	7,27E-07	
	BKT * garfertige Kartoffelspeisen	2,12E-07	
8	Konstante	5,52E-01	0,656
	Auswahlmenü pro Tag (quadratisch)	-3,00E-02	
	BKT * küchenfertige Fischspeisen	1,93E-07	
	BKT * aufbereitetfertige Kartoffelspeisen	3,45E-07	
	BKT * garfertige Gemüsespeisen	-1,40E-07	
	BKT * küchenfertige Gemüsespeisen	6,07E-07	
	BKT * garfertige Kartoffelspeisen	2,91E-07	
9	Konstante	5,62E-01	0,66
	Auswahlmenü pro Tag (quadratisch)	-2,96E-02	
	Hilfskräfte (quadratisch)	1,23E-03	
	BKT * küchenfertige Fischspeisen	1,79E-07	
	BKT * küchenfertige Gemüsespeisen	7,47E-07	
	BKT * garfertige Kartoffelspeisen	1,52E-07	

Die Modelle für die anderen beiden Qualifikationsstufen wurden in ähnlicher Weise ausgewählt.

### 5.1.6 Vergleich von tatsächlichem Personalbestand mit geschätztem Personalbedarf der teilnehmenden Betriebe

Bei einzelnen Teilnahmebetrieben traten negative Schätzwerte in den Qualifikationsstufen auf. Die Schätzwerte wurden dann auf Null gesetzt. Dem teilnehmenden Betrieb wurde erklärt, dass das Schätzmodell für seinen individuellen Betrieb nicht geeignet ist. Dies war für den teilnehmenden Betrieb enttäuschend, aber seitens der Forschungsgruppe nicht behebbar.

Beim Vergleich des Personalbedarfs bzw. des Personalbestands des zu bewertenden Betriebs mit 9 ähnlichen Betrieben traten in einzelnen Fällen negative Schätzwerte bei den ähnlichen Betrieben auf. In diesem Fall wurde der entsprechende Betrieb durch einen anderen ähnlichen Betrieb ersetzt.

## 5.2 Ergebnisse

### 5.2.1 Zusammensetzung der Stichprobe

Die Stichprobe kann nicht als repräsentativ für die Grundgesamtheit „alle Einrichtung der Gemeinschaftsverpflegung Deutschlands“ bezeichnet werden. Das liegt daran, dass es an statistischen Informationen über die Zusammensetzung dieser Grundgesamtheit mangelt (vgl. Kapitel 3.1, Seite 15). Vergleicht man die Zusammensetzung der Stichprobe nach Bereich der Gemeinschaftsverpflegung (Tabelle 11, Seite 31) mit der Schätzung für die Struktur der Gemeinschaftsverpflegung (Tabelle 5, Seite 15), so zeigt sich, dass in der Stichprobe die Einrichtungen des Gesundheits- und Sozialwesens überrepräsentiert und die Einrichtungen im Bildungs- und Ausbildungsbereich sowie der Betriebsverpflegung unterrepräsentiert sind. Daraus leitet sich ab, dass die gewonnenen Daten am ehesten für Einrichtungen des Gesundheits- und Sozialwesens anwendbar erscheinen. Bei den Einrichtungen des Bildungs- und Ausbildungsbereichs kommt erschwerend hinzu, dass diese Einrichtungen hinsichtlich der Betriebsgröße sehr heterogen sind: Tageseinrichtungen für Kinder produzieren wesentlich weniger Essen täglich als Mensen für Studenten. Auch Einrichtungen der Betriebsverpflegung können starke Schwankungen in der Betriebsgröße aufweisen.

### 5.2.2 Merkmale der teilnehmenden Betriebe

Bei den **Conveniencegraden** der verwendeten Lebensmittel zeigen sich unterschiedliche Anteile der Conveniencegrade bei den verschiedenen Speisen.

Kartoffeln, Gemüse und Fisch werden nur bis zu einem Fünftel aus küchenfertiger Ware (so genannte „frische Ware“) zubereitet. Den größten Anteil (etwa zwei Drittel) machen bei diesen Speisen die garfertigen Lebensmittel aus, also geschälte Kartoffeln, geputztes Gemüse und filetierter Fisch. Bei Fleisch ist das anders. Hier wird etwa zu zwei Drittel küchenfertige Ware eingesetzt und nur zu einem Fünftel garfertiges Fleisch. Hierfür kann es zwei Erklärungen geben. Zum einen kann es sein, dass das Garfertigmachen von Fleisch (z.B. Würzen oder Würzen und Panieren von Schnitzel) nicht so zeitaufwändig ist wie das Garfertigmachen von Kartoffeln (Waschen und Schälen), Gemüse (Waschen, Putzen und Schneiden) sowie Fisch (Filetieren, Säubern). Für das Waschen und Putzen von Kartoffeln, Gemüse und Fisch sind jeweils räumliche Abtrennungen notwendig, um eine Kontamination der Lebensmittel in der „reinen“ Küchenseite zu vermeiden. Das Garfertigmachen von Fleisch hingegen kann in der „reinen“ Küchenseite erfolgen. Es ist also für Küchen schneller und auch räumlich einfacher, Fleisch garfertigzumachen als Kartoffeln,

Gemüse oder Fisch. Zum anderen kann es sein, dass in Deutschland bei Fleischspeisen besonderer Wert auf die individuelle Vorbereitung durch die Küche gelegt wird.

Ein weiteres überraschendes Ergebnis ergab sich bei dem **Wunschkostanteil** der teilnehmenden Betriebe. Wunschkost sind Speisen, die nicht im Speisenplan vorgesehen sind und auf Wunsch eines einzelnen Essenteilnehmers (Bewohners, Patienten) zubereitet werden. Übliche Indikationen für Wunschkost sind schwere Krankheit (die mit generellem Appetitmangel einhergeht) oder Geburtstage. Da das Kalenderjahr 365 Tage hat, kann man an einem beliebigen Tag damit rechnen, dass 0,3 % der Essenteilnehmer (Bewohner, Patienten) Geburtstag hat. Der Anteil der Schwerkranken ist abhängig von der Art der Einrichtung (in einem Hospiz ist der Anteil höher als in einer Einrichtung für Jugendliche). Insofern überrascht, dass 13,1 % der teilnehmenden Betriebe einen Wunschkostanteil über 6 % angegeben hat. Möglicherweise lag hier ein Missverständnis über die Definition von Wunschkost vor, das trotz ausführlicher Nachfrage in der Datenbereinigung nicht ausgeräumt wurde: möglicherweise haben teilnehmende Betriebe auch jene Essen als Wunschkost ausgewiesen, bei denen *aus dem Vorrat* einzelne Portionen auf Wunsch aufbereitet werden (z.B. bei Cook-Chill-System oder Cook-Freeze-System).

### 5.2.3 Personalbestand nach Betriebsmerkmalen

Die Darstellung der Ergebnisse in Kapitel 4.3, Seite 40 hat gezeigt, wie stark der Personalbestand mit den Betriebsmerkmalen (Küchengröße, Bereich der Gemeinschaftsverpflegung, Region, Anzahl Auswahlmenüs, Verwendung von Lebensmitteln verschiedener Conveniencegrade, Umgang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte, Wunschkostanteil, Abwesenheitsquote des Personals, Anspruchsniveau der Essenteilnehmer, Technisierungsgrad der Küche, Profit-Orientierung des Betriebs) variiert. Nicht alle der beobachteten Schwankungen sind plausibel. Die Schwankungen des Personalbedarfs mit

- der Küchengröße (kleine Küchen beschäftigen pro BKT mehr Personal als große Küchen)
- dem Anteil küchenfertiger Lebensmittel bei Kartoffelspeisen: je mehr küchenfertige Lebensmittel eingesetzt werden, umso mehr Personal wird pro BKT eingesetzt
- dem Umfang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte (bei allen Arbeitsschritten ist der Personalbestand höher, wenn der Arbeitsschritt zu mehr als 50 % mit eigenem Personal durchgeführt wird)<sup>34</sup>
- dem Wunschkostanteil (je mehr Wunschkost ein Betrieb zubereitet, desto höher ist sein Personalbestand)
- der Abwesenheitsquote des Personals (je höher die Abwesenheitsquote, desto mehr Personal wird pro BKT eingesetzt)<sup>35</sup>
- dem Anspruchsniveau der Essenteilnehmer (je höher das Anspruchsniveau der Essenteilnehmer, desto mehr Personal wird pro BKT eingesetzt)

entsprechen den Erwartungen.

<sup>34</sup> Bei einer feineren Untergliederung der Gruppen für den Umfang der Durchführung waren die Ergebnisse jedoch nicht immer plausibel.

<sup>35</sup> Bei einer weiteren Untergliederung der Abwesenheitsgruppe „Über 20 %“ wären die Ergebnisse jedoch nicht mehr plausibel gewesen; der Personalbestand pro BKT wäre dann mit höherer Abwesenheitsquote gesunken.

Entgegen den Erwartungen sind die Schwankungen des Personalbestands mit

- dem Bereich der Gemeinschaftsverpflegung (in der Betriebsverpflegung gibt es wesentlich mehr Personal als im Gesundheits- und Sozialwesen sowie im Bildungs- und Ausbildungswesen)
- der Region Deutschlands (in den Neuen Bundesländern mehr Personal als in den Alten Bundesländern)
- der Anzahl Auswahlmenüs (Betriebe, die weniger als 2 Auswahlmenüs anbieten, beschäftigen mehr Personal pro BKT als Betriebe, die zwischen 2,01 und 4 Auswahlmenüs anbieten)
- dem Anteil küchenfertiger Lebensmittel bei Gemüsespeisen, Fleischspeisen und Fischspeisen (der Personalbestand pro BKT ist in den Betrieben kleiner, die mehr küchenfertige Lebensmittel einsetzen)
- dem Technisierungsgrad der Küchenausstattung (überdurchschnittlich technisierte Küchen setzen mehr Personal pro BKT ein als unter- oder durchschnittlich ausgestattete Küchen)
- der Profit-Orientierung des Betriebs: profit-orientierte Betriebe setzen mehr Personal pro BKT ein als nonprofit-orientierte Betriebe.

Es stellt sich also die Frage: Worauf ist das zurückzuführen, dass beinahe so viele unplausible wie plausible Ergebnisse erzielt wurden? Drei Antworten sind darauf denkbar.

#### **a) methodische Gründe**

Die unplausiblen Ergebnisse könnten auf methodische Probleme zurückzuführen sein. So könnte es sein, dass das Erhebungsinstrument unverständlich war und die Betriebe aufgrund dessen versehentlich falsche Angaben gemacht haben. Außerdem könnte es sein, dass der Stichprobenumfang 343 Betriebe nicht ausreichend war.

#### **b) unplausible Ergebnisse entsprechen der betrieblichen Praxis**

Es könnte sein, dass die beobachteten unplausiblen Ergebnisse der betrieblichen Praxis entsprechen, dass also mit steigendem Conveniencegrad der eingesetzten Lebensmittel oder mit stärkerer Technisierung der Küche tatsächlich mehr Personal (statt weniger Personal) eingesetzt wird. Entscheidungen über den Conveniencegrad der eingesetzten Lebensmittel oder über die Technisierung der Küche werden ja nicht immer nur unter betriebswirtschaftlichen, rationalen Gründen getroffen.

#### **c) Korrelationen zwischen den Betriebsmerkmalen**

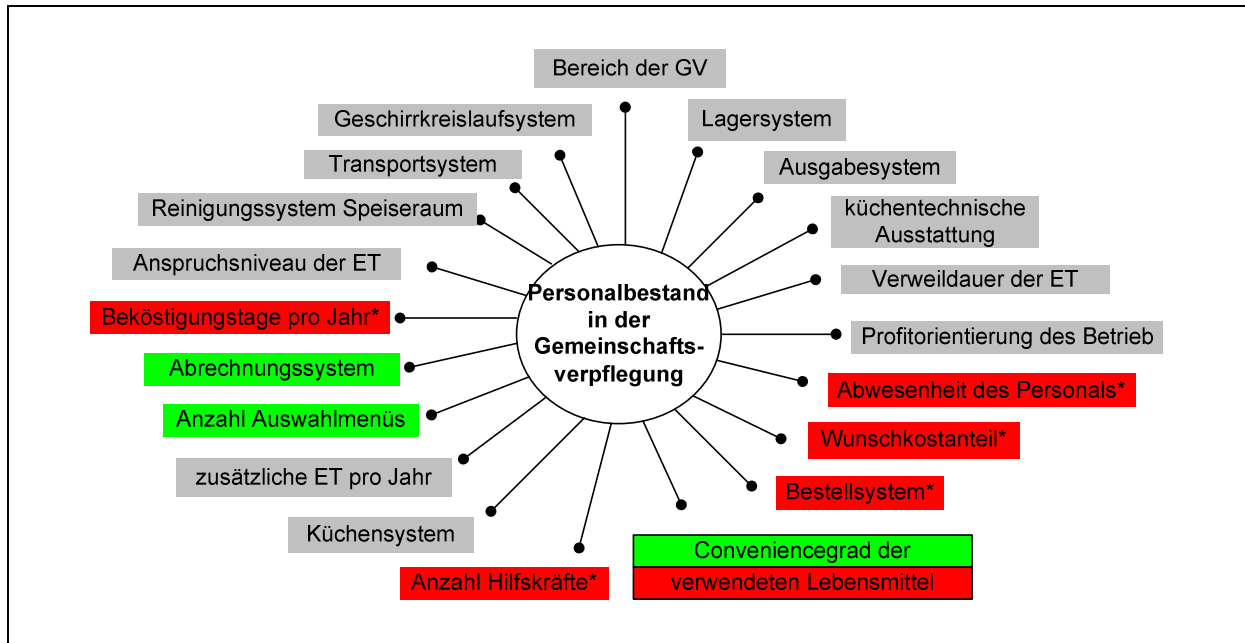
Es könnte sein, dass Betriebsmerkmale, die den Personalbestand erhöhen (z.B. größere Anzahl Auswahlmenüs) mit Betriebsmerkmalen korreliert sind, die den Personalbestand erniedrigen (z.B. große Küchen). Die einzelnen, den Personalbestand beeinflussenden Betriebsmerkmale lassen sich dann in der deskriptiven Statistik nicht trennen. Der den Personalbestand erhöhende Effekt der Anzahl Auswahlmenüs wird nicht sichtbar, weil er mit dem den Personalbestand erniedrigenden Effekt großer Küchen überlagert ist.

Die Korrelation zwischen den Betriebsmerkmalen kann teilweise mit der Regressionsanalyse eliminiert werden.

### 5.2.4 Abhängigkeit des Personalbestands nach Betriebsmerkmalen

Bei den Managementkräften wiesen acht Betriebsmerkmale einen signifikanten Einfluss auf den Personalbestand auf (vgl. Abbildung 25).

**Abbildung 25: Signifikante und nicht signifikante Betriebsmerkmale im Modell der Managementkräfte**



GV = Gemeinschaftsverpflegung, ET = Essenteilnehmer

\* plausibel

rot: signifikanter, den Personalbedarf erhöhender Einfluss

grün: signifikanter, den Personalbedarf erniedrigender Einfluss

grau: kein signifikanter Einfluss

Der den Personalbestand erhöhende Einfluss der Betriebsmerkmale

- Anzahl Hilfskräfte
- Wunschkostanteil (quadratisch)
- Abwesenheitsquote des Personals
- Umfang der Durchführung des Arbeitsschritts „Bezahlen der Lebensmittel“ in Verbindung mit den Beköstigungstagen pro Jahr
- Verwendung aufbereiteter Gemüsespeisen in Verbindung mit der (quadratischen) Anzahl Beköstigungstage pro Jahr

entsprechen den Erwartungen und erscheinen plausibel.

Der den Personalbestand erniedrigende Einfluss der Betriebsmerkmale

- Anzahl der Auswahlmenüs
- Umfang der Durchführung des Arbeitsschritts „Kassieren der Menüs“ in Verbindung mit den Beköstigungstagen pro Jahr
- Verwendung verzehrfertiger Kartoffelspeisen in Verbindung mit der (quadratischen) Anzahl Beköstigungstage pro Jahr

entsprechen nicht den Erwartungen und erscheinen unplausibel.

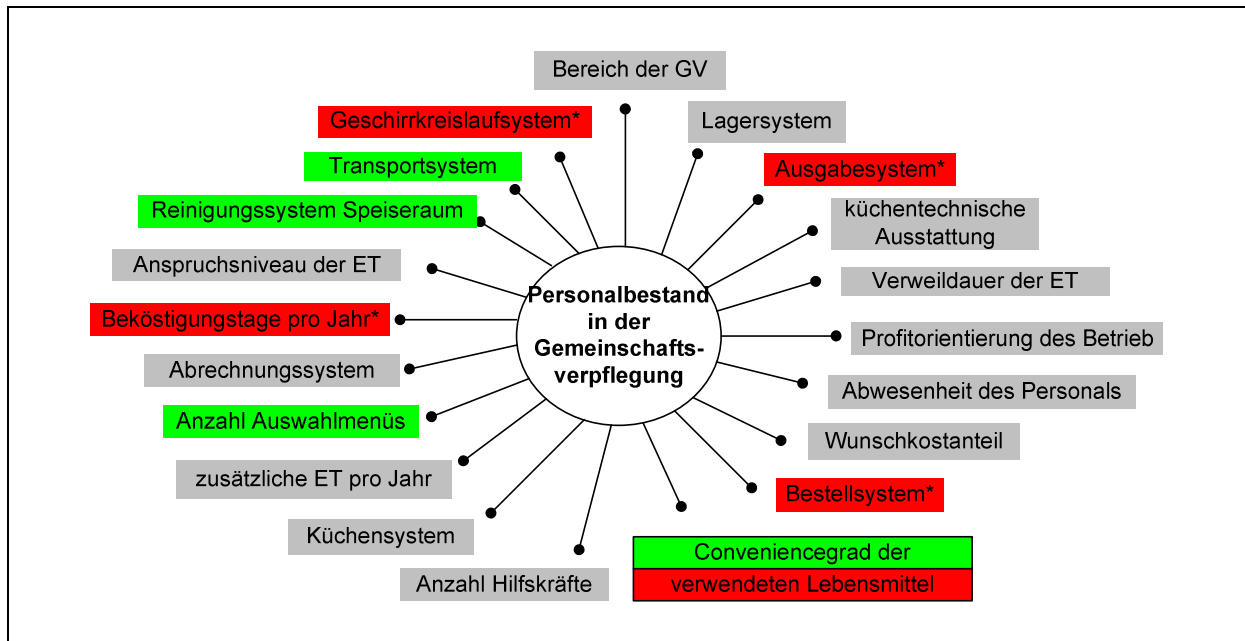
Möglicherweise sind die hohe Anzahl Auswahlmenüs sowie die Durchführung des Arbeitsschritts „Kassieren der Menüs“ in sehr großen Einrichtungen der Betriebs-



verpflegung vorgekommen, die wegen ihrer Größe einen niedrigeren Personalbestand haben als die anderen Einrichtungen.

Bei den **Fachkräften** wiesen ebenfalls acht Betriebsmerkmale einen signifikanten Einfluss auf den Personalbestand auf (vgl. Abbildung 26).

**Abbildung 26: Signifikante und nicht signifikante Betriebsmerkmale im Modell der Fachkräfte**



GV = Gemeinschaftsverpflegung, ET = Essenteilnehmer

\* plausibel

rot: signifikanter, den Personalbedarf erhöhender Einfluss

grün: signifikanter, den Personalbedarf erniedrigender Einfluss

grau: kein signifikanter Einfluss

Die den Personalbestand erhöhenden Einflüsse der Betriebsmerkmale

- Umfang der Durchführung der Arbeitsschritte „Bezahlen der Lebensmittel“, „Portionieren der Lebensmittel“ sowie „Geschirr- und Besteckreinigung“ in Verbindung mit der Anzahl Beköstigungstage pro Jahr
- Verwendung küchenfertigen Gemüses in Verbindung mit der (quadratischen) Anzahl Beköstigungstage pro Jahr

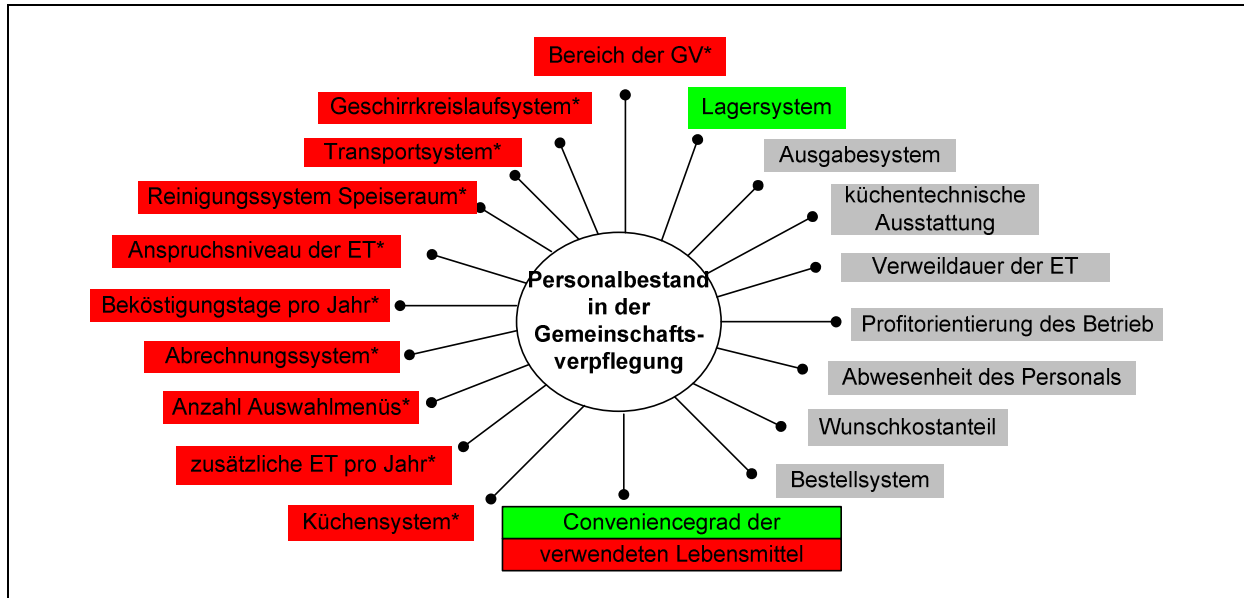
entsprechen den Erwartungen und erscheinen plausibel.

Nicht plausibel erscheinen die den Personalbestand erniedrigenden Einflüsse

- der (quadratischen) Anzahl Auswahlmenüs
- des Umfangs der Durchführung der Arbeitsschritte „Transportieren der Speisen“ sowie „Speiseraumreinigung“
- der Verwendung küchenfertiger Kartoffeln in Verbindung mit der (quadratischen) Anzahl Beköstigungstage pro Jahr.

Bei den **Hilfskräften** wiesen 15 Betriebsmerkmale einen signifikanten Einfluss auf den Personalbestand auf (vgl. Abbildung 27).

**Abbildung 27: Signifikante und nicht signifikante Betriebsmerkmale im Modell der Hilfskräfte**



GV = Gemeinschaftsverpflegung, ET = Essenteilnehmer

\* plausibel

rot: signifikanter, den Personalbedarf erhöhender Einfluss

grün: signifikanter, den Personalbedarf erniedrigender Einfluss

grau: kein signifikanter Einfluss

Plausibel erscheinen die den Personalbestand erhöhenden Einflüsse

- der Anzahl Auswahlmenüs
- der Anzahl Essenteilnehmer zusätzlich
- des Bereichs Gesundheits- und Sozialwesens
- eines überdurchschnittlichen Anspruchsniveaus
- des Umfangs der Durchführung der Arbeitsschritte „Zubereiten bzw. Aufbereiten der Speisen“, „Transportieren der Speisen“, Kassieren der Menüs“, „Geschirr- und Besteckreinigung“ sowie „Speiseraumreinigung“ in Verbindung mit der Anzahl Beköstigungstage pro Jahr

sowie der den Personalbestand erniedrigende Einfluss

- der Verwendung aufbereiteter Fleischspeisen in Verbindung mit der Anzahl Beköstigungstage pro Jahr.

Nicht plausibel erscheinen die den Personalbestand erniedrigenden Einflüsse

- des Umfangs der Durchführung des Arbeitsschritts „Einlagern der Lebensmittel“ in Verbindung mit der Anzahl Beköstigungstage pro Jahr
- der Verwendung küchenfertiger Kartoffeln und küchenfertiger Fleischspeisen in Verbindung mit der Anzahl Beköstigungstage pro Jahr

sowie der den Personalbestand erhöhende Einfluss

- der Verwendung aufbereiteter Kartoffelspeisen und verzehrfertiger Fleischspeisen in Verbindung mit der Anzahl Beköstigungstage pro Jahr.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Personalbestand an Hilfskräften von den meisten Betriebsmerkmalen signifikant beeinflusst wird. Der Personalbestand an Hilfskräften ist also am ehesten von den Betriebsmerkmalen beeinflusst,

wohingehend der Personalbestand an Managementkräften und Fachkräften eher betriebsmerkmalsunabhängig ist.

Außerdem lässt sich feststellen, dass plausible signifikante Zusammenhänge zwischen dem Personalbestand und den Betriebsmerkmalen

- Anzahl Hilfskräfte
- Wunschkostanteil
- Abwesenheitsquote des Personals
- Anzahl Beköstigungstage
- Anzahl Essenteilnehmer zusätzlich
- Umfang der Durchführung einzelner Arbeitsschritte
- Anzahl Auswahlmenüs sowie
- Anspruchsniveau der Essenteilnehmer

gefunden werden konnten. Nicht plausibel nachweisbar war in der vorliegenden Studie die vermutete Einsparung von Personal mit zunehmendem Conveniencegrad der eingesetzten Lebensmittel.

### **5.2.5 Vergleich von tatsächlichem Personalbestand mit geschätztem Personalbestand der teilnehmenden Betriebe**

Die Rückmeldungen der Betriebe zum Betriebsvergleich waren rar. Nur sechs Betriebe bedankten sich für die Auswertung. Ein Betrieb äußerte sich unzufrieden mit den Ergebnissen, da die geschätzte Anzahl der Fachkräfte erheblich von der tatsächlichen Anzahl abwich. Außerdem kritisierte der Teilnehmer, dass die Schätzwerte für Fachkräfte bei zwei ähnlichen Küchen eines Trägers erheblich abwichen. Der Grund für diese Abweichungen lag darin, dass der Teilnehmer eine für diese Stichprobe ungewöhnliche Kombination der Betriebsmerkmale aufwies und bei der Kennzahlenerfassung versehentlich Datenfelder vertauschte.

### **5.2.6 Internetprogramm zur Schätzung des Personalbedarfs**

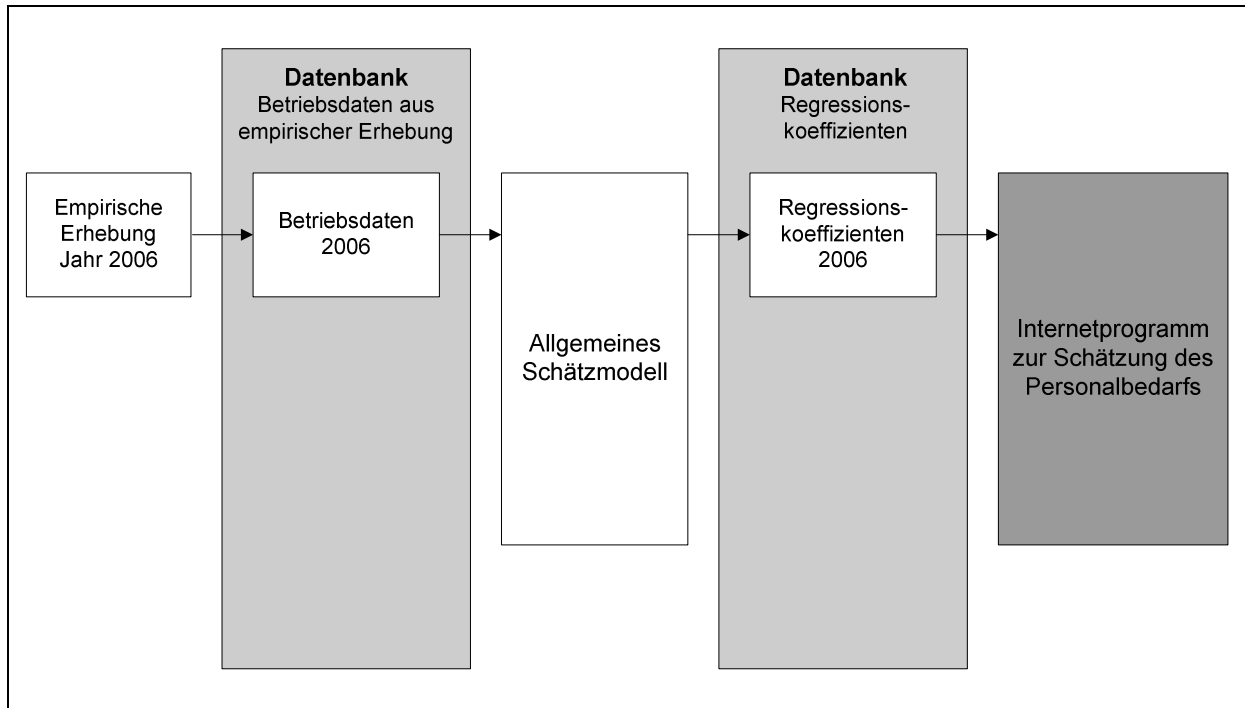
Da das Internetprogramm nicht von einem Programmierer erstellt wurde, sind hinsichtlich der Nutzerführung noch Verbesserungen möglich. Dies bezieht sich auf die Ausgabe der Fehlermeldung bei unplausibler Kennzahleneingabe. Das aktuelle Internetprogramm (Stand September 2006) reagiert auf jede unplausible Kennzahl mit der gleichen Fehlerausgabe (vgl. Abbildung 24, Seite 57 ). So wird keine exakt auf die unplausible Kennzahl zugeschnittene Fehlerausgabe ausgegeben. Wünschenswert wäre hier ein genauer Hinweis für den Nutzer, welche Kennzahl an welcher Stelle des Internetformulars von ihm nicht plausibel angegeben wurde bzw. wie er die fehlerhafte Kennzahl berichtigen soll.

Bei der Nutzung des Internetprogramms ist zu berücksichtigen, dass das Schätzmodell auf der Grundlage einer empirischen Untersuchung entstanden ist. Es schätzt den Personalbedarf nicht normativ aufgrund von Planzeiten für einzelne Arbeitsschritte, sondern so, wie sich der Personalbestand in der betrieblichen Praxis der 343 teilnehmenden Betriebe zeigt. Schwer erklärbare Effekte (z.B. höherer Bedarf an Hilfskräften mit steigendem Anteil aufbereiteter Fleischspeisen) wurden nicht eliminiert. Bei der Interpretation der Ergebnisse des Internetprogramms ist deshalb zu berücksichtigen, dass diese nur Näherungscharakter haben. Bei der Festlegung des Personalbedarfs eines einzelnen Betriebes sollten neben den Ergebnissen aus dem Internetprogramm weitere Spezifika des Betriebes sowie seiner Mitarbeiter und seiner Kunden in eine Gesamteinschätzung einfließen.

## 6 Ausblick

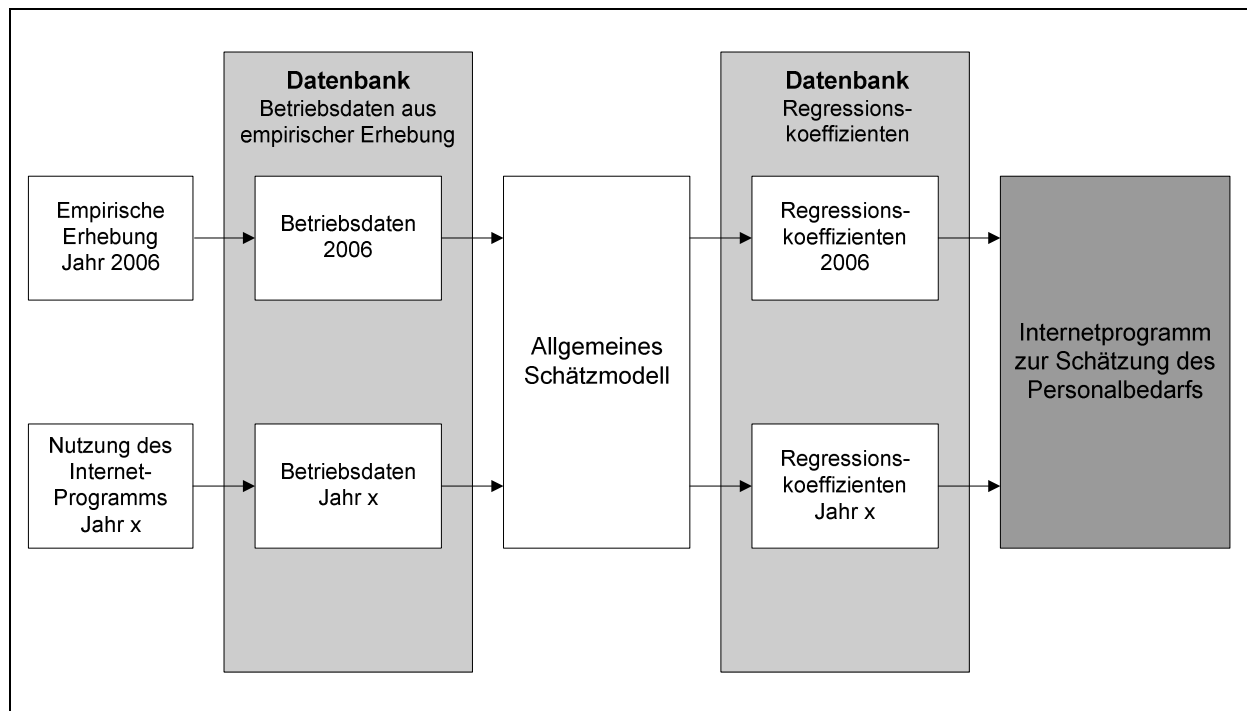
Das bestehende Schätzmodell sowie das Internetprogramm in der jetzigen Fassung basieren auf der empirischen Erhebung der Personalsituation in Gemeinschaftsverpflegungsbetrieben 2006 (vgl. Abbildung 28).

**Abbildung 28: Datenfluss zur Entwicklung des Internetprogramms**



Die langfristige Anwendbarkeit dieses Programms wird auf folgende Weise ermöglicht. Jeder Nutzer des Internetprogramms erhält die Option, an einem „kontinuierlichen Benchmarking“ teilzunehmen (vgl. Abbildung 23, Seite 56). Wenn er das möchte, werden seine Betriebsdaten in der in Kapitel 4.6, Seite 55 ff. beschriebenen Datenbank gespeichert. Die in dieser Datenbank gespeicherten Betriebsdaten können für eine statistische Auswertung zu einem späteren Zeitpunkt (z.B. in 5 Jahren) verwendet werden. Auf der Grundlage dieser statistischen Auswertung können die Regressionskoeffizienten des Schätzmodells aktualisiert werden. In der Datei `pb_berechnen.php` können dann die aktualisierten Regressionskoeffizienten eingelesen werden und die Schätzungen mit dem Internetprogramm entsprechen dem aktualisierten Stand (vgl. Abbildung 29).

**Abbildung 29: Datenfluss zur langfristigen Erhaltung der Aktualität des Internetprogramms**



## 7 Zusammenfassung

Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen sind angehalten, Kosten zu sparen. Da Personalkosten den größten Posten unter den Kostenarten einnehmen, ist die Bestimmung des Personalbedarfs von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung. Das vorliegende Forschungsprojekt hatte das **Ziel**, den Personalbestand in Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen Deutschlands in Abhängigkeit von Betriebsmerkmalen zu untersuchen. Darauf aufbauend war ein Internetprogramm zu entwickeln, das für Betriebe mit gegebenen Betriebsmerkmalen den Personalbedarf für drei verschiedene Qualifikationsstufen schätzt.

Zu diesem Zweck wurde folgende **Methode** eingesetzt: Zwischen November 2005 und März 2006 wurde eine empirische Untersuchung mit strukturiertem, standardisiertem schriftlichem bzw. elektronischem Fragebogen durchgeführt. Aus der Grundgesamtheit der Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen Deutschlands wurde eine Freiwilligenstichprobe mit 343 Einrichtungen ausgewählt. Mangels statistischer Informationen über die Grundgesamtheit kann die Repräsentativität der Stichprobe nicht gewährleistet werden. Die Abhängigkeit des Personalbestands von Betriebsmerkmalen wurde mittels multivariater Regressionsanalyse untersucht.

Die *deskriptive Statistik* zeigte u.a. folgende **Ergebnisse**. Kleine Küchen (bis 50.000 Beköstigungstage pro Jahr; BKT/a) setzen 2,10 Vollzeitkräfte pro 10.000 BKT/a ein, mittelgroße Küchen (50.001 bis 100.000 BKT/a) setzen 1,41 Vollzeitkräfte pro 10.000 BKT/a ein, bei großen Küchen (mehr als 100.000 BKT/a) sind es 1,27 Vollzeitkräfte pro 10.000 BKT/a. Über alle Küchen beträgt der Anteil der Managementkräfte ca. 11 %, der Anteil der Fachkräfte ca. 23 % und der Anteil der Hilfskräfte ca. 65 %. Der Personalbestand wird ausführlich nach den untersuchten Betriebsmerkmalen ausgewiesen.

Die *erklärende Statistik* ergab folgende Ergebnisse. Der Personalbestand an *Managementkräften* ist abhängig von den Betriebsmerkmalen Anzahl Hilfskräfte, Anzahl Auswahlmenüs, Wunschkostanteil, Abwesenheitsquote des Personals, Beschaffungssystem, Abrechnungssystem sowie Conveniencegrad von Kartoffeln und Gemüse. Der Personalbestand an *Fachkräften* ist abhängig von den Betriebsmerkmalen Anzahl Auswahlmenüs, Beschaffungssystem, Ausgabesystem, Transportsystem, Geschirreinreinigungssystem, Organisation der Speiseraumreinigung sowie Conveniencegrad von Kartoffeln und Gemüse. Der Personalbestand an *Hilfskräften* ist abhängig von den Betriebsmerkmalen Anzahl Auswahlmenüs, Anzahl zusätzlicher Essenteilnehmer, Bereich der Gemeinschaftsverpflegung, Anspruchsniveau der Essenteilnehmer, Lagersystem, Küchensystem, Transportsystem, Abrechnungssystem, Geschirreinreinigungssystem, Organisation der Speiseraumreinigung sowie Conveniencegrad von Kartoffeln und Fleisch.

Auf Grundlage dieser Schätzmodelle wurde ein Internetprogramm entwickelt, das für einen Betrieb mit gegebenen Betriebsmerkmalen den Personalbedarf schätzt und mit dem tatsächlichen Personalbestand vergleicht. Das Internetprogramm ist unter <http://hauswirtschaft.loel.hs-anhalt.de/forschung/personalbedarf/personalbedarfsbestimmung.html> unentgeltlich abrufbar. Durch ein damit verbundenes Datenbanksystem wird gewährleistet, dass die Dateneingaben der Nutzer dieses Internetprogramms für eine spätere Aktualisierung verwendet werden können, sofern der Nutzer damit einverstanden ist.

## 8 Literaturverzeichnis

- Bardenhagen, R.; Koetting, I.; Martienß, R.: Personalbedarfsplanung in Krankenhausküchen und vergleichbaren Einrichtungen. In: Martienß, R.; Reimer, M. (Hrsg.): Neue Aspekte im Personalwesen hauswirtschaftlicher Betriebe. Hamburg: Behr 1988 (Schriften zur Oecotrophologie, Band 2)
- Bayerischer Kommunalen Prüfungsverband: Die Personalbemessung im Krankenhaus. Anhaltszeiten und Erfahrungswerte: München 1984
- Bayerischer Kommunalen Prüfungsverband: Personaleinsatz und Personalkosten im Krankenhaus. München: Bayerischer Kommunalen Prüfungsverband 1998
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): Schulverpflegung mit industriell hergestellten Gefriermenüs. Bonn 1974
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit warmgehaltenen Speisen aus Zentralküchen. Bonn 1976
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit industriell hergestellten sterilisierten Speisen. Stuttgart 1977
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit gekühlten Speisen. Stuttgart 1979
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit Speisen aus eigener Zubereitung und industrieller Herstellung – Mischküche Stufe I. Stuttgart 1982
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.): Schulverpflegung mit Speisen aus eigener Zubereitung und industrieller Herstellung – Mischküche Stufe II. Stuttgart 1986
- Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (Hrsg.): KTBL-Kalkulationsunterlagen für Betriebswirtschaft (Hauswirtschaft, Band B). Frankfurt am Main 1971
- Schwebel, W.: Richtwerte für den Personalbedarf in Krankenhausküchen. In: gv-praxis 5 (1981)
- Schwebel, W.: Richtwerte für den Personalbedarf in Heimküchen. In: gv-praxis 6 (1981)
- Schwebel, W.: Richtwerte für den Personalbedarf in Werks- und Kasinoküchen. In: gv-praxis 7 (1981)

Schwebel, W.: Richtwerte für den Personalbedarf in Zentralspülen. In: gv-praxis 10 (1981)

Steinel, M. (Hrsg.): Verpflegungsmanagement. Verlag Neuer Merkur: München 2007. Manuskript in Vorbereitung

Paulus, K.: Außer-Haus-Verpflegung. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): Ernährungsbericht 1988, Druckerei Henrich Frankfurt/Main, S. 229-257

Pfau, Cornelia: Der hauswirtschaftliche Dienstleistungsbetrieb im Spiegel der Statistik. In: Fachausschuss Großhaushalt der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft (Hrsg.): Management des hauswirtschaftlichen Dienstleistungsbetriebs. Verlag Neuer Merkur : München 2004, S. 33 ff



**Anhang 1**  
**Erhebungsinstrument für die empirische Untersuchung**  
(strukturierter, standardisierter Fragebogen)

**1. In welchem Bereich der Gemeinschaftsverpflegung arbeitet Ihre Einrichtung überwiegend?**

Bitte kreuzen Sie nur eine Antwort an!

- im Bereich des Gesundheits- und Sozialwesens (z.B. Krankenhäuser, Alteneinrichtungen, Kur- und Erholungseinrichtungen, Bundeswehr)
- im Bereich der Bildungs- und Ausbildungsverpflegung (z.B. Schulen, Hochschulen, Kindertagesstätten, Fort- und Weiterbildungsstätten)
- im Bereich der Betriebsverpflegung (z.B. Kantinen, Betriebsrestaurants)

**2. Welche Profit-Orientierung hat Ihre Einrichtung?**

Bitte kreuzen Sie nur eine Antwort an!

- Betrieb mit Nonprofit-Orientierung (Kostendeckung wird angestrebt)
- Betrieb mit eingeschränkter Profit-Orientierung (Kreuzsubventionierung anderer Leistungen mit Deckungsbeitrag, z.B. Gewinn aus Cafeteria für Bewirtschaftung einer Begegnungsstätte)
- Betrieb mit Profit-Orientierung (Gewinnerwirtschaftung wird angestrebt)

**3. Wie viele Personen arbeiten in folgenden Qualifikationsstufen in Ihrem Verpflegungsbetrieb (Küche, Spülküche, Ausgabe, Kasse, Speisesaal, etc.)?**

Die Anzahl der Arbeitszeitkräfte bezieht sich auf Vollzeitstellen. Bitte rechnen Sie Teilzeitstellen in Vollzeitstellen um!

- Anzahl (Vollzeitstellen) Managementkräfte  
(Personen mit Fachausbildung, die eine Führungsposition ausüben)
- Anzahl (Vollzeitstellen) Fachkräfte  
(Personen mit Fachausbildung, die ausführende Tätigkeiten ausüben)
- Anzahl (Vollzeitstellen) Hilfskräfte  
(Personen mit Helferausbildung oder ohne Ausbildung, die ausführende Tätigkeiten ausüben; auch Auszubildende)

**4. Wie viele Tage im Jahr ist Ihre Einrichtung in Betrieb?**

- Anzahl Betriebstage pro Jahr

**5. Gibt es Betriebstage (bezogen auf ein Jahr) mit unterschiedlich hoher Essenbeteiligung?**

ja

Wie viele Betriebstage pro Jahr haben Sie mit üblicher, höherer und/oder geringerer Essenbeteiligung?

Anzahl Betriebstage mit üblicher Essenbeteiligung

Anzahl Betriebstage mit höherer Essenbeteiligung

Anzahl Betriebstage mit geringerer Essenbeteiligung

nein → Bitte weiter mit Frage Nummer 8!

**6. Wie viele Essenteilnehmer nehmen durchschnittlich an den folgenden separat ausgegebenen Mahlzeiten an Betriebstagen mit geringerer Essenbeteiligung teil?**

Nichtzutreffendes können Sie frei lassen.

Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum 1. Frühstück

Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum 2. Frühstück

Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum Mittagessen

Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zur Nachmittagsmahlzeit

Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum Abendessen

**7. Wie viele Essenteilnehmer nehmen durchschnittlich an den folgenden separat ausgegebenen Mahlzeiten an Betriebstagen mit höherer Essenbeteiligung teil?**

Nichtzutreffendes können Sie frei lassen.

Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum 1. Frühstück

Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum 2. Frühstück

Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum Mittagessen

Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zur Nachmittagsmahlzeit

Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum Abendessen

**8. Wie viele Essenteilnehmer nehmen durchschnittlich an den folgenden separat ausgegebenen Mahlzeiten an Betriebstagen mit üblicher Essenbeteiligung teil?**

Nichtzutreffendes können Sie frei lassen.

- Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum 1. Frühstück
- Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum 2. Frühstück
- Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum Mittagessen
- Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zur Nachmittagsmahlzeit
- Anzahl Essenteilnehmer pro Tag zum Abendessen

**9. Wie viele Auswahlmenüs (inklusive Diätkost) bieten Sie zur Mittagsmahlzeit an den verschiedenen Betriebstagen an?**

Bei freier Komponentenwahl geben Sie bitte die Anzahl der angebotenen Hauptspeisen an! Nichtzutreffendes können Sie frei lassen.

- Anzahl Auswahlmenüs bzw. Hauptspeisen zum Mittagessen an Betriebstagen mit geringerer Essenbeteiligung
- Anzahl Auswahlmenüs bzw. Hauptspeisen zum Mittagessen an Betriebstagen mit höherer Essenbeteiligung
- Anzahl Auswahlmenüs bzw. Hauptspeisen zum Mittagessen an Betriebstagen mit üblicher Essenbeteiligung

**10. Bereiten Sie für einzelne Essenteilnehmer individuelle Speisen außerhalb des Speiseplans zu (z.B. Kuchen für eine individuelle Person anlässlich eines Jubiläums)? Bitte beachten: Diätkost sowie die freie Zusammenstellung von Menükomponenten des Mittagessens zählen nicht zur Einzelwunschkost!**

ja

Wie oft pro Monat durchschnittlich bereiten Sie auf Wunsch Speisen zu folgenden Mahlzeiten zu?

- Häufigkeit von Wunschkost zum 1. Frühstück (pro Monat)
- Häufigkeit von Wunschkost zum Mittagessen (pro Monat)
- Häufigkeit von Wunschkost zur Nachmittagsmahlzeit (pro Monat)
- Häufigkeit von Wunschkost zum Abendessen (pro Monat)

nein

**11. Werden alle verwendeten Lebensmittel von Ihrem Personal\* bestellt?**

- ja (d.h. Bestellung aller verwendeten Lebensmittel durch eigenes Personal)
- teilweise  
und zwar zu:  
 % (Anteil der Lebensmittel, die von Ihrem Personal bestellt werden)
- nein (z.B. Bestellung der Lebensmittel komplett durch eine andere Abteilung)

**12. Wenn Sie Lebensmittel für die Speisenproduktion einlagern, übernimmt Ihr Personal\* die gesamte Einlagerung?**

- ja (d.h. Einlagerung aller einzulagernden Lebensmittel durch Ihr Personal)
- teilweise  
und zwar zu:  
 % (Anteil der Lebensmittel, die durch Ihr Personal eingelagert werden)
- nein (z.B. keine Lagerung von Lebensmitteln oder Einlagerung wird komplett vom Lieferanten übernommen)

**13. Führt Ihr Personal\* die Bezahlung für alle verwendeten Lebensmittel durch?**

- ja (d.h. Bezahlen aller verwendeten Lebensmittel durch Ihr Personal)
- teilweise  
und zwar zu:  
 % (Anteil der Lebensmittel, die durch Ihr Personal bezahlt werden)
- nein (z.B. Bezahlen wird komplett von anderer Abteilung übernommen)

**14. Wenn Sie Speisen selbst zubereiten bzw. aufbereiten, wird dies komplett von Ihrem Personal\* durchgeführt?**

- ja (d.h. gesamte Zubereitung bzw. Aufbereitung durch Ihr Personal)
- teilweise  
und zwar zu:  
 % (Anteil der Speisen, die durch Ihr Personal zubereitet/aufbereitet werden)
- nein (z.B. keine Zubereitung bzw. Aufbereitung sondern nur Verteilung warmgehaltener Speisen aus einer Zentralküche)

---

\* „Ihr Personal“ bedeutet: alle Personen, die zu dem Verpflegungsbetrieb gehören und deren Anzahl Sie in Frage 3 angegeben haben (incl. Sie selbst)

**15. Wenn Sie Speisen in Einzelportionen portionieren, wird dies komplett von Ihrem Personal\* übernommen?**

- ja (d.h. alle Speisen werden durch Ihr Personal einzelportioniert)
- teilweise  
und zwar zu:  
 % (Anteil der Speisen, die durch Ihr Personal einzelportioniert werden)
- nein (z.B. keine Einzelportionierung oder Portionierung komplett durch andere)

**16. Wenn die Speisen zu einem entfernten Ort des Verzehrs (in ein anderes Gebäude oder innerhalb des Gebäudes mehr als 500 m) transportiert werden, übernimmt Ihr Personal\* den gesamten Transport?**

- ja (d.h. Transport aller Speisen komplett durch Ihr Personal)
- teilweise  
und zwar zu:  
 % (Anteil der Speisen, die durch Ihr Personal transportiert werden)
- nein (z.B. Speisen werden nicht zu einem entfernten Ort des Verzehrs gebracht oder Transport wird komplett von anderen übernommen)

**17. Kassiert Ihr Personal\* für die Menüs?**

- ja (d.h. Kassieren aller Menüs durch Ihr Personal)
- teilweise  
und zwar zu:  
 % (Anteil der Menüs, die durch Ihr Personal kassiert werden)
- nein (z.B. es wird nicht kassiert oder das Kassieren der Menüs übernehmen andere)

**18. Übernimmt Ihr Personal\* komplett die Reinigung von Küche und Gargeräten?**

- ja (d.h. Reinigung von Küche bzw. Gargeräten komplett durch eigenes Personal)
- teilweise  
und zwar zu:  
 % (Anteil der Reinigungsarbeiten, die durch Ihr Personal ausgeführt werden)
- nein (z.B. gesamte Reinigung von Küche bzw. Gargeräten durch andere)

---

\* „Ihr Personal“ bedeutet: alle Personen, die zu dem Verpflegungsbetrieb gehören und deren Anzahl Sie in Frage 3 angegeben haben (incl. Sie selbst)

**19. Übernimmt Ihr Personal<sup>36</sup> komplett die Reinigung des verwendeten Geschirrs und Bestecks?**

- ja (d.h. Reinigung allen Geschirrs bzw. Bestecks komplett durch Ihr Personal)
- teilweise  
und zwar zu:  
 % (Anteil des Geschirrs bzw. Bestecks, das durch Ihr Personal gereinigt wird)
- nein (z.B. gesamte Reinigung des Geschirrs bzw. Bestecks durch andere oder nur Einweggeschirr bzw. -besteck)

**20. Übernimmt Ihr Personal\* komplett die Reinigung der Speiseräume?**

- ja (d.h. Reinigung aller Speiseräume durch Ihr Personal)
- teilweise  
und zwar zu:  
 % (Anteil der Speiseräume, die durch eigenes Personal gereinigt werden)
- nein (z.B. Reinigung aller Speiseräume durch andere oder Speiseneinnahme nicht in Speiseräumen, sondern im eigenen Zimmer)

**21. Zu wie viel Prozent der gesamten Kartoffelmenge verwenden Sie die folgenden Conveniencegrade bei Kartoffeln/Kartoffelprodukten für das Mittagessen?**

küchenfertige Kartoffeln (z.B. ungeschälte Kartoffeln):  % der Gesamtkartoffelmenge

garfertige Kartoffeln (z.B. geschälte Kartoffeln):  % der Gesamtkartoffelmenge

aufbereifertige Kartoffeln (z.B. TK-Klöße, TK-Salzkartoffeln):  % der Gesamtkartoffelmenge

verzehr fertige Kartoffeln (z.B. warmgehaltene Kartoffeln aus Zentralküche):  % der Gesamtkartoffelmenge

---

<sup>36</sup> „Ihr Personal“ bedeutet: alle Personen, die zu dem Verpflegungsbetrieb gehören und deren Anzahl Sie in Frage 3 angegeben haben (incl. Sie selbst)

**22. Zu wie viel Prozent der gesamten Gemüsemenge verwenden Sie die folgenden Conveniencegrade bei Gemüse für warme Gemüsespeisen zum Mittagessen?**

küchenfertiges Gemüse (z.B. ungeputztes Gemüse):  % der  
Gesamtgemüsemenge

garfertiges Gemüse (z.B. rohes TK-Gemüse):  % der  
Gesamtgemüsemenge

aufbereitetes Gemüse (z.B. fertig gewürzte  
TK-Gemüsemischungen):  % der  
Gesamtgemüsemenge

verzehrbares Gemüse (z.B. warmgehaltenes  
Gemüse aus Zentralküche):  % der  
Gesamtgemüsemenge

**23. Zu wie viel Prozent der gesamten Fleischspeisen verwenden Sie die folgenden Conveniencegrade bei Fleischspeisen für das Mittagessen?**

küchenfertiges Fleisch (z.B. zerlegte  
Fleischteile):  % der  
Gesamtfleischspeisen

garfertiges Fleisch (z.B. gewürzte  
Fleischstücke):  % der  
Gesamtfleischspeisen

aufbereitetes Fleisch (z.B. bereits  
gegarnte TK-Fleischspeisen):  % der  
Gesamtfleischspeisen

verzehrbares Fleisch (z.B. warmgehaltene  
Fleischspeisen aus Zentralküche):  % der  
Gesamtfleischspeisen

**24. Zu wie viel Prozent der gesamten Fischspeisen verwenden Sie die folgenden Conveniencegrade bei Fischspeisen für das Mittagessen?**

küchenfertiger Fisch (z.B. ausgenommen  
Frischfisch):  % der Gesamtfischspeisen

garfertiger Fisch (z.B. panierte Fischfilets, frisch  
oder TK):  % der Gesamtfischspeisen

aufbereiteter Fisch (z.B. bereits gegarte  
TK-Fischspeisen):  % der Gesamtfischspeisen

verzehrbarer Fisch (z.B. warmgehaltene  
Fischspeisen aus Zentralküche):  % der Gesamtfischspeisen



**25. Wie schätzen Sie das Anspruchsniveau Ihrer Essenteilnehmer ein?**

Beispiel:

Während viele Essenteilnehmer der wohlhabenden Oberschicht tendenziell eine Mousse au Chocolat zum Dessert erwarten (überdurchschnittlich), geben sich viele Sozialhilfeempfänger vermutlich mit einem Pudding zufrieden (unterdurchschnittlich).

- überdurchschnittlich
- durchschnittlich
- unterdurchschnittlich

**26. Wie schätzen Sie den Technisierungsgrad Ihrer Küche ein?**

- überdurchschnittlich (die meiste Küchenausstattung ist weniger als drei Jahre alt)
- durchschnittlich (die meiste Küchenausstattung ist zwischen drei und zehn Jahre alt)
- unterdurchschnittlich (die meiste Küchenausstattung ist mehr als zehn Jahre alt)

**27. Wie lange nehmen die Essenteilnehmer durchschnittlich an der Verpflegung teil?**

**Bitte machen Sie die Angabe bei der entsprechenden Zeitangabe!**

Beispiele:

Gesundheits- und Sozialwesen:

- ⇒ durchschnittliche Verweildauer der Essenteilnehmer in der Einrichtung (z.B. Krankenhaus 8 Tage, Alteinrichtung 3 Jahre)

Bildungswesen:

- ⇒ durchschnittliche Schulzeit (z.B. 4 Jahre in einer Grundschule)

Betriebsverpflegung:

- ⇒ durchschnittliche Betriebszugehörigkeit (z.B. 10 Jahre)

- Tage
- Woche(n)
- Jahr(e)

**28. Erstellen Sie neben der Gemeinschaftsverpflegung noch andere Leistungen wie z.B. Buffets?**

- ja  
Für wie viele Essenteilnehmer pro Jahr ist das?  
 Anzahl Essenteilnehmer pro Jahr
- nein

**29. Ist Ihnen die Abwesenheitsquote Ihres Personals\* bekannt?**

ja, und zwar:

Abwesenheitsquote in % → Bitte weiter mit Frage Nummer 37!

nein

**30. Wie viele Tage pro Woche arbeitet Ihr Personal durchschnittlich?**

Tage pro Arbeitskraft und pro Woche

**31. Wie viele Urlaubstage pro Jahr hat Ihr Personal\* durchschnittlich?**

Tage pro Arbeitskraft und Jahr

**32. Wie viele Tage Sonderurlaub pro Jahr (z.B. aufgrund familiärer Ereignisse, Weiter- oder Fortbildung) hat Ihr Personal\* durchschnittlich?**

Anzahl Tage pro Arbeitskraft und Jahr

**33. Wie viele Tage pro Jahr ist Ihr Personal\* durchschnittlich abwesend aufgrund von Krankheit?**

Anzahl Tage pro Arbeitskraft und Jahr

**34. Wie viele Tage pro Jahr ist Ihr Personal\* durchschnittlich aufgrund sonstiger Gründe (z.B. Betriebsausflug) abwesend?**

Anzahl Tage pro Arbeitskraft und Jahr

**35. Wie viele Personen waren in Mutterschutz in den letzten 3 Jahren?**

Mehrmaligen Mutterschutz der gleichen Person zählen Sie bitte mehrmals.

Anzahl Personen

**36. In welchem Bundesland befindet sich Ihr Betrieb?**

---

\* „Ihr Personal“ bedeutet: alle Personen, die zu dem Verpflegungsbetrieb gehören und deren Anzahl Sie in Frage 3 angegeben haben (incl. Sie selbst)

**37. Wünschen Sie eine Auswertung der Personalsituation Ihres Betriebes?**

nein, ich wünsche keine Auswertung

ja

an folgende E-Mail-Adresse:

**Möchten Sie uns noch etwas mitteilen?**

**Vielen Dank für Ihre Teilnahme!**

**Anhang 2**  
**Beispiel einer Betriebsbewertung für einen Teilnahmebetrieb**

## 1. Beschreibung der teilnehmenden Betriebe

Einteilung nach der Küchengröße

Küchengröße	Häufigkeit	relativer Anteil (%)
kleine Küchen (bis 50.000 BKT/a)	143	41,7
mittelgroße Küchen (>50.000 - 100.000 BKT/a)	120	35,0
große Küchen (>100.000 BKT/a)	80	23,3
Gesamt	343	100

Einteilung nach dem Bereich der Gemeinschaftsverpflegung

Bereich Gemeinschaftsverpflegung	Häufigkeit	relativer Anteil (%)
Gesundheit- /Sozialwesen	280	82
Bildungs- /Ausbildungswesen	25	7
Betriebsverpflegung	37	11
fehlende Angabe	1	0
Gesamt	343	100

Einteilung der teilnehmenden Betriebe nach der Region

Region	Häufigkeit	relativer Anteil (%)
Alte Bundesländer	292	85
Neue Bundesländer	44	13
fehlende Angabe	7	2
Gesamt	343	100

## 2. Vergleich Ihres tatsächlichen Personalbestands mit dem im Modell geschätzten Personalbedarf

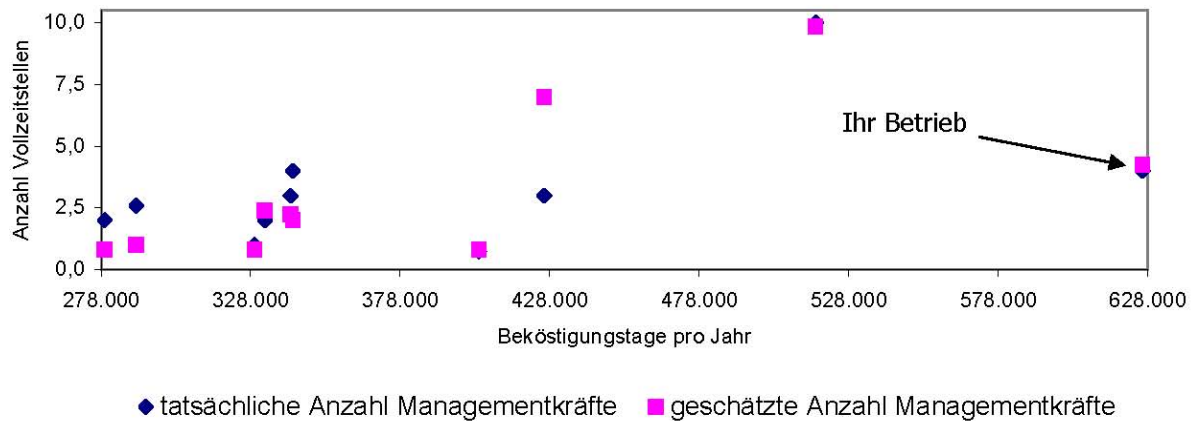
Ihre Betriebsnummer: 10

Qualifikationsstufe	geschätzte Anzahl Vollzeitstellen	tatsächliche Anzahl Vollzeitstellen	Abweichung
Managementkräfte	4,3	4,0	- 6 %
Fachkräfte	2,8	5,0	+ 76 %
Hilfskräfte	31,5	29,0	- 8 %
Summe	38,6	38,0	- 2 %

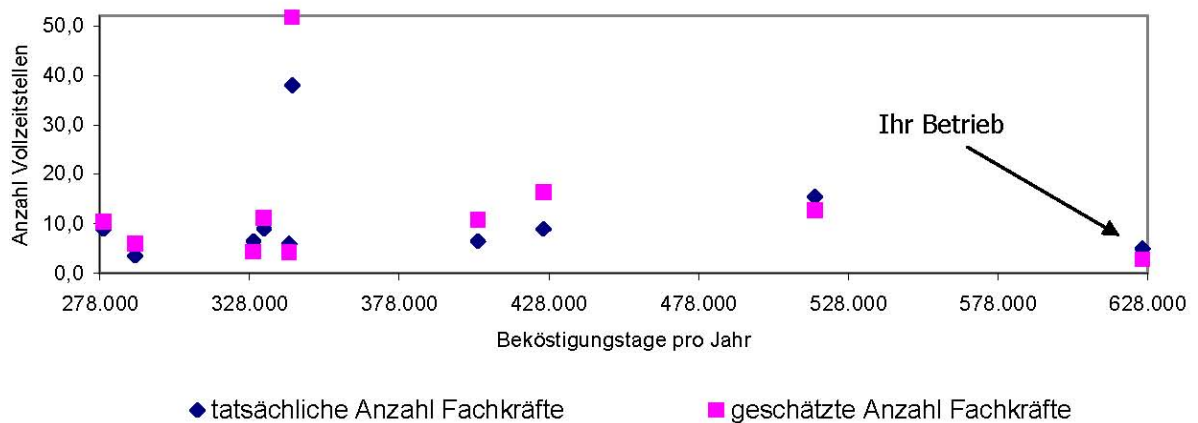
## 3. Tatsächliche und geschätzte Personalanzahl nach Qualifikation in ausgewählten Verpflegungseinrichtungen

Betr. Nr.	BKT/a	Anzahl Managementkräfte in Vollzeitstellen		Anzahl Fachkräfte in Vollzeitstellen		Anzahl Hilfskräfte in Vollzeitstellen	
		tatsächlich	geschätzt	tatsächlich	geschätzt	tatsächlich	geschätzt
10	626.295,00	4,0	4,3	5,0	2,8	29,0	31,5
216	341.275,00	3,0	2,2	6,0	4,2	13,0	12,9
164	342.172,50	4,0	2,0	38,0	51,8	28,0	20,0
332	332.780,00	2,0	2,4	9,0	11,2	12,0	21,6
36	426.156,00	3,0	7,0	9,0	16,5	53,5	50,4
119	516.934,80	10,0	9,8	15,5	12,8	89,5	89,6
50	329.315,00	1,0	0,8	6,5	4,3	29,4	28,0
51	404.302,50	0,8	0,8	6,5	10,9	29,6	24,5
83	289.802,50	2,6	1,0	3,6	6,0	9,3	20,4
66	279.150,00	2,0	0,8	9,0	10,4	21,0	32,9

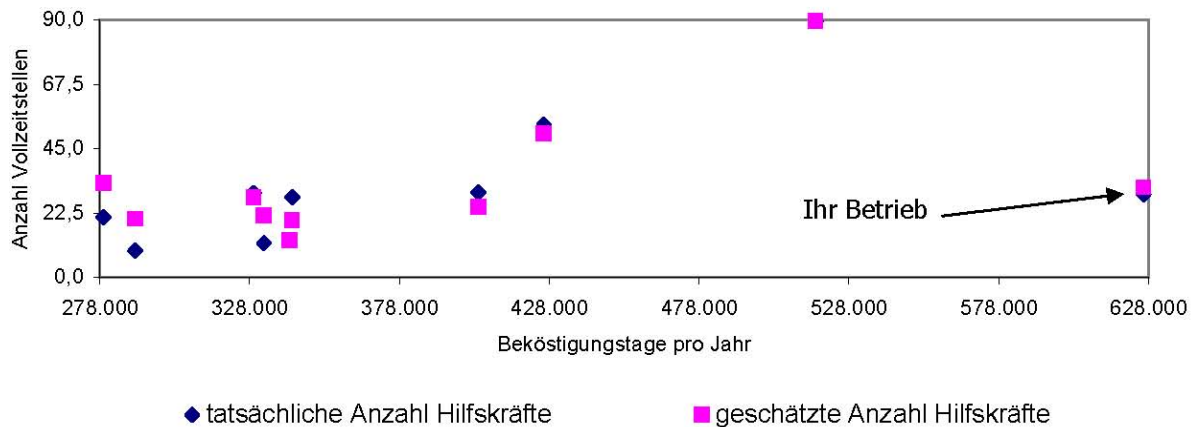
### Tatsächliche und geschätzte Anzahl Managementkräfte in einzelnen teilnehmenden Verpflegungsbetrieben



### Tatsächliche und geschätzte Anzahl Fachkräfte in einzelnen teilnehmenden Verpflegungsbetrieben



### Tatsächliche und geschätzte Anzahl Hilfskräfte in einzelnen teilnehmenden Verpflegungsbetrieben



**Anhang 3**  
**Internetformular zur Personalbedarfsschätzung**



## Berechnung des Personalbedarfs nach Anzahl und Qualifikation in Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung

Zur Bestimmung Ihres individuellen Personalbedarfs werden Kennzahlen Ihres Betriebs benötigt. Bitte füllen Sie dazu folgendes Formular aus!

Es wird empfohlen, das Formular vorab auszudrucken und einzusehen!

### Personalkennzahlen

Managementkräfte  Anzahl Vollzeitstellen  
 Fachkräfte  Anzahl Vollzeitstellen  
 Hilfskräfte  Anzahl Vollzeitstellen  
 Abwesenheitsquote (AQ) Ihres Personals  % (AQ berechnen)

### Betriebskennzahlen

Betriebstage pro Jahr  d/a  
 davon:  
 Betriebstage mit geringer Essenbeteiligung  d/a  
 Betriebstage mit üblicher Essenbeteiligung  d/a  
 Betriebstage mit höherer Essenbeteiligung  d/a

### Wie viele Essenteilnehmer haben Sie zu den verschiedenen Mahlzeiten an den verschiedenen Betriebstagen?

Wenn es in Ihrem Betrieb keine Betriebstage mit unterschiedlicher Essenbeteiligung gibt, tragen Sie die tägliche Anzahl Essenteilnehmer bitte unter Punkt "Betriebstage mit üblicher Essenbeteiligung" ein!

Mahlzeit	Anzahl Essenteilnehmer pro Tag		
	Betriebstage mit geringer Essenbeteiligung	Betriebstage mit üblicher Essenbeteiligung	Betriebstage mit höherer Essenbeteiligung
1. Frühstück	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
2. Frühstück	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Mittagessen	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Nachmittagsmahlzeit	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Abendessen	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

### Für wie viele Essenteilnehmer pro Jahr erstellen Sie neben der Gemeinschaftsverpflegung zusätzliche Leistungen wie z.B. Buffets?

Anzahl Essenteilnehmer zusätzlich pro Jahr

### Wie viele Auswahlmenüs (inklusive Diätkost) bieten Sie zur Mittagsmahlzeit an den verschiedenen Betriebstagen an?

Wenn es in Ihrem Betrieb keine Betriebstage mit unterschiedlicher Essenbeteiligung gibt, tragen Sie die Anzahl Auswahlmenüs bitte unter Punkt "Auswahlmenüs an Betriebstagen mit üblicher Essenbeteiligung" ein!

Betriebstagen mit geringer Essenbeteiligung  Anzahl Auswahlmenüs / Mittagessen  
 Betriebstagen mit üblicher Essenbeteiligung  Anzahl Auswahlmenüs / Mittagessen  
 Betriebstagen mit höherer Essenbeteiligung  Anzahl Auswahlmenüs / Mittagessen

**Wie oft pro Monat bereiten Sie auf Wunsch Speisen außerhalb des Speiseplans zu folgenden Mahlzeiten (z.B. wegen Jubiläum, Geburtstag, u.a.) durchschnittlich zu?**

Diätkost sowie die freie Zusammenstellung von Menükomponenten des Mittagessens zählen nicht zur Einzelwunschkost!

Wunschkost zum 1. Frühstück  Anzahl erfüllte Wünsche pro Monat  
 Wunschkost zum Mittagessen  Anzahl erfüllte Wünsche pro Monat  
 Wunschkost zur Nachmittagsmahlzeit  Anzahl erfüllte Wünsche pro Monat  
 Wunschkost zum Abendessen  Anzahl erfüllte Wünsche pro Monat

**In welchem Bereich der Gemeinschaftsverpflegung ist Ihr Betrieb überwiegend tätig?**

Bitte nur eine Antwort wählen!

- Gesundheits- und Sozialwesen  
(z. B. Krankenhäuser, Alteinrichtungen, Kur- und Erholungseinrichtungen, u.a.)
- Bildungs- und Ausbildungswesen  
(z. B. Schulen, Hochschulen, Kindertagesstätten, Fort- und Weiterbildungsstätten)
- Betriebsverpflegung (z.B. Kantinen, Betriebsrestaurants)

**Welche Profitorientierung hat Ihre Einrichtung?**

Bitte nur eine Antwort wählen!

- Non-Profitorientierung  
(Kostendeckung wird angestrebt)
- Profitorientierung  
(Gewinnerwirtschaftung wird angestrebt)
- eingeschränkte Profitorientierung  
(Kreuzsubventionierung anderer Leistungen mit Deckungsbeitrag, z.B. Gewinn aus Cafeteria für Bewirtschaftung einer Begegnungsstätte)

**Wie schätzen Sie das Anspruchsniveau Ihrer Essenteilnehmer ein?**

Beispiel:

Während viele Essenteilnehmer der wohlhabenden Oberschicht tendenziell eine Mousse au Chocolat zum Dessert erwarten (überdurchschnittlich), geben sich viele Sozialhilfeempfänger vermutlich mit einem Pudding zufrieden (unterdurchschnittlich).

Bitte nur eine Antwort wählen!

- unterdurchschnittlich
- durchschnittlich
- überdurchschnittlich

**Wie schätzen Sie den Technisierungsgrad Ihrer Küche ein?**

Bitte nur eine Antwort wählen!

- unterdurchschnittlich  
(die meiste Küchenausstattung ist mehr als 10 Jahre alt)
- durchschnittlich  
(die meiste Küchenausstattung ist zwischen 3 und 10 Jahre alt)
- überdurchschnittlich  
(die meiste Küchenausstattung ist weniger als 3 Jahre alt)

**Zu wie viel Prozent führt das zum Küchenbetrieb gehörende Personal folgende Tätigkeiten durch?**

Bestellen von Lebensmitteln	<input type="text" value="0"/>	%
Einlagern von Lebensmitteln	<input type="text" value="0"/>	%
Bezahlen der Lebensmittel	<input type="text" value="0"/>	%
Zubereiten/Aufbereiten der Speisen	<input type="text" value="0"/>	%
Einzelportionieren der Speisen	<input type="text" value="0"/>	%
Transportieren der Speisen	<input type="text" value="0"/>	%
Kassieren der Menüs	<input type="text" value="0"/>	%
Reinigung von Küche und Gargeräten	<input type="text" value="0"/>	%
Geschirr- /Besteckreinigung	<input type="text" value="0"/>	%
Speiseraumreinigung	<input type="text" value="0"/>	%

**Zu wie viel Prozent der gesamten Kartoffelmenge verwenden Sie die folgenden Conveniencegrade bei Kartoffeln/Kartoffelprodukten für das Mittagessen?**

- |  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
| küchenfertige Kartoffeln (z. B. ungeschälte Kartoffeln)  | <input type="text" value="0"/> | % |
| garfertige Kartoffeln (z. B. geschälte Kartoffeln)   | <input type="text" value="0"/> | % |
| aufbereifertige Kartoffelspeisen (z. B. TK-Klöße, TK-Salzkartoffeln)                           | <input type="text" value="0"/> | % |
| verzehrfertige Kartoffelspeisen<br>(z. B. warmgehaltene Salzkartoffeln aus einer Zentralküche) | <input type="text" value="0"/> | % |

**Zu wie viel Prozent der gesamten Gemüsemenge verwenden Sie die folgenden Conveniencegrade bei Gemüse für warme Gemüsespeisen zum Mittagessen?**

- |  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
| küchenfertiges Gemüse (z. B. ungeputztes Gemüse)                                     | <input type="text" value="0"/> | % |
| garfertiges Gemüse (z. B. rohes TK-Gemüse)   | <input type="text" value="0"/> | % |
| aufbereifertige Gemüsespeisen (z. B. fertig gewürzte TK-Gemüsemischungen)            | <input type="text" value="0"/> | % |
| verzehrfertige Gemüsespeisen<br>(z. B. warmgehaltenes Gemüse aus einer Zentralküche) | <input type="text" value="0"/> | % |

**Zu wie viel Prozent der gesamten Fleischspeisen verwenden Sie die folgenden Conveniencegrade bei Fleischspeisen für das Mittagessen?**

- |   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| küchenfertiges Fleisch (z.B. zerlegte Fleischteile)                             | <input type="text" value="0"/> | % |
| garfertiges Fleisch (z.B. gewürzte Fleischstücke)                               | <input type="text" value="0"/> | % |
| aufbereifertiges Fleisch (z.B. bereits gegarte TK-Fleischspeisen)               | <input type="text" value="0"/> | % |
| verzehrfertiges Fleisch<br>(z.B. warmgehaltene Fleischspeisen aus Zentralküche) | <input type="text" value="0"/> | % |

**Zu wie viel Prozent der gesamten Fischspeisen verwenden Sie die folgenden Conveniencegrade bei Fischspeisen für das Mittagessen?**

- |   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| küchenfertiger Fisch (z.B. ausgenommener Frischfisch)                       | <input type="text" value="0"/> | % |
| garfertiger Fisch (z.B. panierte Fischfilets, frisch oder TK)               | <input type="text" value="0"/> | % |
| aufbereifertiger Fisch (z.B. bereits gegarte TK-Fischspeisen)               | <input type="text" value="0"/> | % |
| verzehrfertiger Fisch<br>(z.B. warmgehaltene Fischspeisen aus Zentralküche) | <input type="text" value="0"/> | % |

**Möchten Sie an einem kontinuierlichen Benchmarking teilnehmen und Ihre Daten speichern lassen?**

Daten speichern

Name:

E-Mail-Adresse:

Daten nicht speichern

Fertig

**Anhang 4**  
**Exemplarische Ergebnisausgabe des Internetprogramms**  
**zur Schätzung des Personalbedarfs**

Personalbedarfsermittlung Gemeinschaftsverpflegung - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Lesezeichen Extras Hilfe

http://hauswirtschaft.loel.hs-anhalt.de/forschung/personalbedarf/pb\_berechnen.php

## Personalbedarf Ihres Verpflegungsbetriebs

### Geschätzte Personalanzahl nach Qualifikationsstufe

Qualifikationsstufe	Anzahl Vollzeitstellen
Managementkräfte	1,3
Fachkräfte	1,2
Hilfskräfte	3,6
Personal gesamt	6,0

### Vergleich Ihres tatsächlichen Personalbestands mit dem im Modell geschätzten Personalbedarf

Qualifikationsstufe	geschätzte Anzahl Vollzeitstellen	tatsächliche Anzahl Vollzeitstellen	Abweichung
Managementkräfte	1,3	2,0	56 %
Fachkräfte	1,2	3,0	154 %
Hilfskräfte	3,6	8,5	139 %
Personal gesamt	6,0	13,5	124 %

### Ihre Personal- und Betriebskennzahlen

Bereich der Gemeinschaftsverpflegung: Gesundheits- und Sozialwesen  
 Profitorientierung: non-profitorientiert  
 Anspruchsniveau Ihrer Essenteilnehmer: durchschnittlich  
 Alter der Küchenausstattung: mehr als 10 Jahre

Beköstigungstage pro Jahr	28.655,0
Essenteilnehmer zusätzlich pro Jahr	500
Anzahl Auswahlmenüs pro Mittagessen (durchschnittl.)	2,00
Wunschkostanteil [%]	4,80
Abwesenheitsquote des Personals [%]	18,00

### Umfang der Durchführung von Arbeitsschritten durch das Küchenpersonal

Arbeitsschritt	Umfang Durchführung [%]
Bestellen von Lebensmitteln	100
Einlagern von Lebensmitteln	100
Bezahlen der Lebensmittel	0
Zubereiten/Aufbereiten von Speisen	100
Einzelportionieren der Speisen	50
Transportieren der Speisen	50
Kassieren der Menüs	0
Reinigung von Küche/Gargeräten	100
Geschirr- /Besteckreinigung	100
Speiseraumreinigung	50

### Anteil verschiedener Conveniencegrad bei Speisen zum Mittagessen in [%]

Conveniencegrad	Kartoffelspeisen [%]	Gemüsespeisen [%]	Fleischspeisen [%]	Fischspeisen [%]
küchenfertig	0	75	50	50
garfertig	50	25	50	50
aufbereitetfertig	50	0	0	0
verzehrfertig	0	0	0	0

Fertig