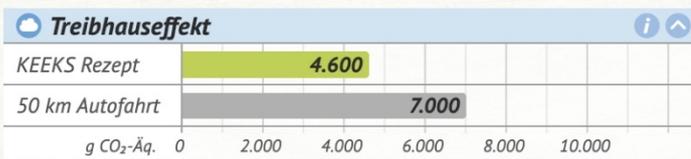


IZT-Text 14-2018

Klimafreundliche Schulverpflegung - Die Sicht der Küchenleitungen

- Hauptgerichte ▼
- Nudelgerichte ▼
- Komponenten ▼
- Suppen ▼
- Eintöpfe ▼
- Fischgerichte ▼
- Süßspeisen ▼

Wirsingsuppe



Die Bilanzierung der Umweltlasten erfolgte durch das ifeu-Institut



Pixabay

- Weitere Umweltlasten**
- Flächenfußabdruck
 - Wasserfußabdruck
 - Phosphatfußabdruck
 - Energiefußabdruck

KEEKS Rezept

Zutaten für **10** Portionen

1,2 kg	Wirsing	
1 kg	Kartoffeln	
500 g	Karotten	
1 l	Wasser	
150 g	Äpfel	
200 g	Zwiebeln	
70 g	Rapsöl	
10 g	Salz	
30 g	Gemüsebrühe	
600 g	Brot	

IZT-Text 14-2018

Klimafreundliche Schulverpflegung - Die Sicht der Küchenleitungen

Autoren

Scharp, Michael
Schulz-Brauckhoff; Sabine
Nachi, Sarrah
Oswald, Vera

Mitarbeit

Barthels, Ruth; Bienge, Katrin; Bliesner, Anna; Buchheim, Elisabeth; Engelmann, Tobias;
Eyrich, Ralph; Howell, Eva; Monetti, Silvia; Reinhardt, Guido; Schmidhals, Malte; Speck,
Melanie; Stübner, Meta; Wagner, Tobias

Berlin, 2018

© 2018 IZT - Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie.
Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-941374-48-5

Herausgeber:

IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH,
Schopenhauerstr. 26, 14129 Berlin
Tel.: 030-803088-0, Fax: 030-803088-88, E-Mail: info@izt.de

Coverabbildung: © Wirsingsuppe: Pixabay, CC0

Kurzfassung

In diesem IZT-Text werden ausgewählte Ergebnisse des KEEKS-Projektes dargestellt. Das KEEKS-Projekt zeigt, wie die Energie- und Klimaeffizienz in der Schulküche verbessert werden kann. KEEKS ist ein Gemeinschaftsprojekt von IZT, IFEU, Wuppertal-Institut, Netzwerk e.V., ProVeg und Faktor 10, koordiniert vom IZT. KEEKS wurde vom BMU im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert. KEEKS wurde vom UN Sekretariat für Klimaschutz 2018 als Leuchtturmprojekt „Planetary Health“ ausgezeichnet.

Zur Bestimmung der Klima- und Energieeffizienz wurde im Rahmen des Arbeitspakets „02 Status Quo Analyse - Energiebedarf in Schulküchen“ eine Befragung der Schulküchenleitungen von Netzwerk e.V. – Soziale Dienste und Ökologische Bildung und von ProVeg durchgeführt, um die Prozesse zur Menüherstellung in der Schulverpflegung von den 22 Schulküchen zu erfassen. Die Befragung sollte vor allem die tatsächlichen Prozesse erfassen sowie die Motivationen, wieso so gehandelt wird, wie gehandelt wird. Hierbei wurden auch die Hemmnisse ermittelt durch die Bestimmung der Entscheidungsgründe für bestimmte Abläufe. Die Befragung wurde soweit möglich persönlich durchgeführt, um auf Nachfragen der Küchenleiter eingehen zu können.

Die Bestimmung der Potentiale für klima- und energieeffiziente Menüs erfolgte auf Basis des Klimatarier-Rechners des IFEU (https://www.klimatarier.com/de/CO2_Rechner).

Abstract

In this IZT text we present a selection of the results of the KEEKS project. The KEEKS project shows how energy and climate efficiency in school kitchens can be improved. KEEKS is a joint project of IZT, IFEU, Wuppertal-Institute, Netzwerk e.V., ProVeg and Faktor 10, coordinated by IZT. KEEKS was funded by the BMU within the framework of the National Climate Protection Initiative. KEEKS was awarded a lighthouse project "Planetary Health" by the UN Secretariat for Climate Protection in 2018.

For the determination of climate and energy efficiency, a survey of the school kitchen utilities of Netzwerk eV - Social Services and Ecological Education and of ProVeg was carried out as part of the work package "02 Status Quo Analysis - Energy requirements in school kitchens" To collect 22 school kitchens. Above all, the survey should cover the actual processes as well as the motivations of how to act, how to act. Here, the obstacles were also determined by determining the reasons for certain processes. As far as possible, the survey was conducted personally in order to respond to requests from the kitchen managers.

All data on the climate impacts of the food and the recipes are based in this document on the data of the climate app of the IFEU (https://www.klimatarier.com/de/CO2_Rechner).

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Der Interviewleitfaden.....	7
1.	Befragung der Küchenleitungen (leitfadengestützte Interviews).....	10
2.	Nutzung der technischen Ausstattung	12
3.	Bezugsquellen und Lagerung	15
4.	Zusammenstellung des Menüpläne	17
5.	Lebensmittelbezug	19
6.	Menüzusammenstellung und spezielle Bedarfe	23
7.	Kostenkalkulation	25
8.	Ausgabe und Reste	27
9.	Basis für Menükonzepte	30
3	Anhang: Abfallaufkommen (Frage 42).....	32
4	Anhang: Das KEEKS-Projekt.....	34
5	Anhang: KEEKS-Ergebnisdokumentationen	36
6	Literatur	41
7	Impressum.....	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Häufigkeit der Befüllung der Spülmaschine im Schulalltag	13
Tabelle 2: Kriterien bei der Lieferantenauswahl und individuelle Beurteilung der Küchenleitungen.....	16
Tabelle 3: Anzahl der Anlieferungen.....	20
Tabelle 4: Anteil der Frischeküche.....	23
Tabelle 5: Essensausgabe	27
Tabelle 6: Benanntes Abfallaufkommen in den Schulen gemäß Interviews.....	28
Tabelle 7: Entsorgung der Reste.....	30

1 Einleitung

Das Projekt "KEEKS - Klima- und energieeffiziente Küche in Schulen" zielte auf die Bestimmung der Treibhausgas-Emissionen (THG) in der Schulverpflegung und die damit verbundenen Möglichkeiten zur Erschließung von Einsparpotenzialen ab. KEEKS analysierte erstmals alle in sich verzahnten Lebenswege der Außer-Haus-Verpflegungsbereiche, wie Landnutzung, Lebensmittelerzeugung, Verarbeitung, Transport, Lagerung, Zubereitung und Abfallaufkommen hinsichtlich der entstandenen Treibhausgas-Emissionen am Beispiel von 22 Schulküchen im Raum Köln. Das Projekt leistete mit seinen Projektergebnissen einen Beitrag zur Erfassung realer Treibhausgas-Emissionen durch die Schulverpflegung mit ca. 950.000 Essen pro Jahr als auch zu den Potenzialen für THG-Einsparungen.

Besonders hervorzuheben ist an dieser Stelle, dass die deutschen Projekte „KEEKS – Klima- und energieeffiziente Küche in Schulen“ und „Aktion Pflanzenpower“ (ProVeg-Projekt) die internationale Auszeichnung "Momentum for Change" von der UNFCCC - dem UN-Sekretariat erhalten haben. Die Preisverleihung fand auf der COP24 in Kattowitz, Polen, am 11. Dezember 2018 statt.

Das KEEKS-Projekt umfasste sechs Module für die anwendungsbezogene wissenschaftliche Arbeit und sechs Module für den Transfer. Die wissenschaftlichen Module waren:

- AP 02 – Status Quo-Analyse: Bestimmung von Indikatoren der nachhaltigen Schulverpflegung sowie Analyse der Schulküchen, der Technik, der Prozesse und der Menüs
- AP 03 – Bestimmung von Potentialen der Energie- und Klimaeffizienz in der Schulverpflegung
- AP 04 – Bestimmung von Hemmnissen und Lösungsansätzen für mehr Energie- und Klimaeffizienz
- AP 05 – Entwicklung eines Maßnahmenkonzepts und ein Pretest des Konzepts
- AP 06 – Umsetzung und Evaluation eines Maßnahmenkonzepts

Zur Bestimmung der Klima- und Energieeffizienz wurde im Rahmen des Arbeitspakets „02 Status Quo Analyse - Energiebedarf in Schulküchen“ ein Befragungen der Schulküchenleitungen von Netzwerk e.V. – Soziale Dienste und Ökologische Bildung und vom ProVeg durchgeführt, um die Prozesse zur Menüherstellung in der Schulverpflegung von den 22 Schulküchen zu erfassen. Die Befragung sollte vor allem die tatsächlichen Prozesse erfassen sowie die Motivationen, wieso so gehandelt wird, wie gehandelt wird. Hierbei wurden auch die Hemmnisse ermittelt durch die Bestimmung der Entscheidungsgründe für bestimmte Abläufe. Die Befragung wurde soweit möglich persönlich durchgeführt, um auf Nachfragen der Küchenleiter eingehen zu können. Alle Daten zu den Klimawirkungen der Lebensmittel und der Rezepte basieren in diesem Dokument auf den Daten des Klimatarier-Rechners des IFEU.



2 KEEKS-Interviewleitfaden

Ziel der Befragungen der Schulküchenleitungen war das Erfassen tatsächlicher Prozesse zur Menüherstellung von der Bestellung der Waren über die Anlieferung bis zur Aufbereitung des Schüleressens und der Resteentsorgung der Speisen sowie der vorhandenen technischen Geräte und ihrer Energieverbräuche in den am Projekt beteiligten Schulküchen. Mit Hilfe der Befragungen sollten zudem mögliche und ggf. vielschichtige Hemmnisse im Kontext einer klimarelevanten Schulküche identifiziert werden, um die Umsetzung klima- und energieeffizienter Küchen in Schulen und ihrer einhergehenden Prozesse in der Schulverpflegung zu gewährleisten. Die Befragungen der 22 Küchenleitungen erfolgte mit Hilfe von leitfadengestützten Interviews in den Befragungszeiträumen Juli und August 2016.

Die leitfadengestützten Interviews umfassten zwei Befragungsteile: Gerätenutzung sowie Prozesse. Die wichtigsten Ergebnisse sind wie folgt:

1. Fragen zur Nutzung der technischen Ausstattung

- Frage 1: Ausstattung mit Geräten: Mehrheitlich (14 von 22) sehen Küchenleitungen Bedarfe für Geräte, die die Prozesse erleichtern werden. Teilweise sind die Küchen zu klein für eine notwendige technische Ausstattung.
- Frage 2: Gerätenutzung: Im geschätzten Durchschnitt wird der Konvektomat 4 h, der Hockerkocher und das Ceranfeld 1 h, die Spülmaschine 8 genutzt (keine Laufzeit, sondern nur Nutzung).
- Frage 3: Anzahl Spülvorgänge: Im Mittel werden 50 Spülvorgänge geschätzt pro Tag.
- Frage 4: Temperaturen und Garzeiten: Die Temperaturen und Garzeiten der Rezepte werden eingehalten.
- Frage 5: Warmhaltezeiten: Mehrheitlich liegen sie zwischen 30 und 60 min. Die Warmhaltezeiten sind teilweise sehr lang, bei 5 Küchen länger als 2 Stunden. Wenige nutzen die Restwärme.
- Frage 6: Lüftung: Die Raumtemperatur ist nicht gut steuerbar, weshalb häufig auf "Kipp" gelüftet wird.
- Frage 7: Waschgänge: Die Waschmaschine wird durchschnittlich zweimal pro Woche genutzt.

2. Bezugsquellen und Lagerung

- Frage 8: Anzahl der wichtigsten Bezugsquellen: 7 Küchenleitungen nutzen eine Bezugsquelle, 15 Küchenleitungen nutzen 2-3 Bezugsquellen.
- Frage 9: Entscheidung über Bezugsquelle: Die Küchen entscheiden entweder selbst oder nach Rücksprache mit Netzwerk e.V.
- Frage 10: Wichtigste Bezugsquellen der Lebensmittel: Schätzungsweise 80 % des Einkaufs stammt von Großlieferanten, 20 % wird zugekauft von nahen Anbietern.
- Frage 11: Benennung der Bezugsquellen der Lebensmittel: 19 Küchen beziehen 80 % des Einkaufs von Transgourmet, drei Schulen bestellen vor allem bei Pro Gourmet oder Möllers Lieferservice. Regionale Bäcker oder Metzger in der Umgebung werden auch genutzt für kleinere Lieferungen.
- Frage 12: Bezugsquellen von Getränken: Die Hälfte aller Küchen lässt sich Mineralwasser liefern von örtlichen Getränkehandlern, ein Viertel nutzt Transgourmet. Zwei bieten nur Leitungswasser an.

- Frage 13: Kriterien für Lieferantwahl: Am wichtigsten sind Vollsortiment und Qualität, aber sehr oder eher wichtig sind auch Preisstruktur, Bioangebote, Lieferhäufigkeit und Service. Für sechs Schulen sind Bioangebote unwichtig.

3. Zusammenstellung des Menüpläne

- Frage 14a: Zeit für Zusammenstellung des Speiseplans: Mehrheitlich benötigen die Küchenleitungen für den Speiseplan und die Bestellungen 2 bis 4 Stunden wöchentlich.
- Frage 14b: Zeit für die Speisenbestellung: Diese sind in der Zeit für die Zusammenstellung des Speiseplans einberechnet.
- Frage 15: Zeit für Säuberung: Die Schulküchen schätzen die Reinigung auf 2 h pro Tag ein (inklusive Böden, Zeit für eine Person).
- Frage 16: Einschätzung des Zeitbudget für Speisepläne und Bestellungen: Zwei Drittel sagen, das Zeitbudget ist zu gering gemessen.
- Frage 17: Notwendiges Zeitbudget für die Planung (Frage 16): Der Mehrbedarfe liegen bei ein bis drei Stunden.

4. Lebensmittelbezug

- Frage 18: Bestellungen: 60 % bestellen telefonisch, ergänzend hierzu 30 % beim Kundenberater vor Ort. Online bestellen nur 15 % der Küchen (Computer gehören nicht zur Küchenausstattung).
- Frage 19: Bestellungen per Computer: Mehrheitlich ist eine Computerausstattung gewünscht.
- Frage 20: Transport der Lieferung: Der Hauptlieferant Transgourmet liefert gekühlte Ware, die Entfernung beträgt durchschnittlich 70 km.
- Frage 21: Häufigkeit der Lebensmittellieferung: Im Durchschnitt werden 1,5 Lieferungen pro Woche erhalten, meist Freitag, aber auch Montag und Dienstag.
- Frage 22: Lagerfläche: 55 % sehen die Lagerfläche als unzureichend an.
- Frage 23: Verpackungsentsorgung: Die Umverpackung wird vom Lieferanten meist mitgenommen.
- Frage 24 Einsparung von Verpackungen: Nur 15 % geben dies als Möglichkeit beim Lieferanten an.
- Frage 25: Wahlmöglichkeiten bei Bio-, Fair-Trade, Regio- oder Saisonalen Produkten, Fleischalternativen und geringere Verpackung: 86 % der Küchenleitungen gaben an, dass Wahlmöglichkeiten bei Bio-Produkten bestehen. Bei regionalen Produkten sind es 77 %, saisonalen Produkten 86 %, Fair-Trade-Produkten 55 % und Fleischalternativen 73 %. 1 % gaben an, dass bei der Auswahl geringerer Verpackung die Möglichkeit zum Wählen besteht.
- Frage 26: Kennzeichnungen: 86 % der Küchenleitungen gaben an, dass die Produkte entsprechend der Kriterien in Frage 25 gekennzeichnet sind. Den Küchen sind Produktkennzeichnungen bekannt.
- Frage 27: Bestellung nach Qualitätskriterien (siehe Frage 25): Mehrheitlich (64 %) werden die Qualitätskriterien berücksichtigt. Es herrscht jedoch ein Misstrauen gegen Kennzeichnungen vor. Fehlendes Budget, Zeitmangel und mangelnde Angebote sind Gründe, warum auf die o. g. Kriterien nicht geachtet wird.
- Frage 28: Optionale Einkaufsmöglichkeiten: Eigenständigkeit ist das wichtigste für die Küchenleitungen, z. B. um Preisvergleiche zu machen oder auch um im näheren Umfeld einzukaufen.

5. Menüzusammenstellung und spezielle Bedarfe

- Frage 29: Tägliches Speisenangebot: 70 % bieten nur ein Menü an 30 % zwei Auswahlessen.
- Frage 30: Anteil Frischküche: 60 % der Küchen haben einen Frischanteil von mehr als 50 %, nur 25 % liegen, ein Drittel 75 % und darüber. 25 % haben einen Anteil von gleich oder weniger als ein Drittel.
- Frage 31: Umgang mit Vegetariern: Die Küchen verhalten sich unterschiedlich vom Weglassen des Fleisches über Komponentenaustausch bis hin zu Alternativgerichten.
- Frage 32: Umgang mit Allergikern: Für Allergiker wird separat gekocht oder Catering bestellt.
- Frage 33: Abweichung von Menüplänen: In der Regel gibt es keine Abweichung, nur bei Krankheiten des Personals.

6. Kostenkalkulationen

- Frage 34: Deckungsbeitrag: Der Deckungsbeitrag liegt 3,03 €, die Kosten der Mahlzeit liegen bei 2,55 €. Die zu zahlenden Beiträge betragen zwischen 1,00 und 3,00 €.
- Frage 35: Preiskalkulation: Die Kosten für Material, Getränke, Ausfälle, Personalkosten und Verwaltungskosten werden einberechnet. Alles in allem gibt es keine einheitliche Kostenkalkulation der Küchen.
- Frage 36: Genutzte Kostenkalkulationsmodelle: Küchen können hierzu keine Angaben machen.
- Frage 37: Anwendung Mischkalkulation: Mischkalkulation zur Finanzierung z. B. von Bioqualität wird von drei Viertel der Küchen verwendet.

7. Ausgabe und Reste

- Frage 38: Essensausgabe: 30 % haben eine Linienausgabe, 20 Free Flow und 50 % haben Tischgemeinschaften (oft in Zusammenhang mit Linienausgabe).
- Frage 39: Standard von Portionsgrößen: Nur die Hälfte der Küchen kennt die Portionsgrößen für Kinder, die anderen entscheiden aufgrund von Erfahrungswerten.
- Frage 40: Wahl der Portionsgröße: Die Kinder können die Portionsgröße wählen.
- Frage 41: Wahl der Komponenten: 90 % der Küchen lassen die Komponentenwahl zu.
- Frage 42: Messung des Abfallaufkommens: Das Abfallaufkommen wird nicht gemessen.
- Frage 43: Schätzung des Abfallaufkommens: Die einzelnen Werte differieren sehr stark und sind teilweise unplausibel. Nimmt man den Mittelwert aller Angaben, so liegt dieser bei ca. 50 Litern.
- Frage 44: Entsorgung Altfette: Nur bei drei Schulen besteht die Möglichkeit.
- Frage 45: Einhaltung Abwassergrenzwerte: Die Küchen können hierzu mehrheitlich keine Auskunft geben.
- Frage 46: Entsorgung der Reste: Alle entsorgen über den Restmüll wie von der Stadt Köln zugelassen, 4 Schulen haben zusätzlich noch einen Kompost.

8. Basis der Menükonzepte

- Frage 47: Speiseplanung: Eine zuverlässige Speiseplanung ist möglich.
- Frage 48: Abweichung von Speiseplanung: Krankheiten und falsche Lieferungen sind der Hauptgrund.
- Frage 49: Aktionswochen: In den Ferienwochen wird kreativ gekocht z. B. Wunschmenüs oder Restemenüs.

- Frage 50: Kommunikation der Menüs: Die Kommunikation erfolgt durch Aushang und teilweise auf den Schulwebseiten.
- Frage 51: Informationen über Nahrungsmittel: Dies erfolgt nur im Unterricht, manchmal in Projekten.
- Frage 52: Kennzeichnungen der Speisen: Es erfolgt keine Kennzeichnung, manchmal wird „Bio“ kommuniziert.
- Frage 53: Vermittlung von Informationen: Dies ist individuelle von Köchen/-innen abhängig.
- Frage 54: Logos für die Menüs: Es erfolgt kein Labeling.
- Frage 55: Rückmeldesystem: Hier gibt es nur individuell Lösungen (Fragebögen, Kinderinterviews).

1. Befragung der Küchenleitungen

Schulverpflegung ist ein komplexer Prozess mit zahlreichen Einflussfaktoren. Zur Erfassung tatsächlicher Prozesse in der Schulverpflegung wurden an den am Projekt beteiligten 22 Praxisschulküchen leitfadengestützte Interviews im Juli und August 2016 mit den Küchenleitungen persönlich vor Ort in den Schulen im Raum Köln durchgeführt.

Teil 1 der Befragung umfasste allgemeine Angaben zur Küche, wie den Stromverbräuchen einzelner Küchengeräte und dem damit in Zusammenhang stehenden Nutzungsverhalten durch die Küchenmitarbeiter. Die Befragungen, die Messungen vor Ort und die Bewertung der Ergebnisse wurden von externen Energieberatern der EEP Energieconsulting GmbH vorgenommen.

Hierbei wurden folgende Methoden zur Auswertung angewendet:

1. Energieeffizienzbewertung

- Umfassende Bestandsaufnahme in 22 Schulküchen im Raum Köln
- Thermografische Untersuchungen einzelner technischer Geräte
- Eruieren von Schwachstellen und Fehleinstellungen
- Messtechnische Analyse des technischen Equipments in den Schulküchen

2. Auswertung

- die Auswertung der Verbrauchsdaten
- die Bewertung der technischen Anlagen und Geräte

3. Effizienzmaßnahmen

- Möglicher Austausch technischer Anlagen und Geräte
- Wirtschaftlichkeitsberechnung

Teil 2 der Befragung umfasste ein Interview mit den Leitungen der Schulküchen vor Ort in der Schule. Mit der Befragung sollten insbesondere die folgenden Fragen bearbeitet werden:

- Wie wird die technische Ausstattung der Schulküchen genutzt?
- Wie verlaufen die Prozesse zur Herstellung von Schulessen,
- Wie sind die Bezugsquellen von Lebensmitteln und

- Wie erfolgt ihre Lagerung in der Schule vor Ort.
- Wie setzen sich die Menüs zusammen bzw. welcher Lebensmitteleinsatz erfolgt?
- Wie wird mit den diversen Menüzusammenstellungen für Vegetarier, Veganer und Allergikern verfahren?
- Wie setzen sich die Kosten in der Schulverpflegung zusammen und wie kalkuliert der Träger des Ganztags schulbereichs
- Welche Arten der Zubereitung von Speisenangeboten und welche Ausgabenart der Schulessen erfolgt in den Schulen?
- Was geschieht mit den Resten der Speisen?

Die leitfadengestützten Interviews wurden mit 22 Küchenleitungen an den folgenden Schulstandorten durchgeführt:

- Gemeinschaftsgrundschule (GGS) Nibelungenstraße, 50739 Köln-Mauenheim
- Gemeinschaftsgrundschule (GGS) Antwerpener Straße, 50672 Köln-Innenstadt
- Katholische Grundschule (KGS) Mainzer Straße, 50678 Köln-Südstadt
- Katholische Grundschule (KGS) und Gemeinschaftsgrundschule (GGS) Cäsarstraße, 50968 Köln-Bayenthal
- Katholische Offene Ganztagschule Wilhelm-Schreiber-Straße, 50827 Köln
- Gemeinschaftsgrundschule (GGS) Astrid-Lindgren-Schule, 50825 Köln-Bickendorf
- Gemeinschaftsgrundschule (GGS) Nesselrodestraße, 50735 Köln-Nippes
- Förderschule Zülpicher Straße, 50937 Köln-Innenstadt
- Förderschule Brehmstraße, 50735 Köln-Riehl
- Förderschule Auguststraße, 50733 Köln-Nippes
- Förderschule Alter Mühlenweg, 50679 Köln-Deutz
- Gemeinschaftsgrundschule (GGS) Stephan-Lochner-Schule, 50674 Köln-Innenstadt
- KGS Thurner Straße, 51069 Köln-Dellbrück
- KGS Urnenstraße, 51069 Köln-Dellbrück
- KGS Janusz-Korczak-Schule, 51105 Köln-Poll
- GGS Mülheimer Freiheit-Rheinschule, 51063 Köln-Mülheim
- KGS Mengener Straße, 50829 Köln-Bocklemünd
- GGS Montessori-Schule, 50827 Köln-Ossendorf
- GGS Schmittgasse, 51143 Köln-Zündorf
- KGS Diependahlstraße, 51061 Köln-Stammheim
- GGS Nußbaumerstraße, 50825 Köln-Neuehrenfeld
- KGS Trierer Straße, 50676 Köln-Innenstadt

Im Folgenden wird auf die einzelnen Fragestellungen, auf die in den Interviews in Teil 2 Bezug genommen wird, eingegangen und die Ergebnisse der Befragungen der Küchenleitungen kurz dargestellt. Die Auswertung der Befragungen zum Teil 1 erfolgen separat durch die Energieberater der EEP Consulting.

2. Nutzung der technischen Ausstattung

Je nach Verpflegungssystem, Essensteilnehmerzahl und örtlichen Gegebenheiten wird das Sortiment an technischen Geräten in der Schulverpflegung ausgewählt. In den am Projekt beteiligten Schulküchen von Netzwerk e.V. – Soziale Dienste und Ökologische Bildung herrschen sogenannte Mischküchensysteme vor. Hierbei werden frische Lebensmittel und Convenience-Produkte - in unterschiedlichen Stufen vorbereitete Lebensmittel - eingesetzt.

Die technische Ausstattung umfasst in der Regel im Rahmen dieses Systems:

- Geräte zur Lagerung,
- Geräte zur Speisenproduktion,
- Geräte zum Warmhalten,
- Geräte zur Speisenausgabe,
- Geräte zur Reinigung und zum Spülen

Folgende Fragen wurden im Kontext zur technischen Ausstattung in der Schulküche gestellt:

1. Entspricht die Ausstattung der Küche mit Geräten den Bedürfnissen (Anzahl tägl. Speisen, etc.)?

Die Beantwortung dieser Frage schließt die unterschiedliche Ausstattung in den Schulküchen hinsichtlich der Anzahl der technischen Geräte ein. Für die Ausstattung, die Reparatur von Geräten und für die Neuausstattung zeichnet sich die Verwaltung der Stadt Köln verantwortlich. Hierbei kommt es zu Liefer- und Reparaturrengpässen der technischen Geräte, wenn die Anzahl der Schüler, die an der Mittagsverpflegung teilnehmen, um ein Vielfaches steigt. Zum Teil sind die Schulküchen für diese wachsenden Bedarfe zu klein und es fehlt an Platz zur optimalen technischen Ausstattung in der Schulküche.

Von 22 der befragten Küchenleitungen gaben 8 an, dass die Ausstattung in der Küche ausreichend sei. Mit „nein“ äußerten sich 14 der Befragten und gaben an, dass zusätzliche Geräte, wie eine weitere Spülmaschine, ein Konvektomat mit größerem Fassungsvermögen, eine Kippbratpfanne und ein weiterer Tiefkühlschrank die Arbeitsabläufe optimieren würden.

2. Welche Geräte werden täglich genutzt und wie lange?

Die Frage soll in der Bewertung Aufschluss über das Nutzungsverhalten der technischen Geräte durch die Küchenmitarbeiter liefern. Hierbei ist im Zusammenhang der Bewertung der Befragungsergebnisse davon auszugehen, dass es sich um spontane Äußerungen der Küchenleitungen handelt und somit werden Schätzwerte durch die Interviewer aufgenommen. In diesem Kontext ist sicherlich für die genauere Erfassung der Treibhausgasemissionen für einen bestimmten Zeitraum das täglich genaue Erfassen der Daten in Teilen sinnvoll.

Die Befragten gaben an, für ihre Arbeitsprozesse den Konvektomaten mit vier Stunden, die Industriespülmaschine(n) mit bis zu acht Stunden, den Herd mit einer Stunde und den Hockerkocher ebenfalls mit einer Stunde täglicher Nutzungsdauer im Durchschnitt zu bedienen.

Diese Werte wurden von den Befragten zum Teil spontan beantwortet. Hierbei wurde jedoch keine Differenzierung hinsichtlich der tatsächlichen Dauer des Spülgangs von drei bis fünf Minuten einer Industriespülmaschine berücksichtigt, sondern eher der tägliche Arbeitsaufwand des zu säubernden Geschirrs, der Töpfe usw. bewertet.

3. Anzahl Spülgänge pro Tag? Befüllung der Maschine?

Die Befüllung einer Industriespülmaschine und die Anzahl der Spülgänge in der Schulküche gibt Auskunft darüber, ob den Küchenmitarbeiter zum einen der Umgang mit der Ressource Wasser / dem Energieverbrauch und zum anderen die Möglichkeit zur Optimierung ihrer Arbeitsabläufe bewusst sind.

Die Befragten gaben zumeist geschätzte Angaben zur Häufigkeit der Befüllung der Industriespülmaschine(n) in den jeweiligen Schulküchen an. Alle betonten jedoch, dass sie die Spülmaschinen voll befüllen. Häufig werden diverse Kochutensilien, in manchen Fällen sämtliches Geschirr, Besteck und Töpfe vorgespült, um sicher zu gehen, dass die eingetrockneten Essensreste entfernt werden, was wiederum einen erhöhten Wasserverbrauch / Energieverbrauch mit sich bringt.

Bei der Beantwortung der Frage schätzen die Küchenleitungen die Häufigkeit der Befüllung der Industriespülmaschine. Von einem bewussten Nutzerverhalten der Küchenteams kann zum Zeitpunkt der Befragung nicht ausgegangen werden, da hier ausnahmsweise Schätzwerte aufgelistet werden.

Tabelle 1: Häufigkeit der Befüllung der Spülmaschine im Schulalltag

Befüllung der Spülmaschine	30 bis 40 Mal täglich	50 bis 60 Mal täglich	70 bis 80 Mal täglich	90 Mal und mehr täglich	Keine Angabe
Anzahl der Befragten	8 Personen	8 Personen	4 Personen	1 Person	1 Person

Quelle: Eigene Darstellung.

4. Hält man sich im Küchenalltag an die Temperaturen und Garzeiten? (die in den Rezepten vorgegeben sind?)

Die Temperaturanforderungen an Speisen in der Schulverpflegung sind von großer Bedeutung. Hierbei sind Ausgabemperaturen warmer Speisen von +65 °C und von gekühlten Speisen von maximal +10 °C unbedingt einzuhalten. Die Angebotsdauer sollte die Zeit von maximal drei Stunden nicht überschreiten. Auf diese Frage antworteten 18 der befragten Küchenleitungen mit „ja“. Drei der Befragten ergänzten diese Frage mit der Beantwortung „Im Prinzip ja, es kann jedoch vom Arbeitsprozess abhängen und daher in seltenen Fällen variieren“. Eine Küchenleitung machte hierzu keine Angaben. Den Küchenleitungen ist durchaus die Wichtigkeit einzuhaltender Temperaturen und Garzeiten bewusst.

5. Warmhaltezeiten

Grundsätzlich sind lange Warmhaltezeiten zu vermeiden. Hierbei sollten drei Stunden nicht überschritten werden, um die Vermehrung hitzestabiler Keime und Nachgareffekte, wie das Erweichen der Zellstruktur, der Geschmacks-, Farb-, und Vitaminverluste zu vermeiden. Wenn Speisen warmgehalten werden müssen, so sollte dies nicht unter 65 °C geschehen. Die Befragung der Küchenleitungen ergab folgendes Bild:

Die Warmhaltezeiten in der Schulspeisung variieren bei 10 Schulküchen zwischen 30 bis 60 Minuten täglich und bei 3 Schulküchen zwischen 120 bis 150 Minuten. Weitere 2 Schulküchenleitungen gaben Warmhaltezeiten von 150 Minuten und mehr an. Bei 4 Schulküchen variieren die Zeitfenster des Warmhaltens zwischen 30 Minuten bis 2,5 Stunden. Eine Schulküchenleitung betonte, keine Warmhaltezeiten zu nutzen, da sie dies in den Kochprozess integrieren könne; eine weitere gab an, die Restwärme des Konvektomaten für diese eintretenden Fälle zu nutzen. Eine Küchenleitung wärmt einmal in der Woche während der Schulzeit das Essen für eine Schülergruppe auf, die vom Schwimmunterricht mit dem Bus zur Schule transportiert werden. Hierbei werden jedoch die einzuhaltenden Temperaturen berücksichtigt.

6. Wie sind die Heiz- und Lüftungsgewohnheiten?

Die Luftqualität in Küche und Essbereich wird bestimmt durch die Temperatur, Feuchtigkeit, Schadstoffe und Luftgeschwindigkeit. Angenehm werden Temperaturen von 20 – 24 °C empfunden und eine relative Luftfeuchtigkeit von 50 und 70 %. Eine Absaugung von Dünsten sollte zum einen direkt oberhalb der Garge- räte erfolgen und ergänzt werden durch eine gezielte Führung der Zuluft im gesamten Raum.

Hierzu wurden von allen Schulküchenleitungen angemerkt, dass die Fenster bei Bedarf gekippt werden. Dies hängt sowohl vom Kochprozess, von den individuellen Bedürfnissen der Küchenleitungen als auch von der jeweiligen Jahreszeit ab.

Die Heizungen der gesamten Schulen werden zentral gesteuert und somit auch die der Schulküchen. Die Heizungsperioden werden von der Stadt Köln definiert. Individuell sind die Heizkörper zu regulieren, so keine defekten Thermostate vorhanden sind.

7. Anzahl Waschgänge (Textilien) pro Woche

In den Schulküchen werden die Arbeitskleidung der Küchenleitung, Handtücher und diverse Arbeitstextilien gewaschen, um die Hygienevorschriften in der Schulküche zu gewährleisten.

11 der befragten Küchenleitungen gaben an, die Waschmaschine im Durchschnitt ein bis drei Mal in der Woche zu nutzen. Die Nutzung der Waschmaschine ein bis zwei Mal pro Tag gaben 8 der Küchenleitungen an. Eine Küchenleitung bezifferte die Nutzung der Waschmaschine mit ca. 18 Waschgängen pro Woche; hierbei handelte es sich jedoch um zwei Schulstandorte ein und derselben Schule (GGs Mülheimer Freiheit). Zudem werden in einigen Schulen ergänzend Handtücher und Sonstiges aus den pädagogischen Gruppenräumen der Schule gewaschen.

3. Bezugsquellen und Lagerung

Im Rahmen der Schulverpflegung ist die Prozessqualität besonders zu beachten. Hierbei werden Arbeitsabläufe der Verpflegung betrachtet. Schwachstellen in diesem Kontext beeinflussen die Ergebnisqualität – also, diejenige Qualität die die ernährungsphysiologischen, die sensorischen und hygienischen Anforderungen an eine Schulverpflegung sicherstellen soll. Bei der Prüfung der Prozesse wird auch festgestellt, ob zum Beispiel Arbeitsabläufe in der Küche reibungslos vonstattengehen und ob Ressourcen optimal genutzt werden.

8. Gibt es eine oder mehrere Bezugsquellen von Lebensmitteln?

Die Fragestellungen in diesem Kontext sollen Aufschluss darüber geben, welche zeitliche Ressource die Küchenleitungen für die Lebensmittelauswahl nutzen.

7 der befragten Küchenleitungen gaben eine Bezugsquelle an; 15 Personen gaben an, dass sie mehrere Bezugsquellen für den Einkauf nutzen. Hier lag der größere Anteil von 80 % der Einkäufe bei einem der genannten Großlieferanten (Transgourmet).

9. Wer entscheidet über Bezugsquellen?

In diesem Zusammenhang ist es den Küchenleitungen scheinbar wichtig, selbst entscheiden zu können, wo und welche Produkte verbunden mit tagesaktuellen Preisen sie einkaufen. Viele gaben Transgourmet als Bezugsquelle an, nutzen jedoch auch die Angebotsvielfalt anderer Händler.

6 Küchenleitungen gaben an, dass sie selbst über die Bezugsquellen entscheiden; 15 gaben an, dies in Absprache und nach Vorgabe/Empfehlung von Netzwerk e.V. auswählen. Eine Küchenleitung machte keine Angabe hierzu.

10. Was sind die wichtigsten Bezugsquellen für den Einkauf (ggf. Mehrfachauswahl) (Welche Kategorie).

21 Küchenleitungen gaben hier an, 80 % ihres Einkaufs von Großlieferanten zu beziehen. 4 Mal wurde als Bezugsquelle Großhandel und 5 Mal der Supermarkt angegeben. Weitere Bezugsquellen für die restlichen 20 % sind außerdem: Bäcker (2x), Caterer (1x), Wochenmarkt (1x), Bauernhof (1x), Metzger (1x), Türkisches Lebensmittelgeschäft (1x). Diese befinden sich meist in näherem Umfeld der Schule.

11. Welche Bezugsquellen von Lebensmitteln (ggf. Mehrfachauswahl). (Wie heißen die Bezugsquellen)

Die Bezugsquelle wird unterschieden in Großlieferanten, regional und Caterer. 19 Schulküchen von Netzwerk e.V. beziehen 80 % des Einkaufs vom Großlieferanten Transgourmet. 3x wurde Moellers und 2x Apetito und 1x Progourmet als Großlieferant genannt. Als Großhandel wurde jeweils einmal der Handelshof und Abels angegeben. Als regionale Bezugsquellen werden von 17 Schulküchenleitungen zumeist Bäcker, Metzger und/oder Lebensmittelgeschäfte (z.B. Alnatura, Rewe) im unmittelbaren Umfeld der Schule

genutzt. Eine Schulküche nutzt die Angebote des Landwirten in der Region (Bauer Kleinschmidt); während drei Schulküchenleitungen auf diese Frage keine Angaben machten. Dies lässt den Schluss zu, dass sie ausschließlich den Großlieferanten Transgourmet als Bezugsquelle nutzen. Ergänzend wurde an dieser Stelle nach den Bezugsquellen im Falle eines Caterings gefragt. Dieser Fall trifft bei Krankheitssituationen der Küchenleitung auf. Hierzu wurden die Firma Apetito und Pro Gourmet von 7 der 22 Befragten angegeben; 14 machten hierzu keine Angaben.

12. Bezugsquelle Getränke (ggf. Mehrfachauswahl). (Bitte geben Sie die beiden wichtigsten Bezugsquellen an (80 % des Einkaufs))

Ausreichendes Trinken gehört zu einer vollwertigen Ernährung. Das beste Getränk in der Schulverpflegung ist Wasser aus der Leitung oder als Mineralwasser. Wasser sollte den Schülern während des Schulalltags immer zur Verfügung stehen – auch während des Unterrichts. 10 Schulküchen beziehen die Getränke – in diesem Fall Mineralwasser - von örtlichen Getränkehändlern. Weitere zwei Schulküchen bieten den Schülern ausschließlich Leitungswasser an und vier Schulen nutzen ausschließlich Transgourmet als Bezugsquelle für Getränke (Mineralwasser). 5 Schulen nennen zwei unterschiedliche Bezugsquellen für Getränke (Mineralwasser) – je nach Preisvergleich. Eine Küchenleitung machte keine Angabe zur Fragestellung.

13. Kriterien bei der Lieferantenauswahl? (Wie wichtig sind folgende Kriterien bei der Lieferantenauswahl?)

Die Küchenleitungen wurden nach Kriterien, wie Vollsortiment, Preisstruktur, Bioangebot, Lieferhäufigkeit, Qualität und Service bei der Lieferantenauswahl befragt. Hierzu sollten sie angeben, wie wichtig ihnen diese Kriterien im Rahmen ihrer persönlichen Bewertung der Prozessqualität erscheinen. Die dargelegte Tabelle soll Auskunft über die Anzahl der Aussagen zu den jeweiligen Themenkomplexen Vollsortiment, Preisstruktur, Bioangebot, Lieferhäufigkeit, Qualität, Service in Relation zu der persönlichen Einschätzung – der individuellen Beurteilung - der Küchenleitungen.

Tabelle 2: Kriterien bei der Lieferantenauswahl und individuelle Beurteilung der Küchenleitungen

Themenkomplex	Vollsortiment	Preisstruktur	Bioangebot	Lieferhäufigkeit	Qualität	Service
Sehr wichtig	16	10	5	13	15	11
Eher wichtig	2	8	9	6	0	4
Weder noch	2	1	1	0	0	0
Eher unwichtig	0	2	5	1	0	0
Unwichtig	1	0	1	0	0	0
Keine Angabe	0	0	0	1	6	6

Quelle: Eigene Darstellung.

4. Zusammenstellung des Menüpläne

14a. Wie viel Zeit steht Ihnen zur Verfügung für die Zusammenstellung pro Speiseplan:

Das Qualitätsmanagementsystem in der Schulverpflegung beinhaltet die Gesamtheit aufeinander abgestimmter Maßnahmen zur Planung, Steuerung und Überwachung von Qualität in einer Organisation. Die Qualitätssicherung als Teil des Qualitätsmanagementsystems kann in den Schulküchen vor Ort durch die Küchenleitungen im Rahmen ihrer Aufgabenbereiche (Ergebnis- und Prozessqualität) sichergestellt werden. Hierfür ist das Zeitmanagement der Küchenleitungen von besonderer Bedeutung.

Im Rahmen der Interviews wurde das Augenmerk auf die zur Verfügung stehende Zeit bei der Zusammenstellung der Speisenpläne (a) und auf die Lebensmittelauswahl/den Einkauf (b) gerichtet. Diese Schwerpunkte sollen Aufschluss über die Ergebnisqualität in der Schulverpflegung geben.

Von den 22 befragten Küchenleitungen gaben 3 an, dass sie zur Vorbereitung eines 4-Wochenspeisenplans ein Zeitfenster von 30 bis 45 Minuten wöchentlich inklusive der Lebensmittelauswahl benötigen. 5 Küchenleitungen gaben an, zwei bis vier Stunden pro Woche bei der Zusammenstellung der Speisepläne inklusive der Lebensmittelauswahl in Anspruch zu nehmen. Explizit bezogen sich diese Küchenleitungen auf den Umstellungsprozess von ihrem individuell entwickelten einen 1-Wochenplan auf einen 4-Wochenpläne nach DGE-Standards, die ab 24.08.2016 – nach den Sommerferien in NRW - bei Netzwerk e.V. in allen Schulküchen Einzug halten.

3 Küchenleitungen bezogen sich bei der Befragung auf die Zusammenstellung eines 6-Wochenspeisenplans, die sie bis dato in ihrem Praxisalltag angelegt hatten. Hierfür gaben zwei Personen ein Zeitfenster von 2 bis 3 Stunden inklusive der Lebensmittelauswahl pro Woche an, eine weitere ermittelte ein Zeitfenster von 1,5 bis 2 Stunden täglich, was sicherlich an dieser Stelle einen Ausreißer in der Befragung darstellt.

8 der befragten Personen bezogen sich bei dem zur Verfügung stehenden Zeitraum auf die Planung ihres 1-wöchigen Speisenplans, den sie bis vor den Sommerferien (8. Juli 2016) zusammengestellt hatten. Hier wurden 7 Angaben von 20 Minuten bis 60 Minuten täglich sowie eine Angabe von 2 Stunden wöchentlich unter Einbeziehung der Lebensmittelauswahl gemacht.

Zusammenfassend lässt sich an dieser Stelle feststellen, dass die Hälfte der Befragten bei der Beantwortung der Fragen kritische Rückmeldungen zur Entwicklung der neuen 4-Wochenpläne nach DGE-Standards gaben. Einige bemängelten, dass sie mit den einzusetzenden Speisenplänen nicht auf Preisnachlässe von Lebensmitteln der Lieferanten reagieren können und andere bemängelten, keine saisonalen Produkte in ihre Küche aufnehmen zu können.

14b Wie viel Zeit steht Ihnen zur Verfügung für die Lebensmittelauswahl/den Einkauf (wöchentlich)

Bezogen auf die Prozessqualität, die die Arbeitsläufe in der Schulverpflegung betrachtet und Schwachstellen herausfiltert, weil zum Beispiel Ressourcen nicht optimal genutzt werden, sind in diesem Kontext durch die Befragung sicherlich noch Optimierungsansätze für das Qualitätsmanagement des Trägers der Ganztagschulbereiche in den Schulküchen gegeben.

Von den 22 Befragten wurden folgende Zeitangaben für die Lebensmittelauswahl / den Einkauf wöchentlich genannt:

- Ein Zeitfenster von 30 bis 45 Minuten wöchentlich gaben 6 der Befragten an.
- 60 bis 120 Minuten wurden von 13 Schulküchenleitungen angegeben; diese Angaben wurden im Kontext mit der einzuplanenden Zeit für die Speisenplanung dargelegt.
- Eine Küchenleitung umfasste die gesamten Verwaltungsarbeiten inklusive der Lebensmittelauswahl/den Einkauf mit einer wöchentlichen Gesamtstundenzahl von 10 bis 15 Stunden zusammen. Eine weitere gab an, 3 bis 4 Stunden wöchentlich verbunden mit den Einräumenzeiten der gelieferten Ware, beschäftigt zu sein.
- In einer Schulküche sind laut Aussagen der Küchenleitung die Zeiten nicht ermittelbar, da diese „Spontankäufe“ bei Lebensmittelhändlern vor Ort macht.

15. Nachlaufzeit für Geräte- und Raumsäuberung

Die tägliche Reinigung umfasst die Räume, Geräte und Arbeitsmittel und erfolgt nach einem vorgegebenen Plan, der die Qualitätssicherung einschließt, um alle gesundheitlichen Risiken auszuschließen.

Die Reinigung der Geräte erfolgt täglich in den Schulküchen durch die Küchenmitarbeiter. Angaben werden hier in Zeitfenstern von 30 Minuten bis 45 Minuten von 3 Personen und durchschnittlich 2 Stunden für eine Person gemacht. Viele Küchenleitungen erwähnten, dass die Reinigung ein ständiger Prozess im Küchenalltag sei und gaben aus diesem Grund eine größere zeitliche Spannweite von bis zu 6 Stunden an.

Dies lässt darauf schließen, dass die tägliche Reinigung der Geräte und Arbeitsmittel durch die Mitarbeiter der Ganztagschulbetriebe in jedem Fall erfolgt. Je nach Größe der Schulküche und je nach Anzahl der Mitarbeiter des Küchenteams wird die Reinigung in unterschiedlichen Zeitfenstern durchgeführt. Die Reinigung der Fußböden in den Küchen und den Speise- bzw. Gruppenräumen wird durch städtische Gebäudereiniger sichergestellt.

16. Ist die zur Verfügung stehende Zeit für das Zusammenstellen der Speisepläne und für die Lebensmittelauswahl ausreichend?

Die Fragestellungen unter Punkt 9, 10, und 11 beziehen sich auf die Aspekte der Qualitätssicherung; hier vor allem auf die Ergebnisqualität in der Schulverpflegung.

Die zur Verfügung stehende Arbeitszeit der Küchenmitarbeiter steht dabei besonders im Kontext mit den Arbeitsabläufen im Küchenprozess und möglichen Optimierungsansätzen.

Hier antworteten 7 der Befragten eindeutig mit „ja“ und 11 Personen mit „nein“. Einige Küchenleitungen gaben ergänzend in diesem Kontext den Interviewern an, dass sie den Plan

zu Hause erstellen, da ihre Arbeitszeit in der Küche hierfür nicht ausreicht und sie zu Hause ungestört und ohne Unterbrechung den Speiseplan zusammenstellen können. Zudem wurden weitere Anmerkungen in diesem Kontext dargelegt:

- Zur Verfügung stehende Zeit reicht aus, wenn das Personal vollständig anwesend ist.
- Es wird unter starkem Zeitdruck gearbeitet.
- Für die Zusammenstellung des Wochenplans steht ausreichend Zeit zur Verfügung.
- Für die gesamte Arbeit in der Küche würde die Küchenleitung ca. 1,5 bis 2 Stunden/Woche mehr benötigen, unabhängig von der Speiseplanerstellung.

17. Wenn nein: wie viel mehr Zeit würden Sie sich wünschen (z.B. Std. pro Woche)?

An dieser Stelle ist anzumerken, dass die Küchenleitungen unterschiedliche Arbeitsstunden pro Woche je nach Anzahl der Verpflegungsteilnehmer und Schulstandort haben. Die Arbeitszeitstunden variieren von 22,5 bei 45 Verpflegungsteilnehmern in einer Förderschule bis 39 Stunden in der Woche mit ca. 400 Verpflegungsteilnehmern. Die Küchenleitungen, die im Mittel 25 Stunden/Woche haben wünschen sich eine bis drei Stunden wöchentlich mehr Zeit, um die Arbeitsprozesse gut zu koordinieren.

5. Lebensmittelbezug

18. Wie erfolgen die Bestellungen?

Die Bestellungen erfolgen in 15 Schulküchen hauptsächlich telefonisch. 9 der Befragten gaben ergänzend an, die Bestellungen direkt mit einem Kundenberater vor Ort zu machen. Online bestellen 4 Küchenleitungen – je nach Anbieter. Eine Küchenleitung bestellt fast täglich vor Ort persönlich beim Großlieferanten.

19. Entspricht der o.g. Bestellprozess Ihren Bedürfnissen? (Könnte z. B. der Zugang zu einem Computer oder ein Telefon Zeit gespart werden?)

Die Schulgebäude werden vom Gebäudemanagement der Stadt Köln unterhalten. Hierunter fällt auch die zu entwickelnde Infrastruktur für die technische Ausstattung in den Schulen, wie Telefoneinrichtungen und Computernetze.

Leider sind von dieser technischen Entwicklung die Ganztagschulbereiche, wie Büroräume und auch die Schulküchen in den meisten Fällen ausgenommen.

Häufig werden hier vom Träger der Ganztagschulbereiche Alternativen zum Verlegen von Leitungen etc. entwickelt, um ein digitales Arbeiten zu ermöglichen.

Die technischen Voraussetzungen in den Schulküchen sind für EDV-gestützte Systeme, wie für Wareneingangskontrollen und Bestellvorgänge von Waren, eher selten. Viele dieser Arbeiten werden in diesem Kontext vom heimischen Arbeitsplatz der Küchenleitungen erledigt, was für viele der Befragten, wie den Antworten zu entnehmen ist, auch den Bedürfnissen entspricht.

18 der Befragten antworteten hier mit „ja“. Dennoch wurden auch Einschränkungen benannt, die Aussagen darüber treffen, dass ein Arbeitscomputer erforderlich sei, um die Online-Bestellung vor Ort in der Schulküche vornehmen zu können. Mit „nein“ antworteten 4 der Befragten und gaben an, dass

- der Datentransfer für Online-Bestellungen nicht immer einwandfrei funktioniert,
- sie einen PC benötigen,
- sie sich eine Einführung in das Bestellsystem von Transgourmet wünschen,
- die telefonische Bestellung in der Schulküche über das private Telefon erfolgt, da kein Telefon in der Küche vorhanden ist.

20. Wie wird der Einkauf zur Küche transportiert

Um die Klimabilanz verschiedener Lebensmittel miteinander vergleichen zu können, wird geprüft, wie viel Treibhausgasemissionen im gesamten „Leben“ eines Produkts anfallen. Hierzu gehören die Betrachtung der Emissionen im Bereich der Erzeugung, der Weiterverarbeitung, des Transports, der Lagerung sowie der Zubereitung.

Im Folgenden werden der Transport sowie die damit im Zusammenhang stehenden Lieferungen im Rahmen der Befragungen analysiert. Durch den Verbrauch von Treib- und Schmierstoffen trägt der Warentransport zur hohen Freisetzung von Klimagasen bei.

Die Anlieferungen vom Transgourmet-Zentrallager zu den Schulen im Raum Köln umfassen für den Hin- und Rückweg im Durchschnitt 70 Kilometer.

Die Waren werden von den Großlieferanten vom Lagerstandort zur Küche grundsätzlich mit vorgekühlten LKWs transportiert. Zusätzliche Einkäufe erfolgen von einigen Küchenmitarbeiter mit dem eigenen PKW und/oder zu Fuß, wenn der Händler im näheren Stadtbezirk liegt.

21. Wie oft werden frische Lebensmittel bestellt, bzw. geliefert? (wöchentlich)

Die Anlieferstage pro Woche und Lieferant wurden wie folgt angegeben. Hier waren Mehrfachnennungen in Bezug auf die verschiedenen Lieferanten von allen Schulküchenleitungen aufgeführt:

Tabelle 3: Anzahl der Anlieferungen

Wochentag	Anzahl der Anlieferungen
Montag	9
Dienstag	8
Mittwoch	4
Donnerstag	3
Freitag	13

Quelle: Eigene Darstellung

Die häufigsten Anlieferungen erfolgen montags und freitags; hier sind es die Anlieferungen in den meisten Fällen von Transgourmet. Um die Transporte und die damit verbunden Lieferungen von Waren zukünftig zu reduzieren, ist es sicherlich notwendig, die Lagerkapazitäten der einzelnen Schulstandorte näher zu betrachten, um zu prüfen, ob weitere

Kapazitäten sowohl im Hinblick auf die Fläche als auch auf die technische Ausstattung möglich werden können, um Transporte zu minimieren. Auf diese Schlussfolgerung zielte die folgende Frage ab.

22. Sind Sie mit der bestehenden Lagerkapazität für Einkauf/Vorräte zufrieden?

Hier stimmten 9 der Befragten mit „ja“. 13 Personen beantworteten die Frage mit „nein“, wobei folgende Begründungen in diesem Zusammenhang dargelegt wurden:

- Küchengröße ist nicht ausreichend,
- vorhandene Lagerfläche ist nur mit viel Improvisation ausreichend,
- zusätzlicher TK-Schrank notwendig,
- häufige Bestellungen erfolgen aufgrund zu kleiner Lagerkapazitäten und
- zusätzlicher Kühlschrank zur vorhandenen Kühlkapazität ist hilfreich.

23. Wie ist der Einkauf verpackt?

Je nach Verpackungsart entstehen mehr oder weniger hohe Emissionen. Es ist in diesem Zusammenhang auch zu bedenken, dass eine aufwendige, aber sinnvolle Verpackung, den Verderb von Lebensmitteln und somit den Nahrungsmittelverlust vermindert.

22 der Befragten gaben an, dass die meisten Umverpackungen, die von den Großlieferanten angeliefert werden, wieder mitgenommen werden (Rücknahmesystem). Dies gilt sowohl für Verpackungen aus Plastik als auch für Kartonverpackungen und Gemüseboxen.

24. Gibt es eine Möglichkeit auf weniger Verpackung zurück zu greifen?

Von den Befragten antworteten 11 mit „nein“, 7 Personen machten hierzu keine Angaben und 4 Antworten wurden mit „ja“ gegeben – bezogen auf die Vielzahl der Lieferanten.

25. Besteht beim Einkauf die Möglichkeit zu wählen (vom Angebot her; nicht finanziell) zwischen Bioprodukten, Fair Trade, regional und saisonal, pfl. Alternativen und weniger Verpackung?

Das Küchenpersonal wurde gefragt, ob es möglich ist, bei dem Produktangebot Waren auszuwählen, die aus biologischem Anbau kommen, die durch das Fair-Trade-Siegel ausgezeichnet sind, regional oder saisonal sind, ob pflanzliche Alternativen zu Fleisch geboten werden und ob die Möglichkeit besteht, eine reduziertere Verpackungsmöglichkeit zu wählen. 19 Küchenleitungen gaben an, dass bei Bio-Produkten die Möglichkeit besteht zu wählen. Bei regionalen Produkten wurde 17 x, bei saisonalen Produkten 19 x, Fair-Trade-Produkten 12 x, Fleischalternativen 16 x und bei geringerer Verpackung 2x angegeben, dass die Möglichkeit zum Wählen besteht.

26. Sind die Produkte entsprechend gekennzeichnet? (z.B. durch Siegel, durch Kennzeichnung im Produktverzeichnis)

Lebensmittel müssen bestimmte Pflichtangaben tragen. Je nachdem, ob sie vorverpackt oder unverpackt angeboten werden, gelten unterschiedliche Anforderungen. Lebensmittel, die vorverpackt sind, müssen in der Regel Pflichtangaben, wie Bezeichnung des Lebensmittels,

Zutatenverzeichnis, Füllmenge, Chargennummer, Name des Herstellers und das Mindesthaltbarkeitsdatum aufweisen.

19 der Befragten antworteten hier mit „ja“, dass die Produkte gekennzeichnet sind. Eine Küchenleitung antwortete mit „nein“, woraus zu schließen ist, dass sie die Frage nicht verstanden hatte und eine Küchenleitung machte hierzu keine Angaben. Es gab eine Anmerkung von einer Küchenleitung, dass in den Transgourmet-Angebotsheften, die monatlich erscheinen, die Kennzeichnung der Produktsiegel leichter sichtbar als im Online-Shop ist.

27. Werden die zuvor genannten Kriterien bei Bestellungen berücksichtigt? (Wenn nein: gibt es Gründe, warum die o.g. Punkte nicht beachtet werden (z.B. Budget, fehlende Kennzeichnung, zeitaufwendig)?

14 der Befragten gaben an, die Kriterien zu berücksichtigen. Einschränkungen hierzu gaben zwei Personen mit „unregelmäßig“, zwei mit „ja außer Bio und Fair Trade“ an. Eine Küchenleitung gab ein „nein“ an. 4 der Befragten machten keine Angaben zu dem Kontext. Gründe, warum die Kriterien nicht berücksichtigt werden, sind das Budget sowie Zeitmangel. Ebenso spielt das mangelnde Angebot und Misstrauen gegenüber Siegeln, sowie der Produktkennzeichnung eine Rolle. Die Priorität beim Einkauf liegt bei der Frische, Saisonalität und Regionalität. Bioprodukte werden in einigen Fällen explizit nicht bestellt, da hierbei kein Vertrauen in die Qualität besteht (s. hierzu Frage 20).

28. Wo/wie würden Sie einkaufen, wenn Zeit und Deckungsbeitrag keine Rolle spielen würden? (optionale Frage)

Vielen Küchenleitungen ist es wichtig, eigenständig entscheiden zu können, wo eingekauft werden kann. Als Gründe hierzu wurden häufiger der Preisvergleich und die Flexibilität, auf Preise reagieren zu können, genannt. Ebenso ist es einigen Küchenleitungen wichtig, im näheren Umfeld einzukaufen. Zu der Befragung wurden Angaben von drei Küchenleitungen mit folgendem Hinweis gemacht:

- Verschiedene Anbieter wählen, um Preisvergleiche zu machen.
- Eine Bindung an einen Großlieferanten hat Nachteile; schränkt Flexibilität im Hinblick auf Preisvergleiche ein.
- Ja, bei Lidl und Aldi, beim Handelshof für Fleischerzeugnisse.
- Beim Bauern („Alter Hofladen“) sowie beim Metzger.

6. Menüzusammenstellung und spezielle Bedarfe

Die Schulverpflegung wird nicht nur durch die ernährungsphysiologischen Kriterien geprägt, sondern auch durch gesellschaftliche, soziale, kulturelle und ethische Merkmale. Aus diesem Kontext heraus, wurden die folgenden Fragen gestellt.

29. Wie viele unterschiedliche Speisen stehen täglich zur Auswahl?

Beim Mittagessen gibt es in Grundschulen häufig nur ein Menü. Dies wird auch bei der Befragung von den Küchenleitungen bestätigt; in 17 Schulküchen wird täglich eine Hauptmahlzeit angeboten. Fünf der Befragten gaben an, zwei Auswahlessen anzubieten, wobei hier auf Nachfragen, Speisenangebote mit mehreren Komponenten gemeint waren.

30. Wie hoch ist der durchschnittliche Anteil der Frischeküche (Schätzung in %)

Der Anteil der Frischeküche wird von den Befragten in Prozent geschätzt. Hierbei zeigt es sich jedoch, dass 15 Schulküchen angeben, mindestens 50 % bis zu 100 % frisch zu kochen. Die Gründe für die jeweiligen Entwicklungen an den Schulstandorten und die Gründe für die Einschränkungen, frisch kochen zu können, sollten im Verlauf des Projekts näher betrachtet werden.

Tabelle 4: Anteil der Frischeküche

Anteil der Frischeküche in %	Anzahl der Schulen
10 - 15	1
20	2
30-35	2
40	2
50	1
60	3
70	3
75	3
80	2
85 – 90	2
100	1

Quelle: Eigene Darstellung

31. Welche Alternativen werden für Vegetarier an den "Fleischtagen" angeboten? (Wird das Fleisch z.B. durch Alternativen ersetzt oder weggelassen?)

Hierzu machten die Schulküchenleiter folgende Aussagen:

- Es gibt fleischlose Alternativen für Vegetarier (2 Kinder).
- Das Fleisch wurde weggelassen - selten gab es einen Ersatz.
- Das Fleisch wird weggelassen - Alternativen gibt es nicht.
- Es werden Alternativen gekocht (20 vegetarische Kinder, 15 Erwachsene).
- Für Vegetarier wird ein anderes Gericht gekocht.
- Komponentenersatz für Vegetarier.
- Für die 17 vegetarischen Kinder wird auf Fleischkomponenten verzichtet.

- Bei mehreren Komponenten gibt es einen fleischlosen Ersatz.
- Keine Vegetarier unter den Kindern vorhanden.
- Für vegetarische Kinder wird die Fleischkomponente durch eine andere Beilage, z.B. durch Bulgur, ersetzt.
- Ersatzkomponente für Fleisch.
- Nein.
- Derzeit keine Vegetarier; bei Bedarf Ersatz.
- Ersatzkomponenten für Fleisch.
- Vegetarier erhalten z. T. Ersatzprodukte oder das Fleisch wird weggelassen oder
- Sie erhalten ein anderes Gericht.
- Ersatzkomponente für Fleisch.
- Derzeit keine Vegetarier. Ansonsten würde man an „Fleischtagen“ das Fleisch bei den Vegetariern weglassen.
- Ersatzkomponente für Fleisch.
- 1 vegetarisches Gericht pro Tag.
- Komponentenersatz für Vegetarier.

Die Herangehensweise der Schulküchenleitungen, vegetarisch zu kochen, ist sehr vielschichtig und zeigt, dass in diesem Zusammenhang eine Weiterbildung zum Thema Möglichkeiten vegetarisch in der Schulverpflegung zu kochen, anzustreben ist.

32. Wird für Allergiker und vegetarische Kinder separat gekocht oder Catering bestellt?

Nach einem Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 02.01.2004 ist jede Schule mit Ganztagsbetrieb verpflichtet, ein Mittagessen anzubieten. Schulen sind gesetzlich nicht verpflichtet für Allergiker ein Extraessen anzubieten. Im Rahmen der DGE Standards empfiehlt es sich allerdings, Schülern, die aufgrund von Allergien oder Lebensmittelunverträglichkeiten bzw. krankheitsbedingten Einschränkungen bei der Lebensmittelauswahl vorsichtig sein müssen, die Teilnahme am Mittagessen zu ermöglichen. Dies kann nach dem DGE-Qualitätsstandard auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen: z. B. durch ein spezielles Speisenangebot, durch die Möglichkeit, Komponenten separat zu wählen oder falls nicht anders möglich durch das Erhitzen des von zu Hause mitgebrachten Essens.

Ab dem 13. Dezember 2014 besteht nach der neuen Lebensmittel- Informations- Verordnung (EU 1169/2011) eine Kennzeichnungspflicht von Allergenen bei nicht verpackten Lebensmitteln, also bei unverpackter Ware. Dazu zählt auch das Speisenangebot in der Schulverpflegung. Die Art und Weise der Kennzeichnung ist bisher noch nicht geregelt. Die EU-Mitgliedsstaaten können dazu eigene nationale Vorschriften festlegen.

Die Küchenleitungen gaben in diesem Zusammenhang an, dass für Allergiker separat gekocht wird oder/und es wird in diesen Fällen gecatert, wenn spezielle Allergien vorliegen und die Schülerzahl zu gering ist, separat zu kochen.

33. Wie häufig weichen Sie in der Praxis von den Menüplänen ab?

Die befragten 22 Schulküchenleitungen weichen in der Regel nicht von den Menüplänen ab. Gründe für Abweichungen sind krankheitsbedingte Ausfälle und falsche Lieferungen in Ausnahmefällen.

7. Kostenkalkulation

Die Kosten einer Mahlzeit setzen sich aus verschiedenen Kostenarten in der Schulverpflegung, wie folgt, zusammen:

- Wareneinstandskosten,
- Personalkosten,
- Betriebs- und Investitionskosten.

Die Warenkosten oder Wareneinstandskosten sind die Kosten für ein Lebensmittel bzw. Mahlzeit selbst, d. h. der eigentliche Warenwert (Listenpreis), zzgl. Liefer- oder Transport- oder sonstiger Kosten, abzgl. gewährter Rabatte. In der Schulverpflegung sind die Wareneinstandskosten z. B. die Kosten für ein Hauptgericht mit Salat und einem Getränk. Dabei sind die unterschiedlich großen Mengen für die Primar- und Sekundarstufe zu beachten.

Zu den Personalkosten zählen die Löhne selbst, aber auch die Lohnnebenkosten wie Sozialversicherungsabgaben, Urlaubsgeld etc. In der Schulverpflegung sind daher Löhne für Fachkräfte und Hilfskräfte zu zahlen, aber z.B. auch die Arbeitskleidung. Hinzu kommen die Betriebskosten/Gemeinkosten und Investitionsmittel. Das sind alle Kosten, die im Betrieb und somit während der Mahlzeitenherstellung entstehen, ausgenommen der Waren- und Personalkosten. Dazu gehören u.a. Kosten für die Abfallentsorgung, Energiekosten, EDV/Bürobedarf und Reinigungsmittel. Zu den Investitionsmitteln zählen z. B. Abschreibungen (Richter & Richter 2009, Arens-Azevedo o.J.).

34. Welcher Deckungsbeitrag steht pro Menü / Person zur Verfügung? (Gibt es eine maximale Grenze, wie viel ein Menü kosten darf?)

In den Schulküchen des KEEKS Projekts liegt der Preis pro Mahlzeit bei einem Deckungsbeitrag von 3,03 € (Mischkalkulation); 2,55 € kostet eine Mahlzeit pro Tag. Durch eine Mischkalkulation müssen Defizite aufgrund von Krankheit des Küchenpersonals (Catering notwendig), nicht zahlende Eltern oder höhere Lebensmittelkosten (z. B. Für Bio-Qualität) ausgeglichen werden. Die Stellschraube hierfür sind die Kosten der Mahlzeit.

Hier werden unterschiedliche Angaben zu den Deckungsbeiträgen gemacht. Sicherlich wird an dieser Stelle der Essensbetrag eines Kindes pro Tag mit der Terminologie des Deckungsbeitrags pro Menü verwechselt (Annahme des Interviewers). Die genannten Beträge variieren zwischen 1,00 € und 3,00 €.

35. Wie wird der Preis eines Menüs kalkuliert? Was wird mit einbezogen?

In die Kalkulation eines Mittagmenüs werden die Materialkosten, die Getränke, die Ausfallkosten, einen Anteil der OGS-Mitarbeiter (pädagogische Mittagessenbegleitung), das Gehalt der Küchenmitarbeiter und der Verwaltungsanteil, der sich durch einen hohen Aufwand für die Bildungs- und Teilhaberüberstattung äußert, einbezogen. Hier werden von den Schulküchenleitungen folgende Angaben (zusammengefasst) gemacht:

- Es werden das Essen und die Getränke einbezogen.
- Getränke, Frühstück in der Ferienzeit, Obstteller, Mittagessen
- Getränke, Obstteller, Mittagessen, Reinigungsmittel

- Die Lieferscheine werden bei der Planung hinzugezogen: ca. 1.000 € i. d. Woche
- Erfahrungswerte
- Es stehen ca. 1.800 € pro Woche zur Verfügung
- (Ausgaben pro Woche v. ca. 1.200 €)
- Betrag wird überschlagen – es folgt eine Rückmeldung von Netzwerk bei roten Zahlen.
- inkl. der Essen für besondere Events (Feiern)
- Lebensmittel, Getränke, Putzmittel

Deutlich wird in diesem Zusammenhang, dass von unterschiedlichen Voraussetzungen in der Kostenkalkulation ausgegangen wird. Hier ist dringend Klärung geboten, um die Qualitätssicherung in der Schulverpflegung zu gewährleisten.

36. Welche Kalkulationsmodelle werden dafür genutzt? (z. B. vereinfachte Kalkulation, umfassende Kalkulation, Kalkulation mit Hilfe des Deckungsbeitrags?)

Um den Preis für eine Mahlzeit in der Schulverpflegung zu kalkulieren, stehen verschiedene Modelle zur Verfügung:

- Vereinfachte Kalkulation, sogenannte Aufschlagskalkulation (einfache Form)
- Umfassende Kalkulation, sogenannte Aufschlagskalkulation (ausführlichere Form)
- Kalkulation mit Hilfe des Deckungsbeitrags (retrograde Kalkulation), sogenannte: Zielkostenkalkulation

Hierzu konnten die Schulküchenleitungen keine konkreten Angaben machen, die Aussagen zu der Frage zutreffend darstellen ließen.

37. Wird eine Mischkalkulation angewendet? (Ein teureres Menü gleicht ein günstigeres Menü aus, z. B. im Wochenschnitt)

Bei der Preiskalkulation wird auch eine Mischkalkulation angewendet, das heißt, dass ein teureres Menü, z.B. in Bioqualität, ein günstigeres Menü ausgleicht. Dies erfolgt in der jeweiligen Ganztagschule und Schulübergreifend im Jahresschnitt, z.B. in den Ferien, in denen weniger Kinder in die OGS kommen. Die Kostendeckung in den Küchen ist somit von vielen Unsicherheiten geprägt. 18 der Befragten antworteten hier mit „ja“. Zwei Küchenleitungen antworteten mit „nein, eine Küchenleitung machte hierzu keine Angaben.

Optionale Fragen

Ergänzend wurden in diesem Kontext optional zu beantwortende Fragen gestellt:

- Wie wird mit „teuren“ Zutaten/Komponenten umgegangen? Werden diese z. B. in der Rezeptur dann anteilmäßig verringert?
- Wer entscheidet über die Kostenstruktur im Betrieb und wer kalkuliert die Einkaufsmengen bzw. wird auch spontan nach Angebotslage eingekauft?
- Wenn ein Menü mit z. B. teureren Komponenten (z. B. in Bio-Qualität oder anti-saisonal etc.) gekocht wird, wie fließt dann der erhöhte Rohstoffpreis in die Gesamtkalkulation mit ein? Gibt es diesen Fall überhaupt?

Zu diesen optionalen Fragen wurden keine Angaben von den Schulküchenleitungen gemacht.

8. Ausgabe und Reste

Bedarfe und Bedürfnissen der Schulverpflegung können durch unterschiedliche Arten von Angeboten (Kalt-, Warmverpflegung), Formen der Mittags- und Pausenverpflegung (Frisch-, Misch-, Tiefkühl-, Kühl, Warmkost) und unterschiedliche Angebotsstrukturen (Caterer, Pächter, Eigenregiebetrieb, Serviceverein, Service GmbH) mehr oder weniger gut entsprochen werden. Die Spanne der Präsentation reicht dabei von Automaten bis hin zum Frontcooking individueller Mahlzeiten je nachdem, ob Schulverpflegung als notwendiges Übel, gastronomisches Event oder pädagogischer Auftrag betrachtet wird.

38. Wie ist die Essensausgabe?

Im Ganztagschulbetrieb der am Projekt beteiligten Schulküchen erfolgt die Essensausgabe wie folgt:

Tabelle 5: Essensausgabe

Art der Ausgabe	Anzahl der Schulküchen
Linien-Ausgabe (Tischgäste erhalten Essen an einer Theke auf Tellern ausgerichtet):	6
„Free Flow“ (Tischgäste können sich im Ausgabebereich frei bewegen und an Ausgabestationen z. B. für Gemüse oder Stärkebeilagen ihr Essen individuell zusammenstellen):	4
Tischgemeinschaften (oft verbunden mit Linien-Ausgabe)	12

Quelle: Eigene Darstellung

39. Gibt es einen Standard für Portionsgrößen

Um die Planung einer Verpflegung in der Schulküche zu erleichtern, lassen sich für eine Mittagsmahlzeit Anhaltspunkte für einzelne Komponenten machen. Für die Lebensmittelgruppe Kartoffeln und gegarter Reis beispielsweise liegen bei Kindern zwischen 7 bis 9 Jahren die Portionsgrößen bei 130 g.

Die von den Küchenleitungen in diesem Kontext gemachten Angaben lassen darauf schließen, dass über die Hälfte der Befragten keine Vorstellung von Standards für Portionsgrößen hat. 10 Personen beantworteten die Frage mit „ja“ und 9 Personen mit „nein“.

40. Kann die Portionsgröße bestimmt werden?

Die Verzehrmenen jedes einzelnen Kindes können zwischen den täglichen Mittagsmahlzeiten variieren. Es sollte dem Kind jedoch überlassen werden, wie viel es essen möchte, um die natürliche Sättigungsgrenze nicht zu übersteigen. Von den Befragten beantworteten 19 die Frage mit „ja“ und 3 Personen mit „nein“.

41. Gibt es die Möglichkeit einzelne Komponenten zu wählen?

20 Personen beantworteten die Frage mit „ja“, eine mit „nein“ und eine weitere Person machte hierzu keine Angabe.

42. Wird das Abfallaufkommen gemessen?

Die Messung des Abfallaufkommens gibt Aufschluss über die tatsächlichen Teller- und Speisenreste, die in der Schulverpflegung anfallen. Da zumeist die Tellerreste in den Schulen im Rahmen der Verpflegung in Gruppenräumen oder im Speisesaal anfallen, werden diese dort direkt gesammelt und gelangen nicht mehr in die Küche, um ggf. von der Küchenleitung durch Rückfragen abschätzen zu lassen, ob das Essen geschmeckt hat oder ob andere Gründe vorlagen, warum Speiseabfälle entstanden sind. Von den Befragten verneinten 21 die Frage, eine Person gab an, das Abfallaufkommen zu messen. Die Küchenleitung dieser Schule hatte am Projekt REFOWAS (Pathways to Reduce Food Waste) der Verbraucherzentrale NRW teilgenommen.

43. Wenn ja, wie hoch ist es (in kg oder l)? (Küchenabfälle, z. B. Kartoffelschalen etc., Speiseabfälle und Tellerreste)

Im Folgenden gaben die 22 befragten Schulküchenleiter Schätzwerte für Küchenabfälle und Tellerreste an. Hierbei wurden die verschiedenen Abfallarten nicht auseinander gehalten. Die einzelnen Werte differieren sehr stark, Angaben von „1 kg“ erscheinen wenig plausibel (wenn andere 60 l angeben). Nimmt man den Mittelwert aller Angaben, so liegt dieser bei ca. 50 Litern.

Tabelle 6: Benanntes Abfallaufkommen in den Schulen gemäß Interviews

Nr.	Küchen-	Teller- reste	Speise-	Kombiniert
Schule 1		2,5		
Schule 2	15	30		
Schule 3		60		
Schule 4		10	50	
Schule 5 (Angabe kg / 1 - 25-30 kg)	1,5	40		
Schule 6				40
Schule 7				20
Schule 8				
Schule 9	15	x	x	1
Schule 10				60
Schule 11	20			
Schule 12				

Schule 13				
Schule 14	7	x	x	7
Schule 15	50	x	x	50
Schule 16 (Angabe kg / 5 kg)				
Schule 17				40
Schule 18 (20 Portionen Küchenabfälle)	10			4
Schule 19 (lt. Messung der VZ 33 %)	60			7
Schule 20 (sehr unklare Zuordnung)	60			30
Schule 21				60
Schule 22			30	
Summe	238,5	142,5	80	319
Mittelwert gesamt (17 Schulen) in L	46			

Quelle: Eigene Darstellung.

44. Werden mögliche anfallende Altfette/-öle separat aufgefangen?

Die Stadt Köln hat zu Beginn des Projekts Ganztagschule geplant, sogenannte Fettabscheider in den Schulküchen unterzubringen. Dies ist bis dato zumindest in den Schulen mit Altbauten nicht erfolgt. 19 der befragten Küchenleitungen verneinten diese Frage, 3 antworteten mit „ja“.

45. Werden Abwassergrenzwerte eingehalten?

Auf diese Frage antworteten 16 Küchenleitungen, dass sie darüber keine Informationen haben. 2 Personen bejahten die Frage und 4 verneinten die Frage.

46. Entsorgung Reste

Bei der Produktion von Speisen entstehen Abfälle. Zu diesen gehören beispielsweise Lebensmittel- und Speisenreste sowie Verpackungen jeder Art. Die fachgemäße Entsorgung dieser Materialien ist aus hygienischen Gründen unbedingt erforderlich. In Abfällen können sich Ungeziefer und Mikroorganismen schnell vermehren. In Köln erfolgt die Entsorgung von Speisenabfällen in Restmülltonnen. Einige Küchenleitungen nutzen für die Bioabfälle den schuleigenen Kompost.

Tabelle 7: Entsorgung der Reste

Art der Resteentsorgung	Anzahl
Kompost	4
Tonne für Speiseabfälle	Nicht vorhanden
Restmüll	22
Kooperation mit Tafeln	0
Foodsharing	0
Sonstiges	Keine Angabe

Quelle: Eigene Darstellung

9. Basis für die Menükonzepte

Ernährung und somit auch die Schulverpflegung wird durch ernährungsphysiologische, hygienische und sensorische Kriterien geprägt.

Daneben spielen auch gesellschaftliche, soziale und kulturelle Merkmale eine Rolle.

Die Ernährung der Schüler wird zudem immer begleitet im Kontext von unterrichtlichen Zusammenhängen im Schulalltag und von pädagogischen Angeboten im Rahmen der Ganztags schulbereiche. Diese verschiedenen Bereiche bilden die Grundlagen für Menükonzepte in der Schulverpflegung.

Im Rahmen des Interviews sollten Hemmnisse für die Parameter, die als Grundlagen der Schulverpflegung betrachtet werden können, ermittelt werden. Die Interviewer zielten somit auf folgende Fragestellungen ab:

47. Wie genau kann man sich im Küchenalltag an die Speiseplanung halten?

Alle Schulküchenleitungen gaben an, dass sich „sehr gut“ bis „gut“ im Küchenalltag an die Speiseplanung halten. Dies lässt darauf schließen, dass sie sich ausreichend Zeit für die Bestellung und die Auswahl der Waren nehmen.

48. Welche Faktoren führen zu Abweichungen von Speiseplänen?

Die Faktoren „Krankheit“ und „falsche Lieferungen“ führten zu den gelegentlichen Abweichungen. Diese Abweichungen kommen nach Aussagen der meisten Küchenleitung nicht häufig vor.

49. Gibt es Aktionswochen oder andere Arten von besonderen Menü-Angeboten?

In diesem Zusammenhang wurden von den Küchenleitungen die Möglichkeit von besonderen Menü-Angeboten in den Schulferien genannt, da hier weniger Schüler als üblich zu Mittag essen. Hier werden kreative Menü-Angebote gemacht, die der Entsorgung der Reste aus den Tiefkühlslagern ermöglichen. Auch werden Kinderwünsche für bestimmte Menüs in den Ferienwochen berücksichtigt. 7 der Befragten beantworteten die Fragestellung mit „nein“. 3 Schulköche verwiesen auf Aktionen in den Ferien. Sogenannte „Wunschessen“ der Kinder werden in 4 Schulen abgefragt und angeboten. 2 der Schulköche konnten hierzu keine

explizite Angabe treffen. 6 der Schulküchenleitungen wiesen auf Projekte hin, die in der Schule/OGS regelmäßig durchgeführt werden und einen Bezug zum Thema Ernährung herstellen.

50. Wie wird kommuniziert, welches Menü an den jeweiligen Tagen angeboten wird?

Die Kommunikation über die Angebotsstruktur der Schulverpflegung ist ein wichtiges Merkmal in der Qualitätssicherung. Ebenso ist es für die Schüler bedeutend zu erfahren, was sie in der Schulwoche zu essen bekommen, um sich auf ihre persönliche Vorlieben einstellen zu können.

Die Speisenpläne werden in allen Schulen ausgehängt. Zusätzlich finden sich in einigen Schulen die Pläne noch auf den Websites der Schulen wieder.

51. Ernährungsbildung: Welche Informationen werden über Nahrungsmittel vermittelt?

Neben der Ernährung der Schüler im Schulalltag, hat die Schulverpflegung auch die Möglichkeit einen Auftrag im Bereich der Ernährungsbildung zu erfüllen. Dies kann auf der einen Seite im Rahmen des Unterrichts in der Schule als fester Bestandteil und/oder im Rahmen der Offenen Ganztagschule als AG Angebot oder in sogenannten Projektwochen sein.

Bei der Befragung gaben die Küchenleitungen an, dass der Part der Ernährungsbildung regelmäßig im Rahmen des Unterrichts in der Schule stattfindet. In einigen Ganztagschulbereichen werden im Rahmen von Projekten, in Ferienbetreuungen und /oder in AGs Bezug zu Themen der Ernährung genommen.

52. Wird eine Kennzeichnung der Haltung oder der Herkunft kommuniziert?

Die Kennzeichnung über Haltung oder der Herkunft von Waren in der Schulverpflegung wird in den meisten Schulen (14) nicht kommuniziert.

4 Schulen beantworteten die Frage mit „ja“ und bezogen sich auf die Kennzeichnung von Bio-Siegeln und 4 weitere Befragte machten keine Angabe zu der Frage.

53. Wie werden die Informationen vermittelt? (z. B. Ferienprojekte, Koch-AGs, Information durch den Koch, Beteiligung der Schüler an der Zubereitung, Sonstiges)

Einige Köche informieren die Schüler über ihre Gerichte und die Herkunft der Lebensmittel z. B. beim Thema Obst und Gemüse. Ebenso werden im Rahmen von Ferienprojekten zum Thema Ernährung und nachhaltige Entwicklung in den Ganztagschulbereichen angeboten.

54. Wird bei der Beschreibung der Menüs auch mit Logos gearbeitet?

Die 22 Befragten gaben hier an, dass die Beschreibung der Menüs ohne Logos erfolgt.

55. Gibt es ein Rückmeldesystem? (Haben Schüler, Lehrer und Eltern Einfluss auf Speisepläne, bzw. ist Feedback möglich und wird es berücksichtigt?)

Rückmeldesysteme über die Schulverpflegung können ebenfalls ein wichtiges Kriterium in der Qualitätssicherung sein. Hierüber können sich die Küchenleitungen Informationen zu den dargereichten Speiseplänen einholen und diese kritisch im Nachgang bewerten. Es gibt bis dato verschiedene Formen von Rückmeldesystemen in den am Projekt beteiligten Schulen:

- Fragebögen
- Rückmeldungen an die Küchenleitung im Team.
- Die Küchenleitungen gehen während der Essenszeiten durch einige der Gruppenräume, um die Kinder zu befragen.
- Spontane Rückmeldungen durch die Kinder an die Köche.
- Kinderparlament, was von einigen Küchenleitungen in Abständen besucht wird.

3 Anhang: Abfallaufkommen (Frage 42)

Die Schulen gaben die folgenden Ergebnisse an:

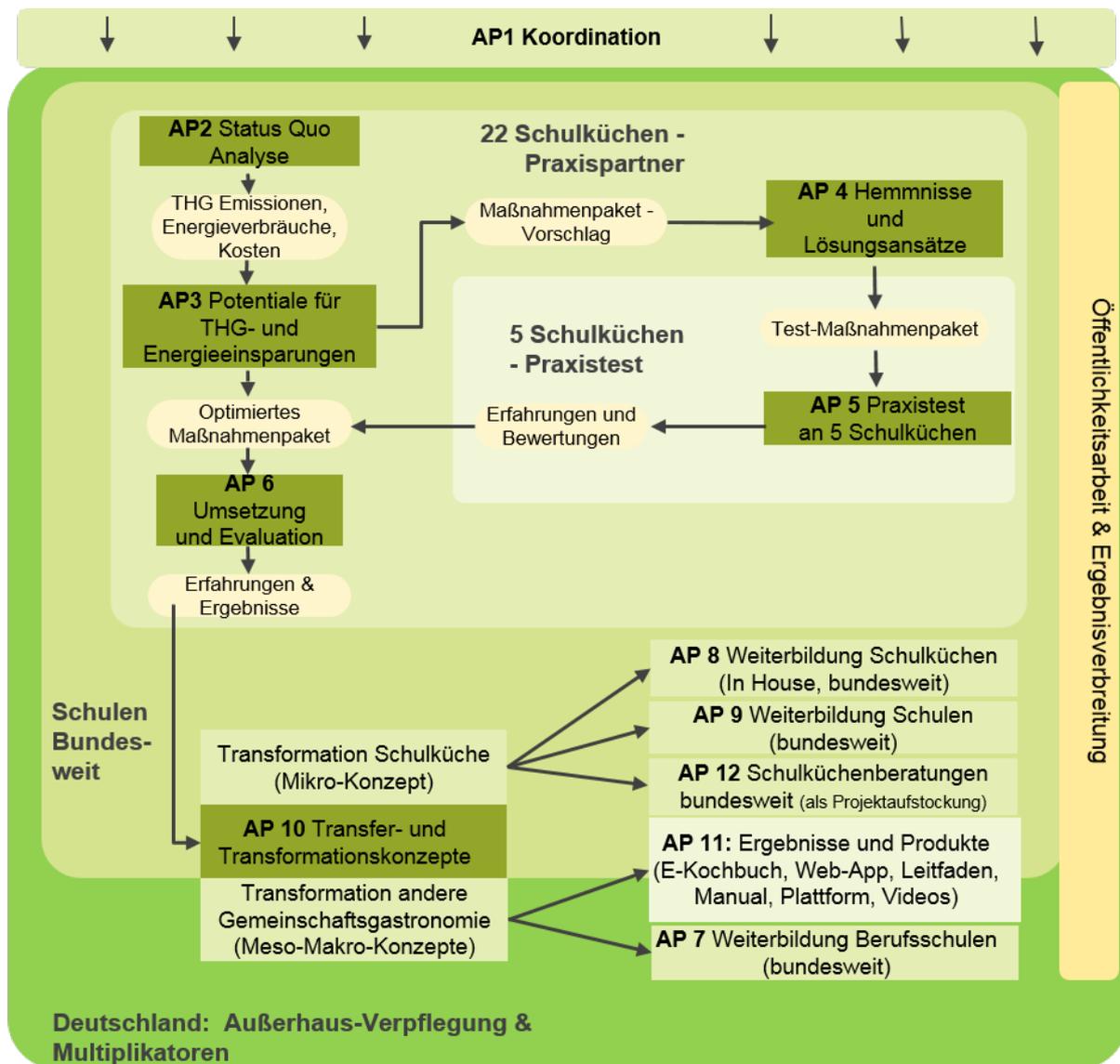
- Schule 1
 - Küchenabfälle: keine Angabe
 - Tellerreste: max. 2 bis 3 Ltr.
- Schule 2
 - Küchenabfälle: 15 Ltr.
 - Tellerreste: 30 Ltr.
- Schule 3
 - Küchenabfälle: keine Angabe
 - Tellerreste: 60 Ltr.
- Schule 4
 - Tellerreste: 10 Ltr.
 - Speisereste: 50 Ltr.
- Schule 5
 - Küchenabfälle: unter 1 kg
 - Tellerreste: 20 % der gesamten Produktion (25-30 kg, allerdings tagesabhängig).
- Schule 6
 - Die gesamten Abfallmengen variieren. Manchmal ist der blaue Sack halb voll (40 Ltr.)
- Schule 7
 - Gesamtabfälle: ca. 20 Ltr.; variiert jedoch von Tag zu Tag.
- Schule 8
 - Speiseabfälle und Tellerreste werden in der Küche entsorgt, jedoch nicht gemessen.
- Schule 9
 - Es wurden ca. 15 Ltr. für Küchenabfälle angegeben.
 - Speiseabfälle und Tellerreste: ca. 0,5 kg
- Schule 10
 - ca. 60 ltr. inkl. Tellerreste
- Schule 11
 - Küchenabfälle: ca. 20 Ltr.
 - Tellerreste: nicht bekannt, jedoch weniger als Küchenabfälle
- Schule 12
 - Küchenabfälle ca. 30 bis 40 Ltr.

- Kompost; Speiseabfälle und Tellerreste: ca. 10 Ltr.
- Schule 13
 - Küchenabfälle k. A.
 - Tellerreste soll es nicht geben
- Schule 14
 - Küchenabfälle ca. 5 bis 8 Ltr.
 - Speiseabfälle/Tellerreste ca. 5 bis 10 Ltr.
- Schule 15
 - Küchenabfälle ca. 50 Ltr.; Speiseabfälle/Tellerreste ca. 50 Ltr.
- Schule 16
 - alle Abfälle zusammen ca. 5 kg
- Schule 17
 - Küchen- sowie Speiseabfälle und Tellerreste insges. ca. 40 Ltr.
- Schule 18
 - Küchenabfälle ca. 20 Portionen;
 - Speiseabfälle und Tellerreste ca. 3 - 4 Ltr.
- Schule 19
 - Küchenabfälle ca. 60 Ltr.; Speiseabfälle und Tellerreste ca. 5 kg
 - Küchenabfälle Biotonne (Gewicht nicht bekannt);
 - lt. Messung der Verbraucherzentrale 33 % Speiseabfälle und Tellerreste
- Schule 20
 - Essenraum: ca. 2 x 30 Ltr.
 - Speiseabfälle: ca. 30 Ltr.
- Schule 21
 - Küchenabfälle und Speisereste zusammen: 2 x 30 Ltr.
- Schule 22
 - Küchenabfälle: k.A.
 - Speisenreste : ca. 30 Ltr.

4 Anhang: Das KEEKS-Projekt

Grundlage der Planung des Vorhabens waren 12 Arbeitspakete wie in der folgenden Abbildung aufgeführt:

Abbildung 1: Planung des Vorhabens - die elf Arbeitspakete des KEEKS-Projektes



Quelle: Eigene Darstellung

Das Vorhaben begann mit der Entwicklung von Indikatoren für eine nachhaltige Schulverpflegung, da eine alleinige Fokussierung auf die THG-Emissionen und den Energieverbrauch der Komplexität der Schulernährung nicht gerecht geworden wäre. Parallel dazu erfolgte eine Status-Quo-Analyse der 22 Schulküchen, die detailliert den Energieverbrauch, die zur Verfügung stehende Küchentechnik, die Zubereitungs- und Verarbeitungsprozesse und den Lebensmitteleinsatz erfasste (**AP 02**). Die Ergebnisse wurden in Status-Quo-Papieren für die jeweiligen Projekt-Schulküchen beschrieben. Es erfolgte daraufhin eine Bestimmung von Handlungsoptionen und den damit verbundenen Potenzialen

für eine klima- und energieeffiziente Schulküche (**AP 03**). Hierzu gehörte eine vollständige vorläufige Bilanzierung des vorliegenden Rezeptordners von Netzwerk e.V. mit seinen über 200 Menüs um zu erkunden, bei welchen Gerichten die größten THG-Emissionen vorlagen. Für die bestehenden Menüs wurden in Teilen Optimierungsvorschläge gegeben, wie z.B. welche alternativen Zutaten klimafreundlicher sind, und welche die Ursache für hohe THG-Emissionen waren. Parallel dazu wurde damit begonnen, 50 klimaeffizienten Menüs zu entwickeln. Wesentliche Qualitätsempfehlungen, wie z. B. die der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) wurden in den Auswertungen und der Menükonzeption berücksichtigt. Die Auswahl weiterer Handlungsoptionen beruhte auf einer Betrachtung und qualifizierten Berechnung der THG-Emissionen aller Prozessschritte, beginnend mit der Nahrungsmittelherstellung über den Einkauf, die Lagerung, die Zubereitung, die Menüplanung bis hin zu den Teller- und Ausgaberesten bereits gekochter Speisen. Die Handlungsoptionen wurden im **AP 04** mit den Küchenleiter/-innen stets diskutiert, um die zentralen Hemmnisse für die Umsetzung hin zu einer klima- und energieeffizienten Küche erheben zu können und individuelle Lösungen zur Überwindung von Hemmnissen für mehr Klima- und Energieeffizienz zu finden. Anschließend erfolgte der erste Praxistest (Pretest) an fünf Schulen (**AP 05**) nach wissenschaftlichen Standards. Dieser Praxistest umfasste die Analyse der Vierwochen-Pläne der fünf Küchen sowie umfassende Messungen der Küchentechnik (58 Messpunkte sowie vier ergänzende Gesamtstromverbrauchsmessungen). Die Auswertung zeigte deutlich die großen Energieverbraucher der Küche (Gefrieren, Garen und Kochen sowie Spülen), aber auch bei den Lebensmitteln (Fleisch, Milchprodukte). Hierauf aufbauend erfolgte die Auswertung der Ergebnisse sowie die Erarbeitung von Optimierungsvorschlägen zu einem allgemeingültigen Maßnahmenkonzept, das auch konzeptionelle Grundlage für den KEEKS-Leitfaden war. Danach wurden in einer Umsetzungsphase (**AP 06**) alle weiteren Schulküchen einbezogen und individuell begleitet. Auch, wenn keine Investitionen in die Technik möglich waren und der Abfall nicht erfasst werden konnte, zeigten die Evaluationen ein Bewusstsein aller Beteiligten für die KEEKS-Vorschläge hin zu einer klima- und energieeffizienten Küche in den Schulen. Hierauf aufbauend wurden diverse Qualifizierungsformate für verschiedene Zielgruppen entwickelt und durchgeführt (**AP 07, 08, 09**). Ergänzend zu den 22 Küchen von Netzwerk e.V. wurden noch weitere 25 Schulküchen im Rahmen von KEEKS-Schulen-Bundesweit (**KEEKS-SB, AP 12**) aufgenommen. Hierzu gehörten auch 5 regionale Qualifizierungen.

5 Anhang: KEEKS-Ergebnisdokumentationen

- Engelmann, T.; Nachi, S.; Oswald, V.; Reinhardt, G; Rettenmaier, N.; Rohn, H.; Scharp, M.; Schmidt, T.; Schulz-Brauckhoff, S.; Schweißinger, J.; Speck, M.; Stübner, M.; Witkowski, P.; Bienge, K.; Wilke, A. (2017-01): Erfassung des Status Quo: Bestimmung der Kriterien zur Bewertung nachhaltiger Schulgastronomie - Leitindikatoren. Arbeitspapier AP 02-01a zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Engelmann, T.; Nachi, S.; Oswald, V.; Reinhardt, G; Rettenmaier, N.; Rohn, H.; Scharp, M.; Schmidt, T.; Schulz-Brauckhoff, S.; Speck, M.; Stübner, M.; Witkowski, P.; Bienge, K.; Wilke, A. (2017-02): AP 02-01b Praxistauglichkeit der Indikatoren. Arbeitspapier AP-02-01b zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Oswald, V.; Schulz-Brauckhoff, S.; Nachi, S.; Stübner, M.; Witkowski, P. (2017-03): Erfassung des Status Quo: Bestimmung der Kriterien zur Bewertung nachhaltiger Schulgastronomie - Experteninterviews. Arbeitspapier AP 02-01c zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Oswald, V.; Stübner, M.; Witkowski, P. (2017-04): Erfassung des Status Quo: Bestimmung der Kriterien zur Bewertung nachhaltiger Schulgastronomie – Exkurs Gütesiegel. Arbeitspapier AP 02-01d zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Engelmann, T.; Howell, H.; Oswald, O.; Scharp, M.; Schulz-Brauckhoff, S. (2017-05): Erfassung des Status Quo: Technik und Prozesse. Projektbericht AP 02-02a zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Oswald, V.; Witkowski, P.; Stübner, M.; Scharp, M. (2017-06): Erfassung des Status Quo: Menüs, Kosten, Herkünfte. Arbeitspapier AP 02-02b zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Reinhardt, G.; Schmidt, T.; Rettenmaier, N. (2017-07): Erfassung des Status Quo: Energie und Emissionen. Arbeitspapier AP 02-02c zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Scharp, M.; Wilke, A. (2017-08): Erfassung des Status Quo: Energie und Emissionen auf Basis des Klimatarier-Rechners. Projektbericht AP-02-02d zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Nachi, S.; Schulz-Brauckhoff, S.; Scharp, M. (2017-09): Befragung der Küchenleitungen zum Status Quo: Menüs, Kosten, Herkünfte. Arbeitspapier AP 02-03 zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Bienge, K.; Engelmann, T.; Oswald, V.; Rettenmaier, N.; Scharp, M., Schmidt, T.; Stübner, M.; Witkowski, P. (2017-10): Status Quo Papiere - Auswertung, Analyse und Zusammenfassung. Arbeitspapier AP 02-04 zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Scharp, M.; Bienge, K.; Engelmann, T.; Nachi, S.; Oswald, V.; Reinhardt, G; Rettenmaier, N.; Rohn, H.; Schmidt, T.; Schulz-Brauckhoff, S.; Speck, M.; Witkowski, P. (2017-11): Status Quo Papiere - Auswertung, Analyse und Zusammenfassung. Arbeitspapier AP 02-05 zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- EEP (2017-12) Status-Quo-Analyse der KEEKS-Küchen - Technik, Prozesse und Menüs. Projektdokument KEEKS_SQ_Kuechen.xlsx zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Nachi, S.; Oswald, V.; Reinhardt, G; Rettenmaier, N.; Scharp, M.; Schmidt, T.; Schulz-Brauckhoff, S.; Stübner, M.; Witkowski, P.; Bienge, K.; (2017-13): Status-Quo-Analyse der KEEKS-Menüs - Rezepte, Zutaten und Emissionen Projektdokument KEEKS_SQ_Menues.xlsx zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Schmidt, Tobias; Gärtner, Sven; Reinhardt, Guido; Rettenmaier, Nils (2017-14): Ableitung der Randbedingungen für die Potenzialanalyse. Projektbericht AP 03-01 zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Howell, Eva; Engelmann, Tobias; Scharp, Michael; Schmidthals, Malte; Schmidt, Tobias (2017-15): Mapping von Küchenprozessen und -technik: Prozess- und Technikpotenziale. Projektbericht AP 03-02/03 zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Scharp, Michael; Oswald, Vera; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Schmidt, Tobias; Stübner, Meta; Wilhelm-Rechmann, Angelika (2017-16): Potenzialanalyse - Mapping von Küchenangeboten - Hot Spots der Vorkette und von Lebensmitteln. Projektbericht AP 03_04a zum KEEKS-Projekt. Berlin.

- Schmidt, Tobias (2017-17): Mapping von Küchenangeboten - Potenziale der Hot Spots. Projektbericht AP 03-04b zum KEEKS-Projekt. Heidelberg.
- Oswald, Vera; Stübner, Meta; Nachi, Sarrah (2017-18): Zusammenstellung klimaoptimierter Menüs - Methodik. Projektbericht AP 03-05a zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Scharp, Michael; Oswald, Vera; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Schmidt, Tobias; Bienge, Katrin; Nachi, Sarrah; Stübner, Meta; Monetti, Silvia; Wilhelm-Rechmann, Angelika (2017-19): Zusammenstellung klimaoptimierter Menüs - Übersicht der Menüs und Zutaten. Projektbericht AP 03-05b zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Oswald, Vera; Bienge, Katrin; Scharp, Michael; Stübner, Meta; Monetti, Silvia; Wilhelm-Rechmann, Angelika (2017-20): Zusammenstellung klimaoptimierter Menüs - Rezepte. Projektbericht AP 03-05c zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Oswald, Vera; Stübner, Meta (2017-26): Zusammenstellung klimaoptimierter Menüs – 4- Wochenplan. Projektbericht AP 03-05d zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Nachi, Sarrah; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Scharp, Michael (2017-21): Speiseplananalysen der KEEKS-Schulen in 2017. Projektbericht AP 03-5d zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Schmidt, Tobias; Reinhardt, Guido; Rettenmaier, Nils; Gärtner, Sven (2017-22): Potenzialanalyse - Berechnung von Energie- und Klimagasbilanzen. Projektbericht AP 03-06 zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Scharp, Michael; Oswald, Vera; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Wilhelm-Rechmann, Angelika; Schmidt, Tobias; Bienge, Katrin; Engelmann, Tobias; Nachi, Sarrah; Stübner, Meta; Monetti, Silvia; Schmidhals, Malte; Speck, Melanie; Hildebrandt, Tim; Ludwig, Katrin (2017-23): Handlungsstrategien und Optionen für die Schulküchen - Entwurf eines KEEKS-Maßnahmenkonzeptes. Projektbericht AP 03-07 zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Schmidt, Tobias; Gärtner, Sven; Rettenmaier, Nils; Scharp, Michael (2017-24): Ressourcenschonung im weiteren Sinne: Phosphat und Flächenbedarf (Exkurs). Projektbericht AP 03-08 zum KEEKS-Projekt. Heidelberg.
- Scharp, Michael; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah; Oswald, Vera; Howell, Eva (2017-25): Zusammenfassung der Handlungsoptionen. Projektbericht AP03-09 zum KEEKS-Bericht. Berlin.
- Scharp, Michael; Eyrich, Ralph; Wagner, Tobias (2019): Potenziale der KEEKS- und Netzwerk-Menüs. Kalkulationsdatenbank AP03-00 zum KEEKS-Projekt (AP03-00_Potenziale_KEEKS_Netzwerk_Menues_Kalkulationsdatenbank_20180710.xlsx). Berlin.
- Schulz-Brauckhoff, Sabine; Eyrich, Ralph; Nachi, Sarrah; Scharp, Michael; Oswald, Vera; Howell, Eva; (2017-34): Praxistest - Menüs und KEEKS-Indikatoren. Projektbericht AP 05-04b zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Scharp, Michael; Eyrich, Ralph; Ludwig, Katrin; Schmidhals, Malte; Howell, Eva; Engelmann, Tobias; Wagner, Tobias; Monetti, Silvia (2017-35): Praxistest - Einsparpotenziale bei Technik, Prozessen, Menüs und Abfall. Projektbericht AP 05-04c zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Wagner, Tobias; Scharp, Michael (2018-01c): Bilanzierung der KEEKS-Maßnahmen und KEEKS-Menüs Projektdokument AP06-01c zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Engelmann, T.; Scharp, M, Muthny, J.. (2019-C): KEEKS-E-Kochbuch mit 50 klimaschonenden Rezepten. KEEKS-Material 2019-C. Friedberg und Berlin
- Howell, Eva; Engelmann, Tobias; Wilhelm-Rechmann, Angelika (2017-26): Hemmnisanalyse - Hemmnisse erheben und spiegeln – Prozess- und Produktebene. Projektbericht AP 04-01 zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Howell, Eva; Engelmann, Tobias; Wilhelm-Rechmann, Angelika (2017-27a): Hemmnisanalyse - Auswertung und Zusammenstellung der Top-Ansatzpunkte zur Hemmnisüberwindung. Projektbericht AP 04-02a zum KEEKS-Projekt. Berlin.

- Howell, Eva; Engelmann, Tobias; Scharp, Michael (2017-27b): Hemmnisse auswerten - Maßnahmen und Lösungsvorschläge. Projektdatei AP 04_02b zum KEEKS-Projekt. Friedberg und Berlin.
- Howell, Eva; Engelmann, Tobias; (2017-28): Hemmnisanalyse - Lösungsansätze zur Hemmnisüberwindung. Projektbericht AP 04-03a zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Howell, Eva; Engelmann, Tobias (2017-29a): Lösungsansätze zu Klimaeffizienzmaßnahmen im Zusammenhang mit Lebensmitteln - Ergebnisse aus Gruppendiskussion mit Beiratsmitgliedern. Projektbericht AP 04-03b zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Howell, Eva; Ziegler, Franziska (2017-29b): Interviewtranskript - Netzwerk e.V. Management zu Hemmnisüberwindung. Projektbericht AP 04-03c zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Engelmann, Tobias; Scharp, Michael; Eyrich, Ralph (2017-29c): Maßnahmen - Hemmnisse - Lösungen. Projektbericht AP 04-03d zum KEEKS-Projekt. Friedberg und Berlin.
- Bliesner-Steckmann, Anna; Scharp, Michael, Wagner, Lynn (2017-29d): Maßnahmen - Hemmnisse - Kosten. Projektbericht AP04-03e zum KEEKS-Projekt. Wuppertal und Berlin.
- Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah; Scharp, Michael (2017-31): Praxistest - Qualifizierung der Mitarbeiter/-innen. Projektbericht AP 05-02 zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah (2017-32): Praxistest - Praxistest des KEEKS-Konzepts. Projektbericht AP 05-03 zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Scharp, Michael; Howell, Eva; Engelmann, Tobias; Eyrich, Ralph; (2017-33): Praxistest - Energie, Technik und Prozesse. Projektbericht AP 05-04a zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Schulz-Brauckhoff, Sabine; Eyrich, Ralph; Nachi, Sarrah; Scharp, Michael; Oswald, Vera; Howell, Eva; (2017-34): Praxistest - Menüs und KEEKS-Indikatoren. Projektbericht AP 05-04b zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Scharp, Michael; Eyrich, Ralph; Ludwig, Katrin; Schmidthals, Malte; Howell, Eva; Engelmann, Tobias; Wagner, Tobias; Monetti, Silvia (2017-35): Praxistest - Einsparpotenziale bei Technik, Prozessen, Menüs und Abfall. Projektbericht AP 05-04c zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah; Scharp, Michael; Oswald, Vera; Howell, Eva (2017-36): Praxistest - Evaluation durch Zielgruppenbefragung - Auswertung. Projektbericht AP 05-05a zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Scharp, Michael; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah; Oswald, Vera; Howell, Eva (2017-37): Praxistest - Evaluation durch Zielgruppenbefragung - Handout. Projektbericht AP 05-05b zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Scharp, Michael; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah; Oswald, Vera; Howell, Eva (2017-38): Praxistest - Evaluation durch Zielgruppenbefragung - Fragebogen. Projektbericht AP 05-05c zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Nachi, Sarrah; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Wagner, Tobias; Engelmann, Tobias (2017-39a): Erhebungsbogen zur tagesgenauen Erfassung von klimarelevanten Informationen. Projektdokument für die Beispielschule WILS: AP 05_01_Fragebogen_WILS_KW15. Projektdokument AP 05-05e. Köln.
- Oswald, Vera; Stübner, Meta (2017-39b): Erhebungsbogen für ein Feedback zu den Rezepten und klimaeffizienten Menüs. Projektdokument AP 05-05d. Berlin.
- Scharp, Michael; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah; Barthels, Ruth; Engelmann, Tobias; Eyrich, Ralph; Monetti, Silvia; Barthels, Ruth; Howell, Eva; Speck, Melanie; Stübner, Meta; Wagner, Tobias (2017-40): Praxistest - Zusammenfassung. Projektbericht AP 05-06 zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- EEP (2017-41): Messdaten der fünf Praxisküchen - Gesamt. Berlin. Messprotokoll zu AP 05 des KEEKS-Projekts. Berlin.
- EEP, Engelmann, Tobias; Howell, Eva (2017-42): Messdaten der fünf Praxisküchen - Kochen. Berlin. Messprotokoll zu AP 05 des KEEKS-Projekts. Berlin.

- EEP; Scharp, Michael; Ludwig, Katrin; Schmidthals, Malte (2017-43): Messdaten der fünf Praxisküchen - Kühlen. Berlin. Messprotokoll zu AP 05 des KEEKS-Projekts. Berlin.
- EEP, Schmidthals, Malte; Scharp, Michael (2017-44): Messdaten der fünf Praxisküchen - Spülen-Waschen. Messprotokoll zu AP 05 des KEEKS-Projekts. Berlin.
- EEP und Eyrich, Ralph (2017-45): Messdaten der fünf Praxisküchen - Wärmen-Salatbar - Beleuchtung. Berlin. Messprotokoll zu AP 05 des KEEKS-Projekts. Berlin.
- EEP und Scharp, Michael; (2017-46): Messdaten der 22 Schulküchen - Gesamt. Berlin. Messprotokoll zu AP 05 des KEEKS-Projekts. Berlin.
- EEP (2017-47): Auswertung des Energierundgangs. Ergebnisauswertung zu AP 05. Berlin.
- Eyrich, Ralph; Wagner, Tobias; Scharp; Michael; Schulz-Brauckhoff, Sabine (2017-48): Menüauswertung und Potenzialanalyse der Menüplanung. Projektdokument AP 05_PT_Menüauswertung_Potenzialanalyse_Menüplanung_20180131_Eyrich_2017-47 des KEEKS-Projekts. Berlin.
- Scharp, Michael; Wagner, Tobias; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Oswald, Vera; Speck, Melanie (2017-48): KEEKS Menüs - Analysedatei. Projektdokument KEEKS_Menues_Analysedatei_20171116 2017-48.xlsx zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Oswald, Vera; Stübner, Meta (2017-49): Auswertung der Befragung zu den Praxistest-Menüempfehlungen. Projektdokument: AP 05_05f. Berlin.
- Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah (2017-50): Qualifizierung der Mitarbeiter/-innen im Praxistest. Projektdokument: AP 05_2_ Qualifizierung der Mitarbeiter_innen.pptx. Köln.
- Howell, Eva; Engelmann, Tobias; Ziegler, Franziska (2017-52): Energieverbrauch für Kochen und gesamt gemessene Gerät nach Schulen und Gerichten. Projektdokument AP 05_PT_Menüauswertung_Kochen_Gerätevergleich_Verhältnis_Gesamtenenergie zum KEEKS-Projekt. Friedberg.
- Howell, Eva; Engelmann, Tobias; Muthny, Jana (2017-52a): Energieverbrauch Geräte und Menüs. Projektdokument AP 05_PT_Menüauswertung_Kochen_F10_energieverbrauch_Geräte_Menüs_171109-52a.xlsx zum KEEKS-Projekt, Friedberg.
- Howell, Eva; Engelmann, Tobias; Muthny, Jana (2017-52b): Hochrechnung der Energieverbräuche der 22 Schulküchen für das Kochen. Projektdokument AP 05_PT_Menüauswertung_Kochen_F10_22_Schulküchen_Hochrechnung_Energieverbrauch_Kochen anhand Schülerzahlen_2017-52c.xlsx zum KEEKS-Projekt, Friedberg.
- Nachi, Sarrah; Howell, Eva; Schulz-Brauckhoff, Sabine (2017-53): Abfallmengen im Praxistest. Projektdokument AP 05_PT_Menüauswertung_Abfall_Nachi_2017-53 zum KEEKS-Projekt. Köln.
- Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah; Scharp, Michael (2018-01a): Konzeptentwicklung und –diskussion. Projektdokument AP 06-01a zum KEEKS-Projekt. Köln.
- Scharp, Michael; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Wagner, Tobias; Engelmann, Tobias (2018-01b): KEEKS-Maßnahmenkonzept Projektdokument AP 06-01b zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Wagner, Tobias (2018-01c): Bilanzierung der KEEKS-Maßnahmen und -Menüs Projektdokument AP 06-01c zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Scharp, Michael; Oswald, Vera; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Wilhelm-Rechmann, Angelika; Schmidt, Tobias; Bienge, Katrin; Nachi, Sarrah; Stübner, Meta; Monetti, Silvia; Schmidthals, Malte; Speck, Melanie; Hildebrandt, Tim; Ludwig, Katrin; Eyrich, Ralph (2018-01d): KEEKS-Menüs. Projektdokument AP 06-01d zum KEEKS-Projekt. Berlin
- Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah; Oswald, Vera (2018-02): Qualifizierung der Mitarbeiter/-innen. Projektbericht AP 06-02 zum KEEKS-Projekt. Köln.
- Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah (2018-03): Umsetzung des KEEKS-Konzepts. Projektbericht AP 06-03 zum KEEKS-Projekt. Köln.

- Schulz-Brauckhoff, Sabine; Nachi, Sarrah; Eyrich, Ralph; Scharp, Michael (2018-04a): Evaluation der Umsetzungsphase – Primäre Zielgruppe - Fragebogen. Projektbericht AP 06-04a zum KEEKS-Projekt. Köln
- Eyrich, Ralph; Koch, Sophie (2018-04b): Evaluation der Umsetzungsphase – Primäre Zielgruppe - Auswertung der Befragung. Projektbericht AP 06-04b zum KEEKS-Projekt. Köln.
- Schmidthals, Malte; Scharp, Michael; Eyrich, Ralph (2018-05a): Evaluation des Maßnahmenkonzepts - Fragebogen für Interviews mit der sekundären Zielgruppe. Projektbericht. AP 06-05a zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Schmidthals, Malte; Scharp, Michael; Eyrich, Ralph (2018-05b): Evaluation des Maßnahmenkonzepts - Kurzfassung. Projektbericht AP 06-05b zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Schmidthals, Malte; Scharp, Michael; Eyrich, Ralph (2018-05c): Evaluation des Maßnahmenkonzepts - Auswertung der Interviews mit der sekundären Zielgruppe. Projektbericht AP 06-05c zum KEEKS-Projekt. Berlin.
- Nachi, Sarrah; Schulz-Brauckhoff, Sabine; Schmidthals, Malte; Eyrich, Ralph; Scharp, Michael (2018-06): Umsetzungsphase - Zusammenfassung der Ergebnisse. Projektbericht AP 06-06 zum KEEKS-Projekt. Berlin.

6 Literatur

- AID; DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE) E.V. (Hrsg.): Essen und Trinken in Schulen. Bonn 2003.
- BIRMANN, A.; DEPPENDORF, B.; ROHDE, K.: Kinder kochen kollektiv. Handreichung und Projektbericht im Studiengang Ökotrophologie der Fachhochschule Osnabrück, Osnabrück 2007.
- BLK-PROGRAMM TRANSFER -21 (Hrsg.): Herzlich willkommen in der Schule. Ein Ratgeber für außerschulische Fachkräfte zur Förderung der Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Ganztagschule, (www.transfer-21.de) Berlin, o.J.
- BÖLTS, M.: Kriterien für die Schulverpflegung in Deutschland. Tagung „Zeitgemäße Schulverpflegung“ WABE-Zentrum – Klaus-Bahlsen-Haus Fachhochschule Osnabrück 05.07.2007. www.wabe-zentrum.de, Osnabrück 2007.
- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (Hrsg.): Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG. <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/arbschg/gesamt.pdf>. 16.07.2009.
- CATERING MANAGEMENT (Hrsg.): Bis Jahresende wird EU-Zulassung Pflicht. 06/09.
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (Hrsg.): Qualitätsstandards für die Schulverpflegung. Bonn 2009. (2. Aufl.)
- DEUTSCHE KINDER- UND JUGENDSTIFTUNG (Hrsg.): Kultur: Leben in der Ganztagschule. Hintergründe, Beispiele und Anregungen für die Praxis, Berlin 3. Aufl., 2006.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (Hrsg.). DIN 10514: Lebensmittelhygiene - Hygieneschulung Berlin Mai 29009.
- FENNER, A.: Die Suche nach dem richtigen Caterer. Qualität und Transparenz fordern! Schulverpflegung. 1: S. 10-17, 2008. FLADUNG, U.; SEIDL, M.; WETTERAU, J.: Modernes Verpflegungsmanagement. Frankfurt am Main 2008.
- HAUNHORST, E.: Hygienegrundlagen für die Schulverpflegung. Tagung „Zeitgemäße Schulverpflegung“ WABE-Zentrum – Klaus-Bahlsen-Haus Fachhochschule Osnabrück 05.07.2007. Osnabrück 2007.
- INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT KÖLN (Hrsg.): Kindergesundheit. Die Karriere beginnt mit Obst. Pressemitteilung Nr. 41. Köln 2009
- NIEDERSÄCHSISCHES KULTUSMINISTERIUM (Hrsg.): Ganztagschule in Nieder- sachsen. 2008. NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT(Hrsg.): Zulassung von Betrieben, die Lebensmittel tierischer Herkunft be- und/ oder verarbeiten.

7 Impressum

© IZT – Institut für Zukunftsforschung und Technologiebewertung gGmbH

Das dieser Veröffentlichung zugrunde liegende Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Bundestages unter den Förderkennzeichen 03KF0037A-F im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert. Die Verantwortung für diesen Text liegt bei den Autor/-innen.

Kontakt: Dr. Michael Scharp, Schopenhauerstraße 26, 14129 Berlin, Tel. 030 803088-14, E-Mail m.scharp@izt.de



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Verbundpartner:



IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH, 14129 Berlin, Dr. Michael Scharp, Tel. 030 - 803088-14, Teilprojekt: Projektkoordination und Bildung für Klimaeffizienz



Faktor 10 – Institut für nachhaltiges Wirtschaften gemeinnützige GmbH, 61169 Friedberg, Holger Rohn, Tel. 06031-791137, Teilprojekt: Status Quo in den Küchen und Berufsbildung



VEBU Vegetarierbund Deutschland e.V., 10785 Berlin, Sebastian Joy, Tel. 030-29028253-0, Teilprojekt: Energieanalyse, Beratung und Schulungen für Küchen



Netzwerk e.V. – Soziale Dienste und Ökologische Bildung, 50739 Köln, Sabine Schulz-Brauckhoff, Tel. 0221-888996-21, Teilprojekt: Praxistest und Umsetzung



IFEU - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg Umwelt, 69120 Heidelberg, Dr. Guido Reinhardt, Tel. 06221-4767-31, Teilprojekt: Potentiale für Klima- und Energieeffizienz



Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, gemeinnützige GmbH, 42103 Wuppertal, Dr. Melanie Speck und Katrin Bienge, Tel. 0202-2492-302/-191, Teilprojekt: Qualifizierung und Transformation in Küchen und Branche

Impressum

IZT - Institut für Zukunftsstudien
und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH

Tel.: +49 (0) 30 803088-0

Fax: +49 (0) 30 803088-88

Schopenhauerstr. 26
14129 Berlin

Berlin, AG Charlottenburg, HRB 18 636

Wissenschaftlicher Direktor
Prof. Dr. Stephan Rammler

Geschäftsführer
Dr. Roland Nolte

Aufsichtsratsvorsitzende
Doris Sibum