



Umsetzung der Qualitätsstandards in der Schulverpflegung - Eine Beurteilung der Kostenstrukturen -

Prof. Ulrike Arens-Azevêdo
Dipl. oec. troph. (FH) Meike Ernestine Tecklenburg
Dipl. oec. troph. (FH) Rowena Alber

Hamburg, im Januar 2010

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT	2
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
TABELLENVERZEICHNIS	5
1. EINLEITUNG	6
1.1 AUFTRAGSSTELLUNG UND ZIELSETZUNG	6
1.2 RAHMENBEDINGUNGEN IN DER SCHULVERPFLEGUNG	7
1.2.1 <i>Situation in den Schulen</i>	7
1.2.2 <i>Leistungsverzeichnis und Ausschreibungsverfahren</i>	8
1.3 DIE VERPFLEGUNGSSYSTEME	9
1.3.1 <i>Mischküche</i>	9
1.3.2 <i>Anlieferung von Tiefkühlkost</i>	10
1.3.3 <i>Anlieferung von Cook and Chill (Kühlkost)</i>	11
1.3.4 <i>Anlieferung von Warmverpflegung</i>	11
1.4 AUSGABESYSTEME	13
1.5 BEWIRTSCHAFTUNGSSYSTEM.....	13
2. METHODIK	14
2.1 KOSTENARTENRECHNUNG	14
2.2 WARENEINSTANDSKOSTEN	16
2.3 PERSONALKOSTEN	18
2.4 BETRIEBSKOSTEN UND INVESTITIONSMITTEL	20
3. KOSTENBERECHNUNG	22
3.1 EIGENHERSTELLUNG IN DER MISCHKÜCHE	22
3.2 ANLIEFERUNG VON TIEFKÜHLKOST	26
3.3 ANLIEFERUNG VON COOK & CHILL (KÜHLKOST)	29
3.4 ANLIEFERUNG VON WARMVERPFLEGUNG.....	31
4. DISKUSSION DER ERGEBNISSE	34
5. FINANZIELLE FÖRDERUNG EINER MITTAGSMAHLZEIT?	39
6. GLOSSAR	42
LITERATURVERZEICHNIS	43
DANKSAGUNG	48
ANHANGVERZEICHNIS	49

Abstract

Hintergrund und Zielsetzung	<p>Mit der zunehmenden Anzahl an Ganztagschulen in Deutschland und der Veröffentlichung der Qualitätsstandards für die Schulverpflegung ist das Interesse an einer bedarfsgerechten und abwechslungsreichen, gleichzeitig aber auch bezahlbaren Schulverpflegung gestiegen. Zentrale Fragestellungen bei der Kostenrechnung der Schulverpflegung, die 2008 durchgeführt wurde, sind:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Wie können die Qualitätsstandards in unterschiedlichen Verpflegungssystemen praktisch umgesetzt werden? und▪ Ist eine gesundheitsförderliche Schulverpflegung auch bei einem engen Kostenrahmen realisierbar?
Methode	<p>Auf Basis von Modellrechnungen und der Erhebung realer Preise wurden die Kosten unterschiedlicher Verpflegungssysteme ermittelt. Betrachtet wurden hierzu die Herstellung in der Frisch- und Mischküche, die Anlieferung von Warmverpflegung, von Cook and Chill (Kühlkost) und von Tiefkühlmenüs. Berücksichtigt wurden alle Kosten, die bei der Verpflegung von Schülerinnen und Schülern auf Basis der Qualitätsstandards für die Schulverpflegung in der Schule anfallen können. Hierunter fallen die Kosten für mögliche Investitionen, wie die Einrichtung der Küche, für die eingesetzten Lebensmittel und Waren, für das Personal, das die Speisen herstellt und ausgibt, sowie für Betriebskosten, wie Wasser, Strom oder die Entsorgung. Die Kosten wurden in die drei Kostenblöcke „Wareneinsatz“, „Personalkosten“ sowie „Betriebskosten und Investitionsmittel“ eingeteilt und in Abhängigkeit der Anzahl an Mittagmahlzeiten betrachtet. Der Wareneinsatz wurde für die Mischküche anhand von Speisenplänen und Rezepturen kalkuliert, die auf den Qualitätsstandards für die Schulverpflegung beruhen. Bei allen anderen Verpflegungssystemen erfolgt die Berechnung auf Basis der Lieferpreise. Diese enthalten neben den Wareneinstandskosten bereits Nebenkosten des Herstellers wie Personal- und Betriebskosten sowie Investitionen.</p>
Ergebnisse	<p>Die ermittelten Werte geben einen allgemeinen Überblick über die Kosten pro Mahlzeit in Abhängigkeit vom Verpflegungssystem und der Mahlzeitenanzahl. Je größer die Anzahl an Mittagmahlzeiten, die hergestellt bzw. angeliefert werden, desto geringer sind die Kosten. Deshalb lohnt es sich, die Akzeptanz der Schulverpflegung bei den Schülern zu steigern. Verglichen mit dem ermittelten bundesweiten Durchschnittspreis von 2,43 € je Mittagessen aus der Strukturanalyse der Schulverpflegung (Arens-Azevêdo, Laberenz, 2008) sind die berechneten Kosten relativ hoch. Dies liegt zum einen daran, dass bei den kalkulierten Kosten offizielle Listenpreise und Tarifröhne berücksichtigt wurden. Nach Tarifröhnen bezahltes Personal ist in der Schulverpflegung noch die Ausnahme. Vielfach werden die Tätigkeiten ehrenamtlich durch Eltern wahrgenommen oder Schüler/-innen und Lehrkräfte sind an der Herstellung beteiligt. Andere Möglichkeiten sind geringfügig beschäftigtes Personal oder Angestellte von einem Beschäftigungsträger. Zum anderen wurden Betriebskosten für Energie, Wasser, Reinigung oder Abfallentsorgung, die in der Schule anfallen, in den Endpreis einbezogen. Üblicherweise fließen Investitionsmittel und Betriebskosten nicht in die Abgabepreise ein, da sie durch die Trägerschaft der Schule finanziert werden.</p>

Fazit

In allen Verpflegungssystemen können prinzipiell die Qualitätsstandards für die Schulverpflegung umgesetzt werden. Die Kosten hierfür sind jedoch abhängig von den in der Schule vorliegenden Rahmenbedingungen, wie etwa der Ausstattung oder der Anzahl an Mittagsmahlzeiten pro Tag. Die reinen Wareneinstandskosten verursachen hierbei nur einen geringen Teil der Kosten.

Es lohnt sich, die Akzeptanz der Schulverpflegung zu fördern oder durch Einführung einer verbindlichen Teilnahme den Absatz an Mahlzeiten zu steigern. Auch die Bildung von Schulverbänden kann hierzu eine geeignete Maßnahme sein.

Mit steigender Anzahl an Mahlzeiten sinken die Kosten je Einheit, so wird die Schulverpflegung für Lieferanten und Schulen wirtschaftlich interessant.

Finanzierung

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Schülerzahlen im Ganztagschulbetrieb (KMK 2009, S.14)	7
Abbildung 2: Verbreitung unterschiedlicher Verpflegungssysteme (Arens-Azevêdo, Laberenz, 2008)	8
Abbildung 3: Kostenanteile bei der Mischküche konventionell (1.Jahr)	23
Abbildung 4: Vergleich der Mischküche mit unterschiedlichem Bio-Anteilen im 1. Jahr (Sekundarstufe).....	24
Abbildung 5: Kostenanteile bei der Mischküche mit Bio-Anteil (1.Jahr).....	24
Abbildung 6: Kostenanteile bei der Mischküche Bio komplett (1.Jahr)	25
Abbildung 7: Kostenanteile bei der Tiefkühlkost Menüwahl (1.Jahr)	27
Abbildung 8: Kostenanteile bei der Tiefkühlkost selbst zusammengestellt (1.Jahr)	28
Abbildung 9: Kostenanteile bei der Anlieferung von Cook and Chill (1.Jahr)	30
Abbildung 10: Kostenanteile bei der Warmverpflegung Version 1 (1.Jahr)	32
Abbildung 11: Kostenanteile bei der Warmverpflegung Version 2 (1.Jahr)	33
Abbildung 12: Kostenvergleich der Verpflegungssysteme für die Sekundarstufe im 1.Jahr	34
Abbildung 13: Kosten- und Kostenstrukturvergleich der Verpflegungssysteme Sekundarstufe (100 Mahlzeiten) im 1. Jahr	35
Abbildung 14: Kosten- und Kostenstrukturvergleich der Verpflegungssysteme Sekundarstufe (100 Mahlzeiten) im 1. Jahr	35
Abbildung 15: Durchschnittlicher Preis beim Mittagessen nach Bundesländern (Arens-Azevêdo, Laberenz, 2008)	37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kalkulierter Personalbedarf in Vollzeitäquivalent (VZÄ).....	18
Tabelle 2: Ermittelte Wareneinstandskosten in der Mischküche.....	22
Tabelle 3: Betriebskosten und Investitionsmittel in der Mischküche (1.Jahr)	23
Tabelle 4: Überblick Mischküche Kosten gesamt im 2. Jahr.....	25
Tabelle 5: Betriebskosten und Investitionsmittel bei der Anlieferung von Tiefkühlkost (1.Jahr)	27
Tabelle 6: Betriebskosten und Investitionsmittel bei der Anlieferung von Cook & Chill (1.Jahr)	29
Tabelle 7: Betriebskosten und Investitionsmittel bei der Warmverpflegung Variante 1 (1.Jahr)	31
Tabelle 8: Übersicht über die soziale Förderung in den Bundesländern	40

1. Einleitung

1.1 Auftragsstellung und Zielsetzung

Mit der zunehmenden Anzahl an Ganztagschulen in Deutschland und der Veröffentlichung der Qualitätsstandards für die Schulverpflegung ist auch das Interesse an einer bedarfsgerechten und abwechslungsreichen, gleichzeitig aber auch bezahlbaren Schulverpflegung gestiegen.

Zentrale Fragestellungen für die Schulverpflegung sind:

- Wie können die Qualitätsstandards in unterschiedlichen Verpflegungssystemen praktisch umgesetzt werden? und
- Ist eine gesundheitsförderliche Schulverpflegung auch bei einem engen Kostenrahmen realisierbar?

Zielsetzung &
Abgrenzung des
Themas

Ausgehend von diesen Fragen ergab sich für die vorliegende Kostenberechnung die Zielsetzung, die Kostenstrukturen unterschiedlicher Verpflegungssysteme bei der Mittagsmahlzeit transparent zu machen und einen Vergleich zwischen unterschiedlichen Systemen zu ermöglichen. Hierzu werden die Verpflegungssysteme Anlieferung von Warmverpflegung, von Kühlkost (Cook & Chill) und Tiefkühlkost sowie die Mischküche betrachtet. Berücksichtigt werden die Kosten, die bei der Verpflegung von Schülerinnen und Schülern in der Schule anfallen. Hierunter fallen Kosten für Investitionen, wie die Einrichtung von Küche und Ausgabe, für die eingesetzten Lebensmittel und Waren, für das Personal, das die Speisen herstellt und ausgibt, sowie für Betriebskosten, wie Wasser, Strom oder die Entsorgung.

Ein weiterer Aspekt im Rahmen der Kostenberechnung betrifft die Fragestellung, inwieweit das Mittagessen in der Schule für Kinder aus sozial schwachen Familien bezahlbar ist oder stärker subventioniert werden müsste.

1.2 Rahmenbedingungen in der Schulverpflegung

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die Situation in den Schulen, das Ausschreibeverfahren, die Verpflegungs- und Bewirtschaftungssysteme gegeben.

1.2.1 Situation in den Schulen

Die Kultusministerkonferenz (KMK) weist in ihrer aktuellen Statistik (April 2009) insgesamt mehr als 12.000 Verwaltungseinheiten auf, die im Ganztagsschulbetrieb geführt werden. Dies betrifft mehr als 1,7 Millionen Schülerinnen und Schüler. Dabei wird zwischen der voll gebundenen Form, der teilweise gebundenen Form und der offenen Form unterschieden. Nur in der voll gebundenen Form sind alle Schüler verpflichtet, an mindestens 3 Wochentagen (in einigen Bundesländern an mindestens 4 Wochentagen) für jeweils mindestens 7 Zeitstunden an den ganztägigen Angeboten der Schule teilzunehmen. Die offene Form herrscht in Deutschland vor.



Abbildung 1: Entwicklung der Schülerzahlen im Ganztagsschulbetrieb (KMK 2009, S.14)

Die Ergebnisse der Strukturanalyse Schulverpflegung (2008) zeigen, wie unterschiedlich die Mittagsverpflegung in den deutschen Schulen strukturiert und organisiert ist. Als Betreiber kommen Pächter, Beschäftigungsträger, Cateringunternehmen und andere Lieferanten in Frage. In einigen Schulen wird das Mittagessen auch in Eigenregie oder unter Einbeziehung von Eltern bzw. Schülerinnen und Schülern produziert. Es sind praktisch alle Verpflegungssysteme vertreten, die Anlieferung von warmen Speisen ist dabei am häufigsten anzutreffen.

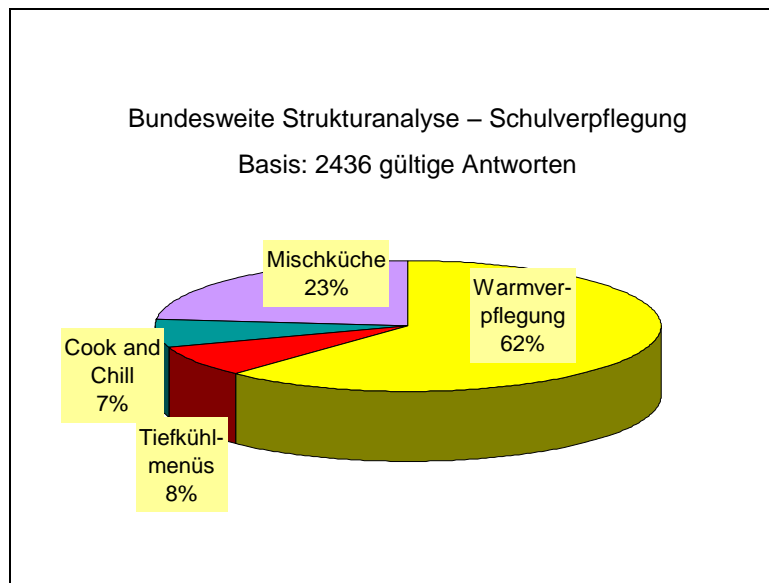


Abbildung 2: Verbreitung unterschiedlicher Verpflegungssysteme (Arens-Azevêdo, Laberenz, 2008)

1.2.2 Leistungsverzeichnis und Ausschreibungsverfahren

Um eine Schulverpflegung nach den Qualitätsstandards für die Schulverpflegung sicherzustellen, muss von Beginn an sorgfältig und umfassend geplant werden. Je mehr Beteiligte, wie Trägerschaft, Schule, Eltern und Schüler/-innen, schon bei der Planung mit einbezogen werden, desto besser kann die Qualität des Verfahrens gewährleistet werden. Damit ein optimales Verpflegungsangebot und somit der bestmögliche Dienstleister ausgewählt werden können, muss zunächst ein Leistungsverzeichnis aufgestellt werden.

Im Leistungsverzeichnis werden neben den Qualitätsanforderungen der Standards für die Schulverpflegung auch die Preisgestaltung, die Art der Ausgabe und der Bezahlung sowie die Öffnungszeiten und die Stafflung der Essenszeiten detailliert festgelegt. Aufgaben, Zuständigkeiten, Kommunikation und Beschwerdemanagement sowie die regelmäßige Beurteilung der Qualität werden ebenfalls im Leistungsverzeichnis geregelt. Das Leistungsverzeichnis ist Bestandteil des Vertrags zwischen Anbieter und Trägerschaft bzw. Schule. Hilfe bei der Erstellung eines Leistungsverzeichnisses bietet zum Beispiel die Arbeitshilfe für die Erstellung eines Leistungsverzeichnisses für die Schulverpflegung vom Ministerium für Ernährung und Ländlicher Raum Baden Württemberg.

Fehler bei der Planung bzw. Vergabe der Schulverpflegung an einen Anbieter können hohe Folgekosten verursachen, da sich ungünstige Vertragssituationen im Nachhinein nur schwer nachbessern lassen (Ministerium für Ernährung und Ländlicher Raum, 2008).

Leistungsverzeichnisse sind die Grundlage von Ausschreibungen. Sie machen die Angebote der Anbieter überhaupt erst vergleichbar.

1.3 Die Verpflegungssysteme

Unter dem Begriff Verpflegungssystem wird die Art und Weise der Herstellung von Speisen verstanden. In der Praxis werden vier Verpflegungssysteme unterschieden, mit denen grundsätzlich eine gute Verpflegungsqualität unter Berücksichtigung der Qualitätsstandards zu erzielen ist. Welches Verpflegungssystem für eine Schule ausgewählt bzw. eingeplant wird, hängt von verschiedenen Faktoren, wie beispielsweise den finanziellen, räumlichen und/oder personellen Möglichkeiten der Schule ab.

Bei der Wahl eines Verpflegungssystems sollten die folgenden Kriterien beachtet werden:

- die ernährungsphysiologische Qualität (definiert durch Art und Menge der Nährstoffe in den Speisen und der Auswahl der Lebensmittel),
- die sensorische Qualität bei Geschmack, Aussehen und Konsistenz der Speisen
- die hygienische Qualität,
- die Angebotsvielfalt im Speiseplan und die Flexibilität der Versorgung
- die Möglichkeit in der Arbeitsorganisation und
- der Verbrauch an Ressourcen, wie z.B. Raumbedarf, Ausstattung, Energie, Wasser und Abfallmenge (AID 2003).

Im Folgenden werden die Verpflegungssysteme beschrieben und die notwendigen Rahmenbedingungen verdeutlicht.

1.3.1 Mischküche

Bei der Mischküche werden alle Speisen vor Ort aus frischen Lebensmitteln und Produkten mit einem unterschiedlich hohen Conveniencegrad zubereitet. Der gewählte Conveniencegrad ist abhängig von den Gegebenheiten vor Ort, sowie der Qualifikation des Personals (DGE, 2009, S.33-34). Fleisch- und Gemüsespeisen werden meist in küchen- und/oder garfertiger Form bezogen, während stärkereiche Beilagen (Reis, Teigwaren, Kartoffeln), Kurzgebratenes (Schnitzel, Bratwurst etc.) sowie Salate und Desserts frisch zubereitet werden. Von der Lagerung über die Zubereitung, Aufbereitung, Portionierung bis zur Ausgabe fallen in der Mischküche sämtliche Arbeitsschritte an.

Ausstattung	Für das System der Mischküche wird eine ausreichend große Küche mit umfangreicher technischer Ausstattung benötigt, die alle Zubereitungsarten ermöglicht. Zur technischen Ausstattung einer solchen Küche zählen: Heißluftdämpfer, Kippbratpfanne, Kessel, Spülmaschine sowie je nach Größenordnung Einzelkühl- oder Tiefkühlgeräte bzw. Kühl- bzw. Tiefkühlzellen.
Personal	Die Aufgaben der Mitarbeiter umfassen die Speiseplanung, den Einkauf, die Lagerung, die Zubereitung vor Ort, die Ausgabe sowie die Entsorgung und Reinigung. Das System erfordert daher entsprechende planerische und praktische Fähigkeiten auf allen Stufen der Herstellung und der Ausgabe von Speisen. Allein für die ausgewogene Speiseplanung auf ernährungsphysiologischer Grundlage ist eine Ernährungsfachkraft notwendig. Diese sollte auch Kenntnisse im Hygienemanagement besitzen

1.3.2 Anlieferung von Tiefkühlkost

Beim Tiefkühlkostsystem werden ausschließlich oder überwiegend tiefgekühlte Speisen verwendet, die von einem kommerziellen Anbieter stammen. Die regenerierten Speisen, sollten durch frische Salate und Desserts auf Obst- oder Milchbasis ergänzt werden (DGE, 2007).

Die Anbieter von Tiefkühlmenüs greifen meist auf industriell gefertigte Speisen zurück. Diese werden im Regelfall in den Unternehmen zubereitet, anschließend schockgefrostet und bei Temperaturen von -18°C und tiefer gelagert. In diesem Zustand werden die Speisen bzw. einzelnen Komponenten der Schule geliefert, wo sie in einem Heißluftdämpfer auf Verzehrtemperatur erhitzt und anschließend an die Schülerinnen und Schüler ausgegeben werden. Dieser Prozess ist einfach und birgt nur wenig Komplikationen. Die Nährwerte der einzelnen Komponenten bzw. Speisen werden auf Anfrage von den Anbietern angegeben. Ein großes Unternehmen hat seine spezifischen Menülinien durch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung - DGE-überprüfen lassen und das Zertifikat „geprüfte Speisenqualität“ erhalten. Grundsätzlich gilt, dass die ernährungsphysiologischen Anforderungen der Qualitätsstandards für die Schulverpflegung nur erfüllt werden, wenn zusätzlich frische Salate bzw. Rohkost und Desserts auf Obst- oder Milchbasis angeboten werden. In der Regel ist dies nicht im Angebot des Anbieters enthalten. Für die Herstellung von frischen Salaten oder Desserts vor Ort muss daher zusätzlich Personal zur Verfügung stehen.

Ausstattung	Für das System der Anlieferung von Tiefkühlkost wird ein ausreichend großes Tiefkühlager benötigt, da in der Regel nicht täglich angeliefert wird. Für die Zubereitung von zusätzlichen kalten Komponenten sind Kühlmöglichkeiten für Obst, Gemüse, Dressings und Desserts (Joghurt, Obstzubereitungen u.a.) erforderlich. Zur Regenerierung der Speisen werden Heißluftdämpfer verwendet. Die Regenerierung sollte chargenweise erfolgen. Hierbei werden nur so viele Portionen erhitzt wie zu einem definierten Zeitpunkt benötigt werden. So lassen sich lange Warmhaltezeiten vermeiden.
Personal	Ein Personalbedarf besteht für die Bestellung, Warenannahme, Regenerierung, Salat- und Dessertzubereitung, Speisenausgabe sowie für die Reinigung und Entsorgung. Der größte Teil der Tätigkeiten im System der Anlieferung von Tiefkühlkost kann von angelernten Küchenhilfen ausgeübt werden. Für Planung und Steuerung wird aber dennoch eine Fachkraft benötigt.
Anbieter	Im Bereich der Anlieferung von Tiefkühlkost sind überwiegend große Unternehmen auf dem Markt, die überregional beliefern. Diese Unternehmen können durch die Produktion großer Mengen dem Endverbraucher günstige Abgabepreise anbieten. Die Unternehmen bieten meist zusätzlich eine Unterstützung bei der Menüzusammenstellung an. Heißluftdämpfer können leihweise überlassen werden.

1.3.3 Anlieferung von Cook and Chill (Kühlkost)

Das Cook and Chill - System wird auch als System der Kühlkost bezeichnet. Es werden überwiegend gekühlte Speisen verwendet, die von einem kommerziellen Anbieter oder vom einem anderen Gemeinschaftsverpflegungsbetrieb stammen. Es muss bei diesem System auf die lückenlose Einhaltung der Kühlkette von der Herstellung bis zur Regenerierung geachtet werden. Nach der Zubereitung werden die Speisen beim Hersteller schnell abgekühlt, bei Temperaturen von 2 bis 4°C gelagert und an den Kunden ausgeliefert. In der Schule werden die Speisen nur noch regeneriert (DGE & BMELV, 2009, S.33-34).

Ausstattung	Für das System der Anlieferung von Cook and Chill wird ein ausreichend großes Kühlager, Heißluftdämpfer und eine Spülmaschine benötigt.
Personal	Ein Personalbedarf besteht hier für die Bestellung, Warenannahme, Regenerierung der Speisen, Salat- und Dessertzubereitung, Speisenausgabe sowie für die Reinigung. Die Regenerierung wird auf Basis festgelegter Regenerierpläne durchgeführt. Daher kann auch hier ein Großteil der Tätigkeiten von angelernten Küchenhilfen ausgeführt werden. Für die Planung und Steuerung wird aber auch hier eine Fachkraft benötigt.
Anbieter	Cook and Chill Speisen werden von mittelständischen Unternehmen mit regionalen Schwerpunkten angeboten. Die Anbieter liefern meist neben den gekühlten Speisen auch Salate, Dressings oder Desserts. Somit können alle Verpflegungskomponenten von einem Lieferanten bezogen werden.

1.3.4 Anlieferung von Warmverpflegung

Die Anlieferung von warmen und verzehrfertigen Speisen wird mit den Begriffen „cook and hold“, Fernverpflegung oder Warmverpflegung bezeichnet. Die Anbieter bereiten die Speisen in einer Zentralküche zu, verpacken sie und liefern die warmen Speisen in Groß- oder Einzelgebinden in Thermoporten (Warmhalteboxen) mit oder ohne Beheizung an. Die Temperatur der Speisen sollte aus hygienischen Gründen mindestens 65°C betragen. Kalte Speisen, wie z.B. Salate oder Desserts sollten bei max. 7°C angeliefert werden (DIN 10508, 2009). Aus ernährungsphysiologischen Gründen sollten auch hier die warmen Speisen durch frische Salate und Desserts auf Obst- oder Milchbasis ergänzt werden.

Die größte Herausforderung bei der Warmverpflegung ist der Erhalt der sensorischen Qualität. Die Speisen sollten daher vom Zeitpunkt des Abfüllens in die Thermoporten bis zur Abgabe an die Schülerinnen und Schüler maximal drei Stunden warm gehalten werden. In der Einhaltung dieser Zeitspanne liegen in der Praxis die größten Schwierigkeiten bzw. häufigsten Gründe für Qualitätsmängel. Bei längeren Warmhaltezeiten kommt es zu negativen Veränderungen hinsichtlich der Farbe, Textur und des Geschmacks. Dies gilt auch für die ernährungsphysiologische Qualität. Bei der Warmverpflegung ist die ernährungsphysiologische Qualität zum einen von der Warmhaltedauer der Speisen und zum anderen von der Qualität und Sorte der eingesetzten Rohstoffe abhängig. Besonders der Gehalt an den wasserlöslichen Vitaminen B1, B6, Niacin, Folsäure und insbesondere Vitamin C nimmt mit steigender Warmhaltezeit ab. Der durchschnittliche Vitamin C- Verlust beträgt je Stunde Warm-

haltezeit 8%, sowie bei β -Carotin und Thiamin durchschnittlich 5% (AID, 1993, S.24).

Nicht alle Speisen eignen sich gleichermaßen zum Warmhalten. Daher kommt es zu Einschränkungen in der Speisenzusammenstellung. Untersuchungen ergaben nach zweistündiger Warmhaltezeit u.a. deutliche Qualitätseinbußen bei gebratenem Fleisch oder Salzkartoffeln. Zu den empfindlichen Speisen zählen kurzgebratene Fleischspeisen, Frittiertes, Paniertes, Eierspeisen und Gemüse wie Brokkoli oder Blumenkohl.

Ausstattung

Für das System der Warmverpflegung wird lediglich eine Kühlmöglichkeit für kalte Speisen, Arbeits- und Abstellflächen, Spülmaschine, sowie eine Ausgabe benötigt. Aber auch eine Variante ganz ohne Küche in der Schulen ist möglich, da einige Anbieter sogar die Reinigung und Entsorgung von Behältern und Geschirr sowie Besteck übernehmen. Bei dieser Variante muss in der Schule nur die Ausgabe geregelt werden.

Anbieter

Die Anbieter von Warmverpflegung sind regional tätige Betriebe. Dies schlägt sich auf das Preisniveau nieder. In den neuen Bundesländern liegen die Lieferpreise bei höchstens ca. 2,00 €, während sich in den alten Bundesländern ein Preisdurchschnitt von ca. 2,60 € ergibt. Darüber hinaus bieten verschiedene Unternehmen zusätzliche Dienstleistungen an. Dazu zählen die Organisation der Ausgabe, die Bereitstellung von Geräten oder die Reinigung und Entsorgung von Essensresten, Behältern, Geschirr und Besteck. Diese Dienstleistungen werden unterschiedlich auf den Preis umgelegt.

1.4 Ausgabesysteme

Die Essensausgabe kann auf verschiedene Arten erfolgen. Für Schulen bieten sich die folgenden Ausgabesysteme an:

- | | |
|-------------------|--|
| Tischgemeinschaft | Bei der Tischgemeinschaft werden die Speisen in Schüsseln und auf Platten angerichtet und auf den Tischen verteilt. Die Speisen werden am Tisch entweder von der Schülerin oder dem Schüler selbst oder von einer betreuenden Person geschöpft. Jede/r Schüler/-in bestimmt so selbst die Menge, die er/sie essen möchte. Durch feste Sitzgruppen kann bei diesem Ausgabesystem eine familiäre Atmosphäre entstehen. |
| Cafeteria-Line | Bei der Cafeteria-Line werden an einem durchgehenden Ausgabebresen die unterschiedlichen Speisen angeordnet. Der Gast nimmt sich ein Tablett und sucht sich dann die entsprechenden Speisen aus, die auf Tellern angerichtet werden. Er/Sie folgt dabei einer vorgegebenen Laufrichtung. |
| Free-Flow-System | Beim Free-Flow-System stellen die Schülerinnen und Schüler die Menükomponenten an verschiedenen Ausgabeeinheiten selbst zusammen. Die Speisen sind in der Regel nach der üblichen Menüfolge Vorspeise und Salat, Hauptkomponenten und Beilage, Nachspeise und Getränke angeordnet. |

Das Ausgabesystem Tischgemeinschaft eignet sich für alle Schulformen, während sich Cafeteria-Line und Free-Flow-System erst ab der Sekundarstufe eignen (DGE & BMELV, 2009a, S.34; DGE & BMELV, 2009b).

1.5 Bewirtschaftungssystem

Neben dem Verpflegungssystem hat das Bewirtschaftungssystem einen Einfluss auf den Personalbedarf und somit auf die Personalkosten. Generell wird beim Bewirtschaftungssystem zwischen Eigen- und Fremdbewirtschaftung unterschieden. Wird das System der Eigenbewirtschaftung, der Bewirtschaftung durch die Schule selbst oder einen Mensaverein gewählt, können die Personalkosten geringer ausfallen. Hilfstätigkeiten können hier von geschulten Eltern oder Schülerinnen und Schülern übernommen werden. Eine Fachkraft ist jedoch zusätzlich notwendig, da für die Umsetzung der Qualitätsstandards für die Schulverpflegung unabhängig vom Verpflegungssystem hauswirtschaftliche Kenntnisse sowie Kenntnisse einer vollwertigen Ernährung benötigt werden. Beim System der Fremdbewirtschaftung kann die Bewirtschaftung durch Pächter, Cateringunternehmen oder Beschäftigungsträger erfolgen. Betreibt ein Beschäftigungsträger eine Mischküche an einer Schule, so fallen auch hier die Personalkosten geringer aus, da es sich um eine Qualifizierungsmaßnahme der Bundesagentur für Arbeit handelt.

2. Methodik

2.1 Kostenartenrechnung

Kosten sind allgemein definiert als der normale, bewertete Verzehr an Gütern und Dienstleistungen, der bei der Erstellung und Verwertung der betrieblichen Leistungen anfällt. Die Kostenermittlung vollzieht sich in den folgenden drei Schritten (Ebert, 2004):

- Kostenerfassung
- Kostengliederung
- Kostenabgrenzung

Den vorliegenden Ausführungen liegt das Prinzip der **Kostenartenrechnung** zugrunde. Eine Kostenartenrechnung beantwortet so detailliert wie möglich die Frage, welche Kosten angefallen sind. Dabei ist die Einführung von Kostenblöcken üblich. Kostenblöcke sind zum Beispiel Personalkosten, Warenkosten, Energiekosten, Abschreibungen oder Kosten für Miete, Instandhaltung und Zinsen, aber auch Werbung, Telefon oder Büromaterial.

Personalkosten sollten untergliedert werden in Gehälter, Aushilfslöhne, Urlaubs- und Weihnachtsgeld, gesetzliche Sozialabgaben, ggf. freiwillige Sozialleistungen etc. In der Gemeinschaftsverpflegung (GV) machen die Personalkosten 50 % und mehr aus. Sie haben die Warenkosten weit überholt.

Bei den Warenkosten kann unterschieden werden zwischen Rohmaterialien, Convenience Produkten unterschiedlicher Convenience Grade oder Handelswaren, die im Sortiment geführt werden. Der Anteil der Warenkosten liegt heute in der GV zwischen 25 und 30 % (Adam, 2004, S.31).

Energiekosten müssen nach Strom-, Gas-, Wasser, ggf. Treibstoff (bei notwendigen Transportwegen) und Abfall unterschieden werden.

Abschreibungen sind die Kosten für die Nutzung von Anlagen und Maschinen. Abschreibungen verteilen bei langlebigen Gütern den Anschaffungswert auf die Nutzungsdauer. Wird zum Beispiel ein Heißluftdämpfer zum Preis von 15.000 € angeschafft, so sind bei einer Nutzungsdauer von 10 Jahren jährlich 1.500 € zu berücksichtigen.

Kosten für die Miete und Instandhaltungen sind ebenso separat zu erfassen wie Zinsen, Werbung und Telefon oder Büromaterial (Adam, 2004, S.13).

Eine **Kostenstellenrechnung** fragt im Unterschied zur Kostenartenrechnung wo die Kosten entstanden sind. Sie wird im Regelfall mit der Kostenartenrechnung verknüpft. Kostenstellen können zum Beispiel der Einkauf sein, die Spülküche, das Lager, die Verwaltung etc. Wo Kosten entstehen, ist von der Organisation der Schulverpflegung abhängig. Da diese sehr unterschiedlich sein kann, wurde auf die Kostenstellenrechnung verzichtet.

Eine **Kostenträgerrechnung** berücksichtigt neben den Kosten auch die Mehrwertsteuer sowie definierte Gewinnmargen.

Die Bedeutung der Kostenartenrechnung liegt darin, einen Überblick bezüglich des

Verhältnisses der Kosten untereinander zu geben. Die so abgebildete Kostenstruktur wird wesentlich durch die Rahmenbedingung des Betriebs, wie die Größe oder das Verpflegungssystem bestimmt. Da das Ziel ist, einen Überblick über die Kostenstruktur der Mittagsmahlzeiten in der Schulverpflegung zu geben, wird die Kostenartenrechnung der vorliegenden Kostenberechnung zu Grunde gelegt.

Kostenermittlung

Für die Kostenberechnung in der Schulverpflegung musste zunächst eine differenzierte Preiserfassung durchgeführt werden, um den jeweils zweckentsprechenden Werteinsatz für die festgestellten Verbrauchsmengen zu finden. Die Verrechnungspreise werden festgelegt in dem eine stichprobenartige Erhebung der Preise unter anderem für Lebensmittel, Betriebsmittel, Entsorgung und Dienstleistungen im Frühjahr 2008 in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt wird. Neben der stichprobenartigen Erhebung von Preisen müssen aber auch weitere Daten, wie etwa die für das Personal gültigen Tariflöhne erhoben werden.

Die Kostenerfassung erfolgt auf der Basis der Erhebung von Preisen. Die Kostenberechnung erfolgt auf Basis von Modellrechnungen, da unterschiedliche Rahmenbedingungen zu berücksichtigen waren:

Berechnung auf Basis
von Modellrechnungen

- Primar- oder Sekundarstufe
- Die Anzahl der Mittagsmahlzeiten (Staffelung von 100 bis 500 Mittagsmahlzeiten)
- Das Verpflegungssystem
- Die Ausstattung der Küche in der Schule

In den nächsten drei Kapiteln wird die Kostenerfassung und die Kostenabgrenzung bezogen auf die Kostenblöcke Wareneinstandskosten, Personalkosten sowie Betriebskosten und Investitionsmittel näher erläutert.

2.2 Wareneinstandskosten

Die Wareneinstandskosten sind nur für das Verpflegungssystem der Mischküche vollständig berechnet, da bei den übrigen Systemen Informationen über die Zusammensetzung des Lieferpreises nicht vorliegen. Deshalb beziehen sich die Wareneinstandskosten genau genommen nur auf die vor Ort zusätzlich hergestellten Salate bzw. Desserts. Die Lieferpreise werden extra ausgewiesen.

Mischküche

Die Wareneinstandskosten für die Mischküche umfassen die Kosten für die Waren bzw. Zutaten, die zur Essenszubereitung benötigt werden.

Um eine nachvollziehbare und vergleichbare Bezugsbasis zu erhalten werden zur Berechnung der Wareneinstandskosten die von der DGE veröffentlichten Muster Speisepläne für die Primar- und Sekundarstufe verwendet, die auf den Mengen und Nährstoffempfehlungen der Qualitätsstandards beruhen (DGE & BMELV, 2008). Weitere Kriterien der Qualitätsstandards, wie die Häufigkeit von Fisch- oder Fleischgerichten, werden ebenfalls berücksichtigt. Aus den Mengenangaben der Zutaten für die Primar- und Sekundarstufe wird der Wareneinsatz berechnet (Anhang 1).

Im Hinblick auf eine leichtere praktische Umsetzung werden Waren mit einem hohen Conveniencegrad, wie tiefgekühltes oder vorgeschnittenes Gemüse in die Kostenberechnung einbezogen. Diese Produkte erleichtern die Bestellung, die Verarbeitung und ersparen die Bereitstellung einer Vorbereitungszone in der Küche. Die Vorbereitungszone müsste aus hygienischen Gründen von den reinen Bereichen der Küche getrennt werden.

Um einen Vergleich der Kosten bei einem unterschiedlich hohen Anteil an Bioprodukten zu ermöglichen, werden die folgenden drei Varianten kalkuliert:

- Ausschließlich konventionelle Produkte
- Austausch der Sättigungsbeilagen (=Bio-Anteil)
- Komplette Bio-Produkte

Preiserfassung in der Mischküche

Bei der stichprobenartigen Ermittlung der Preise für Lebensmittel werden im Zeitraum März/April 2008 zum einen verschiedene Großhandelsunternehmen mit Lieferservice angeschrieben und um eine Preisliste gebeten und zum anderen Preise bei der Zentralen Markt- und Preisberichtsstelle für Erzeugnisse der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft GmbH (ZMP) erhoben. Es wird so für jedes eingesetzte Lebensmittel ein Verrechnungspreis ermittelt, der in die Kostenberechnung einfließt.

Anlieferung von fertigen respektive vorgefertigten Speisen

Die Wareneinstandskosten für die Verpflegungssysteme Anlieferung von Tiefkühlkost, Kühlkost und Warmverpflegung können nicht ermittelt werden. Eine Aufschlüsselung der Kosten des realen Wareneinsatzes bei den Anbietern ist aufgrund der betrieblichen Geheimhaltung nicht möglich. In den ermittelten Lieferpreisen sind die Nebenkosten, wie Personal-, Betriebskosten und Investitionsmittel, aber auch der Gewinn der Anbieter anteilmäßig enthalten.

Preiserfassung bei Anlieferung

Bei der stichprobenartigen Ermittlung der Preise für die Anlieferung von Tiefkühlkost, Cook and Chill und Warmverpflegung werden im März bis Juli 2008 Anbieter mithilfe eines Standardschreibens angeschrieben resp. telefonisch angefragt (siehe Anhang 2). Die Anbieter werden zunächst über das Projekt informiert und darüber aufgeklärt, was mit ihren Angaben geschieht. In einem zweiten Schritt werden Sie um eine Speise-

planübersicht von vier Wochen bzw. eine Angebotsliste und Preislisten mit Portionsstaffelungen für die Schulverpflegung in der Primar- und Sekundarstufe gebeten. Eine Überprüfung der Angebote im Hinblick auf die Erfüllung der Qualitätsstandards der DGE ist nicht möglich, da hierfür seitens der Anbieter keine Rezepturen zur Verfügung gestellt wurden.

Es wurden 40 Anbieter im gesamten Bundesgebiet angefragt. Bei der Auswahl wurde darauf geachtet, dass sie aus unterschiedlichen Regionen der Bundesrepublik stammen. Dieses Auswahlkriterium wurde gewählt, da in der Strukturanalyse der Schulverpflegung regionale Preisunterschiede deutlich sichtbar wurden. Nicht alle angeschriebenen Anbieter waren zu einer Auskunft bereit.

Hierbei ist zu beachten, dass Anbieter, die das Ausgabepersonal stellen, einen Mehrwertsteuersatz von 19% anstelle von 7% bei alleiniger Anlieferung berechnen müssen

Anlieferung von
Tiefkühlkost

Bei der Anlieferung von Tiefkühlkost haben zwei überregional tätige Anbieter Auskunft gegeben. Diese beiden Unternehmen gehören zu den wichtigsten und größten Anbietern in diesem Segment. Daher sind die ermittelten Preise repräsentativ für die Bundesrepublik. Da die Anbieter von Tiefkühlkost keine Rohkost oder Salat anliefern, wurde hier eine Pauschale für Rohkost und Salat zusätzlich berücksichtigt.

Anlieferung von
Cook and Chill

Bei der Anlieferung von Cook and Chill haben fünf mittelständische, regionale Anbieter Auskunft gegeben. Aufgrund der kleinen Stichprobe können die ermittelten Preise als nur begrenzt repräsentativ angesehen werden. Da nicht alle angefragten Anbieter Salate und Rohkost anliefern, wird auf den ermittelten Durchschnittspreis wie bei der Anlieferung von Tiefkühlmenüs eine Pauschale aufgeschlagen.

Anlieferung von
Warmverpflegung

Bei der Anlieferung von Warmverpflegung haben neun regionale und überregional agierende Anbieter Auskunft gegeben. Die ermittelten Preise sind auf Grund der Vielzahl an regionalen Anbietern nur bedingt repräsentativ. Da auch hier nicht alle Anbieter Salate und Rohkost liefern, wird auf den ermittelten Durchschnittspreis eine Pauschale für Rohkost/Salat aufgeschlagen.

Getränkeversorgung

Als Pauschalbetrag werden die Kosten für die Getränkeversorgung für die Mittagspause angesetzt. Pro Mahlzeit ist 0,3L Mineralwasser als Getränk enthalten. Die Kosten für die Getränkeversorgung werden bei allen Verpflegungssystemen im Kostenblock Wareneinstandskosten berücksichtigt. Der ermittelte Pauschalwert beträgt 0,07€ pro Mahlzeit. Mit 0,3L sind dies 0,1L mehr als die in den Qualitätsstandards (2.Auflage) geforderte Mindestmenge (DGE,2009, S.7).

Für die Mischküche sind trotz zu erwartender Mengenrabatte die Wareneinstandskosten in gleicher Höhe beibehalten worden. Bei den übrigen Verpflegungssystemen gilt dieser Ansatz auch für die Lieferpreise. Hiermit ist aber eine starke Verzerrung verbunden, da die Hersteller üblicherweise solche Abschläge gewähren. Leider waren die Anbieter nicht bereit, über die Höhe der Rabatte Auskunft zu geben.

2.3 Personalkosten

Die Wahl des Verpflegungssystems hat einen entscheidenden Einfluss auf die Personalkosten. Je nach Art der Zubereitung bzw. Aufbereitung der Speisen ist der Personalbedarf an Management-, Fach- und Hilfskräften unterschiedlich hoch.

Allgemeine Normwerte für den Personalbedarf in Großküchen sind aufgrund der Vielzahl von Einflussfaktoren nur begrenzt vorhanden. Wesentliche Einflussfaktoren auf den Personalbedarf sind unter anderem die Qualität der Produktionsaufgabe, die Anzahl der produzierten Speisen und der Vorbereitungsgrad der Speisen. Als Grundlage der systematischen Personalplanung können jedoch Erfahrungswerte dienen (Schwarz et al., 2009, S.213).

Der Personalbedarf für die Mischküche wird in der vorliegenden Kostenberechnung mithilfe eines Software-Programms ermittelt, das von der Hochschule Anhalt, Fachbereich Landwirtschaft, Ökotrophologie und Landschaftsentwicklung entwickelt wurde. Das Programm berechnet unter anderem anhand der Faktoren Menüauswahl, Vorbereitungsgrad der Speisen, Anzahl der Essensteilnehmer den Personalbedarf in Stunden. Es berücksichtigt zudem die üblichen Ausfallszeiten wie Urlaub und Krankheit. Der ermittelte Personalbedarf für die Mischküche wurde mit Werten aus der Literatur und eigenen Erfahrungswerten verglichen. Tabelle 1 gibt Auskunft über den jeweiligen Personaleinsatz.

Tabelle 1: Kalkulierter Personalbedarf in Vollzeitäquivalent (VZÄ)

Mischküche	100	200	300	400	500
Managementkraft	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Fachkraft	1	1	1	1	1
Hilfskraft	0,5	1	1,5	2	2
Cook & Chill und Tiefkühlkost					
Fachkraft	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Hilfskraft	1,2	1,4	1,6	2,5	3
TK selbst zusammengestellt					
Managementkraft	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Hilfskraft	1,2	1,4	1,6	2,5	3
Warmverpflegung					
Fachkraft	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Hilfskraft	0,25	0,35	0,5	0,5	0,6

Die Personalkosten hängen auch von der Fähigkeit, dem Engagement und der Flexibilität der Mitarbeitenden ab. Die Auslastung der Mitarbeiter in der Gemeinschaftsverpflegung ist im Tagesablauf großen Schwankungen unterworfen (Kreutzer, 2008, S.73-75). Dieser Ansatz wurde in der vorliegenden Kostenberechnung berücksichtigt.

Bei der Lohnberechnung der einzelnen Beschäftigungsgruppen werden die durchschnittlichen Tariflöhne zugrunde gelegt (NGG, 2008). Die Lohnnebenkosten für die Sozialversicherungen und die gesetzlichen bzw. tariflichen Lohnfolgekosten für Urlaub, Lohnfortzahlung und Beiträge für Berufsverbände werden prozentual dazu addiert, um einen realistischen Wert für die Personalkosten zu erhalten (Anhang 3 und 4).

Da die Kosten für die Arbeitskleidung abhängig vom Personalbedarf sind, werden sie im Kostenblock Personalkosten miterfasst.

Für die Arbeitsbekleidung des Personals wird jeweils die Anschaffung von sechs Kochjacken oder Polohemden, sechs Kochhosen und neun Vorbindern kalkuliert. Dadurch entstehen einmalige Kosten in Höhe von etwa 260 € (mit Polohemd) bis 290 € (mit Kochjacke) pro Mitarbeiter. Im vorliegenden Berechnungsmodell sind die Mitarbeitenden selbst für die Wäschepflege zuständig. Die bereitgestellte Arbeitsbekleidung kann im Durchschnitt 2 Jahre getragen werden. Danach ist eine Neuanschaffung nötig.

2.4 Betriebskosten und Investitionsmittel

Nicht betrachtete
Nebenkosten

Zu den Betriebskosten und Investitionsmitteln zählen die Anschaffungskosten und Abschreibungen der Betriebsmittel, wie die Ausstattung der Küche, der Ausgabe sowie des Büros. Im Zuge der vorliegenden Kostenberechnungen konnten nicht alle Betriebskosten und Investitionsmittel abschließend betrachtet werden. Die kalkulatorische Miete konnte nicht einbezogen werden, da es von Schule zu Schule unterschiedlich ist, ob die Räume für die Schulverpflegung kostenfrei zur Verfügung stehen oder ein Betrag für die Pacht der Räumlichkeiten erhoben wird. Beim Vergleich der Kosten ist daher zu beachten, dass der Raumbedarf einer Mischküche fast doppelt so hoch ist wie der Raumbedarf bei den Verpflegungssystemen Anlieferung von Tiefkühl-, Cook and Chill oder Warmverpflegung.

Da davon ausgegangen wird, dass in der Schule kein Gewinn erwirtschaftet werden soll und die Küche inklusive Ausstattung von der Schule gestellt wird, wurde die Verzinsung auf das durchschnittlich gebundene Kapital (kalkulatorische Zinsen) nicht berücksichtigt.

Abschreibungen

Die Anschaffungskosten für die Ausstattung von Küche und Ausgabe werden jeweils unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Verpflegungssysteme kalkuliert und die Abschreibungen berechnet. Die kalkulierten Anschaffungskosten umfassen auch die räumliche Ausstattung wie Handwaschbecken, Spül- und Arbeitstische. Die kalkulierte Küchenausstattung je Verpflegungssystem wird im Kapitel 3 und im Anhang 5 bis 10 erläutert. Geringwertige Wirtschaftsgüter unter 150 €, wie Teller, Besteck, etc. werden innerhalb des ersten Jahres voll abgeschrieben, alle anderen Güter werden entsprechend der AfA-Tabellen über fünf bis zehn Jahre abgeschrieben (Urbs, 2008).

Unabhängig vom Verpflegungssystem wird die Speisenausgabe kalkuliert, da diese lediglich von der Anzahl der Verpflegungsteilnehmenden abhängig ist. Es wurde das Ausgabesystem der Cafeteria-Line ausgewählt, da dieses System am häufigsten anzutreffen ist. Die Speisenausgabe bei der Cafeteria-Line besteht aus Servierwagen, Ausgabestationen für warme Speisen mit Bain Marie, Ausgabestationen für kalte Speisen, beheizbaren Tellerspendern und Tablettwagen. Da angenommen wird, dass die Essensteilnehmer zu unterschiedlichen Zeiten kommen (gestaffelte Pausenzeiten), muss die Gestaltung der Speisenausgabe auch bei einer höheren Mahlzeitenanzahl nicht verändert werden. Es wird jedoch die Anschaffung von zusätzlichen Tellerspendern, Tablettwagen, Geschirr und Besteck notwendig, da es auch bei einer Staffelung zu zeitlichen Überschneidungen kommen kann. Für die Ausgabe werden Geschirr und Besteck mit einem Mengenaufschlag von 50% kalkuliert, um Schwundmengen durch Bruch oder nicht beabsichtigte Mitnahme zu berücksichtigen (Anhang 9).

In der Primarstufe kann das Ausgabesystem der Tischgemeinschaft sinnvoll sein. Dafür werden keine Ausgabestationen wie in der Cafeteria-Line benötigt, sondern mehrere Servierwagen. Die einzelnen Menükomponenten werden in Servierschüsseln auf den Tisch gestellt und die Schüler/-innen bedienen sich selbst. Dabei ist die Anwesenheit einer Aufsichtsperson erforderlich, um einen geregelten Ablauf zu gewährleisten. Das Ausgabesystem der Tischgemeinschaft ist in sofern vorteilhaft, weil nur ca. 23% der Investitionskosten im Vergleich zur Cafeteria-Line entstehen.

weitere Betriebskosten	Die Kosten für Energie, Abfallentsorgung, Wasser und Abwasser sind kommunenabhängige Kosten und weisen daher starke regionale Unterschiede auf. Die betrieblichen Nebenkosten für Wasser und Abwasser basieren auf den Angaben der statistischen Landesämter aus dem Jahr 2007. Die Höhe der betrieblichen Nebenkosten ist vom Verpflegungssystem abhängig. Bei der Mischküche ist zusätzlich der gewählte Convenience-Grad entscheidend. Bei einem hohen Anteil an tiefgekühlten und vorbereiteten Produkten muss ein höherer Energieverbrauch durch die Kühlanlagen berücksichtigt werden. Dafür verringert sich der Wasserverbrauch, weil zum Beispiel Vorbereitungsarbeiten, wie Gemüseputzen entfallen. Durchschnittlich muss bei der Mischküche ein Wasserverbrauch von 4-6 Litern je Portion kalkuliert werden (AID, 2005). Das organische Müllaufkommen kann durch chargenweises Garen gering gehalten werden. Verpackungsmaterial sollte in jedem Fall einer gezielten Mülltrennung zugeführt werden.
Energiekosten	Um die Energiekosten in die vorliegende Kalkulation mit einzubeziehen, werden bestehende Pauschalwerte aus Beispielrechnungen verwendet. Die Energiekosten je Mahlzeit betragen 0,02€ für die Anlieferung mit warmen Speisen, 0,10€ für die Anlieferung von Kühlkost, 0,12€ für die Anlieferung von Tiefkühlkost und 0,20€ für die Mischküche (AID, 2007, S.33 und AID, 2003, S.III/38).
Abfallentsorgung	Die durchschnittlichen Entsorgungsgebühren für gewerbliche Abfälle werden durch eine stichprobenartige Datenerhebung in Berlin, Frankfurt am Main, Hamburg, Leipzig, München sowie Stuttgart erhoben. Für die Berechnung des Müllvolumens wurde eine Pauschale von 0,3L Nassmüll und 2L Trockenmüll je Mahlzeit zu Grunde gelegt (AID, 2007, S.17).
Reinigungskosten	Die Reinigungskosten werden in der Kostenberechnung mithilfe eines Pauschalwerts berücksichtigt. Der Pauschalwert umfasst die Kosten für das Geschirrspülen sowie die Kosten für die Umfeld- und Personalhygiene. Die Reinigungskosten betragen bei allen Verpflegungssystemen pro Mahlzeit bzw. Verpflegungsteilnehmenden bis 100 Teilnehmende 0,100€ pro Mahlzeit, bis 200 Teilnehmende 0,095€ pro Mahlzeit, bis 300 Teilnehmende 0,090€, bis 400 Teilnehmende 0,085€ und bis 500 Teilnehmende 0,080€ (Eckert, 2008).
Sonstige Kosten	Die Kosten für EDV und Bürobedarf, Reparaturen und Wartungsarbeiten sowie Rücklagen für An- und Ersatzbeschaffungen werden ebenfalls mithilfe von Pauschalen in der Kostenberechnung berücksichtigt.

3. Kostenberechnung

Auf Grundlage des im Kapitel 2 beschriebenen Vorgehens wurden die folgenden Werte für die unterschiedlichen Verpflegungssysteme ermittelt.

3.1 Eigenherstellung in der Mischküche

Wareneinstandskosten

Tabelle 2: Ermittelte Wareneinstandskosten in der Mischküche

	Primarstufe	Sekundarstufe
Konventionell	0,95 €	1,31 €
Bio – Anteil	1,11 €	1,38 €
Bio komplett	1,97 €	2,60 €

Da im Zuge der Kostenerfassung keine Mengenrabatte ermittelt werden konnten, sind die Wareneinstandskosten je Mahlzeit in der Mischküche bei unterschiedlich großen Produktionsmengen konstant (Anhang 11 bis 13).

Personalkosten

Unabhängig von der Anzahl der Mahlzeiten wird eine 5-Stundenmanagementkraft und eine Vollzeitfachkraft kalkuliert. Der kalkulierte Personalbedarf an Küchenhilfen steigt in Abhängigkeit zur Portionenanzahl. Konkret bedeutet dies, dass der Personalkostenanteil pro Portion bei 100 Mahlzeiten bei 2,65€, bei 200 Mahlzeiten bei 1,55€ und bei 500 Mahlzeiten bei 0,80€ liegt (siehe Anhang 3 und 4).

Betriebskosten und Investionsmittel

Die Planung der Betriebskosten umfasst ein Investitionsvolumen für die technische Küchenausstattung zur Lebensmittellagerung, Zubereitung von Mahlzeiten, zum Spülen und für entsprechende Küchenutensilien (Anhang 5, Beispiel bei 100-500 Schüler/-innen und Tag). Insgesamt entstehen bei der Kalkulation mit offiziellen Listenpreisen Investitionskosten in Höhe von ca. 50611€ bei 100 Portionen/Tag, 55583€ bei 200 Portionen/Tag, 72824€ bei 300 Portionen/Tag, 87492€ bei 400 Portionen/Tag und 133601€ bei 500 Portionen/Tag. Entsprechend der Nutzungsdauer erfolgt die Absetzung für die Abnutzung (AfA) über fünf bis zehn Jahre.

Die in der vorliegenden Kostenberechnung berücksichtigte Ausstattung für die Mischküche umfasst Heißluftdämpfer, Kippbratpfanne, Induktionsherd, Schnellkessel, Kühl- und Tiefkühlschränke, eine Spülmaschine, sowie Arbeitstische, Spültisch, Handwaschbecken, Edelstahlschränke und notwendige Küchenutensilien. Weitere Details sind dem Anhang zu entnehmen.

Zusätzlich zu den Abschreibungen wurden noch weitere Investionsmittel und Betriebskosten kalkuliert. Diese setzten sich wie in Tabelle 3 ersichtlich zusammen. Die hier abgebildeten Werte zeigen die Kosten im ersten Jahr. Im zweiten Jahr sinken die Abschreibungen und somit auch die Investionsmittel und Betriebskosten insgesamt, da die geringwertigen Wirtschaftsgüter im ersten Jahr abgeschrieben wurden.

Tabelle 3: Betriebskosten und Investitionsmittel in der Mischküche (1.Jahr)

	100	200	300	400	500
Abschreibungen	0,79€	0,50€	0,43€	0,40€	0,41€
Energiekosten	0,20€	0,20€	0,20€	0,20€	0,20€
Abfallentsorgung	0,04€	0,04€	0,04€	0,04€	0,04€
Reinigungskosten	0,10€	0,10€	0,09€	0,09€	0,08€
EDV/Bürobedarf	0,15€	0,08€	0,05€	0,04€	0,03€
Reparaturen und Wartungsarbeiten	0,06€	0,05€	0,04€	0,04€	0,04€
Rücklagen für An- und Ersatzbeschaffungen	0,12€	0,06€	0,04€	0,03€	0,02€
Investitionsmittel und Betriebskosten gesamt	1,47€	1,02€	0,89€	0,82€	0,82€

Kosten gesamt
im 1. Jahr

Werden nun die drei Kostenblöcke Wareneinstandskosten, Personalkosten, Betriebskosten und Investitionsmittel addiert, ergeben sich die Kosten gesamt pro Mahlzeit. In der folgenden Abbildung werden die Kosten in der Mischküche konventionell abhängig von der Anzahl der Mahlzeiten sowie Schulstufe dargestellt. Für die Sekundarstufe ergeben sich im ersten Jahr bei 100 Mahlzeiten Kosten von 5,43€ je Mahlzeit, während sich bei der Primarstufe Kosten von 5,07€ ergeben. Je mehr Mahlzeiten produziert werden desto geringer sind die Kosten. So ergeben sich bei 500 Mahlzeiten für die Sekundarstufe noch Kosten von 2,92€ und für die Primarstufe von 2,57€.

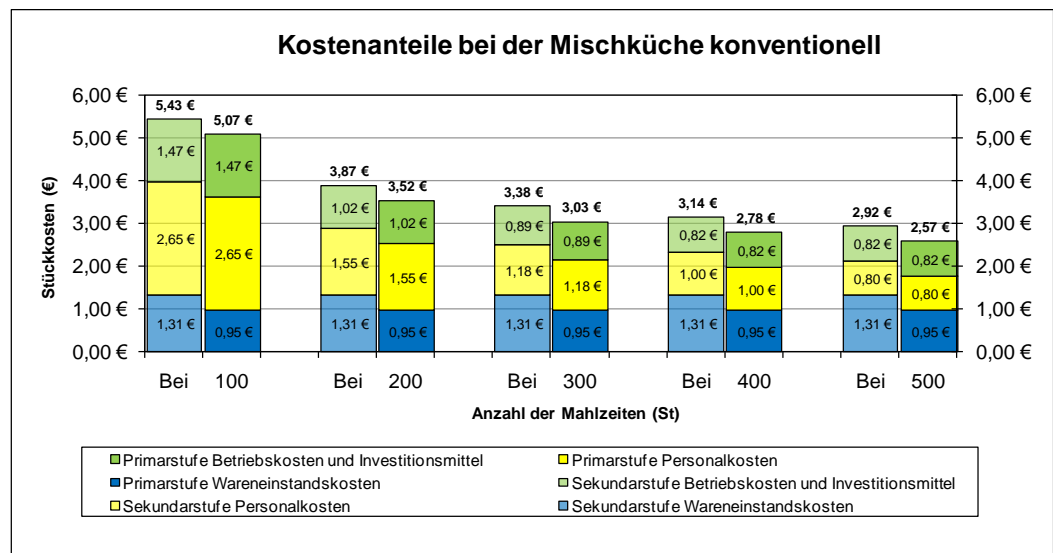


Abbildung 3: Kostenanteile bei der Mischküche konventionell (1.Jahr)

Verglichen mit konventionellen Lebensmitteln ergeben sich beim Einsatz von Bio-Lebensmitteln deutlich höhere Wareneinstandskosten – allerdings in Abhängigkeit von der Größenordnung des Bioanteils (siehe Abbildung 4). Die berechneten Werte können im Detail den Anhängen 17 bis 19 entnommen werden.

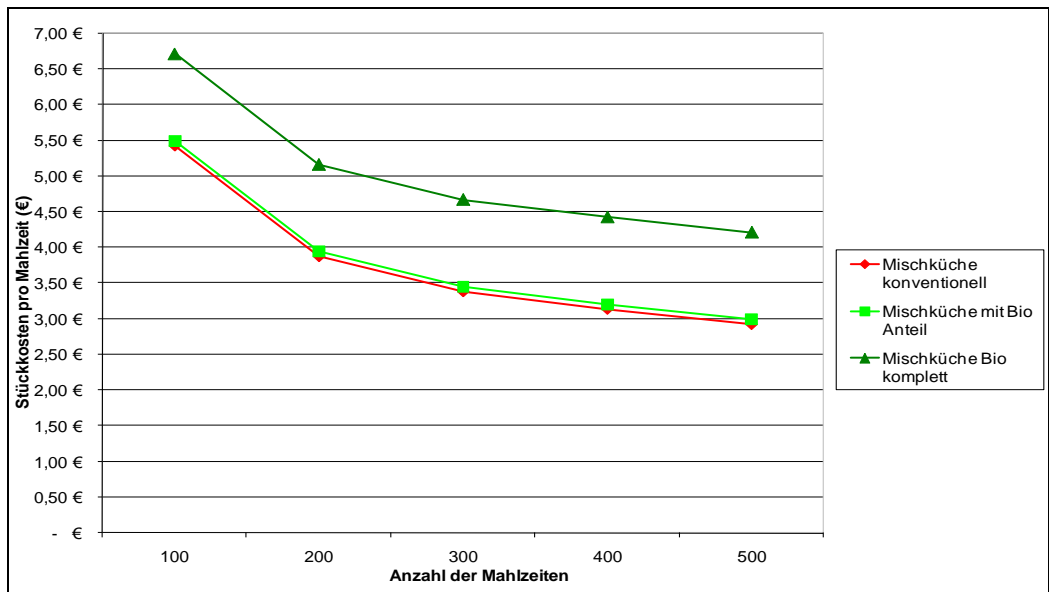


Abbildung 4: Vergleich der Mischküche mit unterschiedlichem Bio-Anteilen im 1. Jahr (Sekundarstufe)

Den folgenden Abbildungen können die Kosten bei der Mischküche mit Bio-Anteil (Abbildung 5) und die Kosten bei der Mischküche Bio komplett (Abbildung 6) entnommen werden.

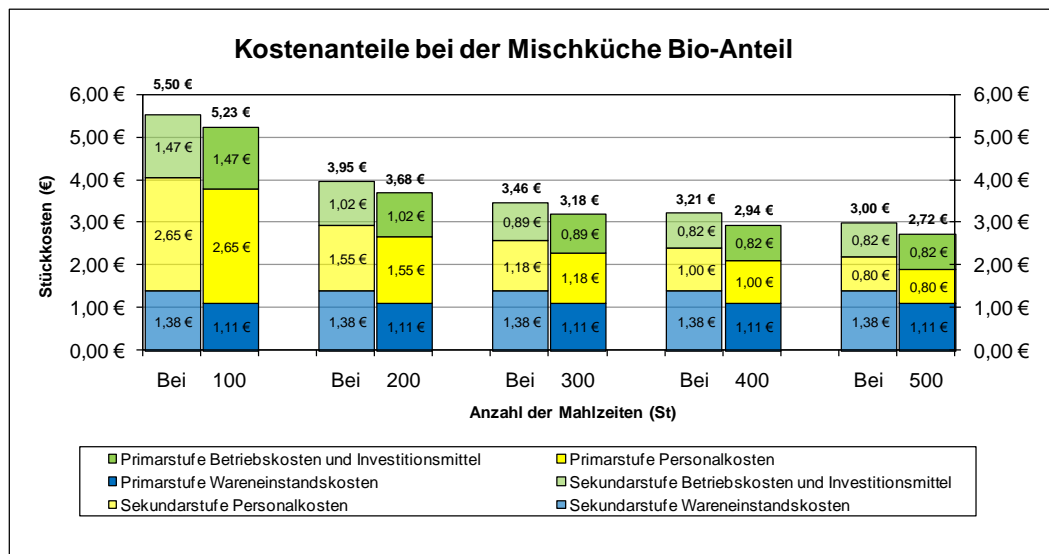


Abbildung 5: Kostenanteile bei der Mischküche mit Bio-Anteil (1.Jahr)

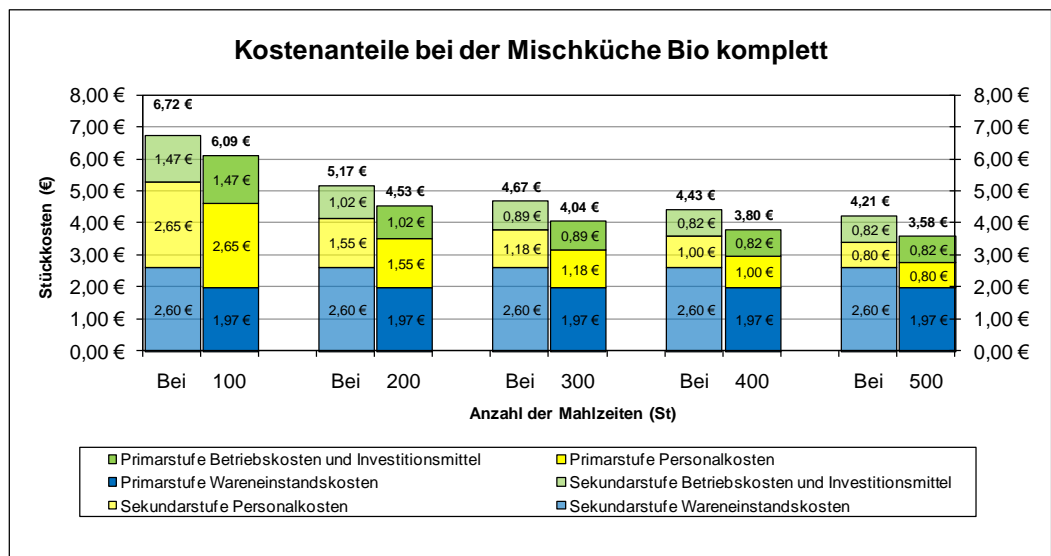


Abbildung 6: Kostenanteile bei der Mischküche Bio komplett (1.Jahr)

Kosten im 2. Jahr

Da die Abschreibungen auf die geringwertigen Wirtschaftsgüter im 2. Jahr wegfallen sinken die Betriebskosten und Investitionskosten. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Kosten gesamt im 2. Jahr (Anhang 17 bis 19).

Tabelle 4: Überblick Mischküche Kosten gesamt im 2. Jahr

Mischküche konventionell	100	200	300	400	500
Wareneinsatz (Primarstufe/Sekundarstufe)	0,95€ / 1,31€	0,95€ / 1,31€	0,95€ / 1,31€	0,95€ / 1,31€	0,95€ / 1,31€
Personalkosten	2,65€	1,55€	1,18€	1,00€	0,80€
Betriebskosten und Investitionsmittel	1,22€	0,81€	0,82€	0,64€	0,64€
Kosten gesamt (Primarstufe/Sekundarstufe)	4,83€ / 5,19€	3,31€ / 3,66€	2,96€ / 3,31€	2,60€ / 2,95€	2,40€ / 2,75€
Mischküche mit Bio-Anteil					
Wareneinsatz (Primarstufe/Sekundarstufe)	1,11€ / 1,38€	1,11€ / 1,38€	1,11€ / 1,38€	1,11€ / 1,38€	1,11€ / 1,38€
Personalkosten	2,65€	1,55€	1,18€	1,00€	0,80€
Betriebskosten und Investitionsmittel	1,22€	0,81€	0,82€	0,64€	0,64€
Kosten gesamt (Primarstufe/Sekundarstufe)	4,99€ / 5,26€	3,47€ / 3,74€	3,12€ / 3,39€	2,76€ / 3,03€	2,55€ / 2,82€
Mischküche Bio komplett					
Wareneinsatz (Primarstufe/Sekundarstufe)	1,97€ / 2,60€	1,97€ / 2,60€	1,97€ / 2,60€	1,97€ / 2,60€	1,97€ / 2,60€
Personalkosten	2,65€	1,55€	1,18€	1,00€	0,80€
Betriebskosten und Investitionsmittel	1,22€	0,81€	0,82€	0,64€	0,64€
Kosten gesamt (Primarstufe/Sekundarstufe)	5,85€ / 6,48€	4,32€ / 4,96€	3,97€ / 4,61€	3,61€ / 4,25€	3,41€ / 4,04€

3.2 Anlieferung von Tiefkühlkost

Verrechnungspreis	<p>Für die Anlieferung von Tiefkühlkost (Menüwahl) wurde in der Kostenerfassung ein durchschnittlicher Lieferpreis von 1,92 € in der Primarstufe und 2,04 € in der Sekundarstufe ermittelt. Zuzüglich einer Pauschale für Getränk und Rohkost bei der Mittagsmahlzeit ergibt sich ein Verrechnungspreis von 2,26 € in der Primarstufe und 2,38 € in der Sekundarstufe.</p> <p>Für die Variante Tiefkühlkost selbst zusammengestellt wurden Kosten von 1,71€ in der Primarstufe und 2,09€ in der Sekundarstufe errechnet (Anhang 14).</p>
Personalkosten	<p>Die Fachkraft wird bei dem Verpflegungssystem Tiefkühlkost Menüwahl unabhängig von der Anzahl der produzierten Mahlzeiten täglich ca. 5 Stunden benötigt. Der Personalbedarf an Hilfskräften steigt mit der Anzahl der Verpflegungsteilnehmenden. Für die Bestellung, Zubereitung und Ausgabe der Tiefkühlgerichte ergibt sich ein Personalkostenanteil von 1,82 € bei 100 Portionen, 1,00 € bei 200 Portionen und 0,69 € bei 500 Portionen (siehe Anhang 3 und 4).</p> <p>Bei der Variante „Tiefkühlkost selbst zusammengestellt“ ist der Personalbedarf leicht erhöht, da der Aufwand für die Erstellung des Speiseplans und für die Bestellung der Komponenten höher ist. In diesem Fall wird statt einer Fachkraft eine Managementkraft für täglich ca. 5 Stunden benötigt. Hier ergeben sich Personalkosten von 2,10 € bei 100 Portionen, 1,14 € bei 200 Portionen und 0,75 € bei 500 Portionen.</p>
Betriebskosten und Investitionsmittel	<p>Die Betriebskosten und Investitionsmittel beziehen sich auf die technische Küchenausstattung mit Heißluftdämpfer, Kühlschrank, Tiefkühlschrank und Spülmaschine (siehe Anhang 6; Beispiele bei 100-500 Mahlzeiten/Tag). Für die Zubereitung müssen Arbeitsflächen und Küchenutensilien bereitgestellt werden. Größe und Anzahl der Geräte richten sich nach der Anzahl der Verpflegungsteilnehmenden. Je nach Nutzungsdauer der Geräte müssen die Abschreibungen berechnet werden.</p> <p>Zusätzlich zu den Abschreibungen wurden noch weitere Investitionsmittel und Betriebskosten kalkuliert. Diese setzten sich wie in Tabelle 4 ersichtlich zusammen. Die hier abgebildeten Werte zeigen die Kosten im ersten Jahr. Im zweiten Jahr sinken die Abschreibungen und somit auch die Investitionsmittel und Betriebskosten insgesamt.</p>

Tabelle 5: Betriebskosten und Investitionsmittel bei der Anlieferung von Tiefkühlkost (1.Jahr)

	100	200	300	400	500
Abschreibungen	0,63€	0,45€	0,39€	0,36€	0,32€
Energiekosten	0,12€	0,12€	0,12€	0,12€	0,12€
Abfallentsorgung	0,04€	0,04€	0,04€	0,04€	0,04€
Reinigungskosten	0,10€	0,10€	0,09€	0,09€	0,08€
EDV/Bürobedarf	0,15€	0,08€	0,05€	0,04€	0,03€
Reparaturen und Wartungsarbeiten	0,06€	0,05€	0,04€	0,04€	0,04€
Rücklagen für An- und Ersatzbeschaffungen	0,12€	0,06€	0,04€	0,03€	0,02€
Investitionsmittel und Betriebskosten gesamt	1,22€	0,89€	0,77€	0,71€	0,65€

Kosten gesamt
im 1. Jahr

Werden nun die drei Kostenblöcke Wareneinstandskosten, Personalkosten, Betriebskosten und Investitionsmittel addiert, ergeben sich die Kosten gesamt pro Mahlzeit. In der folgenden Abbildung werden die Kosten bei Tiefkühlkost Menüwahl abhängig von der Anzahl der Mahlzeiten sowie Schulstufe dargestellt. Für die Sekundarstufe ergeben sich im ersten Jahr bei 100 Mahlzeiten Kosten von 5,45€ je Mahlzeit, während sich bei der Primarstufe Kosten von 5,32€ ergeben. Je mehr Mahlzeiten produziert werden desto geringer sind die Kosten. So ergeben sich bei 500 Mahlzeiten für die Sekundarstufe noch Kosten von 3,75€ und für die Primarstufe von 3,62€ (Anhang 20).

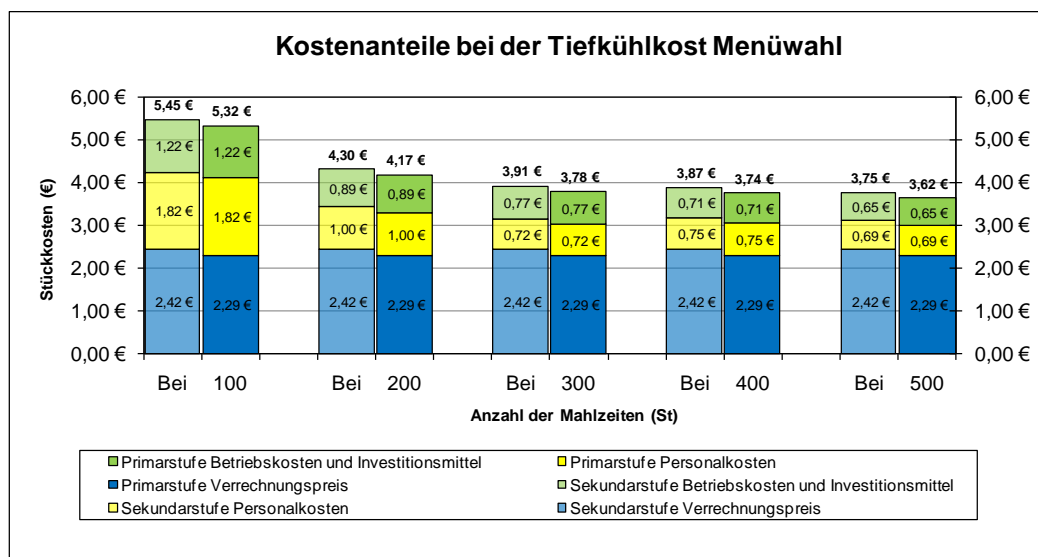


Abbildung 7: Kostenanteile bei der Tiefkühlkost Menüwahl (1.Jahr)

Bei der Variante Tiefkühlkost (TK) selbst zusammengestellt ergeben sich bei 100 Mahlzeiten in der Sekundarstufe Kosten von 5,41€ und in der Primarstufe von 5,03€ je Mittagsmahlzeit. Bei 500 Mahlzeiten betragen die Kosten je Mittagsmahlzeit in der Sekundarstufe 3,48€ und in der Primarstufe 3,10€ (Abbildung 8 und Anhang 21).

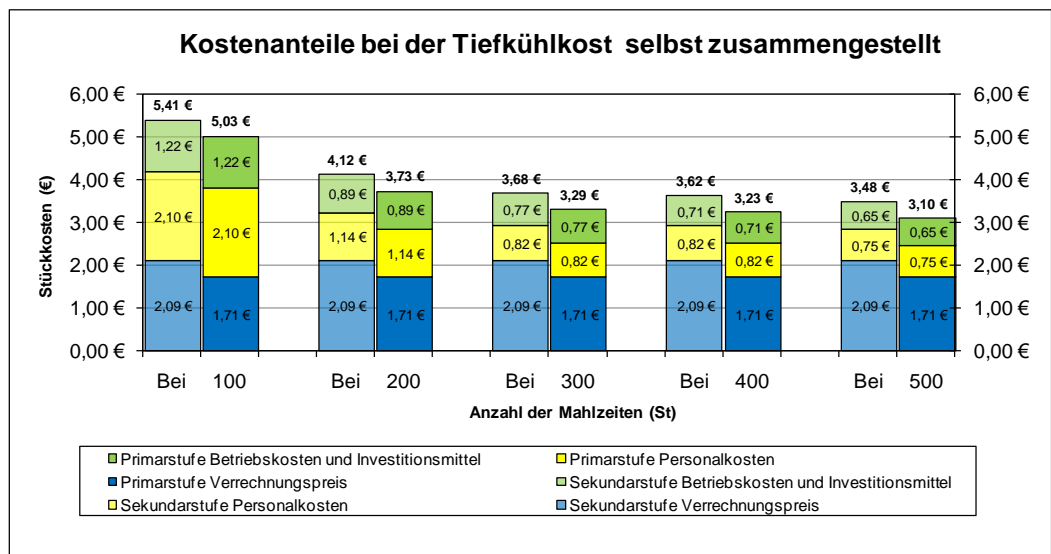


Abbildung 8: Kostenanteile bei der Tiefkühlkost selbst zusammengestellt (1.Jahr)

Kosten im 2. Jahr

Im zweiten Jahr sinken die Betriebskosten und Investitionsmittel, da die geringwertigen Wirtschaftsgüter im ersten Jahr abgeschrieben wurden. Die Kosten gesamt machen im zweiten Jahr bei der Anlieferung von Tiefkühlkost Menüwahl für die Sekundarstufe bei 100 Mahlzeiten 5,20€, bei 200 Mahlzeiten 4,07€ und bei 500 Mahlzeiten 3,55€ aus. Bei der Anlieferung von Tiefkühlkost selbst zusammengestellt machen die Kosten gesamt im zweiten Jahr für die Sekundarstufe hingegen bei 100 Mahlzeiten 5,19€, bei 200 Mahlzeiten 3,92€ und bei 500 Mahlzeiten 3,22€ aus. Weitere Details können dem Anhang 20 und 21 entnommen werden.

3.3 Anlieferung von Cook & Chill (Kühlkost)

Verrechnungspreis	Der in der Kostenerfassung ermittelte Verrechnungspreis für die Anlieferung von Cook & Chill beträgt für die Sekundarstufe 2,78€ und für die Primarstufe 2,67€. Der Verrechnungspreis beinhaltet eine Pauschale für Rohkost/Salat und ein Getränk zur Mittagsmahlzeit (Anhang 15).
Personalkosten	Wie auch bei der Anlieferung von Tiefkühlkost wird auch hier eine 5-Stundenfachkraft unabhängig von der Anzahl der Mittagsmahlzeiten täglich benötigt. Der Personalbedarf an Hilfskräften ist ebenfalls abhängig von der Anzahl der Verpflegungsteilnehmenden. Es ergeben sich hier Personalkosten je Mahlzeit von 1,82€ bei 100 Mahlzeiten pro Tag, 1,00€ bei 200 Mahlzeiten und 0,69€ bei 500 Mahlzeiten täglich.
Betriebskosten und Investitionsmittel	Die Abschreibungen für die Küchenausstattung ist ein Teil der Betriebskosten und Investitionsmittel. Es werden hier Geräte zum Kühlen, Erhitzen und Geschirrspülen berücksichtigt, die quantitativ von der Anzahl der Verpflegungsteilnehmenden abhängen (Anhang 7 Beispiele für 100-500 Mahlzeiten/Tag). Die zusätzlich zu den Abschreibungen kalkulierten Betriebskosten und Investitionsmittel können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 6: Betriebskosten und Investitionsmittel bei der Anlieferung von Cook & Chill (1.Jahr)

	100	200	300	400	500
Abschreibungen	0,59€	0,44€	0,37€	0,34€	0,31€
Energiekosten	0,10€	0,10€	0,10€	0,10€	0,10€
Abfallentsorgung	0,04€	0,04€	0,04€	0,04€	0,04€
Reinigungskosten	0,10€	0,10€	0,09€	0,09€	0,08€
EDV/Bürobedarf	0,15€	0,08€	0,05€	0,04€	0,03€
Reparaturen und Wartungsarbeiten	0,06€	0,05€	0,04€	0,04€	0,04€
Rücklagen für An- und Ersatzbeschaffungen	0,12€	0,06€	0,04€	0,03€	0,02€
Investitionsmittel und Betriebskosten gesamt	1,17€	0,85€	0,73€	0,67€	0,61€

Kosten gesamt im 1. Jahr	In der folgenden Abbildung werden die Kosten gesamt bei Anlieferung von Cook and Chill in Abhängigkeit von der Anzahl der Mahlzeiten sowie der Schulstufe dargestellt. Für die Sekundarstufe ergeben sich im ersten Jahr bei 100 Mahlzeiten Kosten je Mahlzeit von 5,78€, während sich bei der Primarstufe Kosten von 5,65€ ergeben. Bei 500 Mahlzeiten belaufen sich die Kosten für die Sekundarstufe noch auf 4,08€ und für die Primarstufe auf 3,97€ (Anhang 22).
--------------------------	--

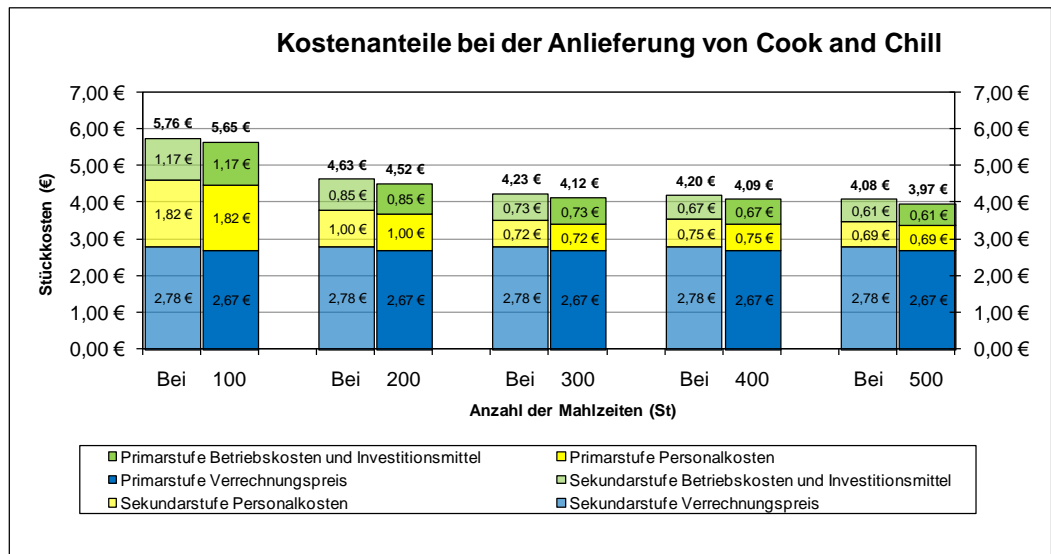


Abbildung 9: Kostenanteile bei der Anlieferung von Cook and Chill (1.Jahr)

Kosten im 2. Jahr

Die Kosten gesamt für die Sekundarstufe machen im zweiten Jahr bei Anlieferung von Cook and Chill bei 100 Mahlzeiten 5,55€, bei 200 Mahlzeiten 4,43€ und bei 500 Mahlzeiten 3,92€ aus. Weitere Details können dem Anhang 22 entnommen werden.

3.4 Anlieferung von Warmverpflegung

Verrechnungspreis In der Kostenerfassung wurde für die Anlieferung von Warmverpflegung in der Sekundarstufe ein Verrechnungspreis von 2,98€ und in der Primarstufe 2,78€ ermittelt. Der Verrechnungspreis beinhaltet eine Pauschale für Salat/Rohkost und ein Getränk zur Mittagsmahlzeit. Der Verrechnungspreis ist für beide Varianten der Anlieferung von Warmverpflegung gleich. Bei der ersten Variante ist in der Schule eine Ausgabeküche vorhanden. Dort werden unter anderem Speisereste entsorgt und Geschirr gespült. Bei der zweiten Variante wird davon ausgegangen, dass der Verpflegungsanbieter die Entsorgung der Speisereste und die Reinigung übernimmt. Daher ist in der Schule keine Küche notwendig. Die Lieferpreise wurden im Rechenmodell gleich hoch belassen, da die Anbieter keine Auskünfte zu Mengenrabatten geben wollten.

Personalkosten Die Personalkosten sind bei diesem Verpflegungssystem vergleichsweise gering, da für Bestellung, Warenannahme und Ausgabe sowie Entsorgung der Speisereste und die Reinigung nur wenige Arbeitsstunden anfallen. Da hauswirtschaftliche Grundkenntnisse und Kenntnisse einer ausgewogenen Ernährung auch bei diesem Verpflegungssystem benötigt werden, wurde der Bedarf an einer Fachkraft und einer Hilfskraft kalkuliert. Für die Fachkraft wurde ein Personalbedarf von 2 Stunden kalkuliert, der in der Realität nur schwer umsetzbar ist. Die ermittelten Personalkosten je Mahlzeit betragen bei 100 Mahlzeiten 0,55€, bei 200 Mahlzeiten 0,32€ und bei 500 Mahlzeiten 0,18€.

Betriebskosten und Investitionsmittel Die Betriebskosten und Investitionsmittel umfassen bei der ersten Variante die Küchenausstattung, wie Kühlgeräte, Spülmaschine, etc (siehe Anhang 8). Die Absetzung für die Abnutzung (AfA) erfolgt im Verlauf von fünf bis zehn Jahren je nach Nutzungsdauer. Die Gastronormbehälter werden in der Regel vom Verpflegungsanbieter gestellt und müssen deshalb nicht angeschafft werden. Einen Überblick über die gesamten Betriebskosten und Investitionsmittel für diese Variante gibt die folgende Tabelle.

Tabelle 7: Betriebskosten und Investitionsmittel bei der Warmverpflegung Variante 1 (1.Jahr)

	100	200	300	400	500
Abschreibungen	0,44 €	0,29€	0,25 €	0,24 €	0,22 €
Energiekosten	0,02€	0,02€	0,02€	0,02€	0,02€
Abfallentsorgung	0,04€	0,04€	0,04€	0,04€	0,04€
Reinigungskosten	0,10€	0,10 €	0,09 €	0,09 €	0,08 €
EDV/Bürobedarf	0,15€	0,08€	0,05€	0,04€	0,03€
Reparaturen und Wartungsarbeiten	0,06€	0,05€	0,04€	0,04€	0,04€
Rücklagen für An- und Ersatzbeschaffungen	0,12€	0,06€	0,04€	0,03€	0,02€
Investitionsmittel und Betriebskosten gesamt	0,93 €	0,62 €	0,53 €	0,49 €	0,45 €

Bei der zweiten Variante ohne Küche wurden keine Investitionsmittel für die Küchenausstattung, Reinigungskosten und Entsorgung kalkuliert. Hier wird davon ausgegangen, dass der Verpflegungsanbieter die Speisen inklusive Salat und/oder Dessert anliefert, sowie die Entsorgung der Speisereste und die Reinigung übernimmt. Bei dieser Variante fallen daher nur die Abschreibungen für die Ausgabe an, sowie Kosten für EDV/Bürobedarf, die Pauschale für Reparaturen und Wartungsarbeiten und die Rücklage für An- und Ersatzbeschaffungen an. Die Betriebskosten und Investitionsmittel betragen daher im ersten Jahr bei 100 Mahlzeiten pro Tag 0,46€, bei 200 Mahlzeiten 0,30€ und bei 500 Mahlzeiten pro Tag 0,20€.

Kosten gesamt
Im 1. Jahr

Die folgende Abbildung zeigt die Kosten gesamt bei Anlieferung von Warmverpflegung in der Variante 1 in Abhängigkeit von der Anzahl der Mahlzeiten sowie der Schulstufe. Für die Sekundarstufe ergeben sich im ersten Jahr bei 100 Mahlzeiten Kosten je Mahlzeit von 4,47€, während sich bei der Primarstufe Kosten von 4,27€ ergeben. Bei 500 Mahlzeiten belaufen sich die Kosten für die Sekundarstufe noch auf 3,61€ und für die Primarstufe auf 3,40€ (Anhang 23).

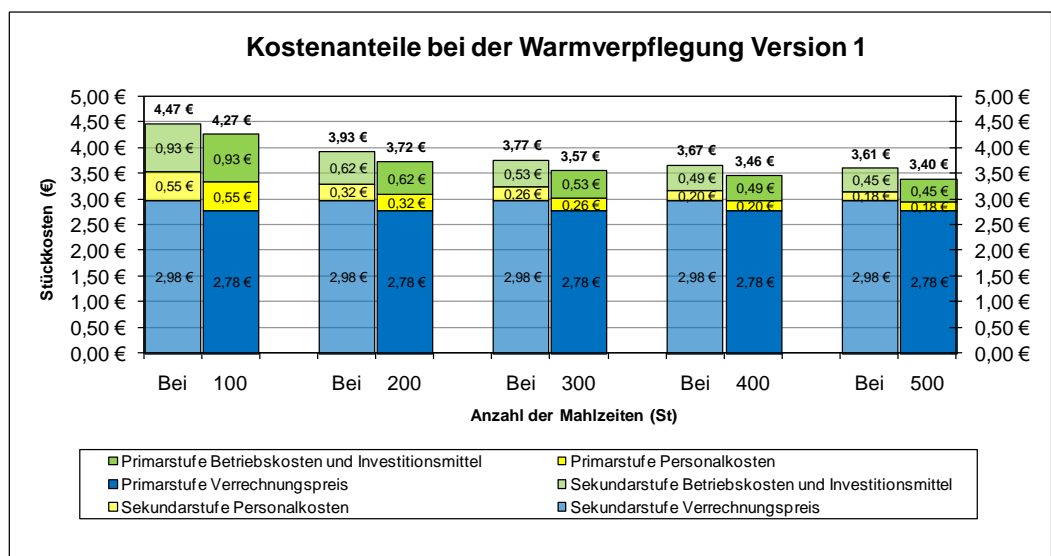


Abbildung 10: Kostenanteile bei der Warmverpflegung Version 1 (1. Jahr)

Zum Vergleich werden in der folgenden Abbildung die Kosten gesamt für die Warmverpflegung Variante 2 dargestellt (Anhang 24).

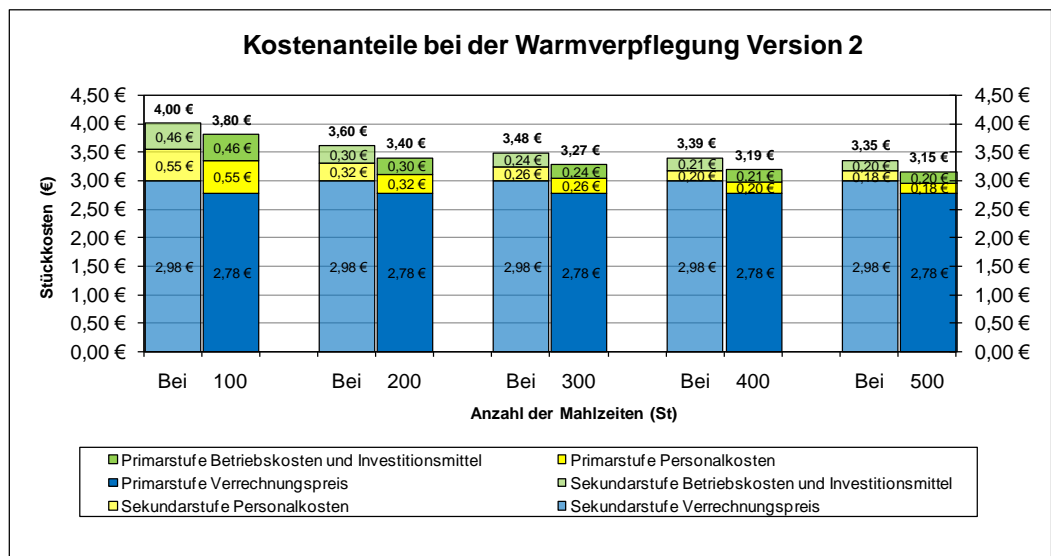


Abbildung 11: Kostenanteile bei der Warmverpflegung Version 2 (1.Jahr)

Kosten im 2. Jahr

Die Kosten gesamt belaufen sich im zweiten Jahr in der Sekundarstufe bei Anlieferung von Warmverpflegung Version 1 bei 100 Mahlzeiten auf 4,33€, bei 200 Mahlzeiten auf 3,79€ und bei 500 Mahlzeiten auf 3,47€.

Bei der Anlieferung von Warmverpflegung Version 2 in der Sekundarstufe machen die Kosten gesamt hingegen bei 100 Mahlzeiten 3,87€, bei 200 Mahlzeiten 3,47€ und bei 500 Mahlzeiten 3,24€ aus. Weitere Details können den Anhängen 23 und 24 entnommen werden.

4. Diskussion der Ergebnisse

Vergleich der
Kosten je
Verpflegungssystem

Der direkte Vergleich der unterschiedlichen Verpflegungssysteme zeigt bei einer geringen Anzahl an Mahlzeiten erhebliche Unterschiede bei den ermittelten Kosten zwischen der Anlieferung von Warmverpflegung, Tiefkühl- und Kühlkost und der Mischküche. Die Unterschiede werden mit steigender Anzahl an Mahlzeiten deutlich kleiner (siehe Abbildung 12).

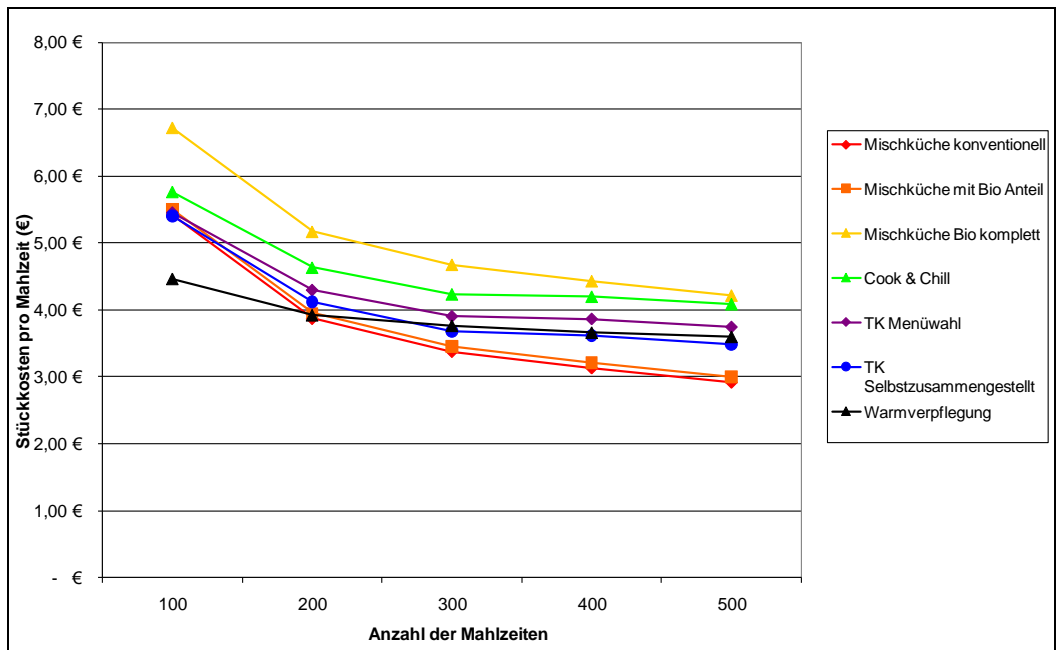


Abbildung 12: Kostenvergleich der Verpflegungssysteme für die Sekundarstufe im 1. Jahr

Je größer die Anzahl an Mittagsmahlzeiten, die hergestellt bzw. angeliefert werden, desto geringer sind die Kosten in Bezug auf eine Mahlzeit, d.h. desto wirtschaftlicher ist die Schulverpflegung.

Allerdings bilden die Kurven der Abbildung 12 nur zum Teil die Realität ab. So wurden bei allen Berechnungen die Wareneinstandspreise (bei der Mischküche) und die Lieferpreise (bei Cook and Chill, TK-Kost und Warmverpflegung) unabhängig von der Anzahl konstant gehalten. Die Anbieter wollten konkrete Mengenrabatte nicht benennen. Zu erwarten ist aber, dass bei Anlieferung größerer Mengen die Lieferpreise je Mahlzeit abnehmen.

In der Literatur findet sich die Aussage, dass eine durchschnittliche Gemeinschaftsverpflegungseinrichtung nur mit einer Toleranz von +/- 15 % auf eine optimale Auslastung eingestellt werden kann. Steigt eine Überlast über die kritische Grenze von + 15% an, so ist schlagartig mit erheblichen Störungen der Abläufe zu rechnen, in deren Folge routiniertes und eingespieltes Arbeiten mehr und mehr von Improvisationskünsten verdrängt werden (Kreuzer, 2008, S. 49-50). Die Küche muss dann, wenn möglich, an die neue Kapazität angepasst werden. Dies kann unter anderem mithilfe der Anschaffung neuer Geräte geschehen und verursacht daher neue Kosten. Aus diesem Grund ist es wichtig, schon bei der Planung einer Schulküche die Kapazität entsprechend der zukünftig zu erwartenden Teilnehmendenzahlen

auszulegen.

Bei der Anlieferung von Warmverpflegung entstehen für die Schulen die geringsten Personal-, Betriebskosten und Investitionsmittel zusätzlich zum Verrechnungspreis. Dies verdeutlicht eine hohe finanzielle Attraktivität und ist ein Grund für die weitere Verbreitung dieses Verpflegungssystems in Schulen. Die folgenden Abbildungen zeigen die unterschiedlichen Kostenstrukturen der Verpflegungssysteme bei 100 und 500 Mittagsschulmahlzeiten pro Tag. Die rote Linie zeigt die Kosten gesamt bei den unterschiedlichen Verpflegungssystemen auf.

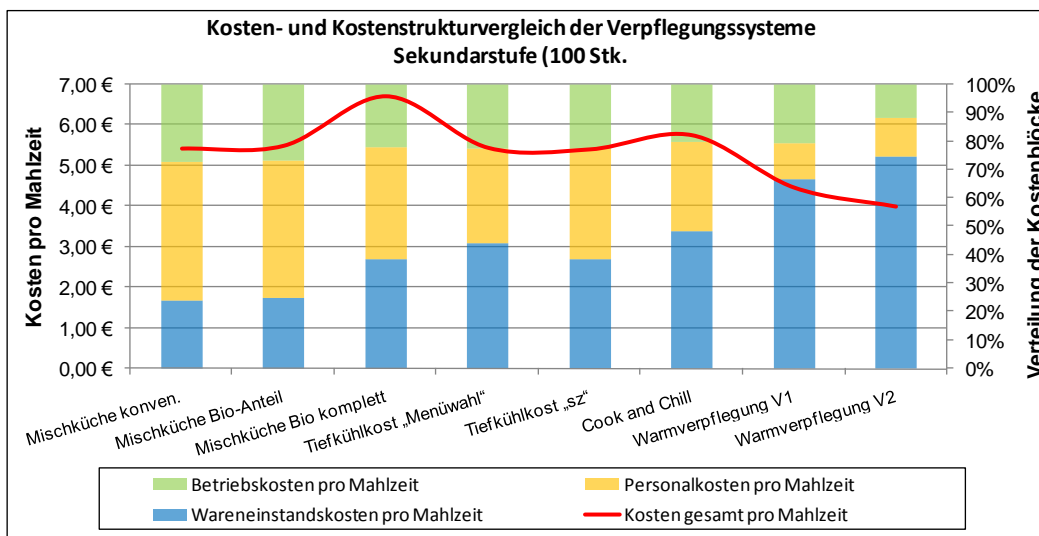


Abbildung 13: Kosten- und Kostenstrukturvergleich der Verpflegungssysteme Sekundarstufe (100 Mahlzeiten) im 1. Jahr

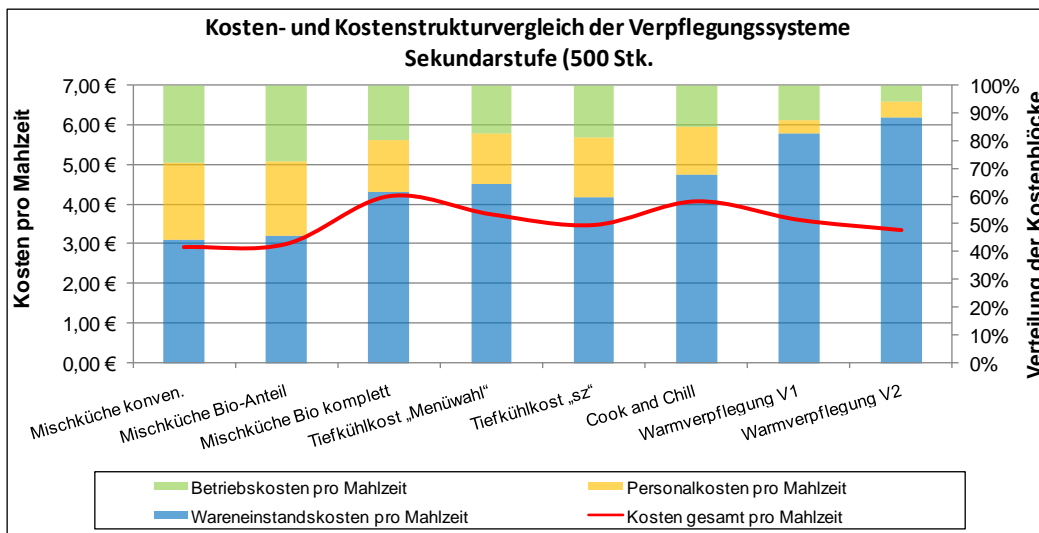


Abbildung 14: Kosten- und Kostenstrukturvergleich der Verpflegungssysteme Sekundarstufe (500 Mahlzeiten) im 1. Jahr

Vergleich der ermittelten Kosten mit Daten aus der Literatur

Werden die hier berechneten Kosten mit anderen Literaturstellen verglichen, so ergibt sich folgendes Bild.

Peinelt et al. geben die Vollkosten pro Mittagessen in der Schule mit 5,00 bis 8,00 € an.

Es wird allerdings keine Angabe gemacht, bei welcher Mahlzeitenanzahl oder bei welchem Verpflegungssystem, Peinelt et al. von Vollkosten in dieser Höhe ausgehen. Daher können die angegebenen Vollkosten pro Mittagessen nicht direkt mit den hier vorliegenden Berechnungen verglichen werden. Weiter weisen Peinelt et al. daraufhin, dass eine genaue Ermittlung der Vollkosten für einzelne Schulen meist nicht möglich ist, da nur eine unzureichende Dokumentation vorliegt (Peinelt et al., 2005). Die in der vorliegenden Kostenberechnung ermittelten Kosten gesamt liegen für die unterschiedlichen Verpflegungssysteme und bei unterschiedlicher Mahlzeitenanzahl zwischen 6,72€ und 2,57€. Die ermittelte Kostenspanne ist damit größer als die von Peinelt et al. angegebene.

In dem Projektbericht „Modell- und Demonstrationsvorhaben zur Verpflegung in Ganztagschulen mit regionalen Lebensmitteln“ der Georg-August-Universität Göttingen berichten Spiller et.al. über die Kosten der Mittagsmahlzeiten an zwei Modellschulen.

Eine der Modellschulen ist die Freie Waldorfschule Göttingen. Diese verfügt über eine Zubereitungsküche und stellt täglich ca. 100 Mittagsmahlzeiten her. Die Vollkostenrechnung für diese Schule ergab Gesamtkosten in Höhe von 6,58€ pro Verpflegungsteilnehmenden. Das Mittagessen an dieser Schule beinhaltet ein warmes Hauptgericht mit oder ohne Fleisch/Fisch sowie einen Salat und eine Nachspeise. Zusätzlich legt diese Schule viel Wert auf regionale Produkte und verwendet nach eigenen Angaben zu 95% Gemüse aus ökologischem Anbau. Die für diese Schule errechneten Gesamtkosten sind vergleichbar mit den in der vorliegenden Kostenberechnung ermittelten Kosten gesamt für das Verpflegung Mischküche Bio komplett. Die Kosten für dieses Verpflegungssystem liegen mit 6,72€ bei 100 Mittagsmahlzeiten in der Sekundarstufe ca. 0,14€ höher als die in der Modellschule ermittelten Kosten (Spiller et al., 2007, S.96-111).

Die andere Modellschule ist eine städtische Gesamtschule in Göttingen. Diese produziert im Verpflegungssystem Mischküche täglich ca. 1300 Mittagsmahlzeiten. Die Vollkostenrechnung für diese Schule ergab Gesamtkosten in Höhe von 2,89€ pro Verpflegungsteilnehmenden. 300 Mittagsmahlzeiten werden jeweils warm an neun andere Schulen und Kindergärten geliefert. 1000 Mittagsmahlzeiten werden täglich an die Schüler/-innen der Gesamtschule ausgegeben. Die hohe Teilnehmendenzahl begründet sich auf der obligatorischen Essensteilnahme für die Klassenstufen fünf bis zehn. Das Mittagessen beinhaltet auch hier ein warmes Hauptgericht mit oder ohne Fleisch/Fisch sowie einen Salat und eine Nachspeise. Die Gesamtkosten können auf Grund der Mahlzeitenanzahl nicht mit den in der vorliegenden Kostenrechnung ermittelten Kosten verglichen werden (Spiller et al., 2007 S.112-125).

Spiller et al. berichten wie auch Peinelt et al., dass in den Schulen nicht alle Kosten ausreichend dokumentiert waren, um eine Vollkostenrechnung durchzuführen. Sie verwenden daher zusätzlich Angaben und Werte aus der Literatur (Spiller et al., 2007 S. 96-125). Spiller et al. haben für die beiden Modellschulen unterschiedliche Möglichkeiten zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit durchgerechnet. Sie kamen dabei zu dem Schluss, dass zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit unter anderem Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerung ergriffen werden sollten. Diese erzielten ihren Berechnungen nach den größeren wirtschaftlichen Effekt als zum Beispiel. der verstärkte Einsatz von Convenienceprodukten (Spiller et al. 2007, S.125-126).

Vergleich der Daten
mit Preisen in der
Schulverpflegung

Der in der Strukturanalyse Schulverpflegung ermittelte Durchschnittspreis von 2,43€ ist im Vergleich mit den in der vorliegenden Kostenberechnung ermittelten Kosten relativ gering (siehe Abbildung 15). Dies liegt daran, dass nicht alle Kosten, insbesondere die Personalkosten, sowie Betriebskosten und Investitionsmittel bei der derzeitigen Preiskalkulation in den Schulen berücksichtigt werden. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Möglicherweise wird das Personal durch Eltern, Schüler/-innen oder Lehrkräfte ersetzt, die kostenmäßig nicht veranschlagt werden. Betriebskosten werden über die Schule selbst abgedeckt und nicht einzeln ausgewiesen und die notwendigen Investitionsmittel werden aus den Titeln der Bauabteilungen der Schulämter finanziert. Hinzu kommt, dass wie berichtet in der Schule die entstehenden Kosten nicht ausreichend dokumentiert werden, um eine exakte Vollkostenrechnung und somit eine genaue Preiskalkulation durchzuführen (vgl. Peinelt et al. 2005, Spiller et al. 2007).

Der Anteil der Personalkosten an den Gesamtkosten kann unabhängig von der Wahl des Verpflegungssystems durch das Bewirtschaftungssystem beeinflusst werden. Wird beispielsweise ein Beschäftigungsträger für die Bewirtschaftung ausgewählt, so sind die Personalkosten geringer, da keine Tariflöhne gezahlt werden.

Im Regelfall wird davon ausgegangen, dass mit dem Preis, der für das Mittagessen bezahlt wird, alle hiermit verbundenen Kosten auch gedeckt sind. Eine solche Aussage ist für die Schulverpflegung in der Bundesrepublik Deutschland zur Zeit jedoch nicht möglich, weil je nach Situation und Verpflegungssystem unterschiedliche Kostenanteile mit eingerechnet werden.

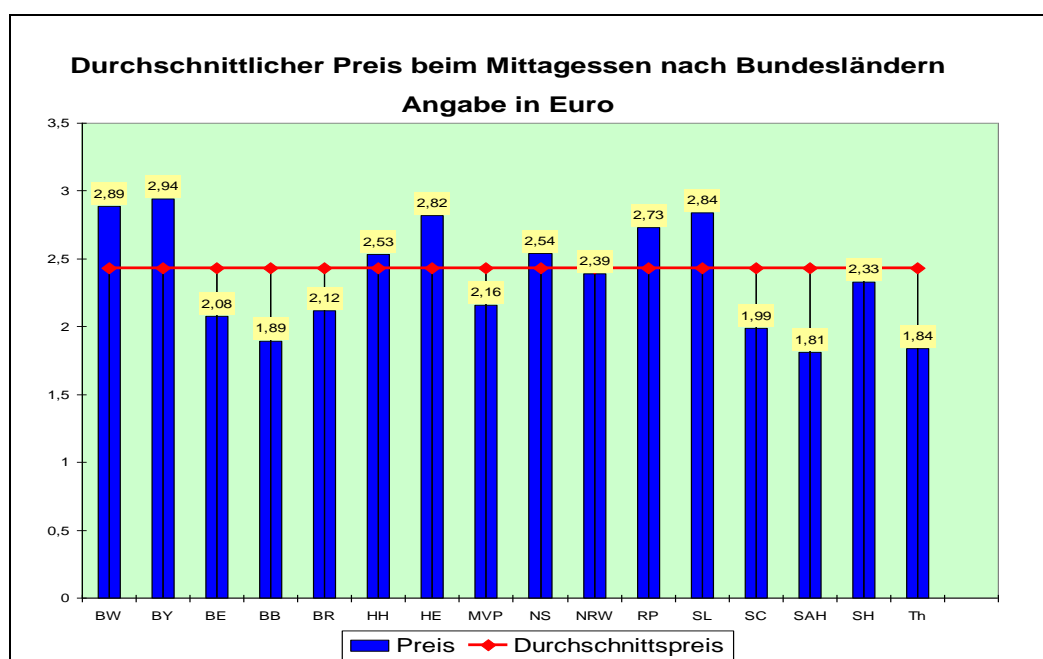


Abbildung 15: Durchschnittlicher Preis beim Mittagessen nach Bundesländern (Arens-Azevêdo, Laberenz, 2008)

Die Kosten die nicht durch den Preis abgedeckt sind, werden von den Schulträgern, den Beschäftigungsträgern, Mensaverеinen usw. getragen. Somit subventionieren diese die Schulverpflegung in ihren Schulen zu unterschiedlichen Anteilen. Eine genau Aufschlüsselung des Betrags, der so subventioniert wird, ist nur für jede Schule getrennt und bei einer ausreichenden Dokumentation der Kosten in den Schulen möglich. Der

Hauptgrund hierfür ist, dass die Kosten für die Schulverpflegung von den jeweiligen Rahmenbedingungen der Schule selbst abhängig sind.

Es lohnen sich Zusammenschlüsse von Schulen zu Verbänden, um über größere Mengen eine bessere Ausgangsbasis für Verhandlungen mit den Anbietern resp. den Lieferanten einzunehmen. Die Einkaufskonditionen für Lebensmittel, Reinigungsmittel und technische Geräte lassen sich im Verbund deutlich verbessern. Diese Mengenrabatte konnten bei allen Verpflegungssystemen in der vorliegenden Kostenberechnung nicht berücksichtigt werden.

In einem Ausschreibungsverfahren muss ein detailliertes Leistungsverzeichnis die Kriterien wie Speiseplangestaltung, Anforderungen an die Mahlzeiten entsprechend der Qualitätsstandards für die Schulverpflegung aber auch Flächen, Räume, Anzahl der Verpflegungsteilnehmenden und zeitliche Anforderungen festlegen, damit eine Bewertung der Anbieter möglich ist. Die Vertragsbindung sollte bei neuen Anbietern erst einmal kurz sein, um die Qualität des Angebots zu testen. Insgesamt ist der Markt potenzieller Lieferanten und Anbieter aktuell kaum überschaubar. Hier helfen leider nur eigene Recherchen und eine sorgfältige Bewertung der Angebote anhand eines Leistungsverzeichnisses.

Das Preis-Leistungsverhältnis wird neben der sensorischen – und weniger der ernährungsphysiologischen Qualität – über die Akzeptanz des Verpflegungsangebots entscheiden. Generell hat die vorliegende Kostenberechnung gezeigt, dass die Einhaltung der Qualitätsstandards nicht ausschlaggebend für die Höhe der Kosten der Mittagsverpflegung sind.

5. Finanzielle Förderung einer Mittagsmahlzeit?

Bei einem derzeitigen Durchschnittspreis von 2,43€ je Mittagsmahlzeit in der Schule ist zu prüfen, ob alle Schülerinnen und Schüler das Mittagsangebot bezahlen können (Arens-Azevêdo, Laberenz, 2008, S.37). Dies betrifft insbesondere Familien die Arbeitslosengeld II (ALG II) beziehen. Von sozialschwachen Familien wird berichtet, dass seltener Obst und Gemüse und häufiger preiswerte, sättigende Lebensmittel wie Nudeln, Kartoffeln und Brot verzehrt werden als in wohlhabenderen Familien (Robert Koch-Institut, 2005). Daher ist es wichtig, gerade Kindern aus diesen Familien eine Mittagsverpflegung in der Schule auf der Basis der Qualitätsstandards zu ermöglichen.

Das Arbeitslosengeld II wurde im Juli 2009 erhöht. Der Höchstsatz für das ALG II beträgt nun bundeseinheitlich 359€. Die Regelleistung für (Ehe-)Partner beläuft sich auf 323 €. Kinder unter 6 Jahre erhalten 215 € Sozialgeld. Kinder zwischen dem 6. und einschließlich 13 Jahren erhalten 251 €, während Kinder ab 14 Jahren und Volljährige, die noch keine 25 Jahre alt sind und bei ihren Eltern wohnen, 287 € bekommen (Bundesagentur für Arbeit, 2009).

Das Kindergeld ist im Sozialgeld enthalten. Mit dem Sozialgeld müssen alle anfallenden Kosten für den Lebensunterhalt, außer der Miete, gedeckt werden. Dazu gehören Kleidung, Lernmaterialien in der Schule, Lebensmittel und auch das Essensgeld für die Schulverpflegung. Es wird davon ausgegangen, dass ca. 37% des Sozialgelds für Lebensmittel zur Verfügung steht. Der Rest des Geldes soll unter anderem den Bedarf an Kleidern, Schuhen und Telekommunikation decken (Ronicke, 2010).

Für ein Kind im Alter zwischen 6 und 13 Jahren stehen 92,87€ monatlich für Lebensmittel zur Verfügung und für ein Kind ab 14 Jahren 106,19€. Pro Tag sind es durchschnittlich 3,05€ für Kinder zwischen 6 und 13 Jahren und 3,49€ für Kinder ab 14 Jahren. Da eine Mittagsmahlzeit 25% des täglichen Energiebedarfs decken sollte, stehen für die Mittagsmahlzeit 0,76€ bzw. 0,87€ zur Verfügung.

Die folgende Tabelle zeigt die aktuellen Maßnahmen der Bundesländer im Hinblick auf die Unterstützung der Mittagsmahlzeiten. Die Aussagen basieren auf spezifischen Länderinformationen.

Tabelle 8: Übersicht über die soziale Förderung in den Bundesländern

Bundesland	Geld für Mittagessen (6-13 J./ab 14 J)	Durchschnittspreis*	Subvention aus Sozialfond
Baden – Württemberg	0,76€ / 0,87€	2,89€	Keine Angabe Die Trägerschaft ist für die Förderung zuständig
Bayern	0,76€ / 0,87€	2,94€	Keine Angabe
Berlin	0,76€ / 0,87€	2,08€	Essen für alle 23€ / monatlich; zusätzlich Härtefallfonds
Brandenburg	0,76€ / 0,87€	1,89€	Keine Angabe
Bremen	0,76€ / 0,87€	2,12€	Essen für alle 27€ monatlich; zum Teil kostenloses Mittagessen in Kitas
Hamburg	0,76€ / 0,87€	2,53€	2€ / Essen als Zuschuss
Hessen	0,76€ / 0,87€	2,82€	Härtefallfonds eingerichtet
Mecklenburg-Vorpommern	0,76€ / 0,87€	2,16€	Keine Zuschüsse, Essensbeiträge in Verantwortung der Schulträger
Niedersachsen	0,76€ / 0,87€	2,54€	Bis zum 14. Lebensjahr bis zu 0,74€; ab 14 Jahren bis zu 0,57€ Zuschuss
Nordrhein-Westfalen	0,76€ / 0,87€	2,39€	Schüler/-innen aus bedürftigen Familien (ALG 2, Asylbewerber) zahlen 1€/ Essen
Rheinland-Pfalz	0,76€ / 0,87€	2,73€	Schüler/innen aus sozialschwachen Familien zahlen 1€/Essen
Saarland	0,76€ / 0,87€	2,84€	Schüler/-innen aus sozial-schwachen Familien zahlen 1€/Essen
Sachsen	0,76€ / 0,87€	1,99€	Forderung: In besonderen Fällen sind Freitische zur Verfügung zu stellen
Sachsen-Anhalt	0,76€ / 0,87€	1,81€	Forderung: In besonderen Fällen sind Freitische zur Verfügung zu stellen
Schleswig-Holstein	0,76€ / 0,87€	2,33€	Keine Angabe
Thüringen	0,76€ / 0,87€	1,84€	Keine Angabe

- Durchschnittspreis im Rahmen der Strukturanalyse Schulverpflegung

Im Vergleich wird deutlich, dass Kinder aus sozialschwachen Familien einen zusätzlichen Zuschuss benötigen, um an der Mittagsverpflegung in der Schule teilzunehmen. Die einzelnen Bundesländer sind hierbei auf dem richtigen Weg. Das System der sozialen Förderung unterscheidet sich aber von Bundesland zu Bundesland.

Ohne Subvention können sozialschwache Familien die Mittagsmahlzeit in der Schule nicht leisten und ihre Kinder werden so möglicherweise stigmatisiert. Dies widerspricht einem Ziel des Ausbaus von Ganztageseinrichtungen, nämlich dem die Chancengleichheit von Kindern aus unteren sozialen Schichten zu fördern (Kersting, Clausen, 2007).

Generell ist es wünschenswert, dass alle Schüle/-innen an der Schulverpflegung teilnehmen. Dies ist auch eine Forderung der Qualitätsstandards (DGE, 2009, S.17). Die Schulverpflegung trägt zur Erhaltung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit bei und leistet einen wichtigen Beitrag zur Ernährungserziehung, gleichzeitig werden soziale Kompetenzen gestärkt. Schon aus diesem Grund ist eine finanzielle Bezuschussung für sozialschwache Familien dringend erforderlich.

6. Glossar

Abschreibungen	Abschreibungen sind die Kosten für die Nutzung von Anlagen und Maschinen. Abschreibungen verteilen bei langlebigen Gütern den Anschaffungswert auf die Nutzungsdauer. Wird zum Beispiel ein Heißluftdämpfer zum Preis von 15.000 € angeschafft, so sind bei einer Nutzungsdauer von 10 Jahren jährlich 1.500 € zu berücksichtigen (Adam, 2004, S. 13).
Kalkulatorische Miete	Kalkulatorische Miete wird für die Räume berechnet, die zwar betrieblich genutzt werden, für die aber keine Mietzahlungen anfallen. Um die Vergleichbarkeit der Kostenrechnung mit der anderer Unternehmungen zu erreichen, muss ein Unternehmen die kalkulatorische Miete berechnen (Wirtschaftslexikon24, 2010).
Kalkulatorische Zinsen	Kalkulatorische Zinsen sind Zinsen für das betriebsnotwendige Kapital. Als betriebsnotwendig ist das Kapital anzusehen, welches zur Erstellung, zum Absatz der betrieblichen Leistungen sowie zur Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft erforderlich ist. Dabei ist es in der Kosten- und Leistungsrechnung unerheblich, ob es sich um Eigen- oder Fremdkapital handelt (Witthoff, 2001, S.43).
Kosten	Kosten sind allgemein definiert als der normale, bewertete Verzehr an Gütern und Dienstleistungen, der bei der Erstellung und Verwertung der betrieblichen Leistungen anfällt (Ebert, 2004).
Kostenartenrechnung	Eine Kostenartenrechnung beantwortet so detailliert wie möglich die Frage, welche Kosten angefallen sind. Dabei ist die Einführung von Kostenblöcken üblich. Kostenblöcke sind zum Beispiel Personalkosten, Warenkosten, Energiekosten, Abschreibungen oder Kosten für Miete, Instandhaltung und Zinsen, aber auch Werbung, Telefon oder Büromaterial (Adam, 2004, S.31).
Kostenstellenrechnung	Eine Kostenstellenrechnung fragt im Unterschied zur Kostenartenrechnung wo die Kosten entstanden sind. Sie wird im Regelfall mit der Kostenartenrechnung verknüpft. Kostenstellen können zum Beispiel der Einkauf sein, die Spülküche, das Lager, die Verwaltung etc (Adam, 2004, S.31).
Kostenträgerrechnung	Eine Kostenträgerrechnung berücksichtigt neben den Kosten auch die Mehrwertsteuer sowie definierte Gewinnmargen (Adam, 2004, S.36).
Lieferpreis	Der Lieferpreis ist der Preis für den die Anbieter von Tiefkühl- und Kühlkost sowie Warmverpflegung Speisen anliefern. Im Lieferpreis sind Nebenkosten, wie Personal-, Betriebskosten und Investitionsmittel, aber auch der Gewinn des Anbieter anteilmäßig enthalten.
Verpflegungssystem	Unter dem Begriff Verpflegungssystem wird die Art und Weise der Herstellung von Speisen verstanden (DGE, 2007, S.33).
Wareneinstandskosten	Wareneinstandskosten sind die Kosten, die für die Beschaffung der Waren anfallen.

Literaturverzeichnis

Adam (2004)

Adam, R. (Hrsg.): Wirtschaftlich handeln, Kosten senken, Praxisleitfaden für ein erfolgreiches Kostenmanagement in der Küche, Hamburg: Behr's Verlag, 2004.

AID (2008)

aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V. (Hrsg.): Außer-Haus-Verpflegung – Speiseplanung Kindertagesstätten und Schulen [online]. Internet: <http://www.aid.de/gemeinschaftsverpflegung/speisenplanung_schulverpflegung_fag_mittagsverpflegung.php#10661> [Zugriff: 2008-07-04, 17:00 MESZ]

AID (2007)

Aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V. (Hrsg.): Planung kleiner Küchen in Schulen, Kitas und Heimen, Bonn: aid infodienst, 2007.

AID (2005)

aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V. (Hrsg.): Küche und Technik, Bonn: aid infodienst, 2005.

AID (2003)

aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V. und Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.): Essen und Trinken in Schulen, Bonn: aid infodienst, 2003.

AID (1993)

aid Verbraucherdienst: Gemeinschaftsverpflegung – Verpflegungssysteme. Verpflegung mit gekühlten, pasteurisierten gekühlten und warmgehaltenen Speisen. AID Verbraucherdienst informiert, Heft 3247, Bonn: aid Verbraucherdienst, 1993.

Arens-Azevêdo, Laberenz (2008)

Arens-Azevêdo, U., Laberenz, Dr.H.: Strukturanalyse Schulverpflegung im Auftrag der CMA, Bonn: CMA, 2008.

Augsburg (2006)

Augsburg, R.: Mittagessen für alle [online]. Internet:< <http://www.ganztagsschulen.org/6130.php>> [Zugriff: 2010-01-10, 15:00 MESZ]

Baumstark (2008)

Baumstark, E.: Wettlauf um den besten Preis, In GV Praxis (April 2008), Frankfurt (Main): Deutscher Fachverlag, 2008

Berliner Stadtreinigungsbetriebe (2008)

Berliner Stadtreinigungsbetriebe: Online-Tariffberechnung, Berlin 2008 [online] Internet: <<http://www.bsr.de/bsr/html/behaelter.php>> [Zugriff: 2008-07-20, 22:00 MESZ]

BGW (2007)

BGW (Hrsg.): Wasserpreise – Fragen & Antworten, Berlin, Stand 01.01.2007 [online] Internet: <http://www.bgw.de/files/1_wasserfakten-im-ueberblick-juli-2007.pdf> [Zugriff: 2008-07-20, 21:29 MESZ]

Bundesagentur für Arbeit (2009)

Bundesagentur für Arbeit: Arbeitslosengeld II/ Sozialgeld [online]. Internet: <http://www.arbeitsagentur.de/nn_25828/Navigation/zentral/Buerger/Arbeitslos/Alg-II/Hilfen/Alg-II-Sozialgeld/Alg-II-Sozialgeld-Nav.html> [Zugriff: 2009-12-26, 14:30 MESZ]

Cleaner4you (2008)

Cleaner4you (Hrsg.): Geschirrrreiniger flüssig für gewerbliche Geschirrspülmaschinen [online]. Internet: <http://www.putzen-desinfizieren-hygiene.de/product_info.php?info=p4221_Geschirrrreiniger-fluessig-fuer-gewerbl--Geschirrspuelmasch.html&XTCsid=dd050e8c2ad6f0d86b840091e2a300d6> [Zugriff: 2008-07-20, 21:00 MESZ]

DGE (2007)

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. und Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.): Qualitätsstandards für die Schulverpflegung, Bonn: DGE, 2007

DGE & BMELV (2008a)

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. und Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.): Musterspeisepläne für die Primar- und Sekundarstufe [online]. Internet: <<http://www.schuleplusessen.de/schule+plus+essen/essen-rund-ums-jahr/musterspeisenplaene/>> [Zugriff: 2008-07-04, 20:00 MESZ]

DGE & BMELV (2008b)

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. und Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.): Verpflegungssysteme [online]. Internet: <<http://www.schuleplusessen.de/schule+plus+essen/informationen/verpflegungssysteme/>> [Zugriff: 2008-07-04, 20:10 MESZ]

DGE & BMELV (2009a)

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. und Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.): Qualitätsstandards für die Schulverpflegung, 2.Auflage, Bonn: DGE, 2009.

DGE & BMELV (2009b)

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. und Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.): Ausgabesysteme [online]. Internet: <<http://www.schuleplusessen.de/schule+plus+essen/praktische-tipps/ausgabesysteme/startartikel---ausgabesysteme.html>> [Zugriff: 2009-12-23, 17:00 MESZ]

DIN 10508 (2008)

Deutscher Normenausschuss: DIN 10508: Lebensmittelhygiene – Temperaturen für Lebensmittel. Berlin: Beuth, 2008

Ebner GmbH (2008)

Ebner GmbH (Hrsg.): Kochbekleidung, Göppingen, 2008 [online] Internet: <<http://cle-direkt.eshop.t-online.de/epages/Store.sf/?ObjectPath=/Shops/Shop00640/Categories/Arbeitskleidung/Gastro-Bekleidung/Kochbekleidung>> [Zugriff: 2008-07-20, 21:30 MESZ]

Ebert (2004)

Ebert G.: Kosten- und Leistungsrechnung, mit ausführlichen Fallbeispielen, 10.Auflage, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2004.

Ecolab (2008)

Ecolab (Hrsg.): Topmatic Hero: Flüssigreiniger für gewerbliche Geschirrspülmaschinen, Hanau/Düsseldorf, 2008 [online]. Internet: <<http://www.ecochexx-net.com/AppMedia/ecosafe-net/products/docs//produ/943.pdf>> [Zugriff: 2008-06-01, 23:00 Uhr MESZ]

Eckert (2008)

Eckert, E.: schriftliche Auskunft über die Reinigungskosten pro Mahlzeit in der Schulverpflegung (Johnson Diversey) am 01.09.2008

GVG (2008)

GVG Gewerbeabfallsortierung und Verwertung Gesellschaft Köln mbH (Hrsg.): Preisliste ab 1. Januar 2008, Köln, 2008 [online]. Internet: <http://www.gewerbeabfall-koeln.de/download/preisliste_2008.pdf> [Zugriff: 2008-07-20, 22:00 Uhr MESZ]

Hessisches Kultusministerium (2007)

Hessisches Kultusministerium: Schule und Gesundheit: Checkliste für die Planung einer Schulküche [online] Internet: <<http://schuleundgesundheit.hessen.de/module/ernaehrung/modul.2007-05-10.9200930122/mittagsverpflegung/schulkueche>> [Zugriff: 2008-07-20, 20:43 MESZ]

Hobart GmbH (2008)

Hobart GmbH (Hrsg.): Geschirrspülmaschine AMX, Offenburg, 2008 [online] Internet: <<http://www.hobart.de/wDeutsch/produkte/spueltechnik/geschirrspuelmaschinen/haubenmaschinen/AMX.php>> [Zugriff: 2008-06-01, 22:00 MESZ] und Geschirrspülmaschine Profi FX [online] Internet: <<http://www.hobart.de/wDeutsch/produkte/spueltechnik/geschirrspuelmaschinen/fronttuermaschinen/FX.php>> [Zugriff: 2008-05-20, 19:00 MESZ]

Karlsruher Wirtschaftsspiegel (2008)

Karlsruher Wirtschaftsspiegel 2007/2008 (Hrsg.): Wirtschaftliche Grunddaten zum Standort Karlsruhe [online]. Internet: <<http://www1.karlsruhe.de/Wirtschaft/img/standort/profile/down372.pdf>> [Zugriff:2008-07-20, 21:29 MESZ]

Kersting, Clausen (2007)

Kersting, M. PD Dr., Clausen, K.: Wie teuer ist eine gesunde Ernährung für Kinder und Jugendliche? Die Lebensmittelkosten der Optimalen Mischkost als Referenz für sozialpolitische Regelleistungen In Ernährungs Umschau 9/07: 508-513.

KMK (2009)

Sekretariat der Kultusministerkonferenz (Hrsg.): Allgemein bildende Schulen in Ganztagsform in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland, – Statistik 2003 bis 2007 -, Bonn April 2009

Kreutzer (2008)

Kreutzer E.W.: Zeitgemäße Gemeinschaftsverpflegung, Lösungen für Kantine, Cafeteria & Co, Kühlbach: EWK-Verlag, 2008.

Abfallwirtschaftsbetrieb München (2008)

Landeshauptstadt München / Abfallwirtschaftsbetrieb München (Hrsg.): Gewerbe- und Bauabfallentsorgungsgebühren, München, 2008, S. 274 [online] Internet: <http://www.muenchen.info/dir/recht/274/274_20061213.htm> [Zugriff: 2008-05-25, 23:06]

MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG (2008)

MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG (Hrsg.): DV 80.2 Geschirrspülmaschine, Offenburg, 2008 [online] Internet: <<http://www.meiko.de/index.php?scriptlet=Meiko/Web/ProductsBrowser&pID=115&pdID=75>> [Zugriff: 2008-06-01, 22:00 MESZ] und DV 200.2 Geschirrspülmaschine, Offenburg, 2008 [online] Internet: <<http://www.meiko.de/index.php?scriptlet=Meiko/Web/ProductsBrowser&pID=193&pdID=418>> [Zugriff: 2008-06-01, 22:00 MESZ]

Müller et al. (2006)

Müller, A., Steinel, Dr. M.: Personalbestand und Personalbedarf in Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen, Hochschule Anhalt (FH), Fachbereich Landwirtschaft, Ökotrophologie und Landschaftsentwicklung, Bernburg, 2006 [online]. Internet: <<http://hauswirtschaft.loel.hs-anhalt.de/forschung/personalbedarf/personalbedarf.html>> [Zugriff: 2008-07-20, 22:00 MESZ]

NGG (2008)

NGG- Hauptverwaltung, Abt. III, Referat Hotel- und Gaststättengewerbe(Hrsg.): Tarifübersicht Hotel- und Gaststättengewerbe Ost + Berlin und Tarifübersicht Hotel- und Gaststättengewerbe West + Berlin, 2008

Novaplus Fachversand GmbH (2008)

Novaplus Fachversand GmbH (Hrsg.): Berufsbekleidung, Heiningen, 2008 [online] Internet: <<http://www.novaplus.de/catalogue/index.asp?wag=Berufsbekleidung>> [Zugriff: 2008-07-20, 21:45 MESZ]

Ökolöwe Umweltbund Leipzig e.V. (2008)

Ökolöwe Umweltbund Leipzig e.V. (Hrsg.): Lieferantenliste: Produktübersicht Bio-Produkte aus Sachsen für Großverbraucher, Leipzig, 2008 [online]. Internet: <http://www.essen-mit-stil.de/spez_dokumente/1121086999.doc> [Zugriff: 2008-07-20, 20:00 MESZ]

Ronicke (2010)

Phillip Ronicke: sozialleistungen.info: Zusammensetzung der Regelleistungen [online]. Internet: <<http://www.sozialleistungen.info/con/hartz-iv-4-alg-ii-2/alg-ii-leistungen.html>> [Zugriff: 2010-01-08, 20:00 MESZ]

Robert Koch-Institut (2005)

Robert Koch Institut (Hrsg.): Armut bei Kindern und Jugendlichen. Gesundheitsberichtserstattung des Bundes Heft 03/01. Berlin: Robert Koch-Institut, 2005.

Schwarz et al. (2009)

Schwarz P., Lemme F., Neumann P., Wagner F.: Großküchen, Planung Entwurf Einrichtung, 5., vollständig überarbeitete Auflage, Berlin: Huss Medien GmbH Verlag Bauwesen, 2009.

Spiller et al. (2007)

Spiller A., Lüfs-Baden F., Bratschke K., Köchermann A., Meyer M.; Modell- und Demonstrationsvorhaben zur Verpflegung in Ganztagschulen mit regionalen Lebensmitteln – Projektbericht, Göttingen: Georg-August-Universität, 2007.

Stadt Frankfurt am Main (2008)

Stadt Frankfurt am Main (Umweltamt) (Hrsg.): Abfallgebühren in Frankfurt am Main – Die neue Abfallgebührenstruktur für Haushalt und Gewerbe, Frankfurt, 2008

Stadt Leipzig (2008)

Stadt Leipzig (Hrsg.): Abfallwirtschaftsgebührensatzung der Stadt Leipzig, Leipzig, 2008 [online] Internet: <http://www.stadtreinigung-leipzig.de/srl/pdfs/awg_2008.pdf> [Zugriff: 2008-07-20, 22:00 MESZ]

Stadtreinigung Hamburg (2008)

Stadtreinigung Hamburg (Hrsg.): schriftliche Auskunft zu Abfallgebühren, Hamburg, 2008 und Abfallbehälter für jeden Zweck, Hamburg, 2008 [online]. Internet: <<https://www.srhh.de/srhh/export/sites/srhh/download/PDF/Abfallbehaelter.pdf>> [Zugriff: 2008-07-20, 21:10 MESZ] und Drank Entsorgung – Energie aus Abfällen [online] Internet: <https://www.srhh.de/srhh/export/sites/srhh/download/PDF/SRH_Drank_Entsor_final.pdf> [Zugriff: 2008-07-20, 21:10 MESZ] und Gebühren für die Abfallentsorgung mit Umleer- und Einwegbehältern, Hamburg, 2008 [online] Internet: <<http://www.srhh.de/srhh/opencms/privatkunden/gebuehre.html>> [Zugriff: 2008-07-20, 22:00 MESZ]

Statistisches Bundesamt (2008)

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Preissteigerungen bei Nahrungsmitteln im EU-Vergleich, Wiesbaden, 2008 [online] Internet: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/STATmagazin/Preise/2008__05/PDF2008__05,property=file.pdf> [Zugriff: 2008-06-13, 14:00 MESZ]

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2007)

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.): Trink- und Abwasserpreise in Baden-Württemberg 2007: Steigende Wasserrechnung trotz sinkendem Verbrauch, Stuttgart [online] Internet: <<http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/Veroeffentl/Monatshefte/essay.asp?eNr=10&xMonth=10&xYear=2007>> [Zugriff: 2008-07-20, 21:29 MESZ]

Ursb (2008)

Ursb-media:AfA-Tabellen [online] Internet:< <http://www.urbs.de/index.htm>> [Zugriff: 2008-06-10, 14:00 MESZ]

Witthoff (2001)

Witthoff H.-W., Kosten- und Leitungsrechnung der Industriebetriebe – mit Übungsaufgaben und Lösungen, 4.Auflage, Stuttgart: Schäfer Poesche Verlag, 2001.

Wirtschaftslexikon24 (2010)

Wirtschaftslexikon24.net: Kalkulatorische Miete [online] Internet: <<http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/kalkulatorische-miete/kalkulatorische-miete.htm>> [Zugriff: 2010-01-10, 15:30 MESZ]

ZMP (2008)

ZMP- Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle für Erzeugnisse der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft (Hrsg.): GV-Intern, Bonn, 18. Jahrgang, Nr. 11, 15.03.2008

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns besonders bei allen Unternehmen bedanken, die bereit waren, durch die Angabe Ihrer Daten dieses Projekt zu unterstützen.

Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. Rüdiger Martienß, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, für die kritische fachliche Durchsicht der vorliegenden Kostenberechnung.

Anhangverzeichnis

- A1 Musterspeisepläne für die Primar- und Sekundarstufe
- A2 Standardanschreiben

- A3 Personalkosten pro Stunde
- A4 Kalkulation der Personalkosten pro Mittagsmahlzeit

- A5 Küchenausstattung Mischküche
- A6 Küchenausstattung des Tiefkühlkostsystems
- A7 Küchenausstattung des Cook and Chill Systems
- A8 Küchenausstattung der Warmverpflegung Variante 1 mit Ausgabeküche
- A9 Kalkulation der Ausgabe
- A10 Kalkulation der Betriebskosten und Investitionsmittel

- A11 Wareneinstandskosten Mischküche konventionell
- A12 Wareneinstandskosten Mischküche mit Bio Anteil
- A13 Wareneinstandskosten Mischküche Bio komplett
- A14 Berechnung des durchschnittlichen Verrechnungspreises Tiefkühlkost
- A15 Berechnung des durchschnittlichen Verrechnungspreises Cook and Chill
- A16 Berechnung des durchschnittlichen Verrechnungspreises Warmverpflegung

- A17 Kosten insgesamt Mischküche konventionell
- A18 Kosten insgesamt Mischküche mit Bio Anteil
- A19 Kosten insgesamt Mischküche Bio komplett
- A20 Kosten insgesamt Tiefkühlkost „Menüwahl“
- A21 Kosten insgesamt Tiefkühlkost „selbst zusammengestellt“
- A22 Kosten insgesamt Cook and Chill
- A23 Kosten insgesamt Warmverpflegung Variante 1 mit Ausgabeküche
- A24 Kosten insgesamt Warmverpflegung Variante 2 ohne Ausgabeküche