

Einrichtung einer Gemeinschaftsküche

- Begutachtung des Vorhabens -

Begutachter:

Linda Chalupova, M. Sc. Food Science
Tel.: 0176-38382846, linda.chalupova@haw-hamburg.de

Zentrale für Ernährungsberatung
an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Verein zur Förderung des gesunden Essverhaltens e.V.
Lohbrügger Kirchstraße 65, 21033 Hamburg, Tel.: (0 40) 428 75 61 08
www.ernaehrung-hamburg.de - info@zeb-hh.de

Auftraggeber:

Herr Jörg Meseberg
Hauptamt/Finanzen und Regiebetriebe/Naherholung/Sportstätten
Amtsleiter Hauptamt/Finanzen/Eigenbetriebe
Gemeinde Barleben
Ernst-Thälmann-Straße 22
39179 Barleben

Datum:

Nov / Dez 2012

Inhaltsverzeichnis

Gegenstand der Begutachtung	3
1. Welche Qualitätsverluste sind mit dem Verfahren Cook&Chill im Vergleich zu anderen möglichen Verfahren verbunden?	3
1.1 Prinzip des Cook&Chill-Verfahrens	3
1.2 Qualität der Speisen aus dem Cook&Chill-Verfahren	5
2. Ist das geplante Vorhaben wirtschaftlich im Vergleich zu anderen?	7
3. Welche Anforderungen sind an das Essen zu stellen?	9
4. Welche Anforderungen muss der Bewerber erfüllen? Welche Vorgaben sind in dem Ausschreibungsverfahren festzuschreiben?	11
Resümee	12
Weitere Empfehlungen	12

Gegenstand der Begutachtung

Geplant ist eine Gemeinschaftsküche für Kindereinrichtungen mit einem Verpflegungsumfang von max. 700 Mittagessen pro Tag. Der Wert liegt auf einer vollwertigen Ernährung für die entsprechende Zielgruppe. Aus Platz- und Wirtschaftlichkeitsgründen wurde als Verpflegungssystem das Cook&Chill-Verfahren vorgeschlagen. Die Realisierung des Projektes soll zukünftig durch einen privaten Gastronomiebetreiber erfolgen. Dieser ist durch ein öffentlich auszuschreibendes Interessenserkundungsverfahren zu ermitteln.

Folgende Zusammenstellung bewertet das Cook&Chill-Verfahren im Bezug auf Qualität und Wirtschaftlichkeit, stellt die Anforderungen an vollwertiges Essen für Kindereinrichtungen nach den DGE-Standards dar und beschreibt wichtige Voraussetzungen, die beim Bewerber, der die Gemeinschaftsküche zukünftig betreiben wird, vorhanden sein müssen.

1. Welche Qualitätsverluste sind mit dem Verfahren Cook&Chill im Vergleich zu anderen möglichen Verfahren verbunden?

1.1 Prinzip des Cook&Chill-Verfahrens

Aus dem Vergleich der unterschiedlichen Verpflegungssysteme in der Gemeinschaftsverpflegung geht heraus, dass das Verpflegungssystem Cook&Chill mehr Prozessstufen beinhaltet als die gewöhnlichen Systeme Cook&Serve (~ „Frisch- und Mischküche“) und Cook&Hold (~ Warmverpflegung). Charakteristisch für das Cook&Chill-Verfahren sind die Schnellkühlung und Regenerierung der Speisen.



Abbildung 1 Prozessstufen bei unterschiedlichen Produktionssystemen

Das Sous-Vide-Verfahren (SV-Verfahren ~ „Vakuum – Kühlkost“) stellt eine Variante des Cook&Chill-Verfahrens dar, bei dem die Lebensmittel im (rohen) Zustand vakuumiert und dann im Vakuum gegart und gelagert werden.

Das Cook&Chill-Verfahren kann durch eine thermische Entkoppelung („Heute Kochen – morgen oder übermorgen heiß servieren“) kontinuierliche Speisenherstellung gewährleisten. Die Produktion läuft unabhängig vom Zeitpunkt des Verzehr und der Produktionsplan kann somit mit Berücksichtigung von personellen und technischen Kapazitäten erstellt werden. Ausschlaggebend für die reibungslose, sichere und wirtschaftliche Speisenproduktion ist die Schnellkühler-Kapazität.

Das Cook & Chill-Verfahren wird wegen seinen Vorteilen sehr geschätzt. Die nachfolgende Abbildung fasst die wichtigsten Vorteile zusammen und stellt die möglichen Nachteile gegenüber.

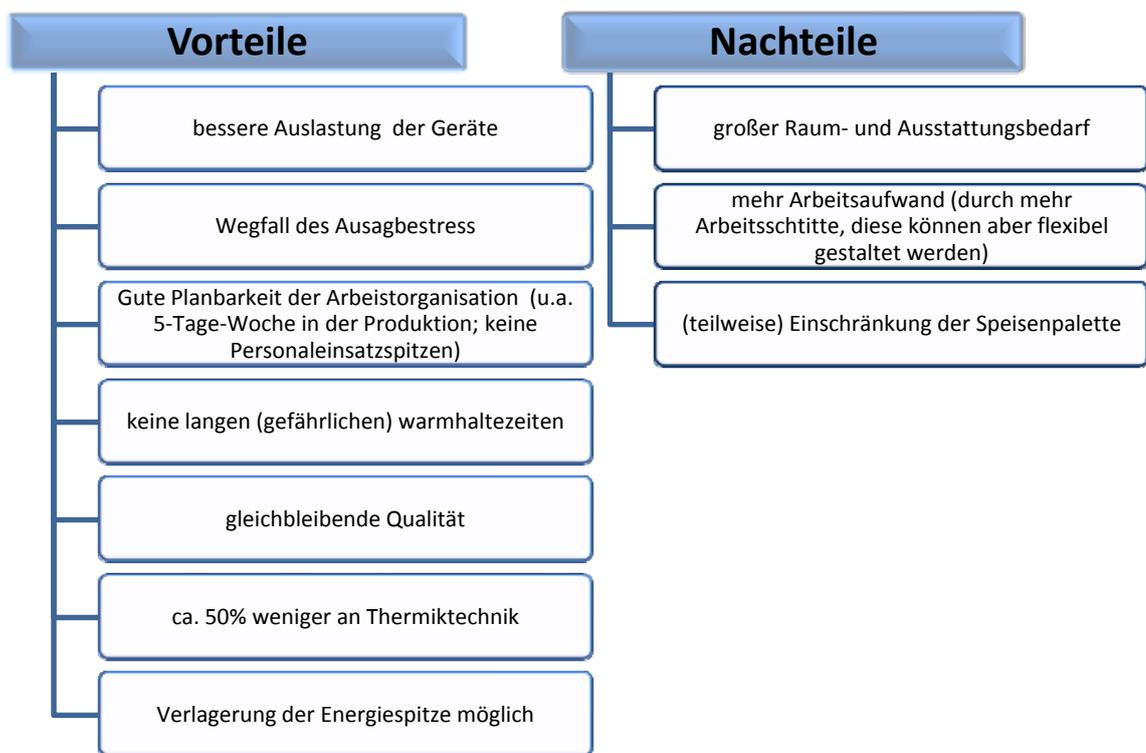


Abbildung 2 Vor- und Nachteile von Cook & Chill-Verfahrens (Eigenproduktion)

Das Cook&Chill-Verfahren lohnt sich insbesondere unter folgenden Bedingungen einzuführen:

- bei der Notwendigkeit der Verbesserung der Sicherheit und Qualität der Speisen
- bei der Versorgung mehrere Standorte gleichzeitig
- bei langen Transportwegen (und dezentraler Erwärmung)
- wenn keine unmittelbare Anbindung des Produktions- und Ausgabeortes gegeben ist

1.2 Qualität der Speisen aus dem Cook&Chill-Verfahren

Die Qualität der mit Cook&Chill-Verfahren hergestellten Speisen hängt von mehreren Faktoren ab. Besondere Rolle spielen die Qualität der eingesetzten Rohwaren, der Garprozess und der Zeitpunkt des Verzehrs.

Die Tabelle 1 zeigt den Vergleich der Qualität (ernährungsphysiologische, sensorische und hygienische Qualität) bei unterschiedlichen Verpflegungssystemen auf. Beim Verpflegungssystem „Frisch- und Mischküche“ ist es aufgrund der geringen Anzahl an Prozessstufen am einfachsten, eine hohe Qualität sicherzustellen. In allen anderen Verpflegungssystemen kann ebenfalls eine hohe Qualität erreicht werden, sofern die Prozesse entsprechend gesteuert und die Speisen durch frische Salate oder Desserts ergänzt werden.

	Ernährungsphysiologische Qualität	Sensorische Qualität	Hygienische Qualität
Cook&Serve (Frisch-/Mischküche)	gut bis sehr gut, abhängig von Rezepturen	gut bis sehr gut	gut, abhängig von der Schulung des Personals
Cook&Chill (Kühlkost)	gut, Produktpalette leicht eingeschränkt	gut bis sehr gut	sehr gut
Cook&Freeze (Tiefkühlmenüs)	gut, Produktpalette leicht eingeschränkt	gut bis sehr gut	sehr gut
Cook&Hold (Warmverpflegung)	gut bis mittelmäßig, auch abhängig vom Transport	gut bis mittelmäßig, abhängig vom Transport	gut, abhängig von der Schulung des Personals

Tabelle 1 Vergleich von Qualität der Speisen bei unterschiedlichen Verpflegungssystemen

Bei einer gut organisierten und eingespielten Cook & Chill-Küche sind Qualitätsminderungen vermeidbar (Standardisierung der Produktion ist dabei unerlässlich). Die Speisen weisen kaum Farbverluste auf, haben gute Konsistenz und die Vitamine und Mineralstoffe bleiben weitestgehend erhalten. Die nachfolgende Tabelle zeigt, dass der Verlust an Vitaminen beim Cook&Chill-Verfahren mit dem Verlust an Vitaminen bei einer Warmverpflegung vergleichbar ist.

	Warmverpflegung	Cook&Chill-Verfahren
Temperatur	70-80 °C	2 °C
Mittlerer Vitaminverlust	Pro Stunde	Pro Tag
Ascorbinsäure (Vit. C)	8 %	7 %
Thiamin (Vit. B₁)	5 %	2 %
Riboflavin (Vit. B₂)	3 %	2 %

Tabelle 2 Vitaminverluste bei Warmverpflegung (Cook&Hold) und bei Kühlkost (Cook&Chill)

Im Ergebnis bedeutet es, dass die Speisen keine signifikante Qualitätseinbußen durch die Behandlung erleiden müssen und sogar bessere Qualitätsparameter aufweisen können als länger warm gehaltene nicht konservierte Erzeugnisse. Das SV-Verfahren kann sogar unter Umständen die sensorische Qualität steigern.

Damit hohe Qualität bei Cook&Chill-Produkten erreicht werden kann, ist es insbesondere auf folgende drei Faktoren zu achten:

1.	2.	3.
sorgfältige Auswahl der Rohstoffe und Rezepturen	optimale Verarbeitung der Rohstoffe	sachgerechte Lagerung und Transport
<p><i>„Bindungen“</i> Stärkehaltige Speisen sind eher ungünstig für das Cook&Chill-Verfahren, denn die Stärke bildet bei der Schnellkühlung und Lagerung „Haut“ auf der Oberfläche, die Speisen bekommen eine dickflüssige Konsistenz. Alternative: thermostabile Binder, die nicht zu „Hautziehen“ neigen (z.B. modifizierte Stärke)</p>	<p><i>Garpunkt</i> Es muss die notwendige Kerntemperatur erreicht werden. Einzelne Lebensmittelgruppen (wie Gemüse) garen beim späteren Regenerierprozess nach.</p>	<p>Eine lückenlose Kühlkette bei Lagerung und Transport sind Voraussetzungen für die Erhaltung der Qualität.</p>
	<p><i>Garverfahren</i> Fast alle Garverfahren können zum Einsatz kommen, jedoch das Backen, Grillen und Frittieren von krossen Speisen wird nicht empfohlen. Denn die Knusprigkeit der Menükomponente kann verloren gehen.</p>	<p><i>Lagerung</i> Ununterbrochen bei 1-3 °C bis zum Regenerieren. Nur so bleiben die Speisen bis zu fünf Tagen verzehrsfähig.</p>
	<p><i>Schnellkühlen</i> Das rasche Abkühlen ist eine wesentliche Voraussetzung für lange Haltbarkeit und hohen Frischegrad (GastroNorm-Behälter). Mit der Schnellkühlung beginnt der technisch aufwendigste Teil des Cook&Chill-Verfahrens.</p>	<p><i>Transport</i> Die Produkttemperatur darf beim Transport nicht ansteigen.</p>
<p><i>Regenerieren</i> Es findet erst unmittelbar vor der Ausgabe statt.</p>		

Hygiene

- Von der Wareneinlagerung bis zur Ausgabe gelten besonders hohe Hygieneanforderungen.
- Die wichtigsten gesetzlichen Vorgaben liefern EG (VO) Nr.178/2002; LFGB; VO (EG) Nr. 852/2004; VO (EG) Nr. 853/2004, Lebensmittelhygieneverordnung.
- Grundsätzliches Thema: HACCP (CCP₁ Garen, CCP₂ Schnellkühlen, CCP₃ Regenerieren)

Tabelle 3 Voraussetzungen für qualitativ hochwertige Produkte

2. Ist das geplante Vorhaben wirtschaftlich im Vergleich zu anderen? (Alternativen: Cook & Serve-, Cook & Hold-, Cook & Freeze-Verfahren)

Das Cook&Chill-Verfahren wird gern als „Allheilmittel“ gesehen, um die Kosten der Verpflegungslieferung zu senken. Für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit, werden Parameter Investitionen, Energiebedarf, Personal und Ware / Rohstoffe herangezogen.

Investitionen:

- Einführung des Cook&Chill-Verfahrens ist mit hohen Investitionen verbunden. Diese entstehen durch den grundlegenden Um- oder Neubau der Küche (Schnellkühltechnik, Kühllager, Transportwagen, Regeneriertechnik, Spezialgeschirr). Jedoch lassen sich die Investitionskosten durch höhere Produktivität und einen effizienten Personaleinsatz ausgleichen (siehe Personal).

Energiebedarf:

- Aufgrund der notwendigen speziellen Schnellkühltechnik ist mit einem erhöhten Energiebedarf zu rechnen. Andererseits lassen sich durch eine effiziente Prozessgestaltung und Optimierung des Energieverbrauchs die Energiespitzen vermeiden.

Personal:

- Personalkosten können gesenkt werden, in dem (teure) Sonderarbeitszeiten (Samstag, Sonntag) vermieden werden.
- Durch die Entkopplung von Speisenproduktion und –verteilung können die Arbeitsabläufe wirtschaftlicher, weil zeitverschoben, gestaltet werden.

Ware / Rohstoffe:

- Bei Waren- und Rohstoffkosten sind keine wesentlichen Unterschiede zu anderen Verpflegungssystemen festzustellen.
- Aber die rationellere Verarbeitung und die genauere Bedarfsplanung wirken sich positiv auf die benötigte Warenmenge.
- Außerdem können Verluste durch exaktere Kalkulation der Wareneinsätze und geringere Überproduktion vermieden werden (bedarfsorientierte Menge-/Portionsbereitstellung).

Viele Träger von Verpflegungseinrichtungen stellen ihre Küchen aufgrund des steigenden Kostendrucks sowie des Fachkräftemangels immer häufiger auf das Cook & Chill-Verfahren um. Die Voraussetzung für die Steigerung der Wirtschaftlichkeit eines Cook&Chill-Verfahrens ist dabei die Optimierung von Arbeitsabläufen, die aufeinander abgestimmt sein müssen. Die Abbildung 3 zeigt den Vergleich der Kostenzusammensetzung bei unterschiedlichen Verpflegungssystemen auf.

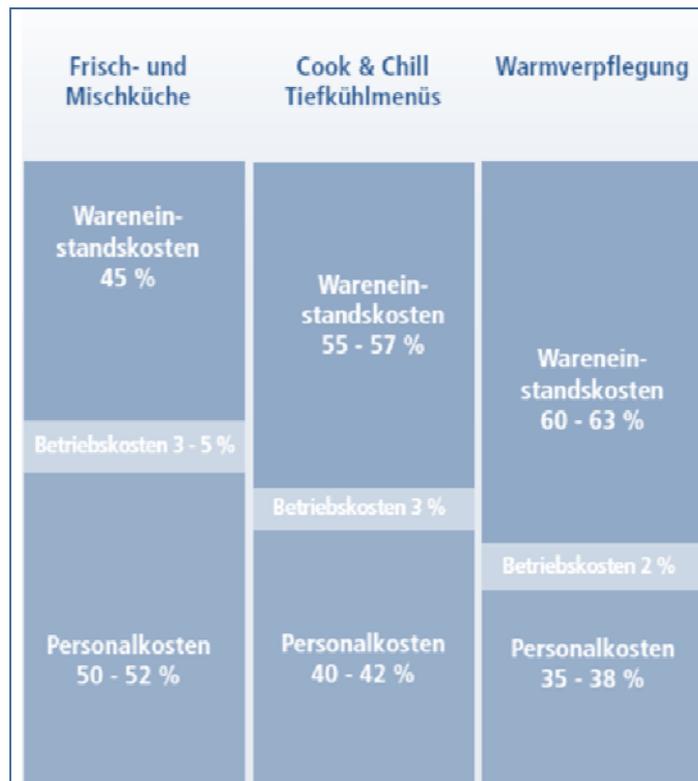


Abbildung 3 Kostenzusammensetzung bei unterschiedlichen Verpflegungssystemen

3. Welche Anforderungen sind an das Essen zu stellen?

(Ziel: Vollwertige Ernährung für Kindereinrichtungen nach DGE)

Die Gemeinschaftsverpflegung muss eine qualitativ hochwertige Ernährung für unterschiedliche Zielgruppen bereitstellen (Grundlagen: die DACH-Referenzwerte und die DGE-Ernährungspyramide). In Kindertagesstätten und Schulen soll die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit der Verpflegungsteilnehmer gesteigert werden. Dieses Ziel kann durch eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung erreicht werden. Insbesondere die Mittagsverpflegung leistet einen wesentlichen Beitrag zur täglichen Versorgung mit Nährstoffen. Grundsätzlich gilt ein tägliches Angebot an Rohkost, Salat oder gegartem Gemüse, eine stärkehaltige Beilage sowie ein Getränk (mit mindestens 0,2 l). Als Orientierung für die Erstellung des Speisenangebotes stellt die DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) eine optimale Lebensmittelauswahl zusammen. Diese ist in der Abbildung 4 dargestellt. Die Abbildung 5 zeigt die Anforderungen an einen Vier-Wochen-Speiseplan auf. Auch diese Übersicht gilt als Orientierungshilfe.

Lebensmittelgruppe	optimale Auswahl	Beispiele für Lebensmittel
Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	Vollkornprodukte Parboiled Reis oder Naturreis Speisekartoffeln ¹⁸ , als Rohware ungeschält oder geschält	Brot, Brötchen, Mehl, Teigwaren
Gemüse und Salat ¹²	Gemüse, frisch oder tiefgekühlt Hülsenfrüchte Salat	Möhre, Paprika, Erbsen, Bohnen, Brokkoli, Zuckerschoten, Zucchini, Tomate, Weiß-, Rotkohl, Wirsing Linsen, Erbsen, Bohnen Kopfsalat, Eisbergsalat, Feldsalat, Endivie, Eichblattsalat, Gurke, Möhre, Tomate
Obst ¹²	Obst, frisch oder tiefgekühlt ohne Zuckerzusatz	Apfel, Birne, Pflaume, Kirschen, Banane, Mandarine, Erdbeeren
Milch und Milchprodukte ¹³	Milch: 1,5 % Fett Naturjoghurt: 1,5 % bis 1,8 % Fett Käse: max. Vollfettstufe (≤ 50 % Fett i. Tr.) Speisequark: max. 20 % Fett i. Tr.	Gouda, Feta, Camembert, Tilsiter
Fleisch, Wurst, Fisch, Ei	mageres Muskelfleisch fleischerzeugnisse inkl. Wurstwaren Seefisch aus nicht überfischten Beständen ¹⁴	Puten- und Hähnchenbrust oder -schnittel, Lende, Braten, Roulade Hackfleisch, Geflügelbratwurst, Kasseler Kabeljau, Seelachs, Lachs, Hering, Makrele
Fette und Öle ¹⁶	Rapsöl Walnuss-, Weizenkeim-, Oliven- oder Sojaöl	
Getränke ¹⁷	Trink-, Mineralwasser Früchte-, Kräutertee, ungesüßt Rotbuschtee, ungesüßt	Hagebutten-, Kamillen-, Pfefferminztee

Abbildung 4 Optimale Lebensmittelauswahl für die Mittagsverpflegung nach DGE – Qualitätsstandards für Schulverpflegung

Lebensmittelgruppe	Häufigkeit	Beispiele zur praktischen Umsetzung
Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	20 x abwechselnd Speisekartoffeln Parboiled Reis Teigwaren und andere Getreideprodukte davon: - mind. 4 x Vollkornprodukte - max. 4 x Kartoffelerzeugnisse	Pellkartoffeln, Salzkartoffeln, Folienkartoffeln, Püree, Kartoffelsalat Reispfanne, Wokgerichte Lasagne, Couscous-Salat, Hirseauflauf, Grünkern-Bratlinge, Polentaschnitten Vollkornteigwaren, Vollkornpizza, Naturreis Halbfertig- oder Fertigprodukte, z. B. Kroketten, Pommes frites, Kartoffelecken, Reibekuchen, Gnocchi, Püree, Klöße
Gemüse und Salat	20 x davon mind. 8 x Rohkost oder Salat	gegarte Mohren, Kohlrabi, Brokkoli, Gemüselasagne, gefüllte Paprika (oder Zucchini, Auberginen), Erbsen-, Linseneintopf, Ratatouille, Wokgemüse Tomatensalat, Gurkensalat, gemischter Salat, Krautsalat
Obst	mind. 8 x	Obst im Ganzen, geschnittenes Obst, Obstsalat
Milch und Milchprodukte	mind. 8 x	in Aufläufen, Salatdressings, Dips, Soßen, Joghurt- oder Quarkspeisen
Fleisch, Wurst, Fisch, Ei	max. 8 x Fleisch davon max. 4 x Fleischerzeugnisse inkl. Wurstwaren mind. 4 x Seefisch davon 1 bis 2 x fettreicher Seefisch max. 2 Ei-Gerichte	Putenbrust, Hähnchenschnitzel, Rinderroulade, Schweinebraten Hackfleischsoße, Frikadellen, Wurst im Eintopf, Bratwurst Seelachsfilet, Fischburger Lachslasagne, Heringssalat, Makrele Omelette, Rührei
Fette und Öle	Rapsöl ist Standardöl	
Getränke	20 x	Trink-, Mineralwasser

Abbildung 5 Anforderungen an einen Vier-Wochen-Speiseplan (20 Verpflegungstage) nach DGE – Qualitätsstandards für Schulverpflegung

Zu weiteren Anforderungen an die Speiseplanung laut den DGE-Qualitätsstandards für die Schulverpflegung gehören:

- der Menüzyklus beträgt mind. vier Wochen
- ein ovo-lacto-vegetables Gericht ist täglich im Angebot
- das saisonale Angebot ist berücksichtigt
- kulturspezifische und regionale Essgewohnheiten sowie religiöse Aspekte sind berücksichtigt
- Fleisch von unterschiedlichen Tierarten wird abwechselnd angeboten
- für Schüler mit Allergien und/oder Lebensmittelunverträglichkeiten gibt es Alternativen
- Wünsche/Anregungen der Schüler sind in geeignet in der Speisenplanung berücksichtigt
- süße Hauptgerichte werden maximal zwei Mal in 20 Verpflegungstagen angeboten
- bei Gerichten mit Schweinefleisch wird eine alternative Fleischsorte angeboten
- grundsätzlich: Ergänzung der Cook&Chill-Speisen durch frische Komponente

4. Welche Anforderungen muss der Bewerber erfüllen? Welche Vorgaben sind in dem Ausschreibungsverfahren festzuschreiben?

Empfohlene Anforderungen an den Bewerber beinhalten:

- Know-how und Erfahrung mit Cook & Chill (u.a. erprobte Rezepturen)
- Sous-Vide-Verfahren setzt ebenfalls ein wesentliches Fachwissen in den Bereichen Technologie, Rohstoffe, Hygiene und Lebensmittelmikrobiologie voraus
- Flexibilität des Personaleinsatzes (Tätigkeit, Einsatzort, Qualifikation)
- Akzeptanz des Systems bei Verantwortlichen und Mitarbeitern
- Investitionsbereitschaft für Bau und Einrichtung

In einer intensiven Testphase macht man sich erst mal mit dem System vertraut und entwickelt eine individuelle Vorgehensweise. Diese Testphase ist umso kürzer je erfahrener das Gemeinschaftsverpflegungs-Team (der Betreiber) ist.

Resümee

Die Einrichtung einer Gemeinschaftsküche mit dem Cook&Chill-Verfahren zieht eine Technologie nach sich, die weit über die Anschaffung eines Schockkühlers hinausgeht. Nur richtig umgesetzt kann das Verfahren Vorteile bieten.

In der Tat ist es im Einzelfall zu entscheiden, ob Cook&Chill-Verfahren eine optimale Wahl ist oder nicht. Das hängt von den individuellen Bedingungen und den Vorstellungen der Verpflegungseinrichtung ab. Weitere Entscheidungskriterien sind räumliche Möglichkeiten, verfügbares Personal, Anzahl der Essensteilnehmer, Ansprüche der Verpflegungsteilnehmer, Standort und der Finanzrahmen. Die Prognosen zeigen einen wachsenden Trend zur immer häufigeren Nutzung von Cook&Chill-Verfahren in der Gemeinschaftsverpflegung. Allgemein gültige Regeln sind nur schwer zu formulieren – die optimale Lösung muss sich aus den individuellen Rahmenbedingungen durch Praxiserfahrung ergeben.

Die Wahl des Cook & Chill-Systems für die vorgegebene Gemeinschaftsküche in Gemeinde Barleben wird als sinnvoll befunden. Jedoch ist bei dem Verpflegungsumfang von 700 Mittagessen/Tag auf einen optimalen Prozessablauf und eine 100%-tige Auslastung der Geräte zu achten, damit das System tatsächlich wirtschaftlich bleibt. Hohe Investitionskosten werden durch die Einbeziehung günstigeren Energie durch BHKW der Mittellandhallen und durch einen effizienten Personaleinsatz ausgeglichen. Im Hinblick auf die Qualität müssen unter Umständen keine Qualitätseinbußen hingenommen werden. Die Anforderungen an die Verpflegung in Kindereinrichtungen umfassen die empfohlenen Qualitätsstandards der Deutschen Gesellschaft für Ernährung. Von dem Bewerber sind insbesondere bereits vorhandene Erfahrung und Know-How mit dem Verpflegungssystem Cook&Chill zu erwarten, um die intensive Test-/Einführungsphase zu verkürzen.

Weitere Empfehlungen

Es wird empfohlen nach der Einführung des Cook & Chill-Systems Arbeitsabläufe zu analysieren und zu optimieren. Gegebenenfalls sollte ein Qualitätsmanagementsystem (z.B. nach DIN ISO 9001) eingeführt werden. Weiterhin sollten Untersuchungen zur Optimierung der Energieversorgung und des Verbrauchs durchgeführt werden. Die Erstellung von einem Cook&Chill-Kochbuches mit Berücksichtigung der individuellen Bedürfnissen der Zielgruppe ist ebenfalls sinnvoll. So können die Rezepturen standardisiert und eine gleichbleibende Qualität der Speisen erreicht werden.

Bei Fragen zu den Ergebnissen oder nach weiterer Unterstützung bei der Einrichtung stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.