



KEEKS-Broschüre

Maßnahmen für eine
klimaschonende Schulküche



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



KEEKS wurde im Dezember 2018 vom UN Sekretariat für Klimaschutz UNFCCC in der Kategorie „Planetary Health“ als globales Leuchtturmprojekt ausgezeichnet.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0). Wenn Sie das Material für eine eigene Weiterbildung nutzen wollen, nehmen Sie hierzu Kontakt mit uns auf: m.scharp@izt.de.

Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit 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.

Autoren: Wagner, Tobias; Scharp, Michael; Reinhardt, Guido
Koordinator: Dr. Michael Scharp, IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH (Berlin), E-Mail m.scharp@izt.de



IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH, Schopenhauerstraße 26, 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, Thomas Merten, Tel. 06031 791137, Teilprojekt: Status Quo in den Küchen und Berufsbildung



ProVeg 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 GmbH, 69120 Heidelberg, Dr. Guido Reinhardt, Tel. 06221 4767-31, Teilprojekt: Potenziale für Klima- und Energieeffizienz



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

Disclaimer: Die KEEKS-Empfehlungen wurden in diesem Projekt vor allem für die Verringerung von Klimagasausstoß entwickelt. Vor diesem Hintergrund unterstützt das Projektteam jede Reduktion von tierischen Produkten. ProVeg Deutschland e.V. weist darüber hinaus darauf hin, dass aus Sicht des Tierschutzes und anderer Auswirkungen auf Umwelt und Mensch jede landwirtschaftliche Tierhaltung und die damit verbundenen tierischen Produkte gleichwertig sind.



| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Das KEEKS-Projekt | 4 |
| 2 | Übersicht der Einsparpotentiale | 5 |
| 3 | Auswahl der Lebensmittel (treffen) | 6 |
| 3.1 | Weniger Fleischprodukte verwenden | 6 |
| 3.2 | Weniger Milchprodukte verwenden | 8 |
| 3.3 | Leitungswasser ausschenken | 10 |
| 3.4 | Klimafreundliche Verpackungen nutzen | 11 |
| 3.5 | Auf saisonal-regionale Produkte achten | 12 |
| 3.6 | Mehr Bio-Lebensmittel verwenden | 13 |
| 4 | Technik (optimieren durch Investitionen) | 14 |
| 5 | Verhalten (im Umgang mit Technik) | 16 |
| 5.1 | Kühl- und Gefriergeräte effizienter nutzen | 16 |
| 5.2 | Effizienter garen und kochen | 17 |
| 5.3 | Effizienter spülen | 18 |
| 5.4 | Weitere Maßnahmen | 19 |
| 6 | Abfall (vermeiden) | 20 |
| 7 | Zusammenfassung | 22 |

Unsere Ernährung trägt mit ca. 20 % zu den globalen Treibhausgasemissionen bei. Vor allem die landwirtschaftliche Produktion führt aufgrund der benötigten Düngemittel, der Lachgasemissionen, der Methanemissionen bei der Rinderhaltung usw. zu hohen Emissionen. Aber auch die nachfolgenden, energieintensiven Prozesse wie z.B. Transporte und Verarbeitung sind entscheidend.

„KEEKS – Klima- und Energieeffiziente Küche in Schulen“

(<http://keeks-projekt.de>) ist ein vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördertes Projekt. Ziel der sechs Verbundpartner ist, alle oben genannten Aspekte der Gemeinschaftsverpflegung am Beispiel Schulküche zu betrachten, zu optimieren und die Erkenntnisse zu verbreiten.

Am KEEKS-Projekt haben 22 Schulküchen aus dem Kölner Raum teilgenommen. Vor Ort wurden insbesondere die verwendeten Lebensmittel und die Energieverbräuche erfasst. Auf dieser Basis wurden Berechnungen zu den Ist-Emissionen angestellt und Optimierungsmaßnahmen in vier Bereichen entwickelt:



A Auswahl der Lebensmittel (treffen)



B Technik (optimieren durch Investitionen)

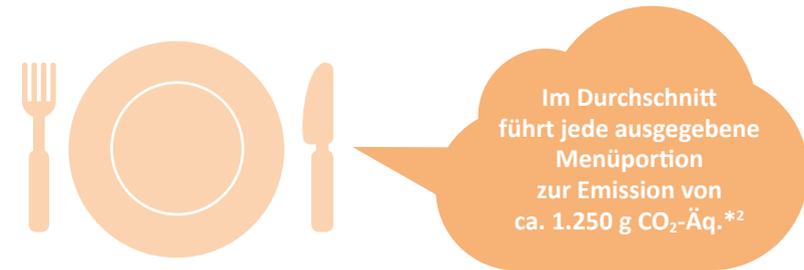


C Verhalten (im Umgang mit der Technik)

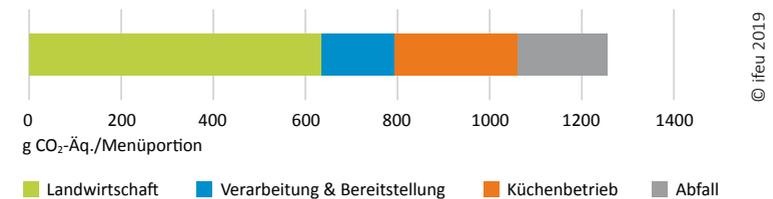


D Abfall (vermeiden)

Die Berechnungen zu den Emissionen im Status quo Betrieb*¹ haben gezeigt:



Rund drei Viertel dieser Emissionen stammen aus der Lebensmittelbereitstellung – d.h. Landwirtschaft (u.a. Viehzucht und Anbau der Futtermittel), Landnutzung und -änderungen, Verarbeitung, Verpackung, Transporte, Distribution und Getränke – und ca. ein Viertel aus dem Küchenbetrieb – d.h. Betriebsmittel, Kühlen, Garen, Servieren, Spülen, Beleuchtung, Heizung, Warmwasser und Waschen.



Die wichtigsten Maßnahmen in den vier Bereichen Lebensmittel, Technik, Verhalten und Abfall sind in der vorliegenden Broschüre zusammengefasst.*³

*¹ Details zum Vorgehen siehe u.a. die KEEKS-Web-App: <http://www.keeks-projekt.de/>

*² Die Klimawirkung unterschiedlicher Stoffe wie Kohlendioxid, Methan und Lachgas wird in sogenannte CO₂-Äquivalente umgerechnet.

*³ Alle Maßnahmen werden detailliert im KEEKS-Leitfaden besprochen. Eine Auflistung aller Maßnahmen und deren Einsparpotential ist auch auf S. 23 dieser Broschüre enthalten.



3 Auswahl der Lebensmittel (treffen)

3.1 Weniger Fleischprodukte verwenden

Fleischprodukte haben einen deutlich höheren Treibhausgas-Fußabdruck als pflanzliche Produkte. Die DGE Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt maximal zweimal pro Woche Fleisch für die Schulküche. In der Praxis wird häufig dennoch mehr als 3-mal pro Woche Fleisch serviert. Im KEEKS-Projekt haben wir deshalb zwei Maßnahmenvorschläge erarbeitet: Ein klimaoptimierter Menüplan durch Substitution und Reduktion von Fleisch und ein wöchentlicher Ersatz eines Fleischgerichtes durch ein pflanzliches Gericht.

Der Praxistest hat gezeigt:

Fleisch-
produkte sind für
ca. 30 % der gesamten
Treibhausgasemissionen der
Schulverpflegung verantwort-
lich. Rindfleisch führt aufgrund
der Methanemissionen bei der
Viehhaltung zu besonders hohen
Emissionen.



© AdobeStock/éeljko Radojko

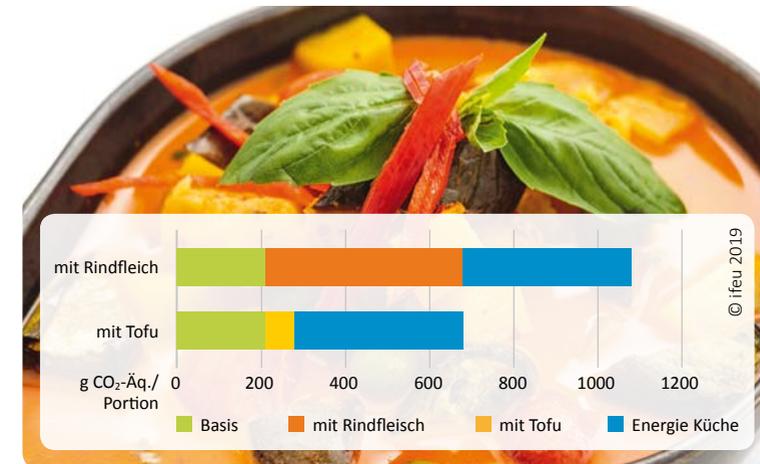
Für Fischstäbchen, Hackfleisch und für viele andere Fleischprodukte gibt es zahlreiche pflanzliche Alternativen:

| Hülsenfrüchte | Getreide | verarbeitete Produkte aus Hülsenfrüchten oder Getreide |
|---------------|--------------|--|
| Linsen | Grünkern | Tofu (Sojabohne) |
| Bohnen | Haferflocken | Tempeh (Sojabohne) |
| Kichererbsen | | Sojagranulat (Sojabohne) |
| Lupinen | | Seitan (Weizen) |



Durch deren Einsatz lassen sich enorme Einsparpotentiale realisieren, wie folgendes Beispiel zeigt:

Beispiel: Indischer Eintopf mit Rindfleisch / Tofu



© ifeu 2019

© Fotolia/Iosif Yurlov

Optimierungsmaßnahmen:

- **Setzen Sie Fleisch klimaschonend ein** – die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt nur zweimal pro Woche Fleisch.
- **Verzichten Sie auf Rindfleisch** – es leistet den größten Beitrag zum Klimawandel.
- **Passen Sie die Rezepturen ihrer Menüs an** – erproben Sie die Fleischalternativen.
- **Nutzen Sie Weiterbildungen für das vegetarische und vegane Kochen.** Lebenslanges Lernen ist wichtig.



3.2 Weniger Milchprodukte verwenden

Milchprodukte haben einen hohen Treibhausgas-Fußabdruck, v.a. durch die Methan-Emissionen der Milchviehhaltung und den Anbau von Viehfutter. Insbesondere Trinkmilch, Sahne, Quark und Käse, aber auch Butter werden oft in den Schulküchen verwendet.

Der Praxistest hat gezeigt:

Milchprodukte sind für ca. ein Viertel der gesamten Treibhausgasemissionen der Schulverpflegung verantwortlich.



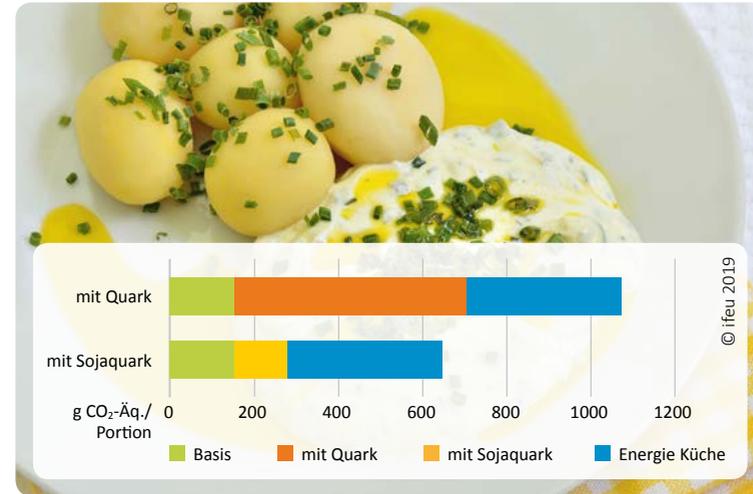
© AdobeStock/ffphoto

Pflanzliche Alternativen für:



Durch deren Einsatz lassen sich große Einsparpotentiale realisieren, wie folgendes Beispiel zeigt:

Beispiel: Kartoffeln mit Quark / Sojaquark



© AdobeStock/Sabrina Cercelovic

Optimierungsmaßnahmen:

- **Schauen Sie Ihren Speiseplan an** – Wo nutzen Sie fettreiche Milchprodukte?
- **Kaufen Sie alternative pflanzliche Produkte.** Sie können zunächst einen Teilersatz der Zutaten erproben und schauen, ob es allen schmeckt.
- **Nutzen Sie Weiterbildungen für das vegetarische und vegane Kochen.** Lebenslanges Lernen ist wichtig.



3.3 Leitungswasser ausschenken

Jede Schule schenkt auch Getränke zu den Mahlzeiten aus, meist ist es Mineralwasser aus Flaschen. Auch Mineralwasser muss gefördert, verpackt und transportiert werden, sodass sich nennenswerte Treibhausgasemissionen ergeben. In Deutschland steht Leitungswasser qualitativ dem abgefüllten Mineralwasser in nichts nach. Im Vergleich mit abgefülltem Mineralwasser hat Leitungswasser quasi keine Emissionen.

Der Praxistest hat gezeigt:

Der Verzicht auf Mineralwasser liefert einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz. Insgesamt entfallen knapp 3 % der gesamten Treibhausgasemissionen auf Getränke.

© S. Hofschlaeger/pixelio.de

Optimierungsmaßnahmen:

- **Beginnen Sie die Diskussion** – Ihre Küche und Ihre Schule sollten prüfen, ob auf den Einkauf von Mineralwasser verzichtet werden kann und stattdessen Leitungswasser ausgeschenkt werden kann.
- **Wasserspender aufstellen** – es gibt viele Anbieter die auch Finanzierungskonzepte erstellen. Oder fragen Sie den örtlichen Versorger.



3.4 Klimafreundliche Verpackungen nutzen

Verpackungen lassen sich in der Regel nicht vermeiden, insbesondere bei bereits verarbeiteten Lebensmitteln. Umso wichtiger ist die Wahl der Verpackung. Verbundkartons („Tetrapak“) sind beispielsweise die klimafreundliche Alternative zu Glas- oder Dosenverpackungen.

Der Praxistest hat gezeigt:

Knapp 4 % der gesamten Treibhausgasemissionen entstehen aufgrund von Verpackungen.

© AdobeStock/M. Schuppich

Optimierungsmaßnahmen:

- **Analysieren Sie Ihre Verpackungen** – welche Verpackungen nutzen Sie für welche Lebensmittel?
- **Falls möglich, sollten unverpackte Lebensmittel gekauft werden.**
- **Glas- und Dosenverpackungen sollten vermieden werden.** Verbundkartons, Plastik oder Papier sind klimafreundlicher.
- **Durch den Kauf großer Gebinde** können die Verpackungsemissionen gesenkt werden.



3.5 Auf saison-regionale Produkte achten

Viele Obst- und Gemüsesorten sind auch außerhalb ihrer heimischen Saison verfügbar. Diese werden oft in beheizten Gewächshäusern angebaut oder über den halben Globus transportiert. Dies führt zu deutlich höheren Emissionen.

Saisonal-regional kochen ist eine Herausforderung für die Küche – auch im Winter und Frühjahr muss Obst und Frischekost serviert werden.

Selbst in der Saison ist regionales Gemüse nicht vorbereitet – frische Paprika für 500 Mahlzeiten zu putzen ist sehr aufwändig.

© AdobeStock/scerpica - Barbara Neveu

Optimierungsmaßnahmen:

- **Saisonal-regionales Obst und Gemüse sollte beim Einkauf bevorzugt werden** – fragen Sie Ihren Lieferanten.
- **Kochen Sie einmal pro Woche saisonal-regional.**
- **Überlegen Sie sich für den Winter spezielle Gerichte** – es gibt auch viele Wintergemüse.



3.6 Mehr Bio-Lebensmittel verwenden

Durch ökologische Landwirtschaft lassen sich u.a. die Auswirkungen auf die Biodiversität, das Grundwasser und das Tierwohl verbessern. Klimagasersparungen stehen weniger im Vordergrund. Für Schulen stellen insbesondere die Mehrkosten ein Hindernis dar, allerdings gibt es viele Lebensmittel wie Nudeln, Linsen oder Tofu sowie saisonales Gemüse (Kartoffeln, Möhren, Kohl), bei denen in der Saison die Mehrkosten gering sind.

Der Praxistest hat gezeigt:

Derzeit werden wenige Bio-Lebensmittel in den Schulküchen eingesetzt. Eine Steigerung des Bio-Anteils ist bei geringen Mehrkosten möglich, was die Gesamtökobilanz verbessern würde.

© KEEKS-Projekt

Optimierungsmaßnahmen:

- **Informieren Sie sich über Bio-Produkte und beginnen Sie einen Dialog über die Bio-Kosten** – was möchten die Kinder, die Lehrer, die Eltern?
- **Nicht alle Bio-Produkte sind viel teurer als konventionelle** – machen Sie eine Mischkalkulation. Ein Verzicht auf teures Fleisch macht auch Bioprodukte möglich.
- **Kaufen Sie Frischekost in Bioqualität** – Obst und Knabbergemüse verursachen keine hohen Kosten.



4 Technik (optimieren durch Investitionen)

In den Schulküchen steht in der Regel ein umfangreicher Gerätepark: Gefrierschrank, Spülmaschine, Konvektomat und Herd, Kühlschrank, Beleuchtung usw. zählen in dieser Reihenfolge zu den größten Stromverbrauchern und damit Verursachern von Treibhausgasen.

Der Praxistest hat gezeigt:



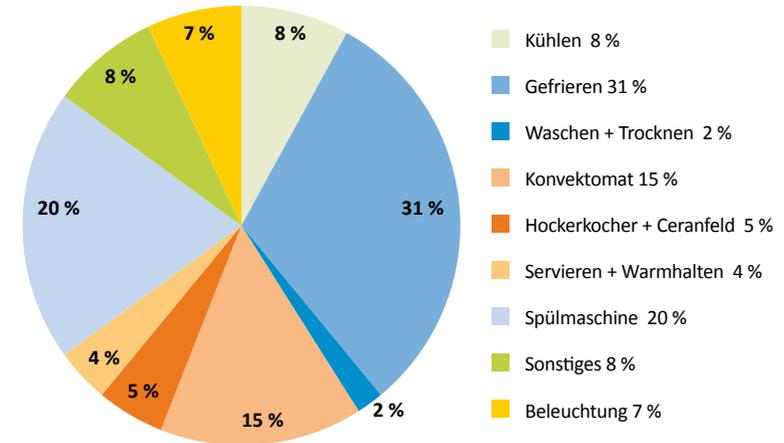
Ca. 0,5 kWh Strom werden pro ausgegebener Menüportion benötigt. Das entspricht knapp 20 % der gesamten Treibhausgasemissionen.

Diese können durch eine umfangreiche Modernisierung des Geräteparks etwa um die Hälfte reduziert werden.

© KEEKS-Projekt



Im Durchschnitt über alle Schulküchen ergab sich folgende Verteilung der Treibhausgasemissionen aufgrund des Energieverbrauchs vor Ort:



Optimierungsmaßnahmen:

- **Investitionen in effizientere Technik lohnen sich** besonders bei alten Tiefkühlshränken. Auch besser dimensionierte Konvektomaten, LED-Beleuchtung sowie hocheffiziente Spülmaschinen und Kühlschränke versprechen attraktive Einsparpotentiale.
- **Eine Bestandsaufnahme gibt Ihnen einen Überblick über die installierten Geräte und deren Verbrauch.** Auf dieser Basis sollte eine Abstimmung mit den Trägern erfolgen, ob Modernisierungsmaßnahmen möglich sind. Vielfach beträgt die Amortisationszeit weniger als 5 Jahre.
- **Nutzen Sie Förderprogramme:** Die Bundesregierung fördert Investitionen in Schulküchentechnik (Stand 2019).

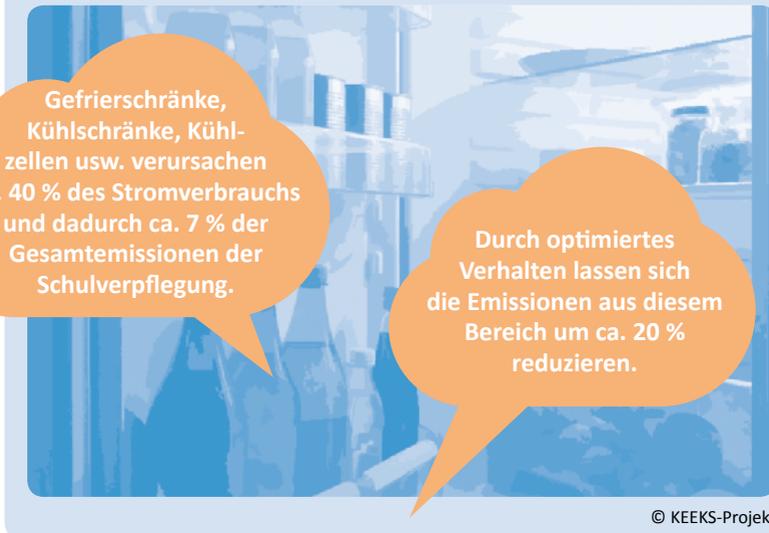


5 Verhalten (im Umgang mit Technik)

5.1 Kühl- und Gefriergeräte effizienter nutzen

Gefrier- und Kühlgeräte sind unabdingbar für jede Schulküche. In unseren Praxisküchen standen bis zu zehn Geräte, die teilweise sehr alt waren und hohe Verbräuche hatten: Bis zu 3.800 kWh pro Jahr.

Der Praxistest hat gezeigt:



Optimierungsmaßnahmen:

- **In den Ferien sollten die Kühlgeräte abgeschaltet werden.** Bereiten Sie rechtzeitig die Abschaltplanung vor und regeln Sie das Wiedereinschalten zum Feriende.
- **Tiefkühlschränke sollten regelmäßig abgetaut und Lüftungsschächte gesäubert werden.** Sie sollen einen Mindestabstand von der Wand haben und in gut belüfteten Räumen mit geringer Temperatur stehen.
- **Brauchen Sie alle TK-Geräte** – kann eines gegen einen Kühlschrank ersetzt werden? Oder kann ein Gerät nur bei Bedarf angeschaltet werden?



5.2 Effizienter garen und kochen

Für die Zubereitung der Speisen müssen die meisten Zutaten gegart oder gekocht werden. In der Regel werden dafür Konvektomat, Kochfeld und Hockerkocher genutzt. Schulküchen haben beim Konvektomaten ein besonderes Mengenproblem: Passt der Konvektomat zur Zahl der Essen? Denn der Konvektomat verbraucht fast immer gleichviel Strom – egal ob voll oder halbgefüllt.

Der Praxistest hat gezeigt:



Optimierungsmaßnahmen:

- **Der Konvektomat sollte stets optimal befüllt sein** – Beschaffen Sie einen kleinen Konvektomaten, wenn Sie häufig den großen nur gering befüllen.
- **Auf Vorkochen und Vorwärmen sollte verzichtet werden.** Das Gerät sollte bereits einige Minuten vor Erreichen der Garzeit ausgeschaltet werden. Nutzen Sie die Nachwärme.



5.3 Effizienter spülen

Wo gekocht und gegessen wird, fällt eine Menge dreckiges Geschirr an. Die Schulküchen verwenden für das Spülen gewerbliche Maschinen, die einerseits Kurzspülgänge im Minutenbereich verwenden und zum anderen einen Heißwasservorrat haben, der ganztägig auf hohe Temperatur gehalten wird.

Der Praxistest hat gezeigt:

Spülen verursacht knapp ein Viertel des Stromverbrauchs und dadurch ca. 4 % der Gesamtemissionen der Schulverpflegung. Durch optimiertes Verhalten können sich die Emissionen aus diesem Bereich um bis zu 30 % reduzieren lassen.



© AdobeStock/heidelberg

Optimierungsmaßnahmen:

- **Bewerten Sie die Energieeffizienz Ihrer Spülmaschine** – ist sie auf dem Stand der Technik? Sprechen Sie mit Fachverkäufern über Ihr Gerät.
- **Überprüfen Sie Ihr Spülverhalten** – wie oft nutzen Sie die Maschine? Ist sie immer voll befüllt oder kann man das verbessern?



5.4 Weitere Maßnahmen

Auch die Bereiche Beleuchtung, Heizung und Betriebsmittel verursachen nennenswerte Emissionen und bieten dabei Optimierungspotentiale durch Verhaltensanpassungen.

Der Praxistest hat gezeigt:

Beleuchtung, Heizung und Betriebsmittel verursachen in der Summe knapp 5 % der gesamten Treibhausgasemissionen.



© Claudia Oly

Optimierungsmaßnahmen:

- **Stellen Sie auf LED-Beleuchtung um** – innerhalb von zwei Jahren haben Sie die Kosten wieder eingespart.
- **In ungenutzten Räumen sollte das Licht ausgeschaltet oder Bewegungsmelder eingebaut werden.**
- **Die Entlüftung sollte kontrolliert werden** – läuft sie im Dauerbetrieb oder auf Bedarf?
- **Wie steht es um das Warmwasser** – heizen Boiler oder die Spülmaschine auch nachts?
- **Die Heizung kann aufgrund der Kochabwärme ggf. häufiger ausgeschaltet werden.**



6 Abfall (vermeiden)

Speisereste sind aus Klimaperspektive besonders nachteilig, da auch jedes Kilogramm Abfall produziert und verarbeitet, verpackt, transportiert, gelagert und zubereitet werden musste.

Der Praxistest hat gezeigt:

Im Durchschnitt fallen ca. 50 g vermeidbare Lebensmittelabfälle pro Menüportion an, d.h. ein Achtel bis ein Fünftel wird weggeworfen.*⁴



© AdobeStock/highwaystarz

Zu den wichtigsten Ursachen für das Aufkommen zählen:

- Eine genaue Bestimmung der tatsächlich Mitessenden ist aufgrund von Krankheiten, Ausflügen, Spontanentscheidungen etc. schwierig.
- Um den Worst Case „es bleiben Kinder hungrig“ zu vermeiden, wird mit Puffer kalkuliert.
- Wenn es nicht schmeckt, lassen Kinder größere Mengen übrig.

Durch ambitionierte Maßnahmenpakete können die mit den vermeidbaren Abfällen verbundenen Klimaeffekte von ca. 15 % der Gesamtemissionen nahezu vollständig vermieden werden.

*⁴ Unvermeidbare Lebensmittelabfälle wie Bananenschalen etc. werden hier nicht mit eingerechnet.

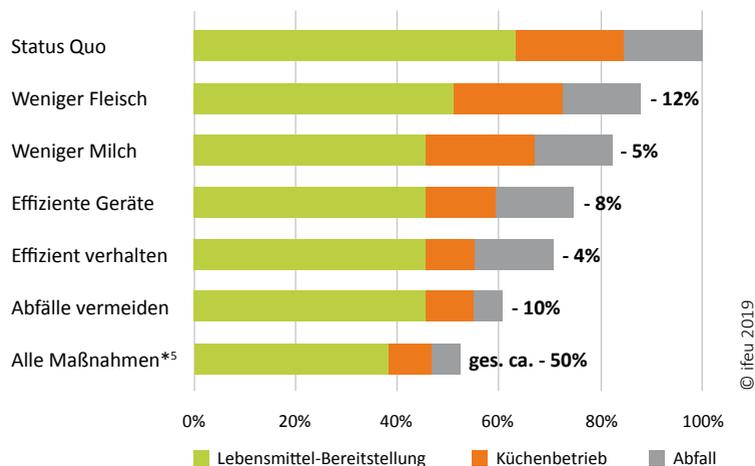


Optimierungsmaßnahmen:

Versuchen Sie die folgenden Maßnahmen umzusetzen:

- **Richten Sie ein Essensmengen-Management ein** – Fehlende Informationen zur Anzahl an Essensteilnehmern führen zu Abfällen. Betreiben Sie ein konsequentes Bestellsystem, mit dem die Menge an Essensteilnehmern verlässlich planbar wird. Ein wichtiger Punkt hierbei ist die Erfassung und Weitergabe der Anzahl der fehlenden Schülerinnen und Schüler durch das Schulsekretariat.
- **Geben Sie kindgerechte Portionen aus** – oder ermöglichen Sie einen Nachschlag.
- **Nutzen Sie Feedback-Systeme wie Smileys oder fragen Sie nach dem Grund von Tellerresten.** Erfassen Sie regelmäßig die Mengen der Abfälle – nur so können Sie besser planen.
- **Gibt es eine pädagogische Begleitung?** Nur wenn wir wissen, welche Rolle Ernährung für das Klima spielt, sind wir auch achtsam.
- **Sensibilisieren Sie für die Abfallproblematik** – hängen Sie Poster aus oder legen Sie Informationsmaterialien aus.
- **Wie wäre es mit einer Resteküche** – alles was die Küche nicht verlassen hat kann verwendet werden.
- **Ausgabereste verteilen** – Sprechen sie mit der Schulleitung – können Ausgabereste an das Lehrpersonal verteilt werden?
- **Investieren Sie die Einsparungen aus der Abfallvermeidung** – vom Acker bis zum Teller ist es ein weiter Weg, der viele Schritte erfordert. All diese Schritte kosten Energie und folglich auch Geld. Auch die Entsorgung von Abfall kostet Geld. Ist es Ihnen möglich, die Lebensmittelabfallmenge zu reduzieren, sparen Sie folglich auch bares Geld. Dieses können Sie in die Qualität und Attraktivität der Schulverpflegung investieren, z. B. indem sie Bio-Obst zu Preisen von normalem Obst anbieten.

Das KEEKS-Projekt konnte zeigen, welche Bereiche der Schulverpflegung für die größten Treibhausgasemissionen verantwortlich sind. Darauf basierend konnten zahlreiche praxistaugliche Optimierungsmaßnahmen entwickelt werden.



Die Gesamtschau zeigt:

Klimafreundliche Schulküchen sind möglich! Denn durch die Umsetzung sämtlicher vorgeschlagener Maßnahmen lassen sich die Treibhausgasemissionen um knapp die Hälfte reduzieren.

© KEEKS-Projekt

*⁵ Zusätzlich zu den in der Grafik einzeln aufgelisteten Maßnahmen sind hier auch weitere Maßnahmen mit einberechnet, u.a. zur Optimierung des Speiseplans (Ersatz von Reis durch Dinkel, etc.) und zur Reduktion von Verpackungsmaterialien.

Treibhausgas-Einsparpotenziale der KEEKS-Maßnahmen

A Auswahl der Lebensmittel (treffen)

- Maßnahme 1: Klimaoptimierter Menüplan durch Substitution und Reduktion von Fleisch (10,3 %)
- Maßnahme 2: Wöchentlicher Ersatz eines Fleischgerichtes durch ein pflanzliches Gericht (1,9 %)
- Maßnahme 3: Milch und Milchprodukte teilweise oder ganz ersetzen (5,4 %)
- Maßnahme 4: Reis teilweise durch Dinkel ersetzen (2,1 %)
- Maßnahme 5: Klimafreundliche Verpackungen nutzen (0,8 %)
- Maßnahme 6: Leitungswasser trinken (2,5 %)
- Maßnahme 7: Mehr Bio-Lebensmittel verwenden (1,5 %)
- Maßnahme 8: Auf saisonale und regionale Produkte achten (0,7 %)

B Technik (optimieren durch Investitionen)

- Maßnahme 9: Effiziente Gefriergeräte verwenden (3,7 %)
- Maßnahme 10: Effiziente Kühlgeräte verwenden (1 %)
- Maßnahme 11: Mehr Plus-Kühlen statt Gefrieren ermöglichen (1,4 %)
- Maßnahme 12: Konvektomaten und Kochgeräte effizient einsetzen können (0,8 %)
- Maßnahme 13: Auf LED-Beleuchtung umrüsten (0,9 %)
- Maßnahme 14: Effiziente Spülmaschinen verwenden (1,4 %)

C Verhalten (im Umgang mit der Technik)

- Maßnahme 15: Effizientes Spülen (1,2 %)
- Maßnahme 16: Gefrier- und Kühlschränke in den Ferien abschalten (0,8 %)
- Maßnahme 17: Pflege und Wartung der Kühl- und Gefriergeräte (0,7 %)
- Maßnahme 18: Abschalten von Stand-by-Verbrauchern (0,2 %)

D Abfall (vermeiden)

- Maßnahme 19: Abfallmanagement (10 %)



www.blauer-engel.de/uz195

- ressourcenschonend und umweltfreundlich hergestellt
- emissionsarm gedruckt
- überwiegend aus Altpapier **TX2**

Dieses Druckerzeugnis ist mit dem Blauen Engel ausgezeichnet.

Weitere KEEKS-Materialien

Für klimafreundliches Essen in der Schule unterstützt Sie das KEEKS-Projekt mit weiteren Informations- und Bildungs-Materialien

| | |
|---|--|
| KEEKS-Broschüre Maßnahmen für eine klimaschonende Schulküche | Überblick zum Klimaschutz in Schulküchen für die interessierte Öffentlichkeit |
| KEEKS-Leitfaden für die klimaschonende Küche | 19 praktische Maßnahmen für mehr Klimaschutz in jeder Schulküche |
| KEESK-E-Kochbuch mit 50 klimaschonenden Rezepten für die Schulküche (Offline-Version) | Rezeptbuch für die klimafreundliche Schulküche und Außer-Haus-Verpflegung zur Ansicht auf Ihrem Computer oder mobilen Endgerät |
| KEEKS-Fortbildungsmanual für Praktiker und Lernende in der Schulküche | Schulungsheft mit Aufgaben für Küchenmitarbeiter*innen, Auszubildende, Schüler*innen und Lehrer*innen |
| KEEKS-Web-App Klimaschonende Schulküche mit vielen Rezepten (Online-Version) | Interaktive klimafreundliche Rezeptesammlung für Pofi- und Hobby-Köch*innen mit vielen umweltrelevanten Hintergrundinfos im Internet |
| KEEKS-Transformationskonzept Ein Weg zu mehr Klimaschutz in der Schulküche | Politische und Maßnahmenvorschläge zum Klimaschutz in der Gemeinschaftsverpflegung an Politik und beteiligte Akteure |
| KEEKS-Videos Klimaschonung in der Schulküche leicht erklärt | Wichtige Aspekte des Klimaschutzes in der Ernährung, kurz und verständlich dargestellt in 10 Videos für Jung und Alt |
| KEEKS-Poster mit Informationen zur Klimaschutzung | Posterausstellung zum Klimaschutz im Ernährungssektor auf 15 Postern |

Zu allen Materialien gelangen Sie über die KEEKS-Homepage:
www.keeks-projekt.de



Weitere Informationen:
www.keeks-projekt.de

Ausgezeichnet vom UN Sekretariat für Klimaschutz (UNFCCC) als Planetary-Health-Leuchtturmprojekt