

SCHULVERPFLEGUNG: SPEISEABFÄLLE VERMEIDEN SO KANN'S GEHEN!

RATGEBER FÜR VERPFLEGUNGSANBIETER, SCHULEN UND TRÄGER



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



ZEHN TIPPS FÜR EINE ABFALLARME SCHULVERPFLEGUNG

- ✓ Regelmäßig **Speiseabfälle messen** und die tatsächlichen Verpflegungsteilnehmer erheben, decken die Ursachen und Mengen von Abfällen auf und zeigen wie sich die Zahl der Gäste verändert.
- ✓ Eine Mittagsverpflegung ohne funktionierendes **Bestellsystem** stellt hohe Herausforderungen an eine bedarfsgerechte Produktionsplanung. Deshalb Bestellsysteme einführen und möglichst konsequent handhaben.
- ✓ Eine bedarfsgerechte Kalkulation der Produktion erfordert ein durchdachtes **Verpflegungsmanagement**, vermeidet gezielt Speiseabfälle und spart Kosten ein. Speisepläne auf **kind- und jugendgerechte Menüs** überprüfen, Renner- und Penner-Listen nutzen und Speiseangebote clever kombinieren. Speisepläne und Abläufe in der Mensa zwischen Küchen bzw. Caterer und Schulen abstimmen.
- ✓ Die **Mittagspause** sollte idealerweise eine Zeitstunde umfassen. Wartezeiten an der Ausgabe und Rückgabe können durch zeitversetzte Pausen minimiert werden, so dass bei der Essenswahl genügend Zeit für Nachfragen, Nachschlag und ein entspanntes Mittagessen bleibt. Das Ausgabepersonal sollte freundlich, kooperativ und kompetent sein und für den Umgang und die Ansprache mit den Schülern geschult sein.
- ✓ Einen regelmäßigen **Austausch zwischen Küchenleitung und Spülküche** über Speiseabfälle einrichten. Die Tellerrückläufe als Informationsquelle nutzen (Fotos, Strichliste). Bei hohen Tellerresten am besten die Schüler nach den Gründen befragen.
- ✓ **Hygienevorschriften** verbieten teilweise die **Verwertung** von einwandfreier Überproduktion oder Fertigprodukten, die das Mindesthaltbarkeitsdatum erreicht haben. Sind für Ihre Einrichtung Vorgaben festgelegt, die unbegründet Lebensmittelabfälle verursachen? Sprechen Sie mit der zuständigen Person, um die Vorgaben zu hinterfragen und möglicherweise anzupassen.
- ✓ Ausstattung und Attraktivität der **Schulmensa und Essensräume** sind wichtig für die Wohlfühlatmosphäre und fördern die Akzeptanz von Mensa und Verpflegung. Ernährungsbildung sollte im Unterricht die aktuelle Verpflegung und Situation in der Schulmensa miteinbeziehen.
- ✓ Anreize schaffen, denn alle Beteiligten sollten einbezogen und motiviert sein, sich im Wettbewerb als „Lebensmittelretter“ und im **betrieblichen Vorschlagswesen** einzubringen. Es sollte ein realistisches Vermeidungsziel für Speiseabfälle gesetzt und dieses im **Leitbild verankert** werden.
- ✓ **Von der abfallarmen Mensa zur nachhaltigen Verpflegung.** Die Einsparungen aus der Abfallvermeidung in eine attraktivere und höherwertige Schulverpflegung investieren. **Verpflegungsbeauftragte** für die Ziele in der Schulverpflegung bestimmen und Caterer bzw. Schulküche in das Schulleben einbinden.
- ✓ **Regelmäßige Kommunikation** innerhalb der Schulgemeinde und an die lokale Öffentlichkeit nach dem Motto: „Tue Gutes und rede darüber“.



Detaillierte Informationen erhalten Sie nachfolgend in diesem Ratgeber:

SCHULVERPFLEGUNG: SPEISEABFÄLLE VERMEIDEN – SO KANN’S GEHEN!

INHALT

ZEHN TIPPS FÜR EINE ABFALLARME SCHULVERPFLEGUNG

Danksagung	1
Einleitung.....	2
Warum überhaupt Speiseabfälle reduzieren?	3
Messung und Auswertung von Speiseabfällen	5
Bestellung des Mittagessens.....	7
Verpflegungsmanagement.....	8
Speisenausgabe.....	10
Tellerrückgabe und Spülküche	12
Hygienevorschriften und Weiterverwertung	13
Ernährungsbildung und Partizipation	14
Vom Verpflegungsauftrag zur Kooperation	17
Der Weg zu einer nachhaltigen Verpflegung.....	19
Kommunikation in und ausserhalb der Schule	20
Informationen und Materialien	21
Das Forschungsprojekt REFOWAS	22
Impressum	23
Literatur.....	23

Bildnachweis

Die Bilder im Ratgeber stammen von:

- min Jung GbR, Köln
- Zu gut für die Tonne, Informationsmaterial des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Genderhinweis

Wir legen großen Wert auf Diversität und Gleichbehandlung. Im Sinne einer besseren Lesbarkeit des Ratgebers wurde von uns entweder die maskuline oder feminine Form von Bezeichnungen gewählt. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts. Wenn wir also von Schülern, Verbrauchern oder Experten sprechen, meinen wir selbstverständlich auch Schülerinnen, Verbraucherinnen und Expertinnen.

DANKSAGUNG

Im Rahmen des Forschungsmoduls „Vermeidung von Lebensmittelabfällen in der Schulverpflegung“ wurden dieser Ratgeber sowie weitere Instrumente und Hilfen für die Praxis entwickelt. Grundlage waren Workshops und Fachgespräche mit Caterern, Schulen, Trägern und Küchenleitungen sowie die Beratung und Begleitung von Schulküchen.

Praktiker aus der Schulverpflegung haben unser Team mit ihrem Wissen, ihren Erfahrungen und ihrer kritischen Würdigung unterstützt und damit wesentlich zu dem Ratgeber und den weiteren Hilfen beigetragen. Dafür bedanken wir uns besonders bei folgenden Personen:

Angela Aldenhofen	OGS Köln Katholische Jugendagentur
Martina Bach	Kath. Grundschule Bocklemünd, Köln
Marga Bartel-Förster	Mensaveroin der Sophie Scholl Schule, Remscheid
Ingeborg Breuer	Gemeinschafts Grundschule Lustheider Straße, Köln
Ralf Franke	Schulmensa Franke, Düsseldorf
Julian Friedrich	Sodexo Gruppe an der Intern. Schule, Düsseldorf
Elke Gerharz	Schulmensa Franke, Düsseldorf
Kirstin Gembalies-Wrobel	Vernetzungsstelle Schulverpflegung NRW, Düsseldorf
Alois Högerle	Elly-Heuss Berufsschule, Düsseldorf
Angela Koch	apetito AG, Rheine
Günther Lehmann	Lehmans Gastronomie GmbH, Bonn
Uwe Nickut	Uwe Nickut Catering GmbH, Burscheid
Yvonne Rafi	OGS Köln Katholische Jugendagentur
Gregor Raimann	Raimannconcepts, Gastronomieberatung, Geisenheim
Sarah Steinbusch	Uwe Nickut Catering GmbH, Burscheid
Andreas Tegeler	Sodexo Gruppe Deutschland, Betriebsleiter Intern. Schulen
Ulla Tenberge-Weber	Vernetzungsstelle Schulverpflegung NRW, Düsseldorf
Torsten von Borstel	United Against Waste, Biberach an der Riss
Thomas Wallendorf	OGS Köln Katholische Jugendagentur
Petra Zimmerlin	OGS-Leitung Sophie Scholl Schule, Remscheid

Weiterhin danken wir allen Mitarbeitern der beteiligten Küchen, Schulen und Caterer, die uns tatkräftig bei den Messungen und den Aktionen in den Mensen unterstützt haben. Ein besonderer Dank gilt Sonja Wieschollek und Gamze Polit, die uns in ihrem Praxissemester im Büro, in den Küchen und den Mensen unterstützt haben.

Der Ratgeber „Speiseabfälle in der Schulverpflegung vermeiden“ ist im Verbundvorhaben „WEGE ZUR REDUZIERUNG VON LEBENSMITTELABFÄLLEN“ (REFOWAS - Pathway to Reduce Food Waste) entstanden. Das Projekt REFOWAS ist Teil der Förderinitiative Nachhaltiges Wirtschaften im -Förderschwerpunkt Sozial-ökologische Forschung. Wir bedanken uns für die Förderung des Projektes Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

EINLEITUNG

Der Bedarf an ganztägigen Bildungs- und Betreuungseinrichtungen nimmt in Deutschland stetig zu. Daher sehen sich Ganztagschulen vor die Herausforderung gestellt, Schüler mit einem attraktiven und gesunden Verpflegungsangebot zu versorgen. Derzeit (2015) besuchen in Deutschland rund 40 %, also ca. 2,8 Mio. der Schüler eine Ganztagschule¹. Nach einer aktuellen Umfrage wünschen sich 72 % der Eltern, dass ihre Kinder eine Ganztagschule besuchen². Es besteht also noch ein deutlicher Ausbaubedarf für Ganztagschulen und für eine entsprechende Mittagsverpflegung.

Mit diesem Ratgeber „übersetzen“ wir die Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt REFOWAS³ für die Akteure in der Schulverpflegung in praktische Empfehlungen und Ratschläge. Dabei gilt es die Ansprüche der verschiedenen Akteure wie Küchenleitungen und Küchenpersonal, Schulleitungen, Lehrkräfte und OGS-Leitungen und letztlich auch Schüler und Eltern unter „einen Hut zu bringen“.

Die Erkenntnisse und Empfehlungen basieren auf zahlreichen Fachgesprächen, Workshops und Tagungen. An elf Ganztagschulen wurden Abfallmessungen zum Status-Quo vorgenommen. Fünf Schulküchen wurden intensiv beraten, mit ihnen gemeinsam Maßnahmen gegen Abfälle entwickelt, die Umsetzung begleitet. Am Ende konnten die Speiseabfälle spürbar reduziert werden.

Fakt ist: es gibt kein Patentrezept gegen Speiseabfälle für alle Schulen, Küchen und Caterer. Vielmehr ist eine erfolgreiche Abfallvermeidung von den Strukturen, Verpflegungs- und Ausgabesystemen, Pausenregelung etc. und vom Verhalten, Engagement und der Motivation der Zuständigen in der Schule, Küche und Mensa abhängig als auch von äußeren Faktoren, wie z. B. dem Wetter.

Deshalb werden die Praxistipps und Empfehlungen im Ratgeber auch nicht in jeder Küche und Mensa 1:1 übertragbar sein. Vielmehr sind die besonderen Bedingungen an jeder Schule in den Blick zu nehmen und die vorgeschlagenen Tipps und Lösungsvorschläge an die jeweiligen Bedingungen vor Ort anzupassen. Dieser Ratgeber und weitere Unterstützungsangebote finden Sie auf der REFOWAS-Homepage⁴

Letztlich ist eine Beschäftigung mit Speiseabfällen ein guter Ausgangspunkt um nachhaltigere Verpflegungsangebote in den Ganztagschulen auf den Weg zu bringen. Denn die Ursachen für Speiseabfälle sind immer mit den Fragen nach Attraktivität, Qualität und Akzeptanz von Speisen verbunden.

Wir wünschen viel Erfolg bei Ihrem Engagement gegen Speiseabfälle und freuen uns über Ihre Hinweise, Anmerkungen und Kritik, um diese Handreichung zu aktualisieren und zu erweitern. Unsere Kontaktdaten finden Sie im Impressum.

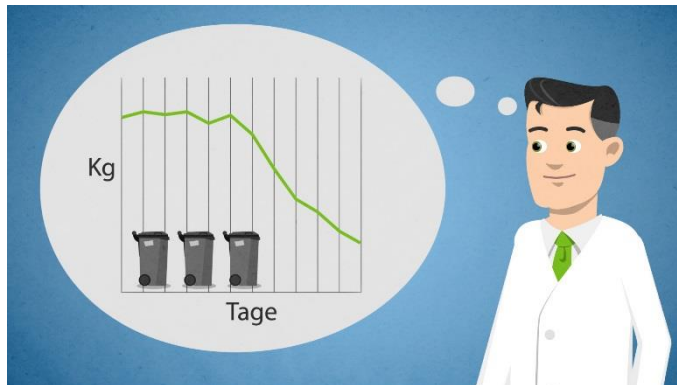
¹ Vgl. KMK 2017

² Vgl. JAKO-O Bildungsstudie 2017.

³ Mehr Informationen dazu auf Seite 22.

⁴ <http://refowas.de/hilfen-zur-schulverpflegung>

WARUM ÜBERHAUPT SPEISEABFÄLLE REDUZIEREN?



Die Ernährung der Menschen beansprucht ein Drittel der weltweiten Ressourcen und verursacht ein Drittel der globalen Klimagas-Emissionen. Jedes weggeworfene Lebensmittel hat für den Anbau, die Verarbeitung, Lagerung und den Transport, Energie, Wasser und Landfläche beansprucht. Wird das Lebensmittel entsorgt - und erfüllt nicht seinen eigentlichen Zweck der Ernährung des Menschen – werden die wertvollen Ressourcen unnötig verbraucht.

Des Weiteren werden Dünge- und Pflanzenschutzmittel verwendet, die zudem für schädliche Klimagase verantwortlich sind. In den globalen Nachhaltigkeitszielen wird gefordert, bis 2030 die weltweite Lebensmittelverschwendung zu halbieren⁵. Deutschland hat sich verpflichtet, die globalen Nachhaltigkeitsziele auf den Ebenen von Staat, Unternehmen, Zivilgesellschaft und der einzelnen Bürger umzusetzen. Studien zeigen, dass in der Außer-Haus-Verpflegung besonders viele Lebensmittelabfälle entstehen. Aber auch, dass sich gerade in der Gemeinschaftsgastronomie durch einfache Maßnahmen Speisereste spürbar verringern lassen.

WAS HEISST DAS FÜR DIE SCHULVERPFLEGUNG?

Unsere Hochrechnung im Projekt hat ergeben, dass in Deutschland pro Jahr rund 300 Mio. Mittagessen (2015) in Schulküchen und bei Verpflegungsanbietern produziert werden. Auf der Basis der Abfalldaten ergeben sich damit jährlich rund 36.000 Tonnen Lebensmittelabfälle. Der Wert kann mit rund 70 Mio. Euro pro Jahr beziffert werden. Umgerechnet entstehen jährlich pro Schüler rund 22 kg Lebensmittelabfälle oder auf ein Mittagessen umgerechnet ca. 107 Gramm Speiseabfälle.

Die Abfallmessungen zeigen, dass es von Schule zu Schule deutliche Unterschiede gibt: Zwischen 7 und 46 Prozent⁶ der zubereiteten Speisen werden entsorgt. Im Durchschnitt landet ein Viertel der gekochten Speisen in der Tonne. Mit einfachen Maßnahmen konnten die Speiseabfälle in den Schulen durchschnittlich um 30 % reduziert werden. Werden zusätzlich die Abläufe in der Küche und Essensausgabe optimiert und das Personal geschult und aktiv einbezogen, können die Abfälle sogar halbiert werden und damit das Globale Nachhaltigkeitsziel (SDG 12.3) erreicht werden.

WER IST ZUSTÄNDIG FÜR DIE SCHULVERPFLEGUNG UND DIE ABFÄLLE?

Zunächst der Schulträger, der in der Regel einen Verpflegungsanbieter mit der Schulverpflegung beauftragt sowie Qualitäten und Bedingungen bei der Ausschreibung festlegt. Dann die Schule, die organisatorisch und pädagogisch die Mittagspause als wichtigen Teil des Tagesablaufes regelt. Und schließlich die einzelnen Schüler dadurch, was und auch wie sie konsumieren. Die Konzepte der Schulverpflegung sind manchmal wenig transparent, d. h. Schüler, Eltern und Lehrkräfte erfahren wenig

⁵ Vgl. auch <http://www.un.org/depts/german/gv-70/a70-l1.pdf>, S.24

⁶ Datenquelle: Fachhochschule Münster ISUN und Verbraucherzentrale NRW

über die Herkunft, über die Zubereitung und besondere Qualitäten der Rohwaren und angebotenen Speisen. Diese Informationen tragen jedoch zur Akzeptanz der Schulverpflegung und letztlich zum Image von Verpflegungsanbieter und Schulen bei.

Viele Akteure sind an der Schulverpflegung beteiligt, weshalb die Kommunikation nicht immer optimal läuft. Teilweise fehlt es an Rückmeldungen, z. B. seitens der Schule über fehlende Gäste oder seitens der Schüler über Wünsche und Größe der Portion oder es fehlt an Rückmeldung der Spülküche über Art und Menge der Tellerreste.

Ein regelmäßiger Austausch zwischen den Zuständigen für die Schulverpflegung (Träger, Schulleitung, Lehrkräfte, Verpflegungsanbieter, Küchenpersonal, Schüler) ist wünschenswert. Erst eine offene Kommunikation hilft Lösungen zu finden sowie Zufriedenheit herzustellen. Denn die Ursachen für Speiseabfälle sind in jeder Schule anders und abhängig von den Rahmenbedingungen vor Ort. So kocht die eine Schule frisch und produziert bedarfsgerecht und hat fast nur Tellerreste. Eine andere Schule hat dagegen nur wenige Tellerreste, weil die Schüler sich am Buffet individuell je nach Hunger bedienen. Trotz gleicher Verpflegungs- oder Ausgabesysteme können die Ursachen für Speiseabfälle sehr unterschiedlich sein. Die Gründe lassen sich unterscheiden nach:

- *Betriebliche Strukturen:* Prozesse und Abläufe in Küche, Ausgabe und Mensa, Rahmenbedingungen in der Mensa, Richtlinien und Vorgaben etc.
- *Situationsbedingte Ursachen:* Fehlende Teamarbeit und Kommunikation, Zeitmangel etc.
- *Verhaltensbezogene Gründe:* Krankheit, nicht geschultes Personal, Verhalten der Schüler etc.

Nützlich ist es, wenn alle Beteiligten sich auf ein realistisches Vermeidungsziel für Speiseabfälle verständigen können und dieses im Leitbild verankert werden kann.

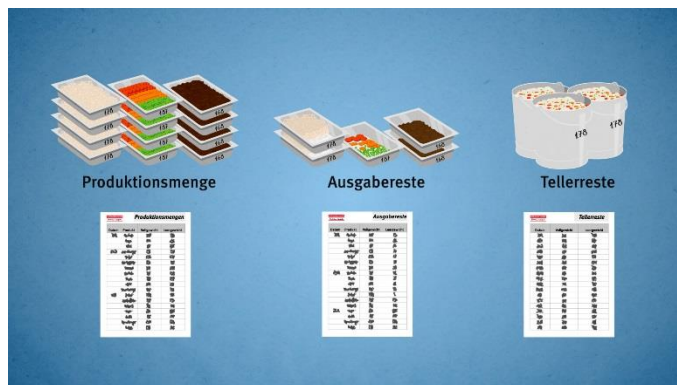
ZIEL: LEBENSMITTELABFÄLLE HALBIEREN

Speiseabfälle zu reduzieren, bringt viele Vorteile, denn es werden entsprechende Ressourcen, also Lebensmittel, anteilige Arbeit, Strom, Wasser und Gas und die Entsorgung eingespart. Je nach Größe und Struktur der Ganztagschule und Schulküche konnten die Kosten im Jahr zwischen 1.300 € und 6.400 €⁷ gesenkt werden. Je nach Zahl der Schulen und Mittagessen können sich bei Verpflegungsdienstleistern noch deutlich höhere Kosteneinsparungen ergeben. Besonders clever ist es, die Einsparungen in die Attraktivität und Qualität der Menüs einzubringen. An der richtigen Stelle investiert, kann die Akzeptanz für das Mittagessen erhöht und damit die Teilnehmerzahlen gesteigert werden. So kann konsequente Abfallvermeidung Win-Win-Situationen für alle Beteiligten herstellen.

⁷ Die Berechnungen basieren auf der Annahme: Speiseabfälle werden mit 2 € pro Kilogramm bewertet: In über 200 Messungen von United Against Waste in Betrieben der Gemeinschaftsverpflegung wurde dieser Wert berechnet aus: Rohware gekauft und bezahlt, Ware gekühlt und produziert (Energiekosten) und Ware entsorgt (Entsorgungskosten). Speiseabfälle verursachen Kosten durch Sammeln, Transportieren und Lagern der Abfälle. Zudem müssen Lagerorte und Behälter hygienisch sauber gehalten werden, teilweise sogar im Sommer gekühlt werden. In Fachgesprächen und Anfragen an Schulcaterer wurde dieser kalkulatorische Wert für Speiseabfälle weitgehend bestätigt.

MESSUNG UND AUSWERTUNG VON SPEISEABFÄLLEN

- ✓ **Regelmäßige Abfallmessungen und die Kontrolle der tatsächlichen Verpflegungsteilnehmer decken Ursachen für Speiseabfälle auf und zeigen wie sich die Abfallmengen und die Zahl der Gäste verändern. Auf diesen Grundlagen können gezielte Verbesserungen getroffen werden.**



Die Messungen im Forschungsprojekt zeigen, dass viele Schulküchen und Caterer ihre Speiseabfälle nicht einschätzen können. Sie haben meist wenig Überblick über die Gründe, Abfallart, Menge, Entstehungsort und den monetären Wert. Abfallmessungen sind die grundlegende Voraussetzung um Speiseabfälle zu vermeiden. Das Wiegen der Produktionsmengen, der Ausgabereste und der Tellerreste bietet eine gezielte

Ursachenanalyse. Denn damit werden die Menge der Speisereste und die Abfallquote offengelegt, die am Ende des Tages entsorgt werden.

ABGRENZUNG: LEBENSMITTELABFÄLLE - SPEISEABFÄLLE

Lebensmittelabfälle in der Gemeinschaftsverpflegung sind alle Abfälle, die entlang des gesamten Beschaffungs- und Zubereitungsprozesses und nach der Essensausgabe entstehen (Bestellung - Warenannahme - Lagerung - Zubereitung – Essensausgabe - Speiserücklauf). In diesem Ratgeber wird überwiegend der Begriff „**Speiseabfälle**“ benutzt, da wir uns auf die Abfälle **nach** der Speisenzubereitung beziehen. Speiseabfälle sind unterteilt in Ausgabereste, die in der Essensausgabe oder im Buffet verbleiben und in Tellerreste, die auf den Tellern der Schüler verbleiben.

WIE WIRD GEMESSEN UND AUSGEWERTET?



Für eine selbstständige und detaillierte Auswertung der Abfalldaten wurde das Internetportal **Küchenmonitor.de** - entwickelt. Nach Eingabe der Messdaten in das kostenlose Internetportal, werden die Daten automatisch ausgewertet und in einfache grafische Darstellungen überführt. Mit der Abfallauswertung wird klar, an welchen Stellen die Vermeidung ansetzen muss. Die Auswertung zeigt, bei welchen Komponenten besonders viel oder wenig Speiseabfälle entstehen. Auf dieser Grundlage können durch einfache Maßnahmen die Speiseabfälle spürbar reduziert werden. Die Abfalldaten werden im Küchenmonitor gespeichert, somit können Sie alle späteren Messungen vergleichen und den Erfolg der Abfallmaßnahmen prüfen. Der Küchenmonitor bietet zudem die Eingabe der geplanten und tatsächlichen Essensteilnehmer. Somit sind Abweichungen systematisch zu prüfen und können bei der Mengenkalkulation berücksichtigt werden.

Vier **Erklärclips** bieten Unterstützung zur Durchführung sowie einfache Tipps um Speiseabfälle zu vermeiden. Eine Anleitung, die Formulare zur Dokumentation der Messdaten, die Erklärclips und den Küchenmonitor zum Auswerten der Abfalldaten finden Sie im Internet unter: www.refowas.de/hilfen-zur-schulverpflegung. Den Küchenmonitor können Sie auch direkt erreichen unter: www.kuechenmonitor.de.

Viele Maßnahmen gegen Speiseabfälle lassen sich in der Küche und Mensa kurzfristig umsetzen. Regelmäßige Rückmeldungen der Spülküche, z. B. mit Hilfe von Handyfotos und Strichlisten, ermöglichen der Küchenleitung die Produktion oder die Portionsgrößen an den tatsächlichen Bedarf anzupassen oder bestimmte Zutaten wegen fehlender Akzeptanz auszutauschen. Und es kann beispielsweise der Frage nachgegangen werden, ob Abfälle aufgrund von Überproduktion entstehen, die Bestellung zu groß war oder z. B. Schüler wegen eines Ausflugs nicht zum Mittagessen erschienen sind.

Eine bewährte Maßnahme gegen Speiseabfälle sollte dauerhaft in den Arbeitsalltag und die Abläufe von Küche, Ausgabe, Spülküche und Mensa umgesetzt werden. Die mit den Messen und der Maßnahmen betrauten Mitarbeiter müssen mit dem fachlichen Hintergrund und dem Ziel vertraut sein. Eine entsprechende Schulung und Information seitens der Unternehmens-, Küchen- oder Schulleitung sowie eine verantwortliche Zuständigkeit für die Messung und Dokumentation sollte erfolgen. Eine regelmäßige Inaugenscheinnahme durch die Leitung ist notwendig, um Messfehler oder inkonsequente Abfallvermeidung abzustellen.

Die Ergebnisse der Abfallmessungen sind zeitnah an Schule, Träger und Verpflegungsanbieter zu kommunizieren. Das Thema Abfallvermeidung sollte in Schulkonferenzen oder anderen Meetings aufgenommen werden, um die Ursachen und möglichen Lösungsansätze zu besprechen. Noch besser ist eine regelmäßige Sprechstunde, so dass auftretende Probleme zeitnah gelöst werden können. Besonders wichtig ist es, dass dem mit den Messungen und der Dokumentation beauftragten Personal positive Rückmeldungen, Anerkennung zu geben und es für die weitere Arbeit zu motivieren.

BESTELLUNG DES MITTAGESSENS

- ✓ Eine Mittagsverpflegung ohne ein funktionierendes Bestellsystem stellt eine hohe Herausforderung für eine bedarfsgerechte Produktionsplanung dar. Deshalb Bestellsysteme einführen und möglichst konsequent handhaben.



Täglich schwankende und damit eine unbekannte Zahl von Essensteilnehmern machen eine bedarfsgerechte Planung schwierig. Schon im normalen Schulalltag ist die genaue Zahl der Verpflegungsteilnehmer ein Lotteriespiel. Die Zeit vor den Sommerferien macht es noch schwerer, denn der Schulalltag ist durch Prüfungen und Abschlussfeiern geprägt. Die Teilnehmerzahlen beim Mittagessen können

dann schlecht eingeschätzt werden, auch weil der Informationsfluss in dieser Zeit nicht optimal ist. Nach den Sommerferien werden neue Schüler eingeschult, die sich an die Abläufe und die Schulverpflegung gewöhnen müssen. Hinzu kommt, dass ältere muslimische Schüler während des Ramadans nicht am Mittagessen teilnehmen. Auch die Zahl der Schüler mit Unverträglichkeiten nimmt zu, für die eigene Mahlzeiten hergestellt werden müssen. Somit stellt sich für Schulküchen und Caterer die Frage, wie viele Gerichte für den Verpflegungstag produziert werden sollen. Gründe sind z. B. dass keine Vorbestellung seitens der Schule vorgesehen ist oder einzelne Schüler ihr Mittagessen trotz Bestellung nicht abholen. Dies kann u. a. an einer fehlenden Akzeptanz der Schüler bei Mittagsgerichten liegen. Hinzu kommen Krankmeldungen, Projektstage oder Ausflüge, die von der Schule nicht an die Küche bzw. den Caterer gemeldet werden. Bestellsysteme werden von Schülern nicht immer genutzt, weil sie zu umständlich sind oder weil sie sich lieber spontan für ein Menü entscheiden. Wenn Eltern die Bestellung ohne Absprache vornehmen, erhöht sich das Risiko, dass Schüler nicht zum Mittagessen kommen.

Lobenswert ist, dass kein Schüler ohne Mittagessen bleiben soll, auch wenn keine Bestellung vorliegt. Die Kehrseite ist jedoch, dass sie keine Veranlassung mehr sehen, ihr Menü zu bestellen. Für die Schulküche und den Caterer entsteht eine kaum planbare Situation, durch die vermeidbare Speiseabfälle entstehen. Das heißt für den Alltag, ein Mittagessen ohne Bestellung wird nur im Notfall ausgegeben und soll die Ausnahme bleiben – das sollte durch Lehrkräfte und Eltern an die Schüler kommuniziert werden. Damit werden Bestellsysteme verbindlicher und mit rechtzeitigen Meldungen über ausbleibende Schüler wird es der Küche und dem Caterer möglich die Produktionsmenge zu optimieren.

Gerade Schulküchen, die vor Ort kochen, können aufgrund der kurzen Wege zur Schulleitung bzw. zum Sekretariat die tatsächlichen Schülerzahlen leicht einholen. Somit können krankheitsbedingt fehlende Schüler oder Klassen auf Ausflug machen, bei der Produktion berücksichtigt werden. Schwieriger ist es für Schulcaterer, da sie meist nur telefonische oder elektronische Bestellungen erhalten und aus der Ferne nicht erkennen können, ob es Gründe für weniger Essensteilnehmer gibt. Hier ist es sinnvoll einen verlässlichen Ansprechpartner in Absprache mit der Schulleitung zu beauftragen.

VERPFLEGUNGSMANAGEMENT

- ✓ Ein durchdachtes Verpflegungsmanagement ermöglicht eine bedarfsgerechte Kalkulation der Produktion, vermeidet gezielt Speiseabfälle und spart Kosten ein.
- ✓ Speisepläne auf kind- und jugendgerechte Menüs überprüfen und anpassen. Renner-Penner-Listen führen, Speisen zurückhaltend würzen und das Speiseangebot clever kombinieren.
- ✓ Speisepläne und Abläufe in der Mensa zwischen Caterer bzw. Küchen und Schulen abstimmen.

In vielen weiterführenden Schulen beruht die Kalkulation der Produktionsmengen auf groben Schätzungen und Erfahrungswerten und sind damit nicht immer auf den tatsächlichen Bedarf ausgerichtet. Vielmehr wird oft großzügig „auf Sicherheit“ und damit auch vermeidbare Abfälle produziert. Teilweise wird „aus dem Bauch heraus gekocht“, ohne Rezepturen zu verwenden.

PRODUKTIONSPLANUNG



Abfallmessungen zeigen, dass in einigen Schulen Tag für Tag eine Überproduktion entsteht. Auf der Grundlage einer Messreihe (zehn bis zwanzig Verpflegungstage) lässt sich ermitteln, wie viel Portionen bzw. welche Mengen dauerhaft reduziert werden können. Ein Blick auf die Kostenseite zeigt, dass bereits die Reduzierung von zwanzig Kilogramm fertigen Speisen am Tag zu einer relevanten Einsparung führen kann. Bei einem

Mittagessenpreis von drei Euro, ergeben sich schnell Einsparungen von ca. 800 € im Monat. Letztlich hilft ein regelmäßiger Blick auf die Zahl der Verpflegungsteilnehmer, denn nur dann ist eine abfallarme Kalkulation möglich. Aber es gibt auch Faktoren, die nicht beeinflusst werden können: scheint die Sonne, wollen Schüler eher nach draußen gehen und sind wenig motiviert die Mittagspause in der Mensa zu verbringen, während bei schlechtem Wetter meist mehr Schüler die Mensa besuchen.

Für eine gezielte Produktionsplanung ist folgendes zu berücksichtigen:

- regelmäßiger Blick auf die Ausgabe- und Tellerreste
- die ausgegebene Portionsgröße regelmäßig prüfen, ob sie mit der Kalkulation überein stimmt
- Individuelle Portionsgrößen für jüngere und ältere Schüler berücksichtigen
- Erfassung der geplanten und tatsächlichen Essensteilnehmer, um die relativ konstante Abweichung zu ermitteln.
- Feedback zur Zufriedenheit von den Schülern einholen (z. B. Befragung)

DAS SPEISEANGEBOT UND VORLIEBEN DER SCHÜLER



Im Forschungsprojekt hat sich gezeigt, dass teilweise wenig kind- und jugendgerechte Speisen (z. B. fetthaltige Soßen, scharfe Speisen, exotische Komponenten) auf dem Menüplan stehen.

Neue Speisen und neue Komponenten werden nicht immer erprobt, obwohl sich hier Geschmackstests mit kleinen Probiertellern und einer direkten Abfrage oder durch einen Bewertungsbogen anbieten. Probeessen

sollten immer spontan und ohne Anmeldung erfolgen. Und es sollte beachtet werden, dass beim Probeessen immer die Gefahr besteht, dass die Qualität von der täglichen Praxis abweicht.

Bei Schulveranstaltungen oder Events kann das Mittagessen thematisch ausgerichtet werden oder es werden Weihnachts- und Frühlingsgerichte, oder spezielle Asia-Tage veranstaltet. Dabei sollte der Geschmack auf die jeweilige Altersgruppe der Schüler abgestimmt sein. Generell sollten Salz, Zucker und schärfende Gewürze sparsam eingesetzt werden. Dafür lieber frische Kräuter und Gewürze verwenden, mit denen das Mittagessen aufgepeppt wird, denn bekanntlich isst das Auge mit.

Lange Warmhaltezeiten führen zu wenig schmackhaften Speisen und meist zu einem Rückgang der Verpflegungsteilnehmer. Möglichst kurze Warmhaltezeiten, eine überschaubare Vielfalt an Speisen sowie Wahlmöglichkeiten bei den Komponenten (Kohlenhydratbeilagen, Gemüsevielfalt) können eine erfolgreiche Strategie sein, mehr Schüler für das Mittagessen zu gewinnen. Bei einer Buffetausgabe sollte nur das Hauptgericht ständig verfügbar sein, während die anderen Speisen auch „ausgehen“ dürfen. Manchmal macht die richtige Bezeichnung eines Menüs den Erfolg aus: so hat sich gezeigt, dass Erbsensuppe mit Brötchen weniger erfolgreich war als Pizzabrot mit Erbsensuppe.

Gerichte wie Pizza, Pasta, Pommes (Pi-Pa-Po) sind bei Schülern sehr beliebt. Stehen diese auf dem Speiseplan, sind andere Gerichte wenig attraktiv, daher gilt es deren Produktionsmengen zu reduzieren um ein bedarfsgerechten Mengenausgleich zu schaffen. Die angebotenen Speisen sollten clever kombiniert werden. So sollte bei einem Nudelbuffet mit verschiedenen Soßen auf ein weiteres Nudelgericht (z. B. Lasagne) verzichtet werden.

Besonders nützlich ist die farbliche Bewertung (rot-gelb-grün) von Menüs und Speiseplänen mit Hilfe von Renner-Penner-Listen. Denn welchen Deckungsbeitrag einzelne Menü liefern, ist für Wirtschaftlichkeit wichtig. Die Zahl der jeweils ausgegebenen Mittagsmenüs und ihr Kosten-Einnahme-Verhältnis können Entscheidungen erleichtern, ob bestimmte Menüs verbessert oder ganz von der Speisekarte gestrichen werden sollen. Dieser Analyse wird nun mit den Ergebnissen der jeweiligen Abfallmessungen aus Ausgabe- und Tellerresten angereichert und zeigt damit zusätzliche Möglichkeiten der Verbesserung auf. Denn Rezepturen sind nicht für dauerhaft festgeschrieben, vielmehr gilt: das beste Gericht kann noch etwas verbessert werden. Hilfreich kann hierbei der „Bio-Speiseplanmanager“⁸ sein, der auch für

⁸ „Bio für Kinder“ ist ein Projekt von Tollwood und dem Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München.

konventionelle Gerichte und Speisepläne funktioniert. Sie finden dort Wochenspeisepläne, die ernährungsphysiologisch und saisonal für die Frischküche mit/ohne Fleisch sowie für Tiefkühl-Mischkost abgestimmt sind. Der Manager ermöglicht eine Berechnung des Lebensmittelbedarfs entsprechend des Alters und der Zahl der Schüler mit praxiserprobten Rezepten. Den Bio-Speiseplanmanager, der für alle staatlichen, städtischen, kirchlichen und gemeinnützigen Einrichtungen sowie freien Träger kostenfrei ist, finden Sie hier: www.biospeiseplan.de

In gut 80 % der Ganztagschulen wird das Mittagessen angeliefert: Die Liefermengen werden auf Basis der Bestellungen der Schüler kalkuliert. Viele Schulen wünschen sich flexible Liefermengen bei einzelnen Speisen und Komponenten. Caterer sehen sich jedoch an ihre Kalkulation und die festgelegten Mengen gebunden, da in den Verträgen fixe Liefermengen vereinbart sind. Wenn dann Schulen ohne Rücksprache nur für 90 Schüler bestellen, obwohl 100 Schüler versorgt werden sollten, kommt es schnell zu Missverständnissen. Dann hilft nur eine offene Kommunikation zwischen Schulen und Caterern. Werden die Speiseabfälle in der Schule entsorgt, hat der Caterer meist keinen Überblick über die Abfälle und kann kaum steuernd eingreifen. Ein regelmäßiger Austausch über die Abfallmengen muss demnach erfolgen. Günstig ist, wenn der Caterer auch das Ausgabepersonal stellt und damit ein ständiger Blick auf Ausgabe- und Tellerreste möglich wird.

SPEISENAUSGABE

- ✓ **Das Personal an der Essensausgabe sollte freundlich, kooperativ und kompetent sein und für den Umgang und die Ansprache mit den Schülern geschult sein.**
- ✓ **Die Dauer der Mittagspause sollte eine Stunde umfassen. Wartezeiten bei der Ausgabe und der Tellerrückgabe können durch zeitversetzte Pausen minimiert werden, so dass bei der Essenswahl genügend Zeit für Nachfragen, Nachschlag und ein entspanntes Mittagessen bleibt.**
- ✓ **Die kalkulierten Portionsgrößen und tatsächlichen Ausgabemengen regelmäßig kontrollieren. Für standardisierte Portionen ist ein Kellenplan zu erstellen und einzusetzen. Nach Bedarf und Wunsch individuelle Portionsgrößen auszugeben.**



Das Ausgabepersonal ist das „Aushängeschild“ der Mittagsverpflegung und für die Zufriedenheit der Schüler mitverantwortlich. Von daher ist eine Schulung des Personals zur richtigen Ansprache der Schüler eine gute Investition. Dies gilt insbesondere, wenn der Caterer oder Pächter wechselt oder wenn nach den Sommerferien neue Schüler in die Mensa kommen. Konsequente „Spielregeln“ für die Essensausgabe sind von Vorteil. So

können z. B. Gemüse- und Stärkebeilagen beliebig oft als Nachschlag geholt werden. Fleisch- und Fischbeilagen werden nur einmal ausgegeben. Auch sollten Schüler nur so viel auf die Teller nehmen, wie sie essen können. Teilweise treffen Schüler die Speisenwahl ohne die Schilder zu lesen. So entgeht einigen Schülern, dass sie ein „scharfes“ Gericht oder muslimische Schüler ein Essen mit Schweinefleisch ausgewählt haben.

AUSGABESYSTEME

Die Essensausgabe ist teilweise durch Zeitmangel geprägt. Es kommt zu Warteschlangen und Schüler nehmen oft zu viel auf den Teller, da keine Zeit für den Nachschlag bleibt oder sie kommen gar nicht erst zum Mittagessen. In vielen weiterführenden Schulen wird das Mittagessen erst von den jüngeren Schülern und danach von den höheren Jahrgängen eingenommen. Für die zweite Schicht wird das **Buffet** meist neu bestückt, um Beschwerden der älteren Schüler zu verhindern. Durch kleinere Behälter und sukzessive Bestückung des Buffets können die Ausgabereste deutlich reduziert werden. Manchmal mangelt es auch an Akzeptanz, dass nicht zu jeder Zeit jede Komponente vorhanden sein kann.

In den Schulen mit **Cafeteria-Linie** ist teilweise der Ablauf der Essensausgabe nicht allen Schülern klar. Wenn die Reihenfolge der Ausgabe von Salat, Hauptspeise und Nachtisch missachtet wird, kommt es zu Störungen und Unruhen in der Warteschlange. Sich erneut in die Warteschlange anzustellen, ist meist zu umständlich. Dann wird eher akzeptiert, dass eine Komponente fehlt. Dadurch kommt es zu vermeidbaren Ausgaberesten. Hinzu kommt, dass gerade bei der Tablettausgabe Schüler sich häufig das komplette Menü geben lassen, obwohl sie nicht alle Komponenten mögen oder nicht so viel Hunger haben. Häufig haben Schüler nicht den Mut ihre Wünsche zu äußern.

Zudem ist der schnelle Durchlauf bei der Essensausgabe stressig, daher kann nicht in Ruhe ausgewählt und über die Wünsche gesprochen werden. Wichtig sind gut geschulte Mitarbeiter und Quereinsteiger, die angemessen auf stressige Situationen reagieren. Die Situation lässt sich verbessern, wenn pädagogisches Personal die Essensausgabe begleitet, da es bei Problemen an der Essensausgabe vermitteln kann.

In Grundschulen erfolgt die Speisenausgabe teilweise in den Klassen, z. B. im **Schüsselsystem**. Hier wird für jede Klasse „auf Sicherheit“ produziert, weil eine Nachproduktion nicht möglich ist, aber Nachschlag vorgehalten werden soll. Hier ist es wichtig der Küche regelmäßig Rückmeldung über die Schüsselreste zu geben, damit die Produktion an den Bedarf der Schüler angepasst werden kann.

Beim **Free Flow System** gibt es mehrere Ausgabestationen, an denen die Schüler sich selbst bedienen und ihre Mahlzeit mit Komponenten individuell zusammenstellen. Besonders gut eignet sich das System für ältere Schüler, weil es für sie sehr wichtig ist, mitbestimmen zu können, was sie essen.

Bei einem Wechsel des Caterers oder Pächters sollte sich das neue Mensateam den Schülern und Lehrkräften vorstellen, so dass eine gute Kommunikation mit dem Küchen- und Ausgabepersonal hergestellt wird. Auch sollte das Verpflegungskonzept und der Menüplan sowie die Ausstattung der Küche erklärt werden und welche Arbeiten und gesetzlichen Vorgaben das Küchenpersonal erfüllen muss. In einer Wunschrunde können Schüler ihre Vorlieben äußern. Die Küchenleitung kann betonen, dass Mittagessen nur mit vorheriger Bestellung möglich ist.

PORTIONSGRÖSSEN UND KOMMUNIKATION

Abhängig von der Art und Größe der Teller können Portionsgrößen mehr oder weniger über den Bedarf ausfallen. Bei tiefen Tellern wirkt eine normale Nudelportion schnell zu klein und verleitet, zu viel zu portionieren. Deshalb sollten regelmäßig die kalkulierte Portionsgröße und die tatsächliche Ausgabemenge kontrolliert werden. Mit Hilfe eines Kellenplans⁹ kann eine normierte Portionsgröße

⁹ Die Nutzung eines Kellenplans verhindert Fehlportionierungen. Die Portionierung der zubereiteten Speisen erfolgt mit Hilfe von Kellen und standardisierten Portionierern. Die unterschiedlichen Größen von Kellen und Portionierern dienen dazu, die Ausgabemenge an die Produktionsmenge bzw. andersherum die Produktionsmenge an die Ausgabemenge genau anzupassen.

ausgegeben werden. Wenn der Kellenplan nicht eingehalten wird, gilt es die Hemmnisse zu ermitteln. Für standardisierte Portionen ist ein Kellenplan hilfreich. Dennoch sind darüber hinaus individuelle Portionsgrößen je nach Bedarf und Wunsch auszugeben. Hier finden Sie einen Vorschlag zur Speisenportionierung mit einem [Kellenplan](#).

Für den ersten großen Ansturm zu Beginn der Mittagspause ist, es sinnvoll zunächst tiefe Gastornorm-Behälter und gegen Ende der Mittagspause flache Behälter einzusetzen.

Eine unzureichende oder unklare Kommunikation mit den Schülern über gewünschte Komponenten und Mengen, führt zu vermeidbaren Abfällen. Zielkonflikte treten auf, wenn Schüler von einigen Komponenten eine größere Menge wünschen. Wird die Ausgabemenge erhöht, finden sich teilweise diese als Reste auf den Tellern wieder. Küchenleitungen sollten ihre Mitarbeiter in der Spülküche befragen, von welchen Gerichten am meisten übrig bleibt oder die Tellerrückläufe mit einer Strichliste, Handyfoto oder Waage erfassen. Nur durch Rückmeldungen aus der Spülküche können Abfälle systematisch erfasst werden.

TELLERRÜCKGABE UND SPÜLKÜCHE

- ✓ **Einen regelmäßigen Austausch zwischen Küchenleitung und Spülküche über Speiseabfälle einrichten. Die Tellerrückläufe als Informationsquelle nutzen (Fotos, Strichliste). Bei hohen Tellerresten am besten die Schüler nach den Gründen befragen.**



Das Personal in der Spülküche hat den besten Überblick über die Speiseabfälle, denn hier werden die Ausgabe- und Tellerreste gesammelt und entsorgt. Häufig fehlt es an einem Austausch zwischen Spülküche und Küchenleitung über die Speisereste. Hilfreich ist es, Erfahrungswerte zu notieren, Strichlisten zu führen und Fotos von Tellerresten mit dem Handy zu machen, damit die Küchenleitung auch kurzfristig

Anpassungen in Bezug auf Menge, Rezeptur und Portionen vornehmen kann.

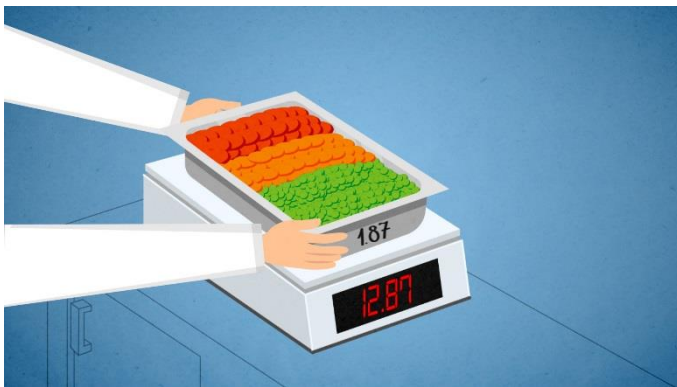
Um herauszufinden, was Schüler essen möchten und wie zufrieden sie mit dem Angebot in der Schulmensa sind, bieten sich regelmäßige Schülerbefragungen an. Auch bei einem hohen Tellerrücklauf ist eine Befragung sinnvoll.

Damit eine konkrete Ausgabemenge sichergestellt werden kann, muss ein Kellenplan in Kombination mit einer Kalibrierungsliste vorliegen. Ist die Ausgabemenge pro Portion kleiner als die produzierte Menge pro Person, entsteht durch eine Unterportionierung ein Ausgabeüberschuss.

Schüler sind z. B. gut über soziale Medien erreichbar. Eine Umfrage zu den Wunschgerichten auf Facebook kann die Schüler zum Mitmachen anregen. Auf jeden Fall ist eine altersspezifische Rückmeldung an die Schüler zu ihren Vorschlägen wichtig. Auch regelmäßige Befragungen bei den Mitarbeitern, Lieferanten und Eltern sind sinnvoll. Feedbackboxen oder persönliche Gespräche geben den Schülern die Möglichkeit Anregungen und Wünsche, aber auch Beschwerden als konstruktive Kritik abzugeben. Zusätzlich kann auch mehr Bewusstsein für vermeidbare Abfälle geschaffen werden, wenn Schüler ihre Tellerreste selbst entsorgen und dafür eine transparente Tonne den Blick auf die gesamte Abfallmenge ermöglicht.

HYGIENEVORSCHRIFTEN UND WEITERVERWERTUNG

- ✓ **Hygienevorschriften verbieten teilweise die Verwertung von einwandfreier Überproduktion oder Fertigprodukten, die das Mindesthaltbarkeitsdatum erreicht haben. Sind für Ihre Einrichtung Vorgaben festgelegt, die unbegründet Lebensmittelabfälle verursachen? Sprechen Sie mit der zuständigen Person, um die Vorgaben zu hinterfragen und möglicherweise anzupassen**
- ✓ **Küchenleitungen und –personal sollten regelmäßig an Hygiene-Schulungen teilnehmen**



Speisen, die in der Küche übrig bleiben und hygienisch einwandfrei sind, sollten weiter verwendet werden, z. B. durch Einlagerung und Verwertung am kommenden Verpflegungstag. Unwissenheit und übertriebenes Sicherheitsdenken führen schnell zu vermeidbaren Abfällen. Aber die Hygiene-Regeln sind komplex, so dass bei vielen Mitarbeitern der Caterer und Küchen Unsicherheit über Spielräume und

Möglichkeiten der Weiterverwendung und Weitergabe von Speisen und Lebensmitteln herrscht.

Orientiert an den HACCP-Richtlinien¹⁰ und diversen Leitlinien werden Vorgaben zum Thema „Umgang mit Lebensmitteln“ formuliert. Erst mal ist wichtig zu wissen, dass Vorgaben hausintern festgelegt werden und damit keine fest geschriebenen Gesetze sind. Hinzu kommt, dass Empfehlungen und Hinweise seitens der Lebensmittelüberwachung je nach Kommune und Person variieren. Vorgaben bestehen nicht ohne Grund, sie werden festgelegt, um sich aufgrund hygienischer Risiken und Gesundheitsgefahren abzusichern, vor allem weil meist nicht ausreichend qualifizierte Mitarbeiter und Quereinsteiger eingestellt werden, denen die Fachkompetenz fehlt. In der Folge werden viele Lebensmittel entsorgt, die qualitativ und hygienisch einwandfrei sind.

¹⁰ Hazard Analysis Critical Control Point = Risiko-Analyse Kritischer Kontroll-Punkte. Ziel des **HACCP-Konzeptes** ist es, zu verstehen, was die möglichen Risiken, Gefahren - im Zusammenhang mit dem Verarbeitungsprozess von Lebensmittel - sind und wie sie zu vermeiden sind.

Folgende Beispiele machen die Zielkonflikte deutlich:

Beispiel für individuelle Vorgabe	Lösungsansatz
Gekühlte und ungeöffnete Produkte die das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) erreicht haben dürfen nicht verarbeitet werden bzw. sind bereits einige Tage vorher aus zu sortiert und zu entsorgen.	Grundsätzlich können Produkte, bei dem das MHD erreicht bzw. abgelaufen ist in der Schulküche verwendet werden. Die Verantwortung geht jedoch von dem Hersteller an den Küchenleiter über. Der jedoch über Fachkompetenz verfügt und durch sein Wissen Einzelfallentscheidungen je Produkt treffen kann, abgängig von der Art des Lebensmittel und wie lange das MHD bereits abgelaufen ist ¹¹
Beispiel für individuelle Vorgabe	Lösungsansatz
Produkte dürfen nach dem Öffnen z. B. Joghurt oder Pudding nicht wiederverwendet werden. Nach dem Anbrechen ist das Produkt zu entsorgen, obwohl es nicht die Küche verlassen hat und kühl gelagert werden kann. Damit sind hygienisch einwandfreie Lebensmittel zu entsorgen.	Gesundheitliche Risiken sind bei der Weiterverarbeitung von geöffneten Produkten nicht gegeben, wenn damit fachgerecht umgegangen wird. Dazu gehört, das Benutzen von sauberem Besteck bei der Entnahme. Danach verschlossen kühl lagern und rechtzeitig verbrauchen.

Werden individuelle Vorgaben geändert muss das Personal geschult werden damit eine gute Hygienepraxis und damit der fachmännische Umgang mit Lebensmitteln bekannt ist. Grundsätzlich gilt: Sind für Ihre Einrichtung Vorgaben festgelegt, die eine Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung von Lebensmitteln nicht ermöglichen? Sprechen Sie mit der dafür zuständigen Person, um die Vorgaben zu hinterfragen und möglicherweise anzupassen.

Überproduktion von bereits zubereiteten Speisen kann unter bestimmten Voraussetzungen am folgenden Verpflegungstag wieder eingesetzt werden. Die Speisen dürfen allerdings den Küchenbereich nicht verlassen haben und nur das Küchenpersonal durfte Zugang haben. Warme Speisen dürfen nicht länger als drei Stunden warmgehalten werden und die Temperatur muss mindestens 65°C betragen. Werden warme Speisen eingelagert, muss dies innerhalb von 90 Minuten geschehen und diese auf 4°C heruntergekühlt werden. Am schnellsten gelingt dies in flachen und kleinen Behältnissen. Anschließend werden die Behälter luftdicht verschlossen und in der Kühlung bei 4°C bis zum nächsten Tag gekühlt aufbewahrt. Kühlbedürftige Speisen dürfen während der Angebotsphase nicht über 7°C gelagert werden. Dies sollte kontrolliert und dokumentiert werden. Bei erneutem Angebot muss die Warmspeise mindestens für zwei Minuten bei mind. 72°C Kerntemperatur erneut erhitzt werden.

¹¹ Handreichung „Umgang mit Überproduktionen in der Kita- und Schulverpflegung“: http://www.dge-bw.de/files/dge-bw/uploads-files/PDFs-Medien/Flyer-Ueberproduktion_VNS-BW_2017_klein.pdf

ERNÄHRUNGSBILDUNG UND PARTIZIPATION

- ✓ Schüler in Veränderungsprozesse aktiv einbeziehen und rechtzeitig informieren
- ✓ Die Einrichtung der Schulmensa und Essensräume optimieren, um die Attraktivität und Atmosphäre zu verbessern.
- ✓ In der schulischen Ernährungsbildung die Situation der Verpflegung und der eigenen Schulmensa mit in den Unterricht einbeziehen.



Die Schulmensa stellt einen wichtigen Lern- und Lebensort junger Menschen dar. Im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) können Bezüge zwischen der täglichen Esspraxis in der Schulmensa und der Umwelt- und Ernährungsbildung im Unterricht hergestellt werden. Für eine erfolgreiche Schule ist es wichtig nachhaltiges Verhalten und Entscheidungen zu ermöglichen und in

seiner Vorbildfunktion selbst zu treffen, damit Schüler die Erkenntnisse aus dem Unterricht auch im Schulalltag praktisch kennenlernen. Die Erkenntnisse sollten daher nicht im Widerspruch zu den Verpflegungsangeboten und der Situation in der Mensa stehen. Natürlich darf Schule keine Lebensstile vorgeben und außerdem ist Geschmacksbildung eine persönliche Angelegenheit der Schüler. Gleichwohl bietet die Mittagsverpflegung eine Chance durch vielfältige Speisen bei der Ausbildung des eigenen Geschmacks und des eigenen Lebensstils zu unterstützen. Schulische Ernährungsbildung sollte eine aktive Auseinandersetzung mit der Wertschätzung und Verschwendung von Lebensmitteln und Speisen ermöglichen und deutlich machen, dass z. B. die Wahl des Mittagsggerichts auch etwas mit Verantwortung zu tun hat. Eine strukturelle Verankerung von „gelebter“ Ernährungsverantwortung ist eine wichtige Voraussetzung für die Akzeptanz nachhaltiger Verpflegungsangebote.

Bildungsangebote rund um Lebensmittelabfälle: www.refowas.de/hilfen-zur-schulverpflegung

SPEISEPLAN GEMEINSAM MIT SCHÜLERN GESTALTUNG

Werden Schüler an der Speiseplangestaltung beteiligt, erlernen sie Sach-, Methoden- und Sozialkompetenzen. Dazu gehören Hygieneregeln, Geschmacksbildung über Sensoriktests, Empfehlungen zur Speiseplangestaltung, Techniken der Zubereitung und das Einordnen in Lebensmittelgruppen und deren Bedeutung für die Ernährung und Gesundheit. Die Schüler erfahren die Bedeutung von Verantwortungsübernahme für sich und andere, wenn sie entscheiden, welche Gerichte im kommenden Monat auf dem Speiseplan ihrer Schule stehen.

Schülern kann je nach Alter durch praktische Koch- und Backaktionen in geeigneten Formaten Esskultur nahe gebracht werden und der im Unterricht vermittelte Stoff durch Ess- und Zubereitungspraxis ergänzt werden. Erfahrungen aus Projektschulen zeigen, dass solche Aktionen aufgrund des guten Images und der

Begeisterung, mehr Schüler für das Mittagessen gewinnen können. Mehr Gäste verbessern die wirtschaftlichen Spielräume von Schulküchen und Caterern für attraktive Verpflegungsangebote.

Teilweise gehen Komponenten oder ganze Speisen unangerührt in die Spülküche. Hier sollte aufgeklärt werden, dass nicht alle Komponenten gewählt werden müssen und individuelle Portionen und Nachschlag möglich sind. Für die Schüler heißt das Motto: „Nur so viel auf den Teller nehmen, wie man essen mag“, so dass nur wenig oder keine Tellerreste im Abfall landen. Hilfreich sind wechselnde Schilder mit Hinweisen, die ein abfallarmes Verhalten der Schüler unterstützen. Hier finden Sie einige Hinweisschilder zum Download:

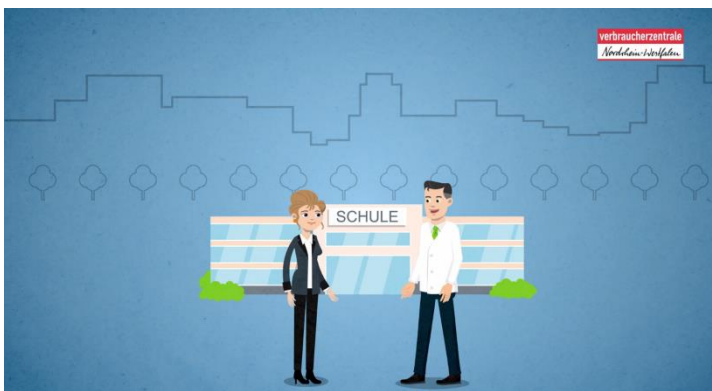
www.refowas.de/hilfen-zur-schulverpflegung

MENSA ALS KOMMUNIKATIVER TREFFPUNKT

Damit Schüler sich etwas vom Schulalltag distanzieren und in entspannter Atmosphäre essen können, sollte die Mittagspause ausreichend lang sein. Wünschenswert sind 60 Minuten Mittagspause. Daneben ist die Atmosphäre in der Schulmensa wichtig für das Wohlfühlen und die Akzeptanz der Schüler. Ziel sollte es sein, dass die Mensa nicht nur der Nahrungsaufnahme dient, sondern auch sozialer Treffpunkt und Kommunikationszentrale ist. Die Planung und Gestaltung von Schulmensen lässt häufig kaum Entwicklungsmöglichkeiten für die Zukunft. Schulmensen sind meist auf ein Verpflegungssystem festgelegt und rein funktional eingerichtet. Viele ältere Schüler meiden die Mensa, weil sie kaum Möglichkeiten zu kleinen Gesprächsrunden in ruhiger Atmosphäre finden. Raumkonzepte sollten in Richtung eines Cafés, Bistros oder Lounge gehen, so dass Orte für Rückzug (Sofaecke), für intensiven Austausch (Bistrotische) und für spontane Treffen (Theke mit Hockern) geschaffen werden. Die Möblierung sollte sich deutlich von den Lernräumen unterscheiden. Darüber hinaus können gestalterische Mittel, wie Formgebung, Farbauswahl, Licht und Akustik, einen positiv besetzten Ort schaffen, in dem die Schüler sich freiwillig und gerne aufhalten. Beispielsweise können die Schüler durch Kunsturse und -projekte direkt beteiligt werden.

VOM VERPFLEGUNGS-AUFTRAG ZUR KOOPERATION

- ✓ **Speiseabfälle können erfolgreich reduziert werden, wenn die Zuständigen motiviert und engagiert arbeiten und der Verpflegungsanbieter als Teil der Schulgemeinde eingebunden sind.**
- ✓ **Der zusätzliche Aufwand für die Abfallvermeidung soll in einem vertretbaren Verhältnis zu den tatsächlichen Einsparungen stehen.**
- ✓ **Caterer und Schulküchen kooperativ in das Schulleben einbinden.**
- ✓ **Leistungsverzeichnis kreativ gestalten: Regelmäßige Kontrolle von Abfällen und/oder Zielwerte aufnehmen sowie die Zuschlagskriterien neu setzen.**



Das Küchen- und Ausgabepersonal erfährt in vielen Schulen nur eine geringe Wertschätzung, obwohl es Ansprechpartner für viele Belange des Mittagessens ist. Lehrkräfte, pädagogische Kräfte im Ganztags und Schulleitung sollten wissen, welche Arbeiten, Anforderungen und Verantwortung das Küchen- und Ausgabepersonal übernehmen muss. Hierzu gehören beispielsweise das

Lebensmittelgesetz und Hygieneregeln. Eine Informationsveranstaltung kann durch einen Lebensmittelkontrolleur fachkompetent unterstützt werden.

MOTIVATION UND QUALIFIZIERUNG DES PERSONALS

Eine hohe Motivation Abfälle zu vermeiden kann hergestellt werden, wenn das Personal auch einen eigenen Nutzen erkennt. Ein Wettbewerb als erfolgreichster „Lebensmittelretter“ oder Ideen für das betriebliche Vorschlagswesen können Ansätze sein. Zwar erfordern die Messungen und Auswertungen zusätzlichen Arbeitsaufwand in Küche, Essensausgabe und Spülküche. Doch können aus den Ergebnissen einfache Maßnahmen abgeleitet werden, die ohne großen Aufwand im Arbeitsalltag umzusetzen sind. Wie Speiseabfälle dauerhaft eingespart werden können, muss vor Ort erprobt und durch Kontrollmessungen geprüft werden. Denn Abfallvermeidung erfordert auch eine Abwägung zwischen dem zusätzlichen Arbeitsaufwand und der erzielten Abfallreduzierung - hier muss die Balance stimmen.

Caterer und Schulküchen sollten ihre Verpflegungsangebote stärker an die jeweiligen Schulverhältnisse anpassen. Dem sind jedoch enge Grenzen durch die Abgabepreise für die Mittagsverpflegung gesetzt. Diesem Problem entkommt man, wenn Schulverpflegung nicht nur als Versorgungsauftrag und externe Dienstleistung umgesetzt wird, sondern als Teil des Schullebens anerkannt wird. Erfahrungen zeigen, dass Schulen, die eng mit ihrer Küche oder ihrem Caterer kooperieren und diese Leistungen wertschätzen, meist geringere Abfallquoten haben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR EINE ABFALLARME SCHULVERPFLEGUNG

Lebensmittelabfälle vermeiden, beginnt mit der Ausschreibung: Bereits im Vergabeverfahren sollten Caterer darauf hingewiesen werden, dass Konzepte zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen erwünscht sind und entsprechend in die Bewertungskriterien einfließen. In Leistungsbeschreibungen könnte als Anforderung die regelmäßige Kontrolle der Speiseabfälle oder ein Zielwert für die Abfallquote aufgenommen werden. Zwischen Auftraggeber (Schulträger, Betreuungsträger, Mensaverein) und Caterer fehlt jedoch häufig ein fachlicher Austausch. Zudem werden die Leistungsbeschreibungen teilweise von fachfremdem Personal erstellt. Optimal ist es, wenn die Ausschreibungen mit Hilfe von einem Fachgremium oder Fachberater erstellt werden. Kompetenzen für ein professionelles Verpflegungsmanagement können durch entsprechende Fort- und Weiterbildung hergestellt werden. Leider fehlen dazu bisher weitgehend entsprechende Angebote.

So kann das Thema Lebensmittelabfälle in Leistungsverzeichnisse aufgenommen werden: beispielsweise, das regelmäßig Abfallmessungen vorgenommen werden oder ein Abfallmanagement eingerichtet wird. Auch können wichtige Zuschlagskriterien für klimafreundlichere und abfallarme Verpflegung gewichtet werden, wie der Schulkoch Stefan Gerhardt an zwei Braunschweiger Gesamtschulen zeigt. Hier wurde die Gewichtung der Zuschlagskriterien mit: Preis 15 %¹², Desserts aus nicht industriell und hergestellten Produkten 10 %, Verwendung regionaler Produkte 15 %, saisonal-gebundene Produkte 15 %, Personal 20 % und 25 % für einen nachhaltigen und abfallarmen Menüzyklus gesetzt. Seit 2016 wird jeden Tag ein Menü nach dem DGE-Qualitätsstandard für die Schulverpflegung angeboten. Nicht umsonst wurde Gerhardt Manager des Jahres in der Gemeinschaftsverpflegung 2016.

Weitere Informationen und Checklisten zur Erstellung von Leistungsverzeichnissen und Ausschreibungen finden Sie im Internet unter:

www.in-form.de/materialien/handlungsleitfaden-ausschreibung-und-leistungsbeschreibung/

<https://projekte.meine-verbraucherzentrale.de/DE-NW/vergabe-kita-schulverpflegung>

Das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten bietet einen Leistungsverzeichnis-Generator:

<http://www.schulverpflegung.bayern.de/mittagsverpflegung/lv-generator/014697/index.php>

¹² Im Preis war auch ein Preis für Spontanessen enthalten, d.h. Schüler ohne Bestellung müssen einen höheren Essenspreis zahlen.

DER WEG ZU EINER NACHHALTIGEN VERPFLEGUNG

- ✓ Für die Ziele und Anforderungen an eine abfallarme und klimafreundlichere Schulverpflegung bedarf es Verantwortungsübernahme und Zuständigkeit. Verpflegungsbeauftragte können die Koordination und Kommunikation verbessern und damit Schulküchen bzw. Caterer besser in die Schulgemeinden einbinden.



Das Thema Lebensmittelabfälle ist eng verbunden mit der Akzeptanz des Verpflegungsangebotes, den Kosten für das Mittagessen und der Ausschreibungspraxis für die Schulverpflegung. Klar ist: eine gesunde, nachhaltigere Schulverpflegung nach Qualitätsstandards (z.B. DGE-Qualitätsstandard) hat ihren Preis. In diesem Sinne sollten die Einsparungen aus der Abfallvermeidung in die Attraktivität und eine

höhere Qualität der Mittagsverpflegung investiert werden, um mehr Schüler für das Mittagessen zu gewinnen. Um sich als Schule auf diesen Weg zu machen, ist es ratsam Nachhaltigkeitsziele in das Schulprogramm aufzunehmen.

VERPFLEGUNGSBEAUFTRAGTE EINSETZEN

In vielen Schulen fehlt ein professioneller und dauerhafter Ansprechpartner für alle Fragen rund um die Schulverpflegung. Denn ein modernes Verpflegungs-management erfordert neben dem ernährungswissenschaftlichen und pädagogischen Know-How auch organisatorische und betriebswirtschaftliche Fähigkeiten. „Verpflegungsbeauftragte“ oder Verpflegungsausschüsse können die Kommunikation zwischen Schule, Schulträger und Dienstleister erleichtern. Außerdem unterstützen die Vernetzungsstellen Schulverpflegung in den Bundesländern bundesweit Schulen und Schulträger. Hier finden Sie die Kontaktdaten zu ihrer Vernetzungsstelle Schulverpflegung:

www.in-form.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/Flyer_Schulv_313x210_Ansicht_bf-1.pdf

KLIMAFREUNDLICHE SCHULVERPFLEGUNG

Letztlich entscheidet v. a. die Menügestaltung über die Zufriedenheit der Schüler. Deshalb sollten Küchen und Caterer ihre Zielgruppen genau kennen und die Speisepläne daraufhin optimieren. Gerade Verpflegungsangebote mit attraktiven, ökologischen, regionalen und saisonalen Zutaten und Trendgerichten bieten Chancen mehr Schüler für das Mittagessen zu gewinnen. Es ist eine große Herausforderung gewohntes Verhalten sowohl bei Anbietern als auch bei Gästen zu ändern. Die Verbraucherzentrale NRW hat im Projekt MehrWert NRW einen Leitfaden zur Klimagesunden Schulverpflegung erstellt:

www.mehrwert.nrw/leitfaden

KOMMUNIKATION IN UND AUSSERHALB DER SCHULE

- ✓ „Tue Gutes und rede darüber“ ist das Motto für eine regelmäßige Kommunikation in die Schulgemeinde und die lokale Öffentlichkeit.



Ob nun Speiseabfälle eingespart wurden, regionale Lieferanten gewonnen werden konnten, die Speiseplan umgestellt wurde oder die Schüler in einem Kochworkshop neue Trendgerichte ausprobiert haben. In jedem Fall sollten das Vorhaben und die Ergebnisse in der Schulgemeinde, aber auch außerhalb der Schule regelmäßig kommuniziert werden.

Interne und externe Öffentlichkeitsarbeit erfordert ein stimmiges Informationskonzept zu den Verpflegungsangeboten seitens des Caterers oder der Schulküche über Herkunft, Lebensmittelqualität, Speiseabfälle, Aktionen etc. Denn letztlich geht es darum falsche Erwartungen oder Beschwerden zu vermeiden. Deshalb benötigen Schulleitung, Lehrkräfte, Schüler und Eltern Informationen zum Verpflegungskonzept.

Erfolgreiche Kommunikation zeigt letztlich, dass mit dem Verpflegungskonzept Verantwortung vom Feld bis auf den Mensateller wahrgenommen wird. Zur Kommunikation gehören Informationen über die Qualitäten und Herkunft der Rohware und Convenience-Produkte, die Art und Weise der Zubereitung und ein stimmiger Speiseplan, so dass das Verpflegungskonzept für alle Beteiligten transparent und nachvollziehbar ist. Damit kann auch ein positiver Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft (Eltern, Staat, Kommune) genommen werden, denn ein attraktives, qualitativ hochwertiges Mittagessen verdient einen guten Preis.

INFORMATIONEN UND MATERIALIEN



Aktionsmaterialien "Zu gut für die Tonne" des Bundesministeriums Ernährung und Landwirtschaft:

www.zugutfuerdietonne.de/initiative-material-und-aktionen/aktionswoche

www.zugutfuerdietonne.de/initiative-material-und-aktionen/infomaterial

www.zugutfuerdietonne.de/initiative-material-und-aktionen/infomaterial/broschueren-poster-und-werbemittel

Expertentipps aus der Praxis: Erfolgsrezepte für die Schulverpflegung (Vernetzungsstelle Bayern):

www.in-form.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/erfolgsrezepte_online-fin.pdf

Verpflegungskonzepte sowie Grundlagen und Planungsdaten für die Küchenplanung:

www.in-form.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/5VerpflegungskonzeptelnSchulen.pdf

Die Vernetzungsstellen Kita- und Schulverpflegung in den Bundesländern:

www.in-form.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/Flyer_Schulv_313x210_Ansicht_bf-1.pdf

DGE-Qualitätsstandard für die Schulverpflegung:

www.in-form.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/DGE_QS_Schule_Essen_web.pdf

Die Stadt Paderborn beschäftigt sich seit einigen Schuljahren mit verschiedenen Maßnahmen zum Qualitätsmanagement und zur Qualitätsentwicklung der Schulverpflegung.

<https://www.paderborn.de/vv/produkte/schulverwaltungsamt/109010100000071575.php>

DAS FORSCHUNGSPROJEKT REFOWAS

Das Forschungsvorhaben „Wege zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen“ zielt mit Maßnahmen, Bewertungsrahmen und Analysewerkzeugen auf zukunftsfähige Ansätze für einen nachhaltigen Umgang mit Lebensmitteln unter Einbindung sozio-ökologischer Innovationen. Es beschäftigt sich mit den vermeidbaren Lebensmittelabfällen in Deutschland.

Im Forschungsprojekt werden zwei Betrachtungsebenen verschränkt. Zum einen wird eine ganzheitliche, sektorale Analyse der Lebensmittelabfälle entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Produktion bis zum Konsum durchgeführt. Zum anderen werden Teilbereiche in der Praxis anhand von drei Fallstudien und unter Beteiligung von Akteuren detaillierter untersucht.

Um die Ursachen der Abfallentstehung und ihre Auswirkungen besser zu verstehen, beziehen wir Akteure aus der Praxis in Fallstudien (Obst & Gemüse, Brot & Backwaren, Schulverpflegung) mit ein. Diese Akteure helfen geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen zu entwickeln.

Auf diese Weise können die Ergebnisse und Handlungsoptionen hinsichtlich ihrer Auswirkungen im Gesamtsystem eingeordnet werden. Gleichzeitig sind spezifische Aussagen zu Teilsystemen und eine Bewertung der Relevanz von Handlungsoptionen durch die Akteure möglich.

Basierend auf den Ergebnissen werden Möglichkeiten zur Schaffung eines neuen Bewusstseins für nachhaltiges Handeln in Bezug auf die Vermeidung von Lebensmittelabfällen identifiziert und bewertet. Unter Einbeziehung relevanter Akteure werden Handlungsstrategien und mögliche Maßnahmen zur Anreizbildung für die Vermeidung von Lebensmittelabfällen diskutiert.

Ziel des Vorhabens ist es, den Agrar- und Ernährungssektor entlang seiner Wertschöpfungsketten hinsichtlich der Entstehung von Lebensmittelabfällen und insbesondere dem Anteil an vermeidbaren Abfällen zu analysieren sowie Strategien und Ansatzpunkte für Maßnahmen zur Abfallreduzierung zu identifizieren und praktisch zu erproben.

Die Forschungspartner sind:



Das Forschungsvorhaben wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert im Programm der Forschung für nachhaltige Entwicklung (FONA). Das Projekt verortet sich im Förderschwerpunkt Sozial-ökologische Forschung (SÖF) und ist einer von 31 Forschungsverbänden der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Wirtschaften“.

Weitere Informationen unter:

www.refowas.de

www.soef.org

www.fona.de/de/17399

IMPRESSUM

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen e.V.
Bereich Ernährung & Umwelt
Mintropstraße 27, 40215 Düsseldorf

Autoren

Dipl. oec. troph. Frank Waskow,
frank.waskow@verbraucherzentrale.nrw, Tel. 0211-3809-158
Dipl. oec. troph. Antonia Blumenthal,
antonia.blumenthal@verbraucherzentrale.nrw, Tel. 0211-3809-121

Dieser Ratgeber ist ein Ergebnis aus dem Forschungsmodul „Lebensmittelabfälle in der Schulverpflegung“ im Verbundvorhaben REFOVAS, gefördert vom Bundesministerium Bildung und Forschung (BMBF).
Laufzeit: Juni 2015 bis Mai 2018. Laufzeit 06/2015 – 05/2018
Förderkennzeichen 01UT1420D

Weitere Hilfen und Instrumente finden sich online unter:

www.refowas.de/hilfen-zur-schulverpflegung

LITERATUR

Vorschlag für ein Leitbild „Nachhaltigkeit in der Außer-Haus-Gastronomie“ Voraussetzungen, Anforderungen und Beteiligungsprozess. FH Münster 2017, NAHAST Arbeitspapier online unter: www.nahgast.de

Handlungsempfehlungen der Vernetzungsstellen Kita- und Schulverpflegung in den Bundesländern 2014. www.vernetzungsstelle-berlin.de/fileadmin/bilder/Aktuelles/Handlungsempfehlungen/Handlungsempfehlungen-VNS.pdf

Klimawandel auf dem Teller. www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klimawandel_auf_dem_Teller.pdf
WWF Deutschland Berlin 2016

Erhebung, Relevanz und Ursachen von Lebensmittelabfällen in der Mittagsverpflegung von Ganztagschulen.
Verbraucherzentrale NRW 2017. www.refowas.de/images/ReFoWas_Workingpaper-II_Waskow_Blumenthal_26.09.2017.pdf

Maßnahmen zur Vermeidung von Speiseabfällen in der Schulverpflegung und deren Wirksamkeit. Verbraucherzentrale NRW 2016. www.refowas.de/images/WPVZ12.pdf

Situationsanalyse zu Lebensmittelverlusten im Einzelhandel, der Außer-Haus-Verpflegung sowie in privaten Haushalten und zum Verbraucherverhalten. Verbraucherzentrale NRW/United Against Waste/ Corsus Corporate Sustainability i A. der DBU 2017. www.dbu.de/643publikation1412.html

Lebensmittelabfälle in der Gemeinschaftsverpflegung. FH Münster 2014. www.hb.fh-muenster.de/opus/fhms/volltexte/2014/1057/pdf/Studie-Lebensmittelabfaelle-Gemeinschaftsverpflegung-Zahlen-Ursachen-Massnahmen-2014.pdf

JAKO-O Bildungsstudie online unter: www.cdn.jako-o.de/content/LP/2017/bildungsstudie/JAKO-O_Bildungsstudie-2017_Pressemappe.pdf

Datensammlung: Allgemeinbildende Schulen in Ganztagsform in den Ländern in der Bundesrepublik Deutschland 2011-2015, online unter: www.kmk.org/dokumentation-statistik/statistik/schulstatistik/allgemeinbildende-schulen-in-ganztagsform.html
Kultusministerkonferenz (KMK) Berlin 2017