



Bundeszentrum  
für Ernährung

03 2021 | 4,50 EUR

# ERNÄHRUNG

IM FOKUS Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte



**Nachhaltige Kita- und  
Schulverpflegung in Deutschland**

**Schulverpflegung als Instrument für  
eine nachhaltigere (Welt-)Ernährung**

**Die DGE-Qualitätsstandards für die  
Verpflegung in Kitas und Schulen**



# ERNÄHRUNG

03 2021

## IM FOKUS

Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

vielleicht kennen manche von Ihnen das auch? „Mama/Papa, darf ich mit den anderen heute Mittag in die Stadt gehen zum Essen statt in die Mensa?“ Diese Frage meiner Kinder kehrte regelmäßig wöchentlich am jeweiligen Morgen der langen Schultage wieder und regelmäßig lautete meine Antwort: „Nein, mein Schatz, das darfst du erst, wenn du in der achten Klasse bist.“ Auf meine Fragen hin, was sie und ihre Freundinnen und Freunde denn an der Mensa so störe, erfuhr ich Unterschiedliches, zum Beispiel: Die Warteschlangen seien zu lang, es bleibe zu wenig Zeit zum Essen, es sei zu laut und ungemütlich, die älteren Kinder störten die jüngeren, das Essen schmecke nicht, es gebe nie Pfannkuchen (oder ein anderes Lieblingsgericht).

Ähnliche Antworten hörte ich auch von anderen Mädchen und Jungen und ihren Eltern; und sie finden sich in der Literatur. Umfragen unter Lernenden fördern zutage, dass sich die Heranwachsenden häufig nicht gesehen, gehört und verstanden fühlen – obwohl es ja um sie geht.

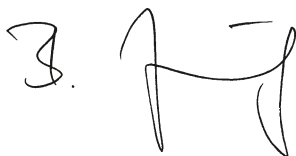
Glücklicherweise gibt es inzwischen positive Beispiele von Schulen, die zeigen, dass es auch anders funktioniert: Schülerinnen und Schüler beteiligen sich etwa an der Gestaltung und Dekoration der Mensaräume, arbeiten nachhaltige und ausgewogene Speisepläne aus, entwerfen ansprechende Speisekarten oder engagieren sich für das Reduzieren von Lebensmittelverschwendung über Teller- oder Speisereste in der Küche.

Aber es geht nicht nur darum, die Schulmensa für Schülerinnen und Schüler attraktiver zu machen. Die große Bedeutung einer ausgewogenen und nachhaltigen Schulernährung hat sich in Zeiten der Corona-Pandemie in Deutschland und weltweit überdeutlich gezeigt – als die Schulen im Lockdown geschlossen waren: Viele Kinder hatten keine *warme* Mahlzeit am Tag, viele hatten *gar kein* richtiges Essen. Aus diesen Erfahrungen müssen wir lernen! Die Schulverpflegung übernimmt in zahlreichen Ländern – nicht nur in Ländern des globalen Südens – eine wichtige Versorgungsfunktion für Kinder und ihre Familien.

Aus meiner langjährigen Erfahrung als Vorsitzende des Mensateams an der weiterführenden Schule meiner Kinder weiß ich, dass alle Entwicklungen ihre Zeit brauchen. Deshalb haben meine Kinder „echte“ Partizipationsmöglichkeiten und eine nachhaltige Verpflegung nicht mehr „erlebt“. Gleichzeitig freut es mich zu sehen, dass viele Schulen diesen Weg jetzt beschreiten. Mit dieser Ausgabe bieten wir Ihnen Anknüpfungspunkte und Ideen, um es ihnen gleichzutun.

Viel Spaß beim Lesen und Entdecken wünscht Ihnen

Ihre



# INHALT

153	<b>EDITORIAL</b>
156	<b>KURZ &amp; KNAPP</b>
158	<b>NACHLESE</b>
	<b>SCHWERPUNKT</b>
162	<b>Nachhaltige Kita- und Schulverpflegung in Deutschland</b>
168	<b>Schulverpflegung als Instrument für eine nachhaltigere (Welt-)Ernährung</b> Schulernährung im internationalen Kontext
174	<b>Nachhaltige Ernährung, Verbraucherbildung und Schulverpflegung</b> Modell einer fachbezogenen Verzahnung
182	<b>Partizipation in der Schulverpflegung: Schülerinnen und Schüler im Fokus</b>
188	<b>Public-Health-Nutrition-Ansätze in weiterführenden Schulen</b> Nudging-Maßnahmen im Fokus
194	<b>Die DGE-Qualitätsstandards für Kitas und Schulen</b> Wichtige Neuerungen
200	<b>LEBENSMITTELRECHT</b>
202	<b>WISSEN</b>
	<b>FOKUS NACHHALTIGKEIT</b>
206	<b>Weniger Speiseabfälle - mehr Klimaschutz</b> Potenziale in Kitas, Schulen und Jugendherbergen

## Nachhaltige Ernährung, Verbraucherbildung und Schulverpflegung

174



194

## Die DGE-Qualitätsstandards für Kitas und Schulen

## Digitale Kommunikation

222



232

## Nachhaltiger Ernährung auf der Spur

### WUNSCHTHEMA

Chronische Schmerzen und Ernährung \_\_\_\_\_ 210

### WELTERNÄHRUNG

AflaZ – Verbesserung der Lebensmittelsicherheit in Kenia \_\_\_\_\_ 218  
 „Zero Aflatoxin“ in Viehfutter, Mais und Milch

### FORSCHUNG & PRAXIS

Digitale Kommunikation \_\_\_\_\_ 222  
 Mysterys in der schulischen Ernährungsbildung \_\_\_\_\_ 226  
 Porträt: Das NQZ \_\_\_\_\_ 230  
 „Bio kann jeder“ – Bundesweite Informationskampagne \_\_\_\_\_ 231  
 Nachhaltiger Ernährung auf der Spur \_\_\_\_\_ 232  
 Zwischenruf \_\_\_\_\_ 235  
 Schulgesundheitsprogramme für die Primarstufe \_\_\_\_\_ 236  
 Psychologie der Schulverpflegung \_\_\_\_\_ 240

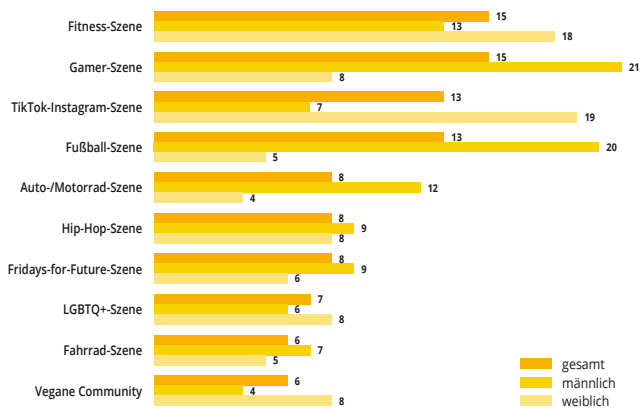
**BÜCHER** \_\_\_\_\_ 242

**AUS DEM BZfE** \_\_\_\_\_ 244

**VORSCHAU/IMPRESSUM** \_\_\_\_\_ 245

**Zugehörigkeit zur Jugendszene in Deutschland nach Geschlecht**

Welcher Jugendszene fühlst du dich zugehörig?



factory Trendagentur | Institut für Jugendforschung | 2021 | repräsentativ für 16- bis 29-jährige Deutsche | Je n = 1.000 | Angaben in % | Daten gerundet

Gleichzeitig fühlen sich über 70 Prozent der Jugendlichen einer Szene zugehörig. Die größten Szenen sind Gamer, Fitness, Fußball, Auto-/Motorrad und TikTok/Instagram.

In Deutschland ist die größte und bedeutendste Jugendszene die Fitness-Szene, zu der sich 19 Prozent der jungen Frauen zugehörig fühlen. Die größte Szene im weiblichen Segment ist die TikTok/Instagram-Szene (20 %). Bei den männlichen Jugendlichen sind die Gamer- und die Fußball-Szene am wichtigsten. Hier sind ebenfalls jeweils rund 20 Prozent der jungen Männer aktiv.

Jugendszenen sind für das Erreichen der jungen Zielgruppe das Mittel der Wahl, weil in ihren Mittelpunkten Trendsetter und Influencer stehen, deren Wirkung man analysieren kann, denen die Jugendlichen vertrauen und die ihre Gefolgschaft direkt und wirkungsvoll an szenetypischen Orten ansprechen.

Grundlage der Jugendszene-Analyse sind Interviews mit jeweils 1.000 Jugendlichen in Österreich und Deutschland. Die Befragung der Jugendlichen im Alter von 16 bis 29 Jahren fand im Mai/Juni 2021 statt. Die Studie ist repräsentativ nach Alter, Geschlecht, Bildung und Region. Breaks über Bildungsniveau und Migrationshintergrund sind möglich.

Institut für Jugendkulturforschung, Hamburg

**Jugendszene Lifestyle Report 2021**

Die Jugendlichen unserer Zeit sind flexibel und immer auf dem Sprung von einer Community zur nächsten. Ihr Verhalten wird nicht von „ewigen Werten“ bestimmt.

**Auszubildende in Grünen Berufen**

2020 gab es insgesamt 32.469 Auszubildende in den Grünen Berufen – 138 Auszubildende mehr als 2019. Gegenüber dem Vorjahr nahm die Anzahl der Auszubildenden zum Gärtner oder zur Gärtnerin um 345 zu, die zum Landwirt oder zur Landwirtin dagegen um 204 ab.

Unter den 8.460 Auszubildenden im Beruf Landwirt oder Landwirtin waren 2020 1.569 Frauen. Damit machten die angehenden Landwirtinnen fast ein Fünftel der Auszubildenden aus – ein etwa doppelt so hoher Anteil wie noch vor 15 Jahren.

Unter allen Auszubildenden in den Grünen Berufen lag der Frauenanteil bei 23,5 Prozent; er ist damit gegenüber dem Vorjahr geringfügig gestiegen.

Zu den „Grünen Berufen“ zählen 14 Ausbildungsberufe in der Land- und Ernährungswirtschaft.

**Weitere Informationen:**

[www.bildungsserveragrar.de](http://www.bildungsserveragrar.de)  
[www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/gruene-berufe/gruene-berufe14.html](http://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/gruene-berufe/gruene-berufe14.html)

BLE

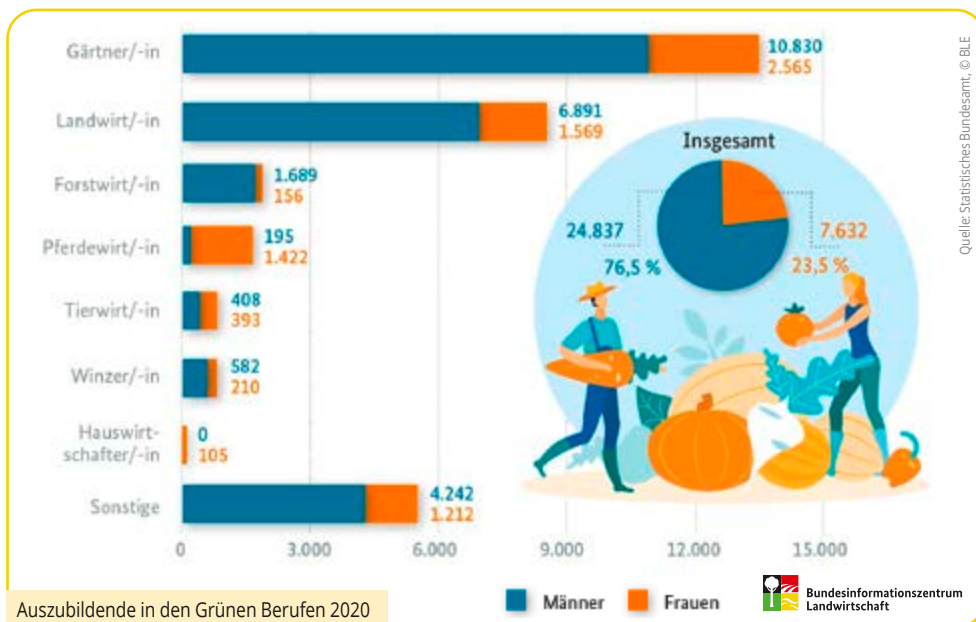
**Sojaanbauflächen in Deutschland binnen fünf Jahren mehr als verdoppelt**

Ob Sojamilch, Sojaöl oder Fleischersatzprodukte wie Tofu oder vegetarische Grillwürstchen – Soja begegnet uns im Supermarktregal immer häufiger. Auch in der Futtermittelproduktion ist Soja als bedeutender Eiweißlieferant begehrt.

Diese Entwicklung spiegelt sich auch im heimischen Anbau wider. Im Zeitraum von 2016 bis 2020 hat sich die Anbaufläche von Soja zur Körnergewinnung von 15.800 Hektar auf 33.800 Hektar mehr als verdoppelt. Für 2021 ist nach vorläufigen Ergebnissen der Bodennutzungshaupterhebung von einem weiteren Anstieg auf 34.300 Hektar auszugehen.

Hauptanbauländer für die wärmeliebende Pflanze sind Bayern und Baden-Württemberg mit zusammen 80 Prozent der gesamten Sojaanbaufläche Deutschlands.

destatis



Auszubildende in den Grünen Berufen 2020

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft

## Neues Nationales Referenzlabor für Lebensmittelzusatzstoffe und Aromen

**Das neue Nationale Referenzlabor entwickelt Analyseverfahren für Lebensmittelzusatzstoffe und Aromen und wirkt bei deren Standardisierung mit. Die Arbeiten bilden die Grundlage für den Aufbau eines Monitorings.**

Rund 320 Lebensmittelzusatzstoffe und etwa 2.500 Aromastoffe dürfen die Lebensmittelhersteller in der Europäischen Union zu technologischen Zwecken einsetzen. Häufig werden dabei einem Lebensmittel verschiedene Stoffe zugesetzt, wie ein Blick auf das Etikett vieler Produkte zeigt. Bisher gibt es jedoch nur vergleichsweise wenige standardisierte Analyseverfahren, so dass eine systematische Überwachung des Einsatzes von Lebensmittelzusatzstoffen und Aromen nur eingeschränkt möglich ist.

Die Bereitstellung validierter und standardisierter Analyseverfahren ist ein wichtiger Schritt für die Etablierung eines Monitorings zur Aufnahme von Lebensmittelzusatzstoffen und Aromen. Die EU-Verordnungen für Lebensmittelzusatzstoffe und Aromen schreiben ein solches Monitoring vor. Deutschland ist der erste EU-Mitgliedstaat, der ein Referenzlabor eingerichtet hat.

Ganz oben auf der Prioritätenliste bei der Entwicklung, Validierung und Standardisierung von Nachweismethoden stehen Zusatzstoffe, für die eine akzeptable tägliche Aufnahmemenge (ADI) festgesetzt ist. Dazu gehören zum Beispiel Konservierungsstoffe, Farbstoffe, Süßstoffe und Emulgatoren. Hier geht es darum, auf Basis der Gehaltsdaten sowie vorhandenen Daten zu Verzehrsmengen verschiedener Lebensmittel möglichst präzise zu ermitteln, wie weit die verschiedenen Altersgruppen die akzeptablen täglichen Aufnahmemengen ausschöpfen.

Das BfR wird für die neue Aufgabe einerseits auf eigene Erfahrungen zurückgreifen, die etwa bei der Weinanalytik, der Analytik von Futterzusatzstoffen und in früheren Projekten zur Prüfung der Echtheit von Lebensmitteln gewonnen wurden. Andererseits ist es sowohl national als auch international gut vernetzt und wird auf das bei den nationalen und internationalen Partnern vorhandene Wissen bei der Entwicklung von Analyseverfahren zurückgreifen. ●

BfR

## CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich Wohnen seit dem Jahr 2000 um 14 Prozent gesunken

Ob durch Heizen, die Nutzung von Warmwasser oder Strom – im eigenen Zuhause verbrauchen private Haushalte die meiste Energie. Damit verbunden ist immer auch die Freisetzung von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Diese Emissionen, die private Haushalte im Bereich Wohnen verursachen, lagen im Jahr 2019 bei 219 Millionen Tonnen. Das waren 14 Prozent weniger als im Jahr 2000. In jenem Jahr wurde für die Haushalte im Bereich Wohnen ein Ausstoß von 256 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> ermittelt.

Dieser Rückgang hat mehrere Gründe. Zum einen wird seltener mit Öl geheizt, stattdessen kommen mehr emissionsärmere Gas- und Fernwärmeheizungen zum Einsatz. Auch die Stromerzeugung ist emissionsärmer geworden, unter anderem, weil erneuerbare Energien eine zunehmend große Rolle spielen. Zum anderen ist der Energieverbrauch selbst gesunken: 2019 verbrauchten die privaten Haushalte im Bereich Wohnen rund sechs Prozent weniger Energie als 2000.

148 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> (68 %) wurden 2019 emittiert, um Wohnräume warm zu halten. Das war ein Rückgang gegenüber dem Jahr 2000 um gut 15 Prozent. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß ging auch bei der Beleuchtung (-37 %) oder beim Betrieb von Elektrogeräten (-19 %) zurück. Diese Faktoren hatten jedoch einen insgesamt deutlich geringeren Anteil an den Emissionen im Bereich Wohnen (Strom für Elektrogeräte 11 %, Beleuchtung 2 %).

Nachdem der Energieverbrauch 2012 auf den niedrigsten Wert seit 2000 gefallen war, steigt er seit einigen Jahren allerdings tendenziell wieder an – und damit auch die Emissionen. ●

destatis

## Deutschland: Bis 2035 mehr Menschen im Rentenalter

**Die Zahl der Personen im Alter ab 67 Jahren wird zwischen 2020 und 2035 nach Ergebnissen der ersten mittelfristigen Bevölkerungsvorausberechnung um 22 Prozent von 16 Millionen auf voraussichtlich 20 Millionen steigen.**

Die Corona-Pandemie hat vor allem die Sterblichkeit und die Wanderungen (z. B. durch Reisebeschränkungen) beeinflusst. Die Lebenserwartung stieg zuletzt kaum noch an. Bereits seit etwa zehn Jahren ist der Anstieg der Lebenserwartung im Vergleich zu vorangegangenen Jahrzehnten abgeschwächt.

Das Verhältnis der Menschen im Rentenalter (ab 67 Jahre) verschiebt sich zur Zahl der Menschen im erwerbsfähigen Alter (von 20–66 Jahren) beträchtlich. Je nach Höhe des Wanderungssaldos (Zuzüge und Fortzüge) würden im Jahr 2035 zwischen 41 bis 43 Personen ab 67 Jahren auf 100 Personen im Alter zwischen 20 und 66 Jahren kommen. 2020 betrug dieser sogenannte Altenquotient 31.

Um die Abnahme der erwerbsfähigen Bevölkerung bis 2035 zu kompensieren, bedürfte es unter Berücksichtigung des steigenden Renteneinstiegsalters jährlicher Wanderungsüberschüsse von durchschnittlich 480.000 Menschen im Erwerbsalter. Davon müssten 300.000 Personen zwischen 20 und 40 Jahre alt sein, wenn sich die Bevölkerungszahl in dieser Altersgruppe stabilisieren soll. ●

destatis





Illustration: © Michaela Ruhfus

# Wege zu nachhaltigen Ernährungssystemen

Nationaler Dialog UN Food Systems Summit 2021

**Bis 2030 muss unser Ernährungssystem den Nachhaltigkeitszielen (SDGs) der Agenda 2030 gerecht werden. Der Generalsekretär der Vereinten Nationen António Guterres hat daher alle Staaten der Welt aufgefordert, ihren Beitrag dazu zu leisten. Es geht um nichts weniger als die Transformation des Welternährungssystems.**

In Deutschland trafen sich auf Einladung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft Anfang Mai über 500 Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Praxis im Rahmen einer virtuellen Tagung. 250 Expertinnen und Experten davon nahmen an einem Expertenhearing teil. Sie erarbeiteten zwei Tage lang in fünf Themenfeldern den deutschen Beitrag für den Welternährungsgipfel. Die Ergebnisse wurden im Juni in den Pre-Summit in Rom eingebracht. Das BZfE organisierte das Hearing in Themenfeld Fünf „Ernährung der Zukunft – mehr pflanzenbasiert“.

50 Expertinnen und Experten aus der gesamten Lebensmittelbranche entwarfen Zukunftsbilder für ein nachhaltiges, mehr pflanzenbasiertes Ernährungssystem. Teil der Zukunftswerkstatt waren zwei Keynotes und fünf Impulsvorträge.

## Ernährung der Zukunft – mehr pflanzenbasiert

Der Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) und Leiter des Instituts für Physiologie und Biochemie der Ernährung im Max-Rubner-Institut, Prof. Dr. Bernhard Watzl, lieferte die naturwissenschaftliche Basis für eine „Ernährung der Zukunft“. Er betonte, dass Fehlernährung nach wie vor weltweit Todesursache Nummer Eins sei. Daher würden sich durch zusätzliche Portionen pflanzlicher Lebensmittel wie Gemüse, Obst, Vollkorngetreide und Nüsse messbar günstige Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt erzielen lassen. Aus diesem Vortrag flossen Empfehlungen in die Abschlusspräsentation der Tagung ein:

- Eine Ernährung, die mehr pflanzenbasiert ist, enthält einen deutlich höheren Anteil an vielfältig zusammengesetzten und wenig verarbeiteten Lebensmitteln.
- Das Ernährungsmuster weist einen geringen Anteil an (rotem) Fleisch und Milch-/produkten auf.
- Es gibt heute schon eine ganze Reihe von Ernährungsweisen, die das Potenzial für eine nachhaltige Ernährung haben – von mediterran bis vegan.
- Eine nachhaltige Ernährung betrachtet die Gesundheits-, Sozial- und Umwelteinflüsse entlang der gesamten Lebensmittelkette.

## Faire Ernährungs-umgebungen

Dr. Britta Renner, Professorin für Gesundheitspsychologie an der Universität Konstanz und DGE-Vizepräsidentin, lieferte die gesellschaftswissenschaftliche Basis zur Gestaltung der Ernährungstransformation. Sie ist Mitautorin des Gutachtens „Politik für eine nachhaltigere Ernährung“ des Wissen-



schaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE). Faire Ernährungsumgebungen seien der Hebel für Veränderungen auf der Konsumseite. Das heißt: Alle Faktoren, die unser Ernährungsverhalten beeinflussen, müssen auf die Wahrnehmungs- und Handlungsmöglichkeiten der Menschen abgestimmt sein. Angebote für nachhaltiges Essen müssen der Standard sein und einfach zugänglich. Denn die Beeinflussung unseres Verhaltens beginnt schon lange vor der eigentlichen Kaufentscheidung. So begegnen uns ständig Bilder von Lebensmitteln über Werbung, soziale Medien oder im öffentlichen Raum. Dazu formulierten

### Übersicht 1: Bausteine einer nachhaltigen Ernährung der Zukunft

- Es gibt viel mehr zufriedene Landwirte, die in der Gesellschaft wertgeschätzt werden.
- Bildung für nachhaltige Ernährung ist selbstverständlicher Teil in allen Lebens- und Lernphasen.
- Dialogprozesse sind eine Selbstverständlichkeit und beziehen alle Gruppen mit ein.
- In Land, Stadt und jedem Quartier herrschen faire Ernährungsumgebungen vor. Alles, was gesellschaftlich erforderlich ist, ist einfach, leicht zugänglich und wird wertgeschätzt.
- Die Politik honoriert Ökosystemleistungen – GÖP statt GAP im Sinne einer Weiterentwicklung der gemeinsamen Agrarpolitik hin zu einer gemeinsamen ökologischen Politik.
- Alle sind sich einig, wie ein nachhaltiges Ernährungssystem in Deutschland aussieht.

### Übersicht 2: Handlungsfelder und Hebel für eine nachhaltige Ernährung der Zukunft

- Die Klima- und Ernährungskrise wird angemessen bearbeitet. Dafür gibt es eine ressortübergreifende Einheit. Sie entwickelt eine Ernährungsstrategie, die alle gesellschaftlichen Gruppen einbezieht, die Maßnahmen einfordert und die Fortschritte überprüft.
- Die nationale Ernährungsstrategie hat klare Ziele und verfolgt einen Aktionsplan.
- Politische Maßnahmen stärken eine ökologische, standortgerechte und sozialverträgliche Landwirtschaft.
- Handel und Verarbeitung leisten ihren Beitrag und arbeiten stärker dezentral.
- Alle denken und arbeiten mehr in Kreisläufen, im Sinne einer „Circular Society“. Es gibt gemeinwohlorientierte Zertifizierungen.

die Expertinnen und Experten folgende Empfehlungen:

- Das Ernährungsverhalten ist nicht nur das Ergebnis bewusster und reflektierter Entscheidungen; wir verlagern zu viel Verantwortung auf die Konsumentinnen und Konsumenten zum Zeitpunkt ihrer Kaufentscheidung.
- Der Einfluss unserer Ernährungsumgebungen wird unterschätzt; als Gesellschaft müssen wir diese „fair“ gestalten: fair zur Umwelt, zu Tieren und zum Menschen.
- Mehr konsumseitige Steuerungsimpulse sind notwendig, ergänzend zu den bisher vorwiegend angebotsseitigen politischen Maßnahmen.
- Die Empfehlungen des WBAE-Gutachtens sollten umgesetzt werden.
- Mehr pflanzenbasierte Lebensmittel müssen verfügbar, erreichbar und bezahlbar sein, um eine Transformation auf der Konsumseite zu erzielen; wir benötigen eine integrierte, ambitionierte und evidenzbasierte Ernährungspolitik.

### Positive Praxis-Beispiele

Veränderung ist möglich, auch wenn sich immer wieder große Herausforderungen stellen, wie fünf Beispiele aus der Praxis zeigten.

Beatrice Rieger stellte die Erzeuger- und Verbrauchergenossenschaft TAGWERK vor. Sie unterstrich den Nutzen von Social Media, um die Vernetzung zwischen Erzeugern von Bio-Lebensmitteln und Konsumierenden aus der „Blase“ heraus in die Breite zu tragen.

Friederike Ahlers von FroSTA berichtete, wie es dem Unternehmen gelang, den Fleischanteil des Produktportfolios um über 22 Prozent zu senken und damit auch den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Sie betonte die Bedeutung einer einheitlichen Messmethode und verpflichtenden Kennzeichnung auf der Verpackung sowie eine transparente Kommunikation für alle.

Die Vermarktungsstrategie von „Gutes aus Hessen“ beschrieb Constantin Haupt. Hier geht es um Transparenz zur Herkunft der Lebensmittel auf allen Stufen der Wertschöpfungskette. Ein weiterer Erfolgsfaktor sei die auffällige Platzierung der wiedererkennbaren Markenprodukte im Handel.

Wie sich in der Gemeinschaftsverpflegung ein Wandel hin zu einer nachhal-

tigen, gesunden und schmackhaften Küche kostenneutral erreichen lässt, erläuterte Dinah Hoffmann von „Kantene Zukunft Berlin“. Sie forderte konkrete politische Ziele, um solche Ansätze bundesweit zu fördern.

Schließlich sprachen Alexander Schrode und Liddi Piwick von „NAHhaft/Plattform Ernährungswandel“ über kommunale Ernährungsstrategien und deren großes Potenzial für den Wandel. Wichtig seien Beratung, Forschung und Bildung, die miteinander vernetzt werden müssen, sowie starke Förderprogramme.

### Positive Zukunftsbilder

In Kleingruppen erarbeiteten Akteurinnen und Akteure aus allen Bereichen der Ernährungsbranche positive Zukunftsbilder für eine nachhaltige Ernährung im Jahr 2030 (**Übersicht 1**). Daraus leiteten sie mit Hilfe des „Backcastings“, dem „Blick zurück“ auf die aktuelle Situation, Handlungsfelder und Hebel für die Gegenwart ab (**Übersicht 2**). Die Expertinnen und Experten betonten auch, dass sich die kulturelle Praxis der Ernährung wandeln müsse. Denn unsere aktuellen Ernährungsstile bestehen aus Routinen, die sich nicht so einfach verändern lassen. Wichtig war ihnen auch die soziale Verträglichkeit nachhaltiger Ernährungsweisen.

Eine nachhaltige Ernährungspolitik sollte also integriert, ambitioniert und evidenzbasiert sein, sowohl global als auch national, regional und lokal; eine nationale Gesamtstrategie muss zwingend von kommunalen Ernährungsstrategien begleitet und untermauert sein. ●

Gabriela Freitag-Ziegler, Bonn,  
Dr. Gesa Maschkowski, BZfE

### Weitere Informationen:

- Alle Ergebnisse und Vorträge von Themenfeld Fünf (s. QR-Code): [www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/grundlagen/wege-zu-nachhaltigen-ernaehrungssystemen/](http://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/grundlagen/wege-zu-nachhaltigen-ernaehrungssystemen/)
- Die Ergebnisse aller fünf Themenfelder: [www.ble.de/DE/BLE/UN-Food-System/UN-Food-System\\_node.html](http://www.ble.de/DE/BLE/UN-Food-System/UN-Food-System_node.html)



## Politik gegen Hunger

Internationale Konferenz 2021  
im digitalen Format

„Gemeinsam handeln für eine gesunde und nachhaltige Schulernährung“ war Titel und Botschaft der dreitägigen „Politik gegen Hunger“-Konferenz im Juni 2021. Auf Einladung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) waren internationale Expertinnen und Experten sowie Vertretende verschiedener Sektoren in der Schulernährung für einen Erfahrungsaustausch zusammengelassen.

Die internationalen Gäste tauschten ihre Einsichten mit der Umsetzung erfolgreicher Schulernährungsprogramme aus und zeigten nützliche Handlungsoptionen auf. Schulernährung stand dabei für ein strategisches Instrument für eine nährstoffreiche Nahrungsversorgung von Kindern und Jugendlichen unter Einbindung des gesamten Ernährungsumfelds von Schulen.

Über 120 internationale Expertinnen und Experten sowie Vertretende aus Politik, Verwaltung, internationalen Organisationen, Zivilgesellschaft, Privatwirtschaft und Wissenschaft kamen in vier Arbeitsgruppen zusammen. Sie diskutierten, wie sich gemeinsames Handeln fördern lässt, um (Vor-)Schulen als Systeme und Plattformen für eine gesündere und nachhaltigere Ernährung von Kindern und Jugendlichen zu stärken. Kernaussagen waren:

**Schulernährungspolitik, rechtliche Rahmenbedingungen, Qualitätsstandards, Infrastruktur.** Die Infrastruktur (z. B. Technologie, Beschaffung, Finanzen, Versorgung) muss verbessert werden und zur Verfügung stehen, um sichere und nahrhafte Nahrung für jedes Kind zu gewährleisten. Die verschiedenen Akteure einschließlich der (Distrikt-)Regierungsinstitutionen benötigen ausreichende Kapazitäten, damit sie in der Lage sind, qualitativ hochwertige Nahrung in ausreichender Menge nachhaltig zu liefern. Alle beteiligten Akteure müssen einbezogen sein. Der politische Wille zur Förderung öffentlich-privater Partnerschaften und zur Integration lokaler Gemeinschaften (v. a. Lehrkräfte, Eltern, Schulkinder) muss entwickelt werden – Sektor übergreifend in einem kohärenten politischen Rahmen. Dem Privatsektor kommt besondere Be-

deutung hinsichtlich der Auswirkungen ihres Tuns auf den Ernährungszustand von Kindern zu. So spielt die Industrie bei der Lebensmittelsicherheit, aber auch bei der Vermarktung von weniger empfehlenswerten Produkten eine wichtige Rolle.

**Ernährungsbildung in Schulen und ihrem Umfeld.** Bildung zu Lebensmitteln und Ernährung in Schulen muss auf Alltagskompetenzen abzielen, die Schulkindern und ihren Familien helfen, ihr Essverhalten zu verbessern. Ernährungsbildung muss verpflichtend in den formalen Lehrplänen verankert werden. Sie muss die Prioritäten und Lebensumstände der Heranwachsenden berücksichtigen, für alle Klassenstufen verfügbar sein und einen praxisorientierten Ansatz verfolgen. Sie muss die aktuellen Herausforderungen der nachhaltigen Entwicklung aufgreifen. Dazu gehört, dass Kinder und die Schulgemeinschaft anerkennen, dass Nahrung und Essen soziokulturelle Bedeutung haben und gleichzeitig etwas sehr Persönliches sind. Die Schulgemeinschaft muss das Lebensmittelsystem kennenlernen und sich aktiv an der Verbesserung dieses Systems beteiligen – zum Wohl ihrer Gesundheit und dem der Umwelt. Dafür ist ein systemischer Ansatz zur Kapazitätsentwicklung auf Schulebene erforderlich, um die Qualität der Ernährungsbildung voranzubringen. Die Ausbildung von Lehrkräften sowie Anreize für den beruflichen Aufstieg müssen institutionalisiert werden. Um effektiv zu sein, sind Politiken und Regularien notwendig, die das Umfeld der Schulverpflegung einschließlich nahrhafter Schulmahlzeiten verbessern und als Lernmöglichkeiten die formale Ernährungsbildung ergänzen. Digitale Plattformen und Kanäle können relevante Werkzeuge sein, sofern sie angemessen genutzt werden.

**Nachhaltige Schulverpflegungssysteme.** Nachhaltigkeit hat viele Facetten (z. B. ökologische, ökonomische, soziokulturelle) und richtet sich nach dem jeweiligen Kontext. Lebensmittel für die Schulverpflegung sollten, wenn möglich, lokal/regional produziert und beschafft werden; der Schwerpunkt sollte auf kurzen, nachhaltigen Wertschöpfungsketten liegen und kleinbäuerliche Betriebe sowie kleine und mittlere Unternehmen (KMU) einbeziehen. Gewerkschaften und Kooperationen können das erleichtern. Gemeinschaftliches Arbeiten in einem multisektoralen Ansatz mit vielen Akteuren (Multi-Akteurs-Ansatz), der die besondere Verantwortung jedes Sek-

tors anerkennt, sollte verschiedene Regierungsebenen, den Privatsektor (KMU), die Landwirtschaft, zivilgesellschaftliche Organisationen (NGO), indigene Gruppen, Schulpersonal, Eltern und vor allem die Heranwachsenden einschließen.

**Sichere Schulernährung in Krisensituationen.** Die globale Gemeinschaft für Schulschulgesundheits- und -ernährung sollte dringend eine Bestandsaufnahme der Erfahrungen mit der Covid-19-Pandemie vornehmen und detaillierte Leitlinien entwickeln, die auf der Evidenz aus Maßnahmen und ihren Wirkungen basieren. Dazu muss erfahrungsgeladene Lobbyarbeit mit Botschaften entwickelt werden, die zeigen, dass Ernährung, Gesundheit und Bildung die Schlüsselemente für die Entwicklung eines Kindes sind und dazu beitragen, Humankapital zu schaffen. Es muss deutlich werden, dass schulbasierte Programme großen Nutzen für Landwirtschaft, Beschäftigung, Gleichberechtigung, soziale Sicherung und andere Sektoren und Themen bieten. Diese Lobbyarbeit kann Ländern helfen, in Krisen das politische Umfeld zu stärken und die Finanzierung der Schulernährung aufrechtzuerhalten. Das ist besonders wichtig, wenn Allianzen mit der Landwirtschaft, dem Privatsektor, den Medien und den lokalen Gemeinschaften geschlossen werden. Bei der Reaktion auf Krisen ist flexibles, kreatives und innovatives Handeln gefragt, um niemanden zurückzulassen.

Vom UN-Welternährungsgipfel im Herbst 2021 werden Impulse für lokale, regionale und globale Maßnahmen zur Transformation von Ernährungssystemen als wichtiger Beitrag zum Erreichen der UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG) erwartet. Die internationale „Schools Meals Coalition“, eine Multi-Stakeholder-Initiative unter Leitung des Welternährungsprogramms, wurde offiziell gestartet. Der Initiative gehören laut Twitter (Stand: 22.09.2021) bereits 60 Länder und 46 Partnerorganisationen an. Deutschland wird ein Peer-to-Peer-Netzwerk aufbauen, um den Erfahrungsaustausch zu Schulverpflegung und Schulernährung zwischen interessierten Stakeholdern aus verschiedenen Ländern zu organisieren. ●

*Jana Zotschew, Hamburg*

### Weitere Informationen:

- [www.policies-against-hunger.de/](http://www.policies-against-hunger.de/)
- [https://twitter.com/SchoolMeals\\_](https://twitter.com/SchoolMeals_)

## Die zehn Todsünden des Marketings

Neuromarketing-Kongress 2021

**Die 13. Ausgabe des Neuromarketing-Kongresses fand Ende Juni erstmals als Hybridveranstaltung statt. Unter dem Titel „How to be relevant“ gab es reichlich interessanten Input. Seit 2008 veranstaltet die Gruppe Nymphenburg, ein weltweit führender Spezialist im auf Hirnforschung basierenden Marketing, das Format.**

In den meisten Vorträgen ging es – dem Titel entsprechend – um neurobiologische Zusammenhänge, die sich für die Ausrichtung von Marketingmaßnahmen nutzen lassen. Natürlich fehlte auch beim Beitrag des Marktforschers und ehemaligen Vizepräsidenten der Henkel KGaA, Professor Dr. Hans-Willi Schroiff, nicht der Verweis auf das limbische System als emotionalen Filter im Gehirn. Er unterstrich damit, wie wichtig die Orientierung an Kundinnen und Kunden ist.

### Die Logik des Gelingens

Prof. Dr. Hans-Willi Schroiff, studierter Psychologe und Mediziner, arbeitete über 25 Jahre sehr erfolgreich in der Marktforschung eines großen Kosmetikkonzerns. 2013 gründete er die Beratungsfirma MindChange. Außerdem ist er Mitglied der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften an der RWTH Aachen und unterrichtet als Gastprofessor an verschiedenen Hochschulen. In seinem Vortrag erläuterte er, warum 60 bis 80 Prozent aller neu eingeführten Produkte zwölf Monate später nicht mehr in den Regalen zu finden sind. Dabei benannte er zwar die typischen Fehler, die sich nach 30 Jahren persönlicher Erfahrung als Gründe für das Misslingen herauskristallisiert haben, legte den Fokus aber ebenso auf die Faktoren, mit denen sich Produkte oder Dienstleistungen erfolgreich im Markt behaupten.

Um einen nachhaltigen Neuprodukterfolg zu erzielen, müssen laut Schroiff drei essenzielle Bedingungen erfüllt sein:

- ein kundenzentriertes Produktkonzept,
- die konsequente Inszenierung eines Marken- und Produktnutzens
- ein professionelles Launch-Monitoring.

Über allem steht die Kundenorientierung, die für Schroiff das A und O des Erfolgs am Markt ist. So reiche der Bezug auf das un-

mittelbare Kerngeschäft im digitalen Zeitalter nicht mehr aus. Statt funktionaler Charakteristika, zum Beispiel der Frage, wie sich eine Bratpfanne mit besonders leitfähigem Boden herstellen lässt, ginge es heute mehr um das neue Kochen, um Influencer und um neue Kanäle, die es zu nutzen gelte. Die beste Basis sei heute, Wissen zu beschaffen und verfügbar zu machen, sodass sich „Ankerthemen“ herauspräparieren lassen. Nur so gelinge es, ein konsumentenzentriertes Konzept auf die Beine zu stellen, das sowohl neu als auch relevant sein muss.

### Im Mittelpunkt: der Mensch

Die Entwicklung erfolgreicher Neuprodukte ist eine komplexe Angelegenheit – zu komplex, um sie in wenigen Worten zusammenzufassen. Was sich durch den ganzen Kongress und seine zahlreichen Vorträge zog und deshalb besonders auffiel: Wichtig sind die Menschen. Denn sie sind es, die den Erfolg bringen. Sie müssen immer wieder in den Mittelpunkt des unternehmerischen Handelns gestellt werden. Nicht nur die Konsumentinnen und Konsumenten, sondern auch die Mitarbeitenden im Unternehmen, die ihre Ideen einbringen und sich möglichst effizient abstimmen sollten – und zwar über Abteilungen hinweg und entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Letztendlich handelt es sich aber bei einer Markenführung nicht um einen demokratischen Entscheidungsprozess, sondern um eine „visionäre Diktatur“, wie Schroiff es nannte. Gestalten heißt Entscheiden. Das erfordert auf Führungsebene unternehmerische Kraft und Verantwortung. Hier ist also ein Mensch gefordert, der Entscheidungen trifft – trotz Unsicherheit.

### Die zehn Todsünden des Marketings

- Kein einzigartiges und relevantes Marken- oder Produktkonzept, keine relevante Geschäftsidee
- Keine Konsumentenorientierung
- Keine Integration von Schwarmintelligenz und Cokreation
- Keine empirische Überprüfung von Ideen und Konzepten
- Keine klare Markenpositionierung
- Keine Konsistenz zwischen Produktkonzept und Markenpositionierung
- Keine Logik zwischen Marke und Marketing-Mix
- Keine realistische (Finanz-)Planung
- Fehlende Einführungskontrolle und falsche Korrekturmaßnahmen
- Keine Organisationshygiene und politisches Powerplay

### Fazit

Ein grundsätzliches Kundenverständnis stellt branchenspezifische Kenntnisse als Erfolgsfaktor in den Schatten. Nur wer sich umfassend in aktuelle Bedürfnisstrukturen der Zielgruppe hineinversetzen kann, wird langfristig am Markt bestehen. Dabei handelt es sich um einen kontinuierlichen Prozess, der das gesamte Unternehmen einbezieht. Schroiff erklärte, wie es funktionieren kann. Nicht immer, aber immer öfter. ●

Melanie Kirk-Mechtel, Bonn

### Zum Weiterlesen:

Tina Müller T, Schroiff H-W: *Warum Start-ups und Produkte floppen – Die 10 Todsünden des Marketings im Zeitalter der Digitalisierung.* Haufe (2020)



Fehlende Kundenorientierung gilt als eine der häufigsten Ursachen für das Scheitern von neuen Produkten.



Foto: © BarbaraKrupa/stock.adobe.com

# Nachhaltige Kita- und Schulverpflegung in Deutschland

PROF. ULRIKE ARENS-AZEVEDO

## Die aktuelle Situation der Kita- und Schulverpflegung

Die Ganztagsbetreuung in Kindertageseinrichtungen (Kitas) und Schulen bestimmt zunehmend den Alltag von Kindern und Jugendlichen. Essen und Trinken während des Ganztags ist nicht nur ein wichtiges Strukturelement, sondern auch ein wesentlicher Beitrag zur Gesundheitserhaltung und -förderung mit Auswirkungen auf die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit, auf Wohlempfinden und Lebensqualität.

Derzeit leben in Deutschland insgesamt 13,7 Millionen Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren (Destatis 2021). Davon werden 3,2 Millionen Kinder im Alter von Null bis sieben Jahren in Kitas betreut. Das Statistische Bundesamt verzeichnet 57.594 Einrichtungen mit einer unterschiedlich langen Betreuungsdauer, nicht alle bieten auch ein Mittagessen an. Im Alter bis sieben Jahre sind es 2,4 Millionen Kinder, die in den Kitas ihre Mittagsmahlzeit einnehmen (Destatis 2020a).

**In Anlehnung an die vier Zieldimensionen des Gutachtens „Politik für eine nachhaltigere Ernährung: Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsumgebungen gestalten“ des wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (WBAE) beleuchtet der Beitrag die verschiedenen Aspekte der Nachhaltigkeit in der Kita- und Schulverpflegung und erläutert entsprechende Beispiele anhand der Prozessabläufe in der Verpflegung. Ein Ausblick auf zukünftige Erhebungen, die insbesondere dann durchgeführt werden sollten, wenn ein Systemwechsel in eine beitragsfreie Kita- und Schulverpflegung erfolgt, rundet die Ausführungen ab.**

Es gibt über 32.000 Schulen im allgemeinbildenden Bereich mit 8,3 Millionen Schülerinnen und Schülern. Nur ein Teil dieser Einrichtungen (18.236 Verwaltungseinheiten) sind Ganztagschulen, in denen 3,3 Millionen Kinder und Jugendliche betreut werden (Destatis 2020). Ganztagschulen müssen eine Mittagsverpflegung anbieten. Da aber bei weitem nicht überall die gebundene Ganztagschulform umgesetzt wird, schwankt die Anzahl der Kinder, die real an der Mittagsverpflegung teilnehmen, stark. So wies die Studie zur Qualität der Schulverpflegung eine Teilnahme von 50 Prozent in Grundschulen aus, in weiterführenden Schulen von nur noch durchschnittlich 30 Prozent (Arens-Azevedo et al. 2015). Das Eskimo-II-Modul der KIGGS-Studie ermittelte eine durchschnittliche Teilnahme von 37,4 Prozent (Heide et al. 2019; Mensink GBM et al. 2020). Ab dem Schuljahr 2026/27 soll jedes Kind im Grundschulalter einen Anspruch auf einen Platz in der Ganztagsbetreuung

erhalten (*BMFSFJ 2021*). Damit wird der Anteil der Ganztagschulen weiter ansteigen und es werden mehr Kinder als bisher eine Mittagsverpflegung erhalten. Immer häufiger werden schon jetzt Lebensmittel und Snacks als Zwischenverpflegung angeboten. Der Verkauf erfolgt neben den Schulumenschen auch über Kioske und Cafeterien.

Damit Kinder und Jugendliche über den ganzen Tag fit und aufmerksam bleiben, ist eine ausgewogene, hochwertige Ernährung zwingende Voraussetzung. Die Verpflegung in Kita und Schule stellt heute häufig schon bis zu 40 Prozent des Richtwertes für die Gesamtenergiezufuhr sicher (ca. 25 % für die Mittagsverpflegung und 15 % für die Zwischenverpflegung). Dabei bietet eine gesundheitsförderliche und nachhaltige Auswahl von Lebensmitteln und Speisen die einmalige Chance, Ernährungsverhalten frühzeitig zu prägen, ernährungsmitbedingte Erkrankungen in späteren Jahren zu vermeiden, Ernährungskompetenzen zu stärken und nachhaltiges Handeln zu erlernen. Auf diese Weise ließe sich auch die allgemeine Ernährungs- und Gesundheitssituation von Kindern und Jugendlichen verbessern. Die großen Potenziale der Kita- und Schulverpflegung auch in Bezug auf Chancengerechtigkeit und das soziale Miteinander erkennen viele Länder. Internationale Organisationen dokumentieren sie ebenfalls umfangreich (*Wolfenenden 2017; Oostindjer 2017; FAO 2019, 2020; WHO 2020*).

## Die Dimensionen von Nachhaltigkeit

Die planetarischen Grenzen von Wachstum und Produktion machen es zwingend erforderlich, bei allen Ernährungsempfehlungen den Einfluss auf andere Parameter wie Klima, Land- und Wassernutzung, Energie, Biodiversität und Tierwohl zu berücksichtigen. Wesentlich in der Wertschöpfungskette sind hier auch soziale und ökonomische Faktoren (*FAO 2010; Mason, Lang 2017; Fresan, Sabaté 2019; Willet et al. 2019; Chen et al. 2019*).

Das Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats zur „Politik für eine nachhaltigere Ernährung: Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsumgebungen gestalten“ benennt vier Zieldimensionen, die im Grundsatz berücksichtigt werden sollten: Gesundheit, Umwelt, Soziales und Tierwohl (*WBAE 2020*).

### Gesundheit

Individuelle Gesundheit ist ein komplexer kontinuierlich veränderbarer Zustand, der sich zum einen durch eine ausgewogene Energie- und Nährstoffaufnahme und eine gezielte Lebensmittelauswahl beeinflussen lässt. Zum anderen spielen vielfältige Faktoren des sozialen und ökonomischen Umfelds sowie Sport und Bewegung eine wesentliche Rolle, um Wohlbefinden und Lebensqualität zu steuern. Nicht erst in Zeiten der Corona-Pandemie zeigt sich, dass Gesundheit ein hohes Gut darstellt, das es in besonderer Weise zu schützen und zu fördern gilt.

### Umwelt

Die Dimension Umwelt ist von Parametern wie Bodenbeschaffenheit, Niederschläge, Phosphat- und Nitratauswaschung, Biodiversität, Land- oder Wassernutzung charakte-

risiert. Das Klima spielt eine zentrale Rolle, hier ist insbesondere der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Bedeutung. In diesen gehen auch CO<sub>2</sub>-Äquivalente wie Methan oder Distickstoffoxide ein. Betrachtet wird immer die gesamte Wertschöpfungskette: von den Vorstufen wie Futtermittel und Setzlingen über die Produktion und den Vertrieb bis hin zur Entsorgung (*Rheinhardt et al. 2020; Clark et al. 2019*). Während der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck gut zu ermitteln und inzwischen für viele Lebensmittel verfügbar ist, fehlen für andere Parameter wie den Rückgang der Biodiversität noch entsprechende Kennzahlen.

### Tierwohl

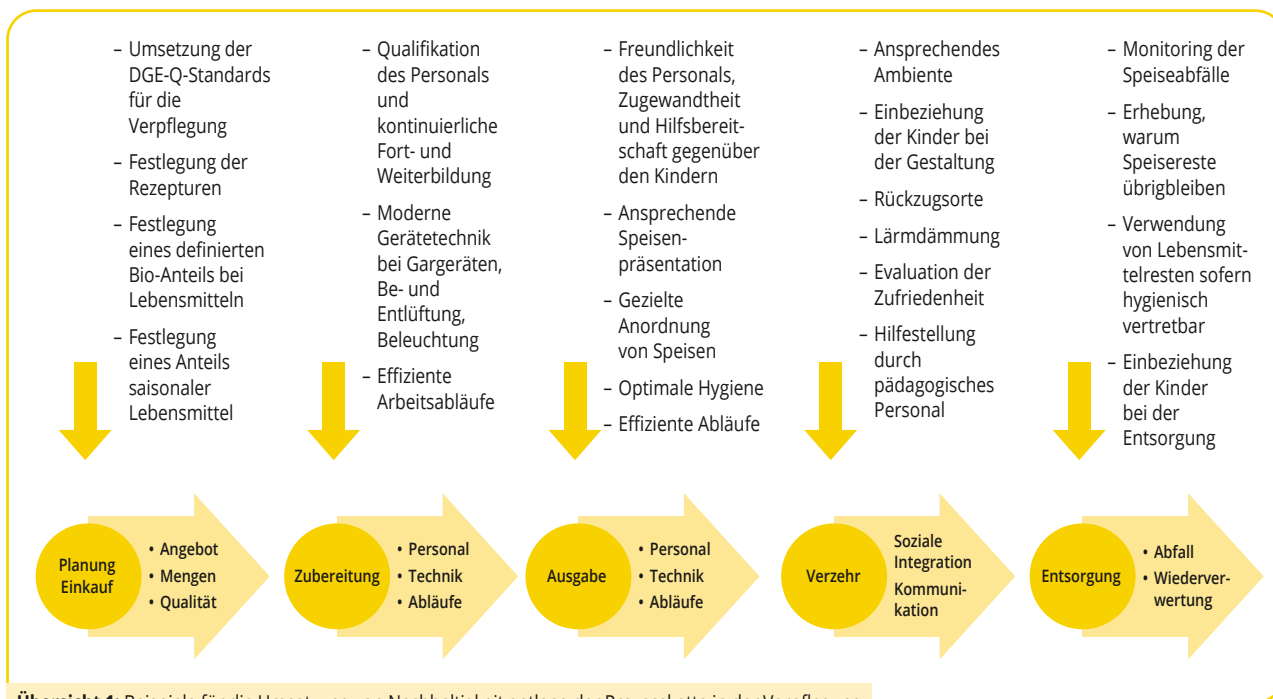
Auch Tiere sollen gesund und unversehrt aufwachsen können und sich in einer artgerechten Umgebung wohlfühlen. Umso wichtiger ist es, Entscheidungen über den Konsum von tierischen Lebensmitteln mit dem Wissen über die Art der Haltung und der Lebensumstände treffen zu können. Hieraus ergibt sich die Forderung, dass tierische Lebensmittel eindeutig gekennzeichnet werden, auch dann, wenn sie Bestandteil industriell verarbeiteter Produkte sind. Die Entwicklung eines staatlichen Tierwohlkennzeichens ist hier sicherlich ein Schritt in die richtige Richtung (*BMEL 2021*). Diese Kennzeichnung sollte zügig alle Nutztiere erfassen. Auch Haltungskennzeichnungen durch den Handel können Hinweise auf das Tierwohl bieten (*VZ Niedersachsen 2020*).

### Soziales

Die Dimension Soziales umfasst die Wertschätzung beim Umgang mit Mitarbeitenden und Gästen, aber auch angemessene Vergütung, ergonomisch gestaltete Arbeitsplätze, passende Ausstattung sowie adäquate Pausen. Eine zentrale Forderung ist die Vermeidung von Ernährungsarmut und damit verbunden der freie Zugang zu Verpflegungsangeboten. Zwar können armutsgefährdete Haushalte im Rahmen des Programms von Bildung und Teilhabe (BuT) für ihre Kinder ein kostenfreies Mittagessen beantragen. Die Hürden der Beantragung scheinen jedoch vergleichsweise hoch, das Wissen um die Möglichkeit der Beantragung gering zu sein, denn die Inanspruchnahme liegt bundesweit durchschnittlich nur bei 22 Prozent der Anspruchsberechtigten (*Deutscher Bundestag 2018; Destatis 2020b*).

## Nachhaltigkeit entlang der Prozesskette der Verpflegung

Ungeachtet unterschiedlicher Rahmenbedingungen und spezifischer Organisationsformen folgt die Verpflegung in Kitas und Schulen bestimmten betrieblichen Abläufen, die gesteuert werden müssen. Dabei macht es einen Unterschied, welche Verpflegungskonzepte im Einzelfall zugrunde liegen, welche Personalstruktur und räumliche Ausstattung vorhanden sind, wie das jeweilige Angebot aussehen soll und inwieweit beispielsweise Kinder mit in die Entscheidungsprozesse einbezogen werden (**Übersicht 1**).



Übersicht 1: Beispiele für die Umsetzung von Nachhaltigkeit entlang der Prozesskette in der Verpflegung

### Speisenplanung

Die Speisenplanung ist zentraler Bestimmungsfaktor für das Angebot. Sie legt Auswahl und Abwechslungsreichtum fest, letztlich auch Mengen und Qualitäten von Lebensmitteln. Bei der Speisenplanung sollten die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE-Qualitätsstandards für die Verpflegung) umgesetzt werden (DGE 2020a; DGE 2020b). Das schafft bei allen Beteiligten (Eltern, Kindern, Essensanbietern, Trägern) Transparenz und Vertrauen. Mit der Auswahl geeigneter Rezepturen lässt sich direkt Einfluss auf die Energie- und Nährstoffzufuhr beim Mittagessen und bei der Zwischenverpflegung nehmen. Dabei ist es sinnvoll, Vorlieben und Abneigungen der Zielgruppe zu berücksichtigen, um sicherzustellen, dass die Gäste die angebotenen Speisen auch mit Genuss verzehren. Die in den Rezepturen zugrunde gelegten Portionsgrößen sollten von Zeit zu Zeit überprüft werden, um Lebensmittelverluste zu vermeiden. In Bezug auf Umwelt und Klima hat die Reduzierung von tierischen Lebensmitteln im Speisenangebot die größte Hebelwirkung, da diese Maßnahme die CO<sub>2</sub>-Bilanz deutlich verbessern kann (Speck 2017; Bliesner-Steckmann et al. 2018).

### Einkauf und Beschaffung

Bei Einkauf und Beschaffung entscheidet sich, welche Art von Lebensmitteln verwendet werden sollen. Hat der Träger oder Essensanbieter beispielsweise festgelegt, einen bestimmten Anteil an Bio-Produkten zu integrieren, so hat diese Entscheidung Auswirkungen auf einzelne Dimensionen wie Umwelt und Klima, Tierwohl und Soziales (Sanders, Heß 2019). Auch die Beschaffung saisonaler Gemüse- und Obstarten aus nahegelegener Landwirtschaft beeinflusst die regionalen Wertschöpfungsketten. Bei tierischen Produkten geben unterschiedliche Label Auskunft über Aufzucht und Haltung, allerdings treffen Einkäufer im Segment der Gemeinschaftsverpflegung (GV) auf wenig Alternativen. Während die Kennzeichnung von Bio-

Produkten gesetzlich geregelt ist oder einzelne Anbieter bei Fleisch die spezifischen Rahmenbedingungen auch im Großhandel klar kommunizieren, gibt es zum Beispiel bei Fleischwaren oder Wurst keine Haltungskennzeichnungen. Auch Angebote von Fisch aus regional bestandserhaltender Aquakultur sind nur spärlich zu finden. Bei Produkten aus Übersee wie Bananen, Kaffee, Kakao oder schwarzem und grünem Tee empfiehlt es sich, Fair-Trade-Produkte zu kaufen (WBAE 2020).

### Vor- und Zubereitung

Innerhalb der Prozessstufe der Vor- und Zubereitung von Speisen und Getränken lassen sich zahlreiche Anforderungen der vier Dimensionen von Nachhaltigkeit umsetzen. So hat schon die Ausstattung erheblichen Einfluss auf Energie- und Wasserverbräuche. Moderne Gargeräte sind multifunktional und auf realistische Speisemengen ausgelegt. Die vollständige Auslastung von Geräten, eine leistungsbezogene Be- und Entlüftung, effiziente und klug geplante Arbeitsabläufe tragen ebenso zu geringen Energie- und Wasserverbräuchen bei. Ergonomisch auf die Mitarbeitenden zugeschnittene Arbeitsplätze sind wesentliche Voraussetzung für angemessene Arbeitsbelastungen. Wichtig sind auch die Wertschätzung untereinander, faire und transparente Leitungsstrukturen sowie die Möglichkeit kontinuierlicher Fort- und Weiterbildung zum Sicherstellen einer hohen Angebotsqualität. Auf dieser Prozessstufe geht es auch darum, vorgegebene Portionsgrößen einzuhalten, Speisenkomponenten sorgfältig zu garnieren und für die Ausgabe vorzubereiten. Klug geplante Arbeitsabläufe vermeiden Belastungsspitzen für die Mitarbeitenden und vermeiden unnötige Stand- und Wartezeiten (Scharp et al. 2019). Liefert eine Zentralküche die Speisen an Kitas oder Schulen aus, muss der Transport sorgfältig vorbereitet werden. Transport- und Warmhaltezeiten sind auf das Notwendige zu beschränken. Gegebenenfalls ist es notwendig, über intelligente Logistikstrukturen nachzudenken.

## Ausgabe

In der Ausgabe vor Ort geht es ebenfalls um effiziente Arbeitsabläufe, die Übersichtlichkeit der Anordnung bei verschiedenen Komponenten und den leichten Zugang zu Tablett, Geschirr, Besteck und ähnlichem mehr. Stehen mehrere Optionen wie unterschiedliche Komponenten oder Menülinien zur Verfügung, können gezielte Nudges die gesundheitsförderliche Auswahl erleichtern (Cadario, Chandon 2019).

**Lesen Sie dazu unseren Schwerpunkttitel „Public Health Nutrition-Ansätze in weiterführenden Schulen am Beispiel von Nudging-Maßnahmen“ ab Seite 188 dieser Ausgabe.**

Denkbar sind zentral und von allen Seiten gut erreichbare Salatbars, zentrale Wasserspender, Süßspeisen mit wenig Zucker und einem hohen Obstanteil. Da die Temperatur der Speisen für die Geschmackswahrnehmung eine entscheidende Rolle spielt, ist es wichtig, die Warmhaltetemperatur bei heißen Speisen von 60 Grad Celsius einzuhalten und Standzeiten auf ein Minimum zu beschränken, um sensorische und ernährungsphysiologische Einbußen zu vermeiden.

## Ernährungsumgebung

Eine faire Ernährungsumgebung beginnt schon beim Zugang zum Speiseraum, der Art und Weise der Kommunikation des Essensangebots, der Gestaltung des Essbereiches einschließlich entsprechender Möblierung. Von großer Bedeutung für die Akzeptanz des Speisenangebots und ein gelingendes soziales Miteinander ist auch die Freundlichkeit des Personals, die Sauberkeit und Hygiene von Essräumen und Utensilien sowie eine ruhige Ess-Atmosphäre. Ruhe und Gemütlichkeit vermischen Kinder und Jugendliche oft, was nicht zuletzt auch die räumlichen Gegebenheiten selbst verursachen können (Arens-Azevedo et al. 2015). Vielfach sind es allerdings die spezifischen Abläufe, lange Schlangen vor der Ausgabe oder das Fehlen pädagogischer Fachkräfte, was das Einhalten von Regeln während der Pausen erschwert. Auch zu kurze Pausenzeiten oder ein zu häufiger Wechsel verschiedener Klassengruppen können zu Hektik und Unruhe führen (Arens-Azevedo et al. 2015). In Kitas ist diese Problematik weniger ausgeprägt, da die kleinen Kinder meist in ihren angestammten Gruppen essen und nur selten zur Mittagspause in einen separaten Raum wechseln (Arens-Azevedo et al. 2014, 2016).

Letztlich bestimmt die Ernährungsumgebung maßgeblich darüber, ob die Kinder und Jugendlichen das Angebot wahrnehmen, ob sie vermehrt eine gesundheitsförderliche Auswahl treffen und wie gut das soziale Miteinander in den Pausen harmonisiert. Auch deshalb ist es wünschenswert, die Kinder und Jugendlichen in die Gestaltung der Speisräume mit einzubeziehen.

**Lesen Sie dazu unseren Schwerpunkttitel „Partizipation in der Schulverpflegung: Schülerinnen und Schüler im Fokus“ ab Seite 182 dieser Ausgabe.**

## Entsorgung

Die Prozessstufe Entsorgung zieht sich über den gesamten Ablauf hinweg. Abfälle können sowohl bei der Lagerung, bei Produktion, Ausgabe und Verzehr entstehen. Hier ist es wichtig, ein umfassendes Abfallmanagement zu etablieren, Speisenpläne und Rezepturen einzuhalten und bei der Ausgabe feste Kellenpläne umzusetzen, um Abfälle von vornherein auf ein Minimum zu beschränken. Wichtig ist auch zu beobachten, was auf den Tellern der Kinder übrigbleibt und die Ursachen zu eruieren. Beim Einkauf hilft es, möglichst viel frische Ware zu beziehen, bei verpackten Produkten auf Art und Umfang der Verpackung zu achten. Selbstverständlich sind die Abfälle je nach Art getrennt zu entsorgen. Es gibt inzwischen zahlreiche Projekte, die gezielt das Thema Abfallre-

### Brasilien: Nachhaltige Kita- und Schulverpflegung

Seit 1955 gibt es das Programa nacional de alimentação escolar (PNAE), das für Schülerinnen und Schüler aller Klassenstufen einschließlich der Vorschulen eingerichtet wurde (Kitaoka 2018). Aktuell erhalten über 40 Millionen Kinder und Jugendliche durch das Programm kostenfreie, gesunde und nachhaltige Mahlzeiten. Festgelegt wurde, dass Schulen im Grundsatz mit eigenen Küchen ausgestattet werden und dass Köche zusammen mit der jeweiligen Ernährungsfachkraft der Schule ein gemeinsames Verpflegungskonzept entwickeln. Ebenfalls festgelegt wurde, dass die Verpflegung in der Schule mindestens 20 bis maximal 70 Prozent des Tagesbedarfs der Kinder an Energie und Nährstoffen decken muss. 2009 kam durch ein entsprechendes Dekret der Zusatz hinzu, dass mindestens 30 Prozent des Budgets auf Lebensmittel regionaler landwirtschaftlicher Herkunft entfallen müssen (Schwartzman et al. 2017). Schulen müssen mit den landwirtschaftlichen Betrieben der Regionen Kooperationen aufbauen sowie Kinder und Jugendliche an den Anbau von Gemüse und Obst heranführen.

Die Standards für das Verpflegungsangebot lassen große Wahlfreiheiten. Sie heben die kulturelle Bedeutung bestimmter Lebensmittel und Gerichte hervor und betonen, dass diese entsprechend im Speiseplan Berücksichtigung finden müssen. Generell verboten sind Softdrinks, zuckergesüßte Getränke und hoch verarbeitete Lebensmittel.

Beispielgebend ist die enge Verknüpfung der Schulverpflegung mit Maßnahmen der Ernährungsbildung, die Gesundheit in den Fokus stellt und neben der Ernährung im engeren Sinne Bewegung, Lebensstil und Hygiene miteinschließt. Das Programm ist an Aktivitäten zur Vermeidung von Abfall gekoppelt sowie an Möglichkeiten der Wiederverwendung von Lebensmitteln, bevor sie verderben (gcnf 2019).

Beschlossen wurde das Programm von der Regierung, zuständig ist das nationale Kultusministerium. Die Bundesstaaten beteiligen sich an der Finanzierung der Kosten. Im Regelfall leisten auch die Kommunen einen nennenswerten Beitrag zum Gesamtbudget. Auf Landesebene findet eine regelmäßige Evaluierung des Programms statt (Vilela et al. 2019).





duzierung und Vermeidung in den Fokus genommen haben. Leitfäden und Tipps zum sachgerechten Vorgehen zeigen darüber hinaus auf, wie sich bei der Entsorgung Geld und Ressourcen sparen lassen (Schmidt et al. 2019; Waskow et al. 2019; VZ NRW 2019).

### Einbindung der Ernährungsbildung

Von einer guten Ernährungsbildung ist zu erwarten, dass sie das Ernährungsverhalten positiv beeinflusst. Lernt das Kind die Bedeutung von Obst und Gemüse kennen, so ist zu hoffen, dass sich dieses Wissen in größerer Offenheit und häufigerem Verzehr dieser Lebensmittel niederschlägt.

**Lesen Sie dazu unseren Schwerpunktbeitrag „Nachhaltige Ernährung, Verbraucherbildung und Schulverpflegung – Modell einer fachbezogenen Verzahnung“ ab Seite 174 dieser Ausgabe.**

Zwar sind inzwischen mehrere systematische Reviews zum Zusammenhang von Ernährungsbildung und Ernährungsverhalten veröffentlicht worden, bei denen das jeweilige Fazit der Autoren eher vorsichtig optimistisch war. So zeigte sich, dass bei entsprechenden Interventionsstudien zur Erhöhung des Verzehrs von Obst und Gemüse die Effektstärken der Veränderung des Ernährungsverhaltens gering waren, selbst dann, wenn sie einen Multikomponentenansatz gewählt hatten (Hodder et al. 2018; Schmitt et al. 2018). Langzeiteffekte ließen sich gar nicht messen (Bailey et al. 2019). Wurden Ernährungs- und Bewegungsbildung miteinander kombiniert und darüber hinaus Umfeld und Familie mit einbezogen, waren immerhin schwache Effekte hinsichtlich der Veränderung des Body Mass Index (BMI) messbar (Verjans-Janssen et al. 2018). Andere Autorenteam konnten zeigen, dass nur der Multikomponenten-Ansatz (z. B. Einbindung des Elternhauses, Training und Weiterbildung der Lehrkräfte, Sensibilisierung für die besonderen Anforderungen an Ernährungsbildung) zu erwünschten Effekten führte. Voraussetzung war eine Mindestdauer der Intervention von sechs Monaten und ein zielgruppenspe-

zifischer Ansatz (Murimi et al. 2018). Die Autoren der Reviews weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Studienqualität der Interventionen sehr unterschiedlich war und sich Aussagen in Bezug auf die jeweiligen Wirkungen nur mit Unsicherheiten behaftet treffen lassen (Nathan 2016; Hamulka 2018; Ward, Vaughn 2019).

Einigkeit besteht darin, dass ein gutes Studiendesign zum Nachweis der Wirkungen von Ernährungsbildung mindestens genauso wichtig ist wie kluge, handlungsorientierte Bildungsprogramme und dass noch erheblicher Forschungsbedarf besteht (Swindle, Curran, Johnson 2019; Sadegholvalad 2017). Effektivität und Effizienz von Bildungsprogrammen werden nur ab und an bewertet, valide und reliable Instrumente, die Verhaltensänderungen und Erkenntnisgewinne eindeutig identifizieren, sind erst vergleichsweise selten im Einsatz (Byrd-Bredbenner 2017).

### Auswirkungen einer kostenbeteiligungs-freien Verpflegung in Kita und Schule

Kitas und Schulen sind zentrale Orte des Lernens und der sozialen Integration. Schon deshalb sind Essen und Trinken in diesen Lebenswelten ein bedeutendes ernährungs- und gesundheitspolitisches Handlungsfeld. Damit verbunden ist die Forderung nach einer hohen Qualität des Angebots und einer angenehmen, einladenden Ernährungsumgebung.

Der wissenschaftliche Beirat schätzte in seinem Gutachten die jährlich anfallenden Kosten für die Kita- und Schulverpflegung ab: Er veranschlagte für ein Mittagessen in der Kita 4,50 Euro bei einer durchschnittlichen Teilnahme von 75 Kindern je Einrichtung und in der Schule von 6,00 Euro bei einer durchschnittlichen Teilnahme von 180 Kindern in der Grundschule und 460 in der weiterführenden Schule. Bei Kitas berücksichtigte er eine durchschnittliche Betriebsdauer von 235 Tagen im Jahr, bei Schulen von 190 Tagen im Jahr (Tecklenburg et al. 2019). Da faire Ernährungsumgebungen eine zentrale Rolle einnehmen, betrachtete der Beirat auch die notwendigen baulichen Veränderungen. Diesen lag eine grobe Einschätzung zugrunde, in welchem Umfang Verbesserungen an be-



stehenden Bauten ausreichen würden oder ob neue Küchen und Speiseräume eingerichtet werden müssten (WBAE 2020). In der Summe ergaben sich Kosten von 5,8 Milliarden Euro jährlich, bei Ausbau der Ganztagschulen auf 80 Prozent aller allgemeinbildenden Schulen eine Summe von 10,2 Milliarden Euro. Dabei ist zu berücksichtigen, dass schon jetzt die öffentlichen Haushalte und im Kitabereich die jeweiligen Träger einen großen Teil der jährlich anfallenden Kosten finanzieren. Das betrifft vor allem bauliche und gerätetechnische Investitionen und im Regelfall auch die Betriebskosten wie Energie, Wasser oder Abfallentsorgung. Werden diese Ausgaben und die Anspruchsberechtigung von Kindern entsprechend dem „Starke-Familien-Gesetz“ gegengerechnet, ergibt sich ein zusätzlicher jährlicher Finanzierungsbedarf von 5,5 Milliarden Euro. Angesichts dieser Summen empfiehlt der wissenschaftliche Beirat die schrittweise Einführung einer beitragsfreien Kita- und Schulverpflegung sowie die Auflage eines Bundesinvestitionsprogramms „Top-Mensa“ (WBAE 2020). Ein kostenbeteiligungsfreier Zugang für alle Kinder gewährleistet Chancengleichheit in gesundheitlicher und sozialer Hinsicht, Ernährungsarmut lässt sich abfedern, Diskriminierung und Stigmatisierung entfallen, der soziale Zusammenhalt wächst (Frødis et al. 2019; Wang 2020; Schwartz, Rothbart 2019; Cohen 2021). Freier Zugang zu den Verpflegungsangeboten würde die Teilnahmequoten an Mittagmahlzeiten deutlich erhöhen. Damit verbunden wären Skaleneffekte in Beschaffung und Produktion von Speisen und Getränken. Für die jeweiligen Essensanbieter wäre es folglich leichter, hochwertige Angebote zu realisieren, da sie bei großer Nachfrage wirtschaftlicher arbeiten könnten. Bislang ermöglichen nur Hamburg im Rahmen eines Fünf-Stunden-Betreuungskontingents in der Kita und Berlin in den ersten bis sechsten Klassen der Grundschule die Verpflegung der Kinder ohne Kostenbeteiligung der Eltern.

## Nachhaltigkeit der Verpflegung in Kitas und Schulen in Deutschland

Die bisherigen bundesweiten Erhebungen in Kitas und Schulen haben Strukturen und Organisationsformen untersucht, eine ernährungsphysiologische Bewertung der Qualität in Bezug auf die Speisenpläne und Rezepturen der Angebote vorgelegt und Kinder und Jugendliche in Bezug auf ihre Zufriedenheit mit dem Angebot und den Rahmenbedingungen befragt. Aspekte der Nachhaltigkeit kamen eher am Rande vor – wenn zum Beispiel die Dauer der Transportzeiten von Speisen von der Zentralküche zu den Kitas oder Schulen erhoben wurde.

Wünschenswert wäre ein regelmäßiges Monitoring, das in definierten Zeitabständen jeweils die gleichen Parameter untersucht, um die Qualitätsentwicklung in der Kita- und Schulverpflegung abzubilden. Dabei sollten zukünftig Aspekte der Nachhaltigkeit stärker in den Fokus rücken. Dazu bietet sich an, die vier Dimensionen Gesundheit, Umwelt, Soziales und Tierwohl zu operationalisieren und entsprechende Erhebungs-Items abzuleiten. Darüber hinaus fehlen in Deutschland bislang spezifische Wirkungsanalysen, um gerade auch bei einer kostenbeteiligungsfreien Kita- und Schulverpflegung den Nutzen für alle Kinder klarer herausstellen zu können und Verantwortliche zu einer zielgerichteten Entscheidungs-

findung zu motivieren. Lediglich im Rahmen der EsKiMo-Studie finden sich vorsichtige Aussagen zum Effekt der Schulverpflegung in Bezug auf die Versorgung mit wünschenswerten Lebensmitteln (Mensink et al. 2020). Unterschiedliche Studien im Ausland haben gezeigt, dass aufgrund der Schulverpflegung Lebensmittel wie Obst und Gemüse häufiger nachgefragt wurden, Softdrinks und zuckergesüßte Getränke dagegen weniger (Micha et al. 2018; Au et al. 2018). Auch der Einfluss auf anthropometrische Parameter wie den BMI wurde untersucht, teilweise ging der sozioökonomische Status in die Studien mit ein (Langford et al. 2014; Frødis et al. 2019). Zudem widmete sich ein Teil der Studien dem Einfluss der Schulverpflegung auf Aufmerksamkeit und Konzentration (Sørensen et al. 2015; Drake et al. 2017; Wang, Fawzi 2020). Insgesamt sind die Ergebnisse der Studien nicht einheitlich und die Wirkungen weisen teilweise nur geringe Effektstärken auf. In Einzelfällen standen spezifisch ökologische Auswirkungen einer nachhaltigen Schulverpflegung im Zentrum der Studien (Wickramasinghe et al. 2017).

Ein Beispiel für ein mögliches Design einer systematischen Erhebung zeigt **Übersicht 2**. Die Ergebnisse eines solchen Monitorings könnten auch hilfreich sein, wenn es darum geht, die Akzeptanz für eine kostenbeteiligungsfreie Kita- und Schulverpflegung in der Gesellschaft zu steigern.

## Fazit

Politik und Verantwortliche haben inzwischen die Notwendigkeit erkannt, Gesundheitsförderung und Nachhaltigkeit von klein an zu etablieren. In den Lebenswelten Kita und Schule ist die Chance groß, durch die Steuerung eines entsprechenden Speisenangebots und eine kluge Verknüpfung mit handlungsorientierter Ernährungsbildung die richtigen Weichen für das spätere Leben zu stellen. Konsequenter umgesetzt ließe sich so ein Beitrag zur Verbesserung der Ernährungssituation von Kindern und Jugendlichen in Deutschland leisten. In gleicher Weise gilt das für eine Verbesserung von Umwelt und Klima, Tierwohl und sozialen Parametern wie der gegenseitigen Wertschätzung, einer angemessenen Vergütung der Mitarbeitenden der Essensanbieter oder die Vermeidung von Ernährungsarmut. ●

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



### DIE AUTORIN

Studium der Ernährungs- und Haushaltswissenschaften in Bonn, Masterstudiengang in Recife, Brasilien. Bis 1989 Schulleiterin einer Hauswirtschaftlichen Berufsfachschule. Bis 2015 Professorin an der HAW Hamburg mit dem Schwerpunkt Gemeinschaftsverpflegung. Von 2016 bis 2019 Präsidentin der DGE und Mitglied des wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).

### Prof. Ulrike Arens-Azevedo

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
– Fakultät Life Sciences  
Ulmenliet 22, 21033 Hamburg  
Ulrike.Arens-Azevedo@haw-hamburg.de



# Schulverpflegung als Instrument für eine nachhaltigere (Welt-)Ernährung

## Schulernährung im internationalen Kontext

JANA ZOTSCHEW

**Eine gesunde Ernährung im Kindesalter ist essenziell für das Wachstum und um jeglicher Form von Fehlernährung vorzubeugen. Dabei nimmt die Schulverpflegung als globales strategisches Instrument zur Förderung einer ausgewogenen Nahrungsversorgung von Kindern und Jugendlichen im Rahmen nachhaltiger Ernährungssysteme einen hohen Stellenwert ein.**

### Ernährungssituation weltweit

Eine ausgewogene und bedarfsgerechte Ernährung fördert eine gute körperliche und geistige Entwicklung (WFP 2020a). Doch die weltweite Ernährungssituation bei Kindern ist besorgniserregend: Mehr als 144 Millionen Kinder sind wachstumsverzögert (chronische Unterernährung) und 47 Millionen Kinder leiden an Auszehrung (akute Unterernährung). Das hat Auswirkungen auf die gesamte Entwicklung (Welthungerhilfe 2020). Gleichzeitig weisen mehr als zwei Milliarden Menschen einen Mangel an Mikronährstoffen (versteckter Hunger) auf, weitere zwei Milliarden sind überernährt. Diese Formen der Fehlernährung gehen mit hohen wirtschaftlichen und gesundheitlichen Kosten einher und ließen sich vermeiden.

### Internationaler politischer Rahmen

Die Stärkung einer ausgewogenen Ernährung für eine gesunde Entwicklung ist eine Priorität und gemeinsames Ziel der Dekade für Ernährung (2016–2025) der Vereinten Nationen und ihrer Durchführungs- und Partnerorganisationen in den Mitgliedstaaten. Indem das Schulsystem und dessen Umfeld eine bessere Schulernährung in den Blick nehmen, lassen sich gleichzeitig die globalen Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs) adressieren, darunter direkt

- Beseitigung von Hunger und Unterernährung (SDG 2),
- Gesundheit und Wohlergehen (SDG 3),
- hochwertige Bildung (SDG 4),
- Gleichstellung der Geschlechter (SDG 5),
- indirekt die Beendigung von Armut (SDG 1),
- nachhaltiges Wirtschaftswachstum (SDG 8),
- Abbau von Ungleichheiten (SDG 10).

Auch zur Umsetzung der Agenda 2030 ist ein Wandel des globalen Ernährungssystems für eine sozial, wirtschaftlich und ökologisch nachhaltige Entwicklung notwendig. Mit Blick auf SDG 2 – den Hunger beenden, Ernährungssicherheit und eine bessere Ernährung erreichen sowie eine nachhaltige Landwirtschaft fördern – ist das globale Nachhaltigkeitsziel noch in weiter Ferne. Zusätzlich verschärfen zahlreiche Krisen, Konflikte und Klimaextreme mit ihren wirtschaftlichen und sozialen Folgen die Ernährungsunsicherheit von Millionen Menschen.

Vor diesem Hintergrund beabsichtigt Deutschland, ein globales Peer-to-peer-Netzwerk zur Förderung gesunder, nachhaltiger Schulverpflegung aufzubauen, um den politischen Austausch zwischen Expertinnen und Experten nationaler Regierungen zu fördern. Damit ist dieses Netzwerk ein Teil der internationalen Multi-Stakeholder-Koalition für Schulernährung, die anstrebt, dass im Jahr 2030 jedes Kind die Möglichkeit hat, in der Schule eine gesunde, nahrhafte Mahlzeit zu erhalten. In diesem Zusammenhang sollen die Qualität der Schulverpflegung verbessert und Schulernährungssysteme gestärkt werden.

## Schulverpflegungsprogramme international

Die Pandemie verdeutlicht aus Sicht des Welternährungsprogramms der Vereinten Nationen (WFP) die Bedeutung von Schulernährungsprogrammen als soziales Sicherungsnetz in besonderer Weise: Anfang 2020 wurden mehr Kinder als jemals zuvor mit Schulmahlzeiten aus nationalen Programmen versorgt. Damit ist die Schulverpflegung das umfangreichste soziale Sicherheitsnetz der Welt. Zwischen 2013 und 2020 stieg die Zahl der Kinder, die Schulmahlzeiten erhielten, weltweit um neun Prozent. In Ländern mit niedrigem Einkommen zeigte sich eine Steigerung um 36 Prozent. Jedes zweite Schulkind (388 Mio. Kinder) in mindestens 161 Ländern erhielt täglich Mahlzeiten in Schulen. Trotz der Erfolge wurden schon vor Ausbruch der Pandemie 73 Millionen der am stärksten gefährdeten Kinder nicht erreicht (WFP 2020b).

Ein Bericht der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zeigt, dass 89 Prozent von 160 befragten Mitgliedstaaten Schulgesundheits- und Ernährungsprogramme umsetzen (WHO 2018). In allen WHO-Regionen erfolgen die meisten Maßnahmen in Schulgesundheits- und Ernährungsprogrammen in der Primarstufe.

## Schulverpflegungsprogramme regional

Die Ziele von Schulernährungs- und Gesundheitsprogrammen variieren nach Region: In den WHO-Regionen Afrikas und Südasiens steht die Prävention von Unterernährung im Vordergrund, während die Prävention von Übergewicht und Adipositas in den WHO-Regionen Amerikas, Europas und des Westpazifiks im Zentrum der Bemühungen steht.

**Lateinamerika und Karibik.** Hier bieten mittlerweile fast alle Länder Mahlzeiten für Schulkinder an. Diese Programme werden ausdrücklich in die nationalen politischen Rahmenbedingungen zur Ernährungssicherheit einbezogen und sind Teil der nationalen Sozialschutzstrategien und -systeme. 2017

setzten fast alle Länder in der Region Schulverpflegungsprogramme um. Rund 85 Millionen Schulkinder erhielten ein Frühstück, eine Zwischenmahlzeit oder ein Mittagessen (WFP 2017a).

**Mittlerer Osten und Nordafrika.** Die gemeinsame Initiative für Schulmahlzeiten und soziale Sicherung bringt unterschiedliche Akteure zusammen mit dem Ziel, die Effektivität zu verbessern sowie die Reichweite und Wirkung von Schulverpflegungsprogrammen zu erweitern (WFP 2017b).

**Asien.** Die meisten Länder führten Schulverpflegungs- und Ernährungsprogramme ein, inklusive der außergewöhnlich umfangreichen Programme in China und Indien.

**Afrika.** Während des Gipfeltreffens der Afrikanischen Union (AU) 2016 verpflichteten sich 54 Staatsoberhäupter, nationale Schulverpflegungsprogramme zu fördern und arbeiten daran, diese Verpflichtungen umzusetzen (African Union 2018). 2019 eröffnete das Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen in Zusammenarbeit mit der Regierung von Côte d'Ivoire das regionale Kompetenzzentrum gegen Hunger und Unterernährung (CERFAM). Es soll die afrikanischen Länder bei ihren nationalen Bemühungen unterstützen, nachhaltige Strategien und Programme zur Beendigung des Hungers aufzubauen und alle Formen der Unterernährung im Einklang mit der Agenda 2030 zu bekämpfen.

**Europa.** Eine Studie zur Schulernährungspolitik zeigt, dass alle 30 untersuchten Länder eine solche Politik verfolgen. In der Hälfte der Länder ist die Einhaltung von entsprechenden Richtlinien freiwillig. Trotz der nationalen Unterschiede in Geschichte und Ausgestaltung der Schulmahlzeiten ist das Hauptziel die Verbesserung des Ernährungszustands von Schulkindern. Weniger als 60 Prozent der Schulernährungspolitiken werden evaluiert (Storcksdieck et al. 2014). Der technische Bericht für bessere Schulernährung durch die öffentliche Beschaffung gesunder Lebensmittel im Zug der Ratspräsidentschaft Malta 2017 greift die Empfehlungen auf und unterstreicht die Wichtigkeit der Förderung gesunder Schulmahlzeiten bei gleichzeitiger Unterstützung des Gesundheitssystems und der Wirtschaft (European Commission 2017).

### Schulernährung in der Corona-Zeit

Die Covid-19-Pandemie, die auch Kinder und Schulsysteme stark getroffen hat, zeigt vor allem die Interdependenzen und Verwundbarkeiten der globalen Lebensmittel- und Ernährungssysteme in Krisensituationen auf. Nach Angaben von UNICEF waren global fast 1,5 Milliarden Kinder - mehr als neunzig Prozent der Lernenden weltweit – von den Schulschließungen während der Covid-19-Pandemie betroffen (FAO et al. 2020). Die Folgen von in Krisen ausgesetzten Schulernährungsprogrammen für Kinder und ihre Familien sind unübersehbar. Viele der betroffenen Kinder haben zu Hause keinen Zugang zu ausreichend Nahrung. Insgesamt 370 Millionen Kinder haben in Folge der pandemiebedingten Schulschließungen im Durchschnitt rund 40 Prozent ihrer Schulmahlzeiten verpasst. Für viele der Kinder sind diese Schulmahlzeiten ein Hauptbestandteil ihrer täglichen Ernährung (Borkowski et al. 2021). Ohne Schulmahlzeiten fehlen ihnen lebenswichtige Vitamine und Nährstoffe. Für arme Familien entspricht der Wert einer Schulmahlzeit eines Kindes etwa zehn Prozent des monatlichen Haushaltseinkommens dieser Familien. Der Verlust der Schulmahlzeit ist damit auch ein Einkommensverlust.

## Umfeldfaktoren für nachhaltige Schulernährung

Schulernährung geht über die reine Schulverpflegung als Versorgung mit einer Mahlzeit hinaus und bezieht verschiedene Faktoren im Umfeld von Schulen (einschließlich Vorschulen, Primar- und Sekundarschulen) mit ein. Dazu gehören in erster Linie

- eine entsprechende Schulernährungspolitik und zahlreiche Anforderungen an Qualitätsstandards, die notwendige Infrastruktur und umfangreiche Finanzierungen,
- eine handlungsorientierte Ernährungsbildung sowie die entsprechende Ausbildung des Lehrpersonals inklusive pädagogischer Materialien,
- die Beschaffung und Verwendung ernährungsphysiologisch hochwertiger Produkte privatwirtschaftlicher Akteure – wenn möglich aus der Region und nachhaltig produziert,
- ein soziales Versorgungsangebot auch in Krisensituationen für Kinder und Jugendliche über das vorhandene Schulsystem.

Durch die Berücksichtigung des gesamten Umfelds werden gleichzeitig die Diversität der Lebensmittelproduktion, der Aufbau lokaler und regionaler Liefer- und

Wertschöpfungsketten, Umwelt- und Bildungseffekte, Gesundheit und Hygiene sowie soziale Sicherung im Rahmen des gesamten Ernährungssystems sinnvoll und integrativ miteinander verknüpft. Die weit verbreitete Umsetzung effektiver Programme trägt die Transformation von Schulen in eine ernährungsfreundliche Umgebung, in der Kinder nahrhafte Lebensmittel zu sich nehmen und dauerhaft gesunde Gewohnheiten entwickeln (UNSCN 2017). Das Umfeld umfasst alle Räume, Infrastrukturen und Bedingungen innerhalb und außerhalb des Schulgeländes, in denen Lebensmittel verfügbar sind, gekauft und konsumiert werden können (z. B. Kiosk, Kantinen, Lebensmittelverkäufer, Verkaufsautomaten) (FAO 2019b).

## Globale Trends

Weltweit organisieren, finanzieren und implementieren Länder mit niedrigem, mittlerem und höherem Einkommen Vorschul- und Schulernährung sehr unterschiedlich. Bei der Auswertung internationaler Programme kristallisieren sich jedoch gewisse Gemeinsamkeiten heraus:

- Die Erarbeitung kontextspezifischer Richtlinien und nationaler Programme: Erst die Berücksichtigung von Ernährungsgewohnheiten, lokalen Produkti-

## Glossar

Begriff	Beschreibung
Schulverpflegung (school feeding/school meal)	Versorgung von Schulkindern mit regelmäßigen Mahlzeiten in der Schule. Schulverpflegungsprogramme nutzen verschiedene Modelle einschließlich der Beschaffung und Zubereitung von Mahlzeiten. Traditionell auch als Schulspeisung bezeichnet (FAO 2019a). Schulverpflegung hat das Potenzial, lokale Lebensmittelsysteme zu verbessern, Gemeinschaften zu stärken, lokale Wertschöpfungsketten aufzubauen, Biodiversität zu steigern, Ernährungsqualität zu verbessern, Ungleichheiten zu überwinden und Rechte von Kindern zu wahren (UNSCN 2020). In einigen Ländern erfolgt neben der Bereitstellung von Mahlzeiten in Schulen auch die Ausgabe von Mitnahmerationen, um die Versorgung vulnerabler Gruppen zu gewährleisten (WFP 2020b).
Home-grown school feeding* (HGSF)	Ein Schulverpflegungsmodell, das darauf abzielt, Kindern in Schulen sichere, vielfältige und nahrhafte Lebensmittel anzubieten, die lokal von Kleinproduzierenden bezogen werden. Der Ansatz stimuliert mit der Verbindung zur lokalen Nahrungsmittelproduktion regionale Märkte. Er motiviert und unterstützt bäuerliche Haushalte und Gemeinschaften, in die Agrarproduktion zu investieren und einen Beitrag zu Ernährung, menschlicher Entwicklung und ländlichem Wandel zu leisten. Die Umsetzung erfolgt vorrangig in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen. Das Modell ist vom World Food Programme (WFP) geprägt und unterstützt (WFP 2018).
Schulernährung (school nutrition)	Schulernährung geht über den Verpflegungsaspekt hinaus, indem sie das Ernährungsumfeld sowie soziale, kulturelle, traditionelle und bildungsbezogene Aspekte von Ernährung berücksichtigt. Vorteile von Schulernährungsinitiativen können sein: Verbesserung der Einschulung und des Schulbesuchs, Stärkung von Frauen und Mädchen, Schaffung von Wertschöpfungsketten für lokale Lebensmittelproduzierende, Unterstützung einer nachhaltigen Landwirtschaft und Gewährleistung sicherer und schützender Umgebungen für Wachstum und Lernen (UNSCN 2020).
Schulgesundheit und Ernährung (school health and nutrition)	Schulgesundheits- und Ernährungsprogramme für Kinder im schulpflichtigen Alter und weitere Maßnahmen, die die Wirkung innerhalb von Gemeinden und auf Kinder außerhalb der Schule ausweiten. Dieser integrierte, multisektorale Ernährungssicherungsansatz nimmt das gesamte Versorgungssystem in den Blick (WHO 2018).
Ernährung im Schulumfeld* (school food environment)	Umfasst alle Räume und Bedingungen innerhalb und um die Schule herum, in denen Essen verfügbar ist und/oder konsumiert wird. Es berücksichtigt den Nährwert der Lebensmittel sowie die verfügbaren Informationen, Werbematerial und Preisgestaltung. Die Festlegung und Umsetzung von Ernährungsstandards und anderer Richtlinien kann positive Veränderungen im Schulumfeld hervorrufen. Ein gesundes Ernährungsumfeld ermutigt Schulkinder, Familien und Schulpersonal zum Verzehr nahrhafter Lebensmittel und fördert gesunde Ernährungsgewohnheiten (UNSCN 2020).
Schulische Ernährungsbildung* (school-based food and nutrition education)	Eine Vielzahl von kohärenten Bildungsstrategien und Lernaktivitäten, die von unterstützenden Umgebungen begleitet darauf abzielen, Schulkindern, Schulpersonal und Eltern dabei zu helfen, ihre Ernährungsweise, Lebensmittelwahl, Wahrnehmungen, Ansichten und Kenntnisse nachhaltig zu verbessern, um Kompetenzen aufzubauen und Gelerntes an andere weiterzugeben (FAO 2020).

\*Der Begriff ist nicht eindeutig ins Deutsche zu übersetzen.

onsbedingungen, Saisonalität, Zielgruppen und der vielfältigen Akteure vor Ort führen zum Erfolg der Maßnahmen. Es gibt keine „One size fits all“-Lösung (Drake 2016).

- Verknüpfung der Schulverpflegung mit der lokalen und regionalen Landwirtschaft: Diese Voraussetzung einer gesunden und nachhaltigen (Schul-) Ernährung fördert gleichzeitig gemeindeorientierte Einkommensquellen und bezieht lokales Ernährungswissen und lokale Gewohnheiten mit ein. Auch eine angemessene Lebensmittelbeschaffung, Mahlzeitenplanung und -zubereitung inklusive passender Portionsgrößen hängen von der Entwicklung entsprechender Kapazitäten (*capacity development*) aller Akteure ab.
- Regionalinitiativen und Süd-Süd-Kooperationen zum Austausch von Lernerfahrungen in ähnlichen Kontexten oder Ausgangssituationen: Das Lateinamerika-Netzwerk ist ein markantes Beispiel für diese Entwicklung (WFP 2017a).
- Abkehr von extern finanzierter Bereitstellung von Schulmahlzeiten: Der Aufbau national angepasster Schulernährungsprogramme und -politiken steht im Vordergrund, um unterschiedliche Sektoren und Akteure zusammenzubringen und nachhaltige Lösungsstrategien innerhalb der Länder anzustreben (WFP 2020a).
- Schule als soziales Schutzsystem in Krisensituationen: Die umfangreichen Schulschließungen in der Covid-19-Pandemie unterbinden neben der Bereitstellung von Schulmahlzeiten wichtige andere Bereiche wie Hygiene- und Gesundheitsleistungen, Austausch, soziale Integration oder Notfallmaßnahmen, die sonst über die Schulstrukturen erfolgen (FAO, UNICEF, WFP 2020).
- Gesetze, Politiken und Qualitätsstandards als relevante Regelwerke für den Aufbau und die Weiterentwicklung von Schulernährungsstrategien und die Verbindlichkeit ihrer Umsetzung: Ernährungsrichtlinien sowie nationale Empfehlungen für eine angemessene Ernährung sind in fast allen Ländern vorhanden und werden meist in eigens dafür eingerichteten öffentlichen Qualitätszentren oder -Instituten erarbeitet und verbreitet. Gesetzliche Vorgaben für gesunde Mahlzeiten sowie eine entsprechende Schulpolitik regeln die Vorschul- und Schulernährung im Einzelnen, inklusive der Organisation der unterschiedlichen Akteure, um nachhaltige Vorschul- und Schulernährung umzusetzen. In Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen sind explizite Schulernährungsgesetze zum Beispiel in Brasilien, Bolivien, Kap Verde, Kolumbien, Honduras, Panama, Paraguay und Peru etabliert (FAO 2019a); in Ländern mit hohem oder mittlerem Einkommen etwa in Japan und den USA.
- Ernährungsstandards als wichtige Instrumente für die Sicherstellung der Ernährungsqualität: Sie unterscheiden sich in lebensmittelbasierte (*food-based*) und nährstoffbasierte (*nutrient-based*) Standards. Lebensmittelbasierte Standards sind weiter



Gerade in weniger wohlhabenden Ländern hat die Schulverpflegung eine wichtige Versorgungsfunktion.

verbreitet, außer in Afrika. Altersbezogene Ernährungsstandards für Schulkinder begünstigen die Umsetzung und die Ernährungskommunikation. Ein Bericht zu nationalen Schulernährungsstandards in 33 Ländern mit geringem und mittlerem Einkommen identifiziert zentrale Aspekte, die Akteure bei der Entwicklung und Ausarbeitung von Schulernährungsprogrammen berücksichtigen sollten (FAO 2019a). Hier ergänzen sich Klima- und Ernährungsziele durch die Gestaltung nachhaltiger Ernährungssysteme.

- Verordnungen zur Lebensmittelkennzeichnung, Vermarktungsbeschränkungen und Verkaufsverbote für ungesunde Lebensmittel und Getränke im Schulumfeld: Grundsätzlich ist eine Zunahme von Restriktionen zu beobachten (WHO 2020). Denn in vielen Ländern und insbesondere in städtischen Räumen erfolgt eine allgemeine Ernährungswende mit eher unerwünschten Effekten: Die Privatwirtschaft produziert und vermarktet industriell erzeugte Produkte wie Schulsacks im großen Stil, während lokale Nahrungsmittel aus kleinbäuerlicher Produktion zurückgedrängt werden. Entsprechend hat beispielsweise Chile aufgrund der hohen Prävalenz von Übergewicht 2016 ein Lebensmittelkennzeichnungsgesetz eingeführt. Auffällige Symbole prangen seither auf der Vorderseite von Verpackungen hochverarbeiteter und als ungesund eingestuft Lebensmittel (Shekar, Popkin 2020).
- Monitoring auf unterschiedlichen Ebenen (u. a. Abdeckungsrate, Qualität, Umsetzung der Richtlinien) zur Wirkungsmessung und Anpassung von Schulernährungs- und Verpflegungsprogrammen im Zeitverlauf: Evaluationsmaßnahmen sind in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich verankert. Eine globale Studie mit 85 teilnehmenden Ländern und 160 Schulmahlzeitenprogrammen zeigt, dass nur 52 Prozent der Programme nach Geschlecht aufgeschlüsselte Zahlen melden konnten (GCNF 2019).

## Globale und regionale Initiativen zur Förderung von Schulernährung (Beispiele)

Name der Initiative	Initiator, Kooperation; Beginn	Kurzbeschreibung
<b>Globale Initiativen und gemeinsame Strategien aus dem System der Vereinten Nationen (UN)</b>		
Child-Friendly Schools	UNICEF; 1995	Entwicklung eines Rahmens für rechtsbasierte, kinderfreundliche Bildungssysteme und Schulen, die als inklusiv, gesund und schützend für alle Kinder und ihre Angehörigen im Umfeld gekennzeichnet sind. Schulspeisung wird als eine Intervention genannt, die Richtlinien und Standards benötigt.
Initiative on Focusing Resources on Effective School Health (FRESH)	UNESCO, WHO, UNICEF, World Bank, USAID, Pan American Health Organization, WFP, Save the Children; 2000	Partnerschaft zwischen dem Gesundheits- und Bildungssektor, UN-Organisationen, Lehrkräften, Lernenden und Gemeindegruppen für verbesserte Lernergebnisse durch gesundheitsbezogene Schulpolitiken. Seit Beginn der Initiative haben sich fast alle Länder für eine Verbesserung von Schulgesundheits- und Ernährungsleistungen verpflichtet, auch wenn Qualität und Abdeckungsrate stark schwanken (UNESCO 2020).
Nutrition-friendly schools initiative (NFSI)	WHO, EDC, FAO, UNESCO, UNSCN, WFP, UNICEF, World Bank; 2006	Diese Initiative in 18 Ländern zielt darauf ab, einen Rahmen für die Gestaltung schulischer Interventionsprogramme zu schaffen. Dieser will die Belastung durch ernährungsbedingte Erkrankungen bewältigen helfen und Verknüpfungen zwischen den verschiedenen Schulprogrammen fördern, die an Mangelernährung in all ihren Formen ansetzen. Ein aktueller Bericht zeigt Evidenzen und den Forschungsbedarf auf (WHO 2021).
Stepping-up effective school health and nutrition: A partnership for healthy learners and brighter futures	UNESCO, FAO, GPE, UNICEF, UNSCN, WFP, WHO, Weltbank; 2020	Die Partnerschaft zwischen UN und multilateralen Organisationen wirbt für eine integrierte, umfassende Strategie, um Gesundheit und Ernährungsleistungen in Schulen nachhaltig und in Zusammenarbeit mit den bestehenden Schulstrukturen zu verknüpfen. Sie baut auf Erfahrungen aus früheren Initiativen auf (UNESCO 2020).
<b>Regionale Initiativen und Süd-Süd-Kooperationen</b>		
Latin American Network for School Meals and the Caribbean (La-RAE)	WFP, Chile, GCNF, SNA, Privatsektor; 2004	Erstes regionales Netzwerk für gesunde Schulmahlzeiten weltweit zum Erfahrungsaustausch und zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen Akteuren in der Region. Es inspirierte den Aufbau weiterer regionaler Netzwerke in Afrika und Asien (WFP 2017a).
Sustainable School Food and Nutrition Initiative (SSFNI) across the African Union	Afrikanische Union mit Partnern; 2017	Stärkung von Schulverpflegungsprogrammen (Home-Grown School Feeding) auf dem gesamten Kontinent zur Verbesserung des Zugangs zu Bildung und Steigerung der Leistungsfähigkeit (SDG 4).
Initiative for School Meals and Social Protection in the Middle East and North Africa (MENA) region	WFP, FAO, ILO, UNESCO, UN ESCWA, Weltbank, PCD, Privatsektor etc.; 2017	Nutzung von Kapazitäten und Kenntnissen, um die Abdeckung, Qualität und Wirkung von Schulmahlzeiten zu verbessern und sie in eine umfassendere Politik für sozialen Schutz und Ernährungssicherheit einzubetten. Regierungen werden unterstützt, Eigenverantwortung zu übernehmen und Verknüpfungen mit der lokalen Landwirtschaft aufzubauen. Einige Programme nehmen gezielt die Geschlechtergerechtigkeit in den Blick.
Southeast Asia Regional School Feeding Meeting	WFP, Kambodscha; 2017	Austausch von Erfahrungen und innovativen Ansätzen zur Stärkung der regionalen Zusammenarbeit zwischen Vertretern aus südostasiatischen Ländern für eine Verbesserung von Schulverpflegungsprogrammen.

### Stakeholder, Initiativen und Netzwerke

Kooperationen zwischen den internationalen Organisationen, mit Regierungen, der Wissenschaft, der Zivilgesellschaft und Privatwirtschaft wachsen kontinuierlich. Dem liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die Koordinierung zwischen den einzelnen Akteuren wesentliche Vorteile in Bezug auf eine gemeinsame Positionierung, effektive Zusammenarbeit und sektorübergreifende Planung, Finanzierung, Umsetzung und Monitoring bringt (UNSCN 2020).

Der weltweite und langjährige Einsatz von Schulernährung hat im Lauf der Zeit zur Gründung von globalen Ernährungsinitiativen geführt, die meist in mehreren Ländern getestet, umgesetzt und ausgewertet wurden. Darüber hinaus sind regionale Netzwerke entstanden, die im Länderverbund wirken und vom gegenseitigen Austausch profitieren.

### Potenziale, Herausforderungen, Wirkungen

Die Potenziale von Schulernährung sind vielseitig. Schulen bieten eine gute Plattform zur Förderung gesunder Ernährungsweisen und Lebensstile durch vielseitige Interventionen im Schulumfeld.

- Schulernährungsinterventionen können dazu beitragen, Menschenrechte, insbesondere das Recht auf angemessene Nahrung (*Right to Food*), umzusetzen.
- Eine angemessene Qualität und Quantität von Schulspeisen können zur Verbesserung des Ernährungszustands von (Vor-)Schulkindern beitragen.
- Gezielte Ernährungsinterventionen können Fehlernährung und andere gesundheitliche Probleme und damit den Ernährungs- und Gesundheitssektor stärken.

- Durch die Verknüpfung mit der lokalen (Land-)Wirtschaft können Schulernährungsprogramme dazu beitragen, Beschäftigung zu fördern und Einkommen zu schaffen.
- Schulernährungsinterventionen können erheblich zu den Sozialschutzsystemen der Länder beitragen, indem sie als soziale Sicherungsnetze dienen und die Auswirkungen wirtschaftlicher und sozialer Risiken vulnerabler Gemeinschaften verringern sowie negativen Bewältigungsstrategien wie Schulabbruch vorbeugen.
- Handlungsorientierte Ernährungsbildung in den Schulen kann (Vor-)Schulkinder, Bezugspersonen und das Schulumfeld hinsichtlich besserer Ernährungsgewohnheiten motivieren. Ohne Ernährungsbildung fehlen wichtige Lebenskompetenzen für die dauerhafte Ernährungssicherung aus eigener Kraft.

Gleichzeitig steht die Schulernährung vor großen Herausforderungen.

- Ernährungsinterventionen in der Schule erfordern den Ausbau von Kapazitäten. Lehrkräfte und anderes Schulpersonal müssen Wissen und Fähigkeiten erwerben, um positive Veränderungen für ein gesünderes Ernährungsverhalten anstoßen zu können.
- Die Schaffung eines förderlichen Schulumfeldes erfordert geeignete Rahmenbedingungen für eine gesunde Ernährung in der Schule (z. B. durch die Sicherstellung der Verfügbarkeit einer ausgewogenen Kost, Einschränkungen im Produktmarketing und im Verkauf von ungesunden Lebensmitteln und Getränken, Schulpolitik oder Richtlinien für Schulmahlzeiten und/oder von zu Hause mitgebrachten Lebensmitteln).
- Schulernährung muss aus dem nationalen Haushalt finanziert werden. Sie lässt sich kosteneffizient gestalten, wenn sie multiple Akteure einbindet und sich an den vielfältigen Programmzielen orientiert. Wichtig ist der regelmäßige Schulbesuch, besonders in Ländern mit niedrigem Einkommen. Er dient als Grundlage für den Bildungserfolg, führt zu einer besseren wirtschaftlichen Produktivität und letztlich zu einem größeren Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt (BIP).

(nach UNSCN 2017; FAO 2019b; WFP 2020b)

Unabhängig von den aufgezeigten Potenzialen und Herausforderungen teilen viele Länder ähnliche grundlegende Schwachstellen: unzureichende politische Rahmenbedingungen, geringe Abdeckung der Vorschul- und Schulernährung, Fehlen verbindlicher Ernährungsrichtlinien, wenig Bezug zu Ernährungs- und Umweltbildung, schwache Koordinierung zwischen den Sektoren oder lückenhafte Überwachungs- und Bewertungsmechanismen. Schulernährung ganzheitlich zu etablieren sowie den legalen Rahmen dafür zu schaffen, bleiben zentrale Herausforderungen in Ländern aller Einkommensgruppen.

Die Wirkungen bisheriger Vorschul- und Schulernährung sind meist unbekannt und ihre systematische Erfassung sehr unterschiedlich in den einzelnen Ländern verankert (FAO 2019a). So können Schulernährungsprogramme nicht immer unmittelbar die Verbesserung der Ernährung von (Vor-)Schulkindern nachweisen, da anthropometrische Messungen mit validen Ergebnissen zur Erfassung des Ernährungsstatus bei Schulkindern meist nur bei vergleichenden Querschnittstudien für wissenschaftliche Studienzwecke durchgeführt werden. Es ist jedoch belegt, dass Schulgesundheits- und Ernährungsprogramme zu besseren Bildungsergebnissen beitragen (UNESCO 2020). Internationale Stiftungen wie die Global Child Nutrition Foundation unterstützen Schulernährungsprogramme, indem sie wichtige Aufgaben bei der Wirkungsmessung integrierter Ansätze oder der Einhaltung von Qualitätsstandards übernehmen (GCNF 2019). Studien der Weltbank belegen, dass effiziente Programme bis zu neun US-Dollar für jeden investierten US-Dollar bringen und erhebliche Mehrwerte in verschiedenen Sektoren der Gesellschaft schaffen (u. a. Bildung, Gesundheit, Ernährung, sozialer Schutz, lokale Landwirtschaft, regionale Wirtschaftsförderung) (Bundy et al. 2018).

## Fazit und Ausblick

Eine nachhaltige Vorschul- und Schulernährung in Ländern mit niedrigem, mittlerem und höherem Einkommen erfordert immer ganzheitliche Ansätze, die Konsumverhalten, Gesundheit, Hygiene und lokale Produktionssysteme systematisch miteinander verknüpfen. Weltweite Erfahrungen zeigen, dass Schulernährungsprogramme regionale Lebensmittelsysteme verbessern, lokale Gemeinschaften und Produzierende einbinden, Wertschöpfungsketten stärken, biologische Vielfalt wahren, Ungleichheiten überwinden und die Rechte von Kindern verwirklichen. Förderliche Ernährungsumgebungen, die qualitativ hochwertige Ernährung und praktische Ernährungsbildung verbinden, können das Ernährungsverhalten von Schulkindern positiv beeinflussen und einen wesentlichen Beitrag zur Gesundheitsförderung und für eine nachhaltige Entwicklung leisten.

Die Covid-19-Pandemie veranschaulicht die Bedeutung von Bildungseinrichtungen im Ernährungssystem aller Länder, die bei Krisenvorbeugung, -bewältigung sowie Versorgungssicherheit zentrale Institutionen darstellen. Dafür ist ein internationales, koordiniertes und integratives Vorgehen notwendig. Der Welternährungsgipfel der Vereinten Nationen (UN FSS) im September 2021 und der Ernährungsgipfel Nutrition for Growth Summit im Dezember 2021 könnten diesbezüglich wichtige Impulse setzen. ●

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



### DIE AUTORIN

Jana Zotschew ist Geographin und selbstständige Beraterin in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit.

Zwischen März und Juli 2020 führte sie zusammen mit Dr. Claudia Trentmann im Auftrag des Nationalen Qualitätszentrums für Ernährung in Kita und Schule (NQZ) eine Stakeholder- und Länderanalyse für die Weiterentwicklung eines globalen Aktionsnetzwerks zur Schulernährung durch.

Jana Zotschew

jana.zotschew@posteo.de



Foto: © Drazeny/stock.adobe.com

# Nachhaltige Ernährung, Verbraucherbildung und Schulverpflegung

## Modell einer fachbezogenen Verzahnung

STEPHANIE GRUNDMANN • SABINE SCHULZ-GREVE • DR. NINA LANGEN • DR. INES HEINDL

**Ganztageseinrichtungen im Bereich Kita und Schule in Deutschland sehen sich in der Verantwortung einer Gemeinschaftsverpflegung, die neben Gesundheit auch Nachhaltigkeit in der Ernährung fördert. Im sozialen Raum Schule kann eine Allianz aus nachhaltiger Ernährung, Verbraucherbildung und Schulverpflegung nachhaltige Veränderungsprozesse anstoßen.**

### Ganztagschulen – der soziale Raum für Bildung und Verpflegung

Die schulische Bildung und der Schulalltag sind in den letzten Jahren im Wandel. Eine Form der Ganztagschule hat sich etabliert, die die Schulverpflegung rhythmisiert (Schulz-Greve 2019). Die Schulverpflegung, also das Mittagessen und die Zwischenverpflegung, gilt als gesamtgesellschaftliche Aufgabe, durch die sich Gesundheit und Nachhaltigkeit im Setting Schule durch Ernährung fördern lässt (DGE 2020). Durch die reflektierte Auseinandersetzung mit Essen und Trinken sowie mit Fragen nach einer gesundheitsförderlichen Ernährung soll die Schulverpflegung die Bildung, insbesondere die Ernährungs- und Verbraucherbildung, unterstützen (BMBF 2021; Bender 2020). Bei diesem Top-down-Ansatz befindet sich die Schulverpflegung im Spannungsfeld von formaler, non-formaler und informeller Bildung und es findet eine „Grenzverschiebung“ in Richtung einer formalen Bildung statt (Bender 2020; Thalhammer, Schmidt-Hertha 2018;

Bartsch et al. 2013; Kolbe, Reh 2009). Deshalb besteht die Notwendigkeit einer fachbezogenen Verbindung von Schulverpflegung und formaler Bildung (Bender 2020; Bartsch, Häußler 2016; Winkler, Deumert 2007).

Als möglicher Ansatz zur Steigerung der Akzeptanz nachhaltiger Ernährung durch Verbraucherbildung, zur Gestaltung der fachbezogenen Verbindung zwischen Verpflegung und Bildung sowie zur Rolle der Lehrkräfte und der Lernenden soll hier das exemplarische Prinzip der „Nachhaltigen Erzeugung“ in Form eines Angebotes von regional-saisonalen Bio-Abokisten dienen.

### Nachhaltige Ernährung und Konsum – Verbraucherbildung

Das Konsumverhalten der westlichen Welt spiegelt die Strukturen und Einflüsse der globalen Märkte wider, deren Produkte und Speisen auf die Tische gemeinschaftlicher Essensangebote gelangen. Die Konsumierenden finden sich am Ende verschiedener Lieferketten wieder, die vielfältigste Produktbereiche umfassen, von Konsumgütern bis zu Dienstleistungen. Zentrale Fragen aus Sicht der Verbraucherbildung eröffnen sich hier: Versteht der Endkunde die Prozesse vom Ur-



sprung eines Rohstoffs bis zum Endprodukt? Welche Verantwortung einer nachhaltigen Erzeugung, Nutzung und Entsorgung tragen die Akteure zwischen Beschaffung, Zulieferung, Verarbeitung/Veredelung, Absatz, Ge- und Verbrauch? In welcher Rolle sehen sich Konsumierende, wenn am Ende einer Lieferkette vor allem der niedrigste Preis die Angebots- und Kaufentscheidungen bestimmt? Welche Rolle spielt die Kommunikation der Produktbotschaften, die das Marketing nutzt? Wenn Werbekampagnen es verstehen, Botschaften einer vermeintlich „gesunden Ernährung“ durch Humor in Genussdenken umzumünzen, wo bleibt dann die gesellschaftliche Verantwortung einer Verbraucherbildung, die dort ansetzt, um bei den Lernenden Kompetenzen eines nachhaltigen Konsums und entsprechende Handlungen anzubahnen?

Das Interesse an einer Verbraucherbildung durch Konsumforschung richtet sich auf ein nachhaltiges Verständnis von „Wertschöpfung“ durch Wertschätzung, denn davon sprechen alle Lieferketten. Konsumierende sind nicht Opfer von Qualität und Preisbildung an den Märkten. Sie entscheiden mit, welche fairen Preise Erzeugende verdienen und auf welche Weise sich nachhaltige Ernährungsumgebungen (mit)gestal-

ten lassen (WBAE 2020). Um diese Prozesse und die nachhaltige Ernährung voranzubringen, müssen Lehrende und Lernende in ihrer Lebens- und Konsumwelt abgeholt werden. Dabei sind Emotionen und Hedonismus zu berücksichtigen.

- das europäische Kerncurriculum „Healthy eating for young People in Europe“ (Heindl 2003),
- das REViS-Curriculum, „Reform der Ernährungs- und Verbraucherbildung in allgemeinbildenden Schulen“ – entstanden aus einem Kooperationsprojekt zwischen Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein (Heseker et al. 2005),
- die KMK-Empfehlung Verbraucherbildung (KMK 2013),
- das Konzept BNE – Bildung für Nachhaltige Entwicklung (KMK, DUK 2007; BMBF 2017).

Vor diesem Hintergrund zeigt der Stand der fachlichen Entwicklungen zur Orientierung einer nachhaltigen Ernährungs- und Verbraucherbildung auf Länderebene bis heute Fortschritte:

- Schleswig-Holstein: Fach Verbraucherbildung Lehrplan 2009 (Neu: Fachanforderungen 2019)
- Berlin/Brandenburg: Orientierungs- und Handlungsrahmen für das übergreifende Thema Verbraucherbildung 2016 (Ankerfach Wirtschaft-Arbeit-Technik)
- Nordrhein-Westfalen: Rahmenvorgabe Verbraucherbildung 2017
- Rheinland-Pfalz: Richtlinie Verbraucherbildung 2010 (neu: 2020)
- Sachsen: Ernährungs- und Verbraucherbildung (Schindhelm 2012)
- Bayern: Ökonomische Verbraucherbildung 2010

Mit dieser Entwicklung und der handlungsorientierten Erarbeitung von komplexen gesellschaftlichen Zusammenhängen hat sich auch die Bildung verändert, also Lehrpläne, Aufgabenstellungen und Unterrichtsprinzipien von Input-Orientierung/Stoffvermittlung zu Output-Orientierung/Kompetenzaufbau (Neuweg 2015). Die Aufgabe der Lehrkräfte ist es, diese Lehrpläne oder Rahmenvorgaben mit Inhalten und Zielen zu füllen, die dem Kompetenzaufbau dienen. Bei der Konzeption des verbraucherbildenden Unterrichts haben dabei nach Wittau (2019) jedoch Überzeugungen der Lehrkräfte (teacher

## Glossar

(Brehme 2019)

### Formale Bildung

Das formale Lernen findet in Bildungseinrichtungen statt und führt zu anerkannten Abschlüssen und Qualifikationen (z. B. Schule, Ausbildung, Studium).

### Non-formale Bildung

Das non-formale Lernen kann in Ausbildungssituationen stattfinden, im Schulalltag, am Arbeitsplatz oder sonstigen Organisationen der Zivilgesellschaft. Es wird vom Lernenden zielgerichtet ausgewählt. Üblicherweise führt es nicht zu einem formal anerkannten Abschluss.

### Informelle Bildung

Informelles Lernen ist eine natürliche Begleiterscheinung. Es handelt sich um alltägliches Lernen in der Familie, im Schulalltag, am Arbeitsplatz oder in der Freizeit. Informelle Kontexte bieten vielfältige Lerngelegenheiten und können eine wichtige Quelle für Innovationen im Bereich der Lehr- und Lernmethoden sein. Informelles Lernen ist meist nicht zielgerichtet.

Wenn sich ein Kiosk in der Schule Lässigkeit im Umgang mit Ernährungskommunikation erlaubt (Abb. 1), so stimmt mutmaßlich etwas (noch) nicht mit den Abstimmungen zwischen dem fachlichen Unterricht und der schulischen Lebenswelt.

Seit den 1980er-Jahren wächst die Einsicht, dass Auswirkungen auf die Qualität der Verpflegung Veränderungen in der Bildungslandschaft verlangen. Gesundheitsbezogene Bildungsziele einer nachhaltigen Ernährung durch Verbraucher-

## Ernährung, Konsum und Bildung – curriculare Entwicklungen und Rahmenvorgaben

Seit den 1980er-Jahren wächst die Einsicht, dass Auswirkungen auf die Qualität der Verpflegung Veränderungen in der Bildungslandschaft verlangen. Gesundheitsbezogene Bildungsziele einer nachhaltigen Ernährung durch Verbraucher-

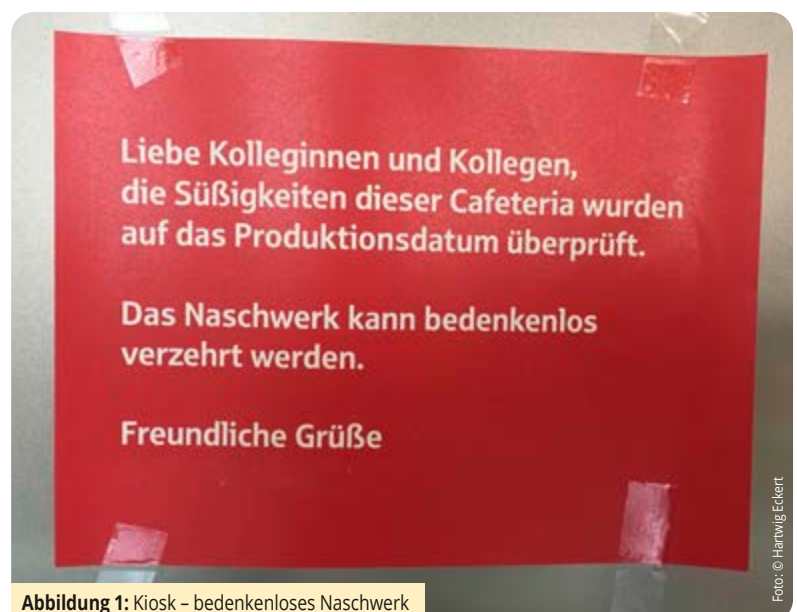


Abbildung 1: Kiosk – bedenkenloses Naschwerk

beliefs) und ihre alltäglichen Erfahrungen als Konsumierende sowie Überzeugungen in Bezug auf das Konsumverhalten der Lernenden erheblichen Einfluss. Oft ist die Denkart dabei relevanter als das kognitive Wissen (Helmke 2009). Deshalb besteht die Notwendigkeit einer fortlaufenden Professionalisierung der Lehrkräfte, zum Beispiel durch Fort- und Weiterbildungen.

### Fächerübergreifende Verbraucherbildung – Paradoxie der großen Auswahl

Jeder Akt der Wahl an den Märkten globaler Lieferketten bis hinunter zu den individuellen Entscheidungen beim Lebensmitteleinkauf ist begleitet von einer überbordenden Produktvielfalt. In einer Weltlage von bedingungslosem Wachstum reichen die Wirkungen der (Aus-)Wahl für viele Konsumierende von Überwältigung über Unzufriedenheit bis zu Verschwendung. The paradox of choice (Schwartz 2006) beschreibt: Je größer die Produktvielfalt, desto stärker offenbart sich die Inkompetenz des Laien in der Entscheidungsfindung auch bei der Auswahl von Lebensmitteln. Dieser Paradoxie der großen Auswahl begegnet die schulische Ernährungs- und Verbraucherbildung seit Beginn des 21. Jahrhunderts mit fachlichen Angeboten zwischen Ernährung, Gesundheit und Konsum und verfolgt Ziele, die nachhaltige Aspekte alltäglicher Entscheidungen verstehbar und durchschaubar machen. So sollen die Lernenden Kompetenzen für eine nachhaltige Lebensführung aufbauen und Entscheidungen reflektiert treffen lernen. Das Verständnis einer modernen fächerübergreifenden Verbraucherbildung erkennt dabei die Bedeutung des sozialen Raums in der Ganztagschule und versteht die-

sen in der Einheit von Unterricht und Schulleben zu nutzen. Die nachhaltige Ernährung stellt dem Konsum und der unbegrenzten Verfügbarkeit von Produkten die Frage nach Suffizienz durch Begrenzung gegenüber: „Wie wird weniger genug?“ (Böcker et al. 2020). Wirtschaftsprinzipien kleinräumiger Versorgungsstrukturen wie saisonale Angebote an Gemüse und Obst aus der Region (z. B. als Abokiste) enthalten das Potenzial für nachhaltigkeitsbezogene Lernprozesse im Rahmen formeller Bildungsangebote der Ernährung (Paech et al. 2020). Die „Grand Challenges“ einer nachhaltigen Ernährung brauchen Rahmenbedingungen für Aktionen, die den zukünftigen Konsumierenden begrenzte Lernfelder eröffnen (Grundmann, Langen 2020). Nach dem ökologischen Rahmenmodell (Story et al. 2008) gibt es unterschiedliche Ansatzpunkte, um diesen nachhaltigen Transformationsprozess zu initiieren:

- Gesetze auf der Makroebene (Lebensmittel- oder Schulpolitik),
- die (Mit-)Gestaltung auf der Mesoebene wie im Setting Ganztagschule (Verfügbarkeit von und Zugang zu nachhaltigen Lebensmitteln) und
- die Förderung auf der personenbezogenen Mikroebene (Erlebniserwartungen, Motivation, Selbstwirksamkeit) im Unterricht.

Der überschaubare und geschützte Raum schulischer Verbraucherbildung ist geeignet, um diese Strategien zu entwickeln und auszuprobieren. Sie ermöglichen den nötigen nahrungs- und ernährungsbezogenen, sozio-ökonomischen Wissenswerb bei gleichzeitig angemessenen Handlungsperspektiven. Curriculare Entwicklungen und Qualitätsstandards der Gemeinschaftsverpflegung haben zumindest teilweise

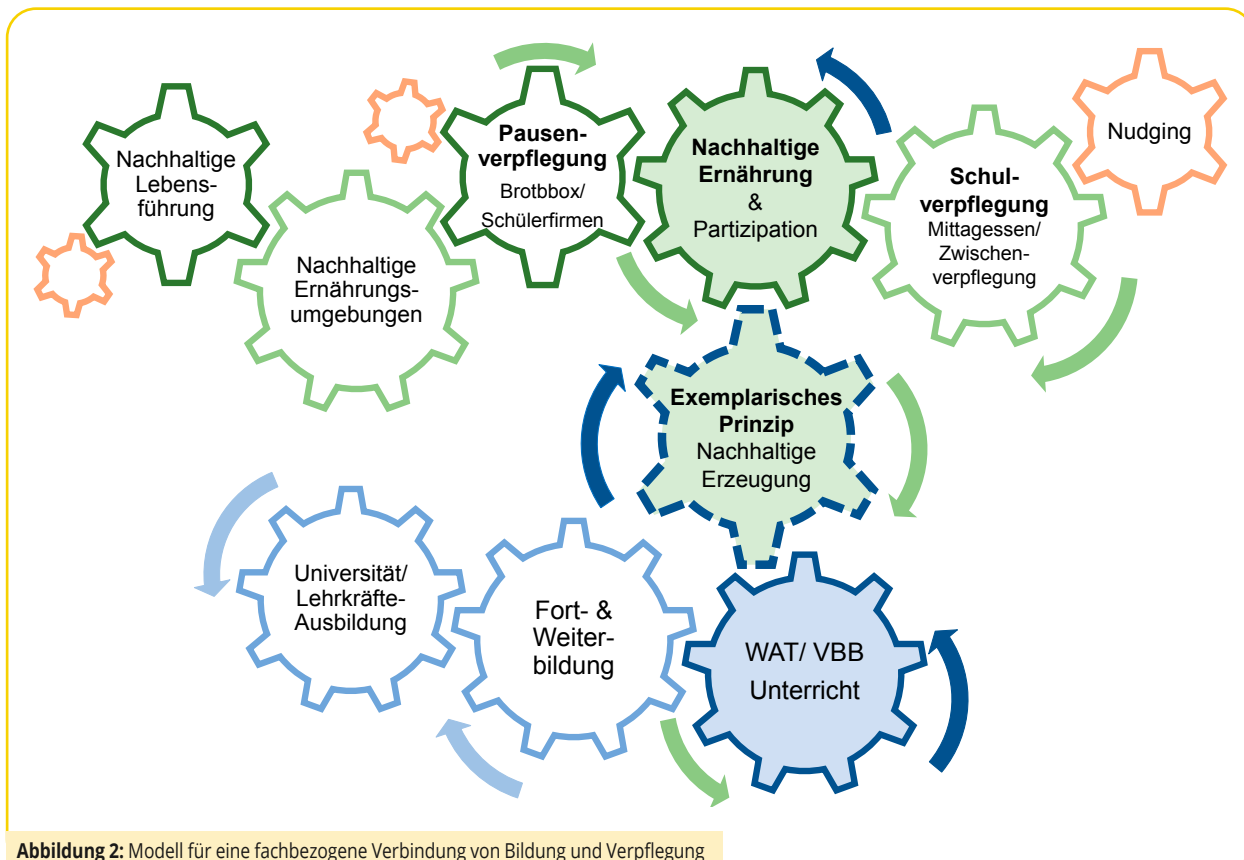


Abbildung 2: Modell für eine fachbezogene Verbindung von Bildung und Verpflegung

Tabelle 1: Nutzungskonzepte und Szenarien (Grundmann et al. 2021a)

Lehr-Lern-arrangement	Nutzungskonzepte	Szenario der Nutzungskonzepte	Verzahnung/fachbezogene Verbindung fächerübergreifende VB & Schulverpflegung	Bemerkungen zur Verstetigung bzw. weitere Einsatzmöglichkeiten	
WAT <sup>f</sup>	Fächer-übergreifende Projekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>„Gesundes“ Frühstück in Kooperation mit den Fächern Biologie, Mathematik und Sport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vier Dimensionen NE deutlich in Planung, Durchführung und Reflexion berücksichtigt – Dimension Kultur in Ansätzen erkennbar.</li> <li>Potential für die Verzahnung in Bezug auf Zwischenmahlzeiten vorhanden.</li> <li>Empfehlung: Aufbau von Kommunikationsstrukturen und -strategien zur Etablierung einer fachbezogenen Verbindung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finanzierbarkeit<sup>g</sup> nein</li> </ul>	
	Fächer-übergreifende Projektstage <sup>e</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konzeption und Umsetzung von „Grundschultagen“ zur Präsentation/Kommunikation mit benachbarten GS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vier Dimensionen NE deutlich in Planung, Durchführung und Reflexion berücksichtigt – Dimension Kultur in Ansätzen erkennbar.</li> <li>Potenzial für die Verzahnung mit der Schulverpflegung vorhanden.</li> <li>Empfehlung: Aufbau von Kommunikationsstrukturen zur Etablierung einer fachbezogenen Verbindung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finanzierbarkeit<sup>g</sup> nein</li> <li>Tag der offenen Tür</li> <li>Peergroup-Education</li> </ul>	
(P <sup>c</sup> /WP <sup>d</sup> /WPU <sup>e</sup> /Duales Lernen)	S C H Ü L E R F I R M E N	Pausen-verpflegung I/II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zubereitung frischer vegetarischer Brotaufstriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(I) Veränderungsansätze zwischen Individuum und Gesellschaft durch Partizipation sichtbar.</li> <li>(II) Vier Dimensionen NE deutlich in Planung, Durchführung und Reflexion berücksichtigt – Dimension Kultur in Ansätzen erkennbar.</li> <li>Potenzial für die Verzahnung in Bezug auf Zwischenmahlzeiten vorhanden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finanzierbarkeit<sup>g</sup> nein</li> <li>(I) Schulen mit sonderpädagogischem FöS<sup>h</sup></li> </ul>
		Mittags-verpflegung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kochen für die Schulcafeteria (1–2 x pro Woche) nach DGE</li> <li>Zubereitung vegetarischer Gerichte (gering verarbeitete LM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vier Dimensionen NE deutlich in Planung, Durchführung und Reflexion berücksichtigt – Dimension Kultur in Ansätzen erkennbar.</li> <li>Basis zur Verzahnung mit der Schulverpflegung vorhanden und deutlich sichtbar.</li> <li>Empfehlung: Aufbau von Feedback- und Reflexionsstrukturen zur Weiterentwicklung der fachbezogenen Verbindung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finanzierbarkeit<sup>g</sup> vielleicht</li> </ul>
		Catering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entwicklung und Herstellung für externe Kunden</li> <li>Planung und Erstellung eines Buffets, z. B. für einen Gesundheitstag in der Region</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vier Dimensionen NE deutlich in Planung, Durchführung und Reflexion berücksichtigt – Dimension Kultur zeigte sich in Ansätzen.</li> <li>Potenzial für die Verzahnung mit der Schulverpflegung vorhanden.</li> <li>Empfehlung: Aufbau von Kommunikationsstrukturen zur Etablierung einer fachbezogenen Verbindung zur Schulverpflegung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finanzierbarkeit<sup>g</sup> ja</li> </ul>
IBA <sup>a</sup>	Pausen-verpflegung III	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zubereitung frischer vegetarischer Brotaufstriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderungsansätze zwischen Individuum und Gesellschaft durch Partizipation sichtbar – Schwerpunkt Vermittlung von fachpraktischen Kompetenzen.</li> <li>Erreichung vulnerabler Zielgruppen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finanzierbarkeit<sup>g</sup> nein</li> <li>Schulen mit FöS<sup>h</sup></li> <li>Catering</li> </ul>	
Willkommens-/Vorbereitungs-klassen	Interkulturelle (Ernährungs-) Bildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förderung der Sprachkompetenz durch die/das gemeinsame Zubereitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderungsansätze zwischen Individuum und Gesellschaft durch Partizipation sichtbar – Schwerpunkt auf der Dimension der Kultur durch die Berücksichtigung unterschiedlicher (Ess-)Kulturen.</li> <li>Erreichung vulnerabler Zielgruppen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finanzierbarkeit<sup>g</sup> vielleicht</li> <li>Sprachbildung/DAZ<sup>i</sup></li> <li>AG</li> </ul>	
Lebenspraktischer Unterricht <sup>b</sup>	Alltags-kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aussehen und Bezeichnung von Gemüse</li> <li>Mathematische Begriffsbildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderungsansätze zwischen Individuum und Gesellschaft durch Partizipation sichtbar – Schwerpunkt Anbahnung von Alltagskompetenzen zur Lebensführung.</li> <li>Erreichung vulnerabler Zielgruppen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finanzierbarkeit<sup>g</sup> vielleicht</li> <li>Schulen mit FöS<sup>h</sup></li> </ul>	
Arbeitsgemeinschaft	Alltags-kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>„Snacks ToGo“</li> <li>Zubereitung von schnellen, leckeren und gesundheitsförderlichen Rezepten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderungsansätze zwischen Individuum und Gesellschaft durch Partizipation sichtbar – Schwerpunkt Anbahnung von Alltagskompetenzen zur Lebensführung.</li> <li>Raum zur Gestaltung des Lern- und Lebensortes Schule.</li> <li>Erreichung vulnerabler Zielgruppen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finanzierbarkeit<sup>g</sup> nein</li> <li>Pflichtunterricht WAT</li> </ul>	

<sup>a</sup>Integrierte Berufsausbildungsvorbereitung<sup>b</sup>Lerngruppen mit dem Förderschwerpunkt GE (geistige Entwicklung)<sup>c</sup>Pflicht<sup>d</sup>Wahlpflicht<sup>e</sup>Werkpädagogischer Unterricht<sup>f</sup>Wirtschaft-Arbeit-Technik<sup>g</sup>aus eigenen Schulmitteln<sup>h</sup>Förderschwerpunkt<sup>i</sup>Deutsch als Zweitsprache

und auf dem Papier die Bedingungen für ein schulisches Rahmenkonzept der Ernährung geschaffen. Nun ist es wichtig, die Verzahnung zwischen „Versorgung/Verpflegung“ und „Bildung“ herzustellen: Strukturen zu etablieren sowie Bildungsprozesse zwischen der fächerübergreifenden Verbraucherbildung und der Gemeinschaftsverpflegung im Ganztags anzuweisen (Schulz-Greve 2019).

### Auf dem Weg zur Allianz – das IN FORM-Projekt 2019/20

Hier greift das exemplarische Prinzip der „Nachhaltigen Erzeugung“ in Form der regional-saisonalen Bio-Abokiste mit Gemüse und Obst des IN FORM-Projekts 2019/20, dessen nachhaltige Nutzungskonzepte der teilnehmenden Schulen fachliche und überfachliche Lehr-Lern-Arrangements mit den „sozialen Räumen“ der Gemeinschaft schulischer Verpflegung verbinden. Anhand der Abokisten gelang eine fächerübergreifende Verbraucherbildung entlang der gesamten Lebensmittel-Wertschöpfungskette. Die saisonal-regional begrenzte Verfügbarkeit (Berlin/Brandenburg) und der direkte Kontakt zu den Erzeugern weckten Interesse, Motivation und Emotionen bei den Teilnehmenden (Lehrende und Lernende) und steigerten die Wertschätzung sowie das Wissen und Können hinsichtlich teilweise unbekannter Obst- und Gemüsearten. Dadurch ergaben sich zahlreiche Anknüpfungspunkte, um sich mit nachhaltiger Ernährung im Ankerfach Wirtschaft-Arbeit-Technik (WAT) auseinanderzusetzen (Grundmann et al. 2021a). Die individuell entwickelten Nutzungskonzepte und ihre Szenarien enthielten fächerübergreifende Projekte etwa für ein gesundheitsförderliches Frühstück – über die Zubereitung frischer Brotaufstriche für eine Pausenverpflegung – bis hin zu einer Mittagsverpflegung, die exemplarisch einmal in der Woche für die Cafeteria im Rahmen einer Schülerfirma zubereitet wurde. In einigen dieser Konzepte wurden Veränderungsansätze zwischen Individuum und Gesellschaft durch Partizipation sichtbar, andere zeigten deutlich, dass vier (Gesundheit, Gesellschaft, Umwelt, Wirtschaft) der fünf Dimensionen nachhaltiger Ernährung berücksichtigt wurden. Die Kulturdimension war jedoch meist nur in Ansätzen erkennbar. Andere hatten

vulnerable Gruppen im Fokus, bei denen der Schwerpunkt eher auf der Dimension der Kultur lag (Tab. 1) (Grundmann et al. 2021a).

Dieses exemplarische Prinzip der „Nachhaltigen Erzeugung“ kann als umsetzbare Strategie oder mögliches Modell für eine fachbezogene Verzahnung dienen (Abb. 2). Alle Zahnräder greifen ineinander, ergänzen sich und treiben einander an, dürfen sich jedoch nicht blockieren. Die „Nachhaltige Erzeugung“ ist das entscheidende Zahnrad, das die fachbezogene Verbindung von Bildung und Schulverpflegung generiert, stimuliert und harmonisiert. Die regional-saisonalen Bio-Abokisten können so zu Kristallisationspunkten werden, indem die entwickelten Nutzungskonzepte der teilnehmenden Schulen als beispielhafte Ideengeber für die fachbezogene Verbindung zwischen Bildung und Verpflegung (für Unterricht, Fort- und Weiterbildungen sowie die (Mit-)Gestaltung von nachhaltigen Ernährungsumgebungen fungieren (Tab. 2).

Die Ideen für die Praxis zeigen, dass das exemplarische Prinzip „Nachhaltige Erzeugung“ in Form der Abokisten einen Kippunkt (Tipping Point) darstellt, der sowohl zu Prozessen nachhaltiger Veränderung auf der Mikroebene im Unterricht als auch auf der Mesoebene im Schulleben führen kann. Das Potenzial der Abokisten liegt einerseits in der einfachen „Verfügbarkeit von nachhaltigen Lebensmitteln“ und andererseits in der „Begrenzung des Angebotes“ an saisonalem und regionalem Obst und Gemüse beim Bestellen, um über gesellschaftliche Entwicklungen zu reflektieren, die Wertschätzung für Lebensmittel zu steigern und Prozesse im Unterricht sowie im Schulleben partizipativ (mit-)zugestalten. Dadurch lassen sich Ernährungskompetenzen bei den Lernenden stärken und die Akzeptanz nachhaltiger Ernährung steigern. Gelebte wertschätzende Kommunikation über nachhaltige Ernährung wäre der „Schmierstoff“, der eine fachbezogene Verzahnung erleichtert, weil sie Reibungsverluste zwischen den Prozessen reduziert. Damit das Getriebe insgesamt reibungslos funktioniert, müssen für die Lebenswelt Schule verbindliche und verlässliche Strukturen innerhalb und außerhalb des Systems geschaffen und etabliert werden.

**Tabelle 2: Nutzungskonzepte – Ideengeber und Kristallisationspunkte für eine Allianz**

Nachhaltige Ernährung ... Bezüge zur Fachlichkeit	Fächerübergreifende Verbraucherbildung ... Essen und Gemeinschaft	Kristallisationspunkte für eine Allianz ... Ideen für die Praxis
• Lebensmittel & Lieferketten	• Regional-saisonale Bio-Abokiste	• Berlin und Umland: Nachhaltigkeit in der Nähe
• Lebensmittel & Verarbeitung	• NOVA Food Klassifikation*	• NutriScore: Verarbeitungsgrad der Speisen
• Lebensmittel & Konsum	• Werbung, die schmeckt	• Aktionen: Denn ich weiß, was ich esse
• Essen & Lebenswelt/-ort	• Snacks-to-go (mit)gestalten	• Lebens- und Lernorte: (Mit)verantwortung am Kiosk
• Essen & Kulturen/Kommunikation	• Geschmack als kulturelles Erbe	• Sprachkompetenz: Die Welt und ihre Esskulturen
• Individuum & Gesellschaft	• „Task Force“ Gemeinwohl	• Gemeinwohl-Schule: Der Globus kennt viele Märkte
• Suffizienz & Nachhaltigkeit vs. unbegrenztes Wachstum	• Begrenzung schafft Raum: Angebote für externe Kunden	• Geschäftsmodelle: So wird weniger genug

\* NOVA Food Klassifikation | Stufe 1: frische Lebensmittel; Stufe 2: Zutaten, leicht verarbeitet; Stufe 3: verarbeitete Lebensmittel; Stufe 4: hochverarbeitete Lebensmittel

## Schaffung verbindlicher Strukturen – vom Qualitätspaket zum Qualitätspakt

Seit Ende der 1980er-Jahre erscheinen Bilanzierungen zu Projekten und Modellversuchen der schulischen und außerschulischen Ernährungs- und Gesundheitsbildung. Zentraler Kritikpunkt der vergleichenden Analysen ist die Übertragbarkeit der Modelle (*Models of good practice*) auf andere Einrichtungen, sodass sich eine nachhaltige Verbreitung in die Fläche zeigt (Rademacher, Heindl 2019).

Von neuen Bildungszielen und Leitlinien curricularer Entwicklungen bis zu Qualitätsstandards der Gemeinschaftsverpflegung profitiert auch das System Schule. Kritisch bleibt die Transferleistung der vielfältigen Modelle und Konzepte. Um einen Transfer im Sinne der gesuchten Allianz gewährleisten zu können, müssen strukturelle und curriculare Stolpersteine noch besser verstanden und überwunden sowie die einzelnen Zahnräder optimal durch politische Entscheidungen auf der Makroebene (Gesetze in der Schul- und Bildungspolitik) justiert werden.

Ein weiteres entscheidendes Zahnrad ist die handlungsorientierte Aus-, Fort- und Weiterbildung, damit sich Handlungskompetenz und damit ein „kontextuiertes Wissen und Können“ im Bereich der nachhaltigen Ernährung bei den Lehrkräften anbahnen lässt (Grundmann et al. 2021b). Auf dieser Basis könnten die benötigten Fort- und Weiterbildungen je nach Bedarf modular ansetzen.

### Lehrkräfteausbildung

Zwei Best-Practice-Beispiele aus Berlin und Schleswig-Holstein verdeutlichen, wie sich parallel zu der Entwicklung der Lehrpläne und Rahmenvorgaben zu den (Anker-)Fächern (Wirtschaft-Arbeit-Technik, Verbraucherbildung) die Studien- und Prüfungsordnungen der Lehramtsstudiengänge (Arbeitslehre, Ernährung & Verbraucherbildung) in den Bundesländern verändert haben und die Verbraucherbildung dort in die Modulkataloge einging.

**Berlin.** An der Technischen Universität in Berlin (TUB) wurden bei der ersten Überarbeitung der Studien- und Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs (2015) zwei Module zur Verbraucherbildung (I + II) im Pflichtbereich und die Module „Ernährung und Gesundheit“ sowie „Konsum und Gesellschaft“ im Wahlpflichtbereich integriert. Im Masterstudiengang können diese durch ein Vertiefungsmodul ergänzt werden. Aufgrund des Anwachsens der Studierendenzahlen war eine Neufassung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorabschluss nötig, die voraussichtlich zum Wintersemester 2021/22 in Kraft tritt. Der Wahlpflichtbereich wurde ausgebaut, sodass die Studierenden nun ein Schwerpunktmodul aus den inhaltlichen Dimensionen der Verbraucherbildung, wie sie im Orientierungs- und Handlungsrahmen enthalten sind, wählen müssen (SenBJF 2016). Darüber hinaus können sie weitere Module, zum Beispiel „Lernwerkstatt: Kultur und Technik nachhaltiger Nahrungszubereitung“, „Transformation in der Lebensmittelwertschöpfungskette“ oder „Konsum und Gesellschaft“ ergänzen. Die Bachelor- und Mastermodule sind in der Regel praxis- und handlungsorientiert konzipiert.



Foto: © Christian Schwier/stockadobe.com

Eine gesunde Schulverpflegung lässt sich sehr gut mit Ernährungsbildungsmaßnahmen verknüpfen.

**Schleswig-Holstein.** Die Europa-Universität Flensburg (EUF) begann bereits 2005 im Vorgriff auf den Lehrplan Verbraucherbildung (2009) mit der Ausbildung von Lehrkräften. Der Bachelorabschluss Ernährung und Gesundheit (6 Semester) sowie der Masterabschluss Ernährung und Verbraucherbildung (4 Semester) schufen in einem engen Theorie-Praxis-Bezug Voraussetzungen für die beiden Kernbereiche des Lehrplans Verbraucherbildung:

- (1) Konsum und Lebensstil sowie
- (2) Gesundheit und Ernährung.

Bachelor- und Masterstudiengang sind durchzogen von schulischen Praktika, die den Studierenden Chancen des Wissentransfers in die tägliche Schulpraxis ermöglichen.

Zusätzlich zeigt sich an den Hochschulstandorten Berlin und Flensburg eine Verzahnung zwischen den Lehramtsstudiengängen der Allgemeinbildung und der Beruflichen Bildung. Im Fachgebiet „Bildung für nachhaltige Ernährung und Lebensmittelwissenschaft“ an der TU Berlin findet sowohl Lehre für die Berufliche Bildung als auch Arbeitslehre in Teilen übergreifend statt. Dadurch ist ein Austausch zukünftiger Lehrkräfte zu bestimmten Themen, etwa dem Thema „Nachhaltige Ernährung und Schulverpflegung“, aus unterschiedlichen fachlichen Disziplinen und Perspektiven möglich.

### Fort- und Weiterbildung

Was der Lehrkräfteausbildung in den zentralen Handlungsfeldern Ernährung und Gesundheit, Wirtschaft und Konsum durch verbindliche Strukturen in einigen Bundesländern gelingt, hat sich leider in der Fort- und Weiterbildung nicht durchgesetzt. Die nachfolgenden Forderungen schaffen den Rahmen für einen Qualitätspakt zwischen Aus-, Fort- und Weiterbildung:

- Referenzrahmen für Strukturen und Standards formulieren.
- Fachanforderungen angleichen (WAT, REViS).
- Fächerverbindende Leitlinien neu orientieren.
- Verpflichtendes Akkreditierungssystem der Lehrkräfteausbildung auf Module der Fort- und Weiterbildung ausdehnen (Bologna-System der Leistungsbewertung).

Wählbare Module und mögliche Themenfelder für diese Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften zur nachhaltigen fächerübergreifenden Verbraucherbildung lassen sich aus den Ideen und Kristallisationspunkten der Nutzungskonzepte des IN FORM-Projektes 2019/20 ableiten:

- Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln: neue Beurteilung- und Kennzeichnungssysteme (z. B. NOVA)
- Globale Märkte und Lieferketten: Bedeutung für die jeweiligen Einkaufsstätten
- Wirtschaftsprinzipien kleiner Einheiten: Anbieter und regional-saisonale Angebote
- Überfachlicher Unterricht und Schulverpflegung: Partizipation und Gemeinschaft
- Individuum und Gesellschaft: Diskurse der verschiedenen Esskulturen

Gelingt dieser Qualitätspakt zwischen Aus-, Fort- und Weiterbildung, dann werden Lehrkräfte zu einem Antriebsrad in dem Getriebe und zum Motor für die Verzahnung zwischen Ernährung, Verbraucherbildung und Schulverpflegung.

### Nachhaltige Ernährung und Schulverpflegung – „Top-down“ und „Bottom-up“

Vergleicht man die qualitativen Daten des IN FORM-Projekts 2019/20 mit den Ergebnissen früherer Modellversuche, so zeigt sich ein ähnliches Bild. Die Lehrkräfte rücken ins Zentrum von Bildungsplanung und Forschungsförderung im System Schule: Was bei Lernenden ankommt, darf nicht von der Beliebigkeit der Denktraditionen und Überzeugungen oder der persönlichen Haltung einzelner Lehrkräfte abhängen. Deshalb standen die Fortbildungsangebote für Lehrkräfte mit dem Ziel der Kompetenzerweiterung der Lernenden im Zentrum der didaktischen Begleitung des IN FORM-Projekts 2019/20. Aufgrund der Auswirkungen der Corona-Pandemie

2020 ließen sich Aussagen der Lernenden nur begrenzt erfassen. Dennoch berechtigen die Erkenntnisse durch beobachtende Begleitung und Befragung der Lehrkräfte sowie der Lernenden den Hinweis auf einen Paradigmenwechsel: Das Top-down-Modell einer schulischen Gemeinschaftsverpflegung wird von Qualitätsvorgaben und Essensangeboten der Cate-rer dominiert. Das IN FORM-Projekt 2019/20 zur Akzeptanzsteigerung nachhaltiger Ernährung eröffnet in den Ansätzen einer fächerübergreifenden Verbraucherbildung Chancen eines Bottom-up-Modells durch Partizipation von Lehrenden und Lernenden, sodass diese die Ernährungsumgebung (mit) gestalten können (Abb. 3).

Durch das exemplarische Prinzip der „Nachhaltigen Erzeugung“ in Form von regional-saisonalen Bio-Abokisten kann Bottom-up eine Entwicklung einleiten, die die Akzeptanz nachhaltiger Ernährung bei Lehrenden und Lernenden steigert und so Partizipationsprozesse anregt (Grundmann et al. 2021a; Grundmann et al. 2021b). Es kann zu einer offenen Grenze zwischen formaler, non-formaler und informeller Bildung kommen, sodass sich Grenzgehende am Schnittstellenmanagement beteiligen und alle gemeinsam Ernährungsumgebungen gestalten können. Das ist unabhängig von den Schulformen, wie die diversen teilnehmenden Schulen im Projekt in Berlin gezeigt haben. Darüber hinaus sind im IN FORM-Projekt 2019/20 weitere Instrumente erkennbar, die nach dem ökologischen Rahmenmodell von Story et al. (2008) für einen ökologischen Transformationsprozess notwendig sind. Das Projekt zeigt damit einen gangbaren Weg für eine fachbezogene Verbindung auf: (Mit-)Gestaltung einer fairen Ernährungsumgebung durch Partizipation von Lehrenden und Lernenden.

**Lesen Sie dazu unseren Schwerpunktartikel „Partizipation in der Schulverpflegung: Schülerinnen und Schüler im Fokus“ ab Seite 182 dieser Ausgabe.**



Abbildung 3: Top-down und Bottom-up – Strukturen einer nachhaltigen Ernährung und Schulverpflegung

Das IN FORM-Folgeprojekt 2021/22 soll diesen Weg festigen, indem die erworbenen Kompetenzen für den Aufbau der Kommunikation im sozialen Raum Schule genutzt werden. Dieser Weg ist als übertragbares Modell auf andere Bundesländer geeignet.

## Der soziale Raum Schule als geschützter Ort für faire Ernährungsumgebungen einer nachhaltigen Esskultur – Fazit

Eine erfolgreiche fachbezogene Verbindung von fächerübergreifender Verbraucherbildung und Gemeinschaftsverpflegung kann gelingen, wenn alle Zahnräder für einen nachhaltigen Transformationsprozess Berücksichtigung finden. In der Begrenztheit des Angebots von Obst und Gemüse ermöglicht das exemplarische Prinzip der „Nachhaltigen Erzeugung“ in Form der regional-saisonalen Bio-Abokisten, sich auf Themen- und Lernfelder einer Bildung für „Nachhaltige Ernährung“ und „Nachhaltige Entwicklung“ (BNE) zu fokussieren, wie sie die Kultusministerkonferenz bereits 2007 empfohlen und der Nationale Aktionsplan Bildung für Nachhaltige Entwicklung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) 2017 festgeschrieben hat. Dafür ist ein bestimmtes Vorgehen auf den unterschiedlichen Ebenen nötig.

### Makroebene: Unterstützung durch Gesetze in der Schul- und Bildungspolitik

- Lehrkräfte erhalten schon im Studium die Basiskompetenzen für eine nachhaltige Ernährung.
- Fortlaufende Professionalisierung der Lehrkräfte durch Fort- und Weiterbildung.
- Aushandeln von Leistungsvereinbarungen.
- Ankerfächer wie Wirtschaft-Arbeit-Technik und Verbraucherbildung dienen als Basis für die fachbezogene Verbindung zwischen einer Ernährung der Nachhaltigkeit und Ganztagskonzepten (z. B. Verbraucherschulen).

### Mesoebene: (Mit-)Gestaltung der nachhaltigen Transformationsprozesse

- Nachhaltig erzeugte Lebensmittel stehen als Lehrmittel zur Verfügung.
- Die Prozesse werden transparent gestaltet und an entscheidenden Stellen kommuniziert und sichtbar gemacht (Leitlinien des Schulprogramms, Homepage, Mensa, Kiosk, Fachräume).
- Anreizsysteme zur Mitgestaltung zwischen Lernenden und schulischen Fachkräften werden ausgehandelt, externe Unterstützungssysteme zugelassen.
- Das Ernährungskonzept der Schule sowie sämtliche Anlässe und Orte des gemeinsamen Essens stehen in der Verantwortung der Schule, werden regelmäßig reflektiert und weiterentwickelt. Zentral für die Akzeptanz ist die Partizipation der Lernenden.

### Mikroebene: Personenbezogene Förderung in diversen Unterrichtsformen

- Die Lernenden hinterfragen und reflektieren Wertschöpfungsketten (z. B. Abokiste), sodass sie angebahntes Wissen und Können beim Einkauf anwenden können.
- Das „Wirtschaftsprinzip kleiner Einheiten“ (z. B. Abokiste)



Die regional-saisonale Bio-Abokiste als Beispiel für nachhaltige Erzeugung

- erweist sich als Dynamik „sozialer Kippunkte“ (Otto et al. 2020): Mechanismen in der Gesellschaft führen dazu, dass ein kleiner Eingriff das (Bildungs-)System dauerhaft verändert, also hin zu einem fundamental klimafreundlicheren Zustand.
- Die Auswirkungen der Verantwortung des Einzelnen für Gesellschaft und Gemeinwohl werden reflektiert und deutlich.

Auf den ersten Blick mag dieser Bedingungsrahmen einer Allianz zwischen Bildung und Schulverpflegung aufwendig erscheinen, im Alltag der Lebenswelt Schule werden Prozesse einer nachhaltigen Ernährung und Esskultur jedoch zum entscheidenden Kriterium der Wertschätzung. Der soziale Raum Schule stellt einen geschützten Ort dar. In diesem gastlichen Umfeld fairer Ernährungsumgebungen können sich Prinzipien von Empowerment und Partizipation entwickeln, die als Motor einer nachhaltigeren Welt Verantwortung für kommende Generationen übernehmen. ●

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



#### FÜR DAS AUTORINNENTEAM

Stephanie Grundmann ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin mit dem Schwerpunkt Lehre im Fachgebiet Bildung für Nachhaltige Ernährung und Lebensmittelwissenschaft (BINERLe) an der Technischen Universität Berlin. Nach ihrem Lehramtsstudium (Haushalt/Arbeitslehre und Chemie) und ihrem zweiten Staatsexamen unterrichtete sie an einer Berliner Schule. Ihre Expertise liegt in der Verknüpfung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik.

#### Stephanie Grundmann

TU Berlin – Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre (IBBA)  
 Fachgebiet Bildung für Nachhaltige Ernährung und Lebensmittelwissenschaft (BINERLe)  
 Marchstraße 23, 10587 Berlin  
 stephanie.grundmann@tu-berlin.de



# Partizipation in der Schulverpflegung: Schülerinnen und Schüler im Fokus

DR. ULRIKE PFANNES • ALEXANDRA RACHUTH

Seit einigen Jahren ist das Schulsystem im Umbruch: Viele Schulen sind zu Ganztagschulen entwickelt worden und mit dieser Umstrukturierung einhergehend war und ist es notwendig, Schulverpflegung anzubieten. Schulverpflegung in Deutschland hat also im Ganztagsbetrieb eine gewisse Tradition. Die Partizipation von Schülern wird dabei immer wieder betont.

Während die Schulverpflegung in der Primarstufe noch relativ große Akzeptanz bei den Schülern erfährt, nimmt die Beteiligung am Essen in der Mensa in der Sekundarstufe meist deutlich ab: Nur 9,1 Prozent der Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II bleiben für die Mittagsmahlzeit auf dem Schulgelände. Schüler der Sekundarstufe II suchen überwiegend lieber Bäckereien (76 %) und/oder Supermärkte (79 %) auf (BMEL 2015, S. 58f.).

Verschiedene Publikationen zur Schulverpflegung thematisieren immer wieder, dass die Beteiligung an der Gestaltung des Mittagessens die Akzeptanz der Schüler fördern sowie Teilnahmequote und Zufriedenheit steigern können sollte. Wie lässt sich diese Partizipation umsetzen? Und wie lässt sich Schülermitwirkung systematisieren, um sie im Schulverpflegungsalltag zielgerichteter gestalten und ausbauen zu können?

## Partizipation in der Schule

Im Kontext Schule finden sich verschiedene Begrifflichkeiten, wenn es um Partizipation geht:

- Schülermitwirkung
- Schülerbeteiligung
- Schülerteilhabe
- Schülermitbestimmung

Die Worte werden zum Teil synonym verwendet, die verschiedenen Aspekte sind im Begriff Partizipation zusammengefasst.

Schülerpartizipation ist ein Thema, das mit der Idee der Demokratisierung von Schule und Unterricht verknüpft ist. Beispielsweise ist Schülervertretung in den Schulgesetzen der Bundesländer festgeschrieben und ermöglicht den Lernenden, Mitverantwortung zu übernehmen, sich einzubringen, sich zu beteiligen und mitzubestimmen.

Für Heranwachsende sind vor allem der Unterricht und ihr eigenes Lernen im schulischen Alltag von zentraler Bedeutung. Darüber hinaus haben auch das Klassenleben und die Peer-Gruppe sowie (in der Ganztagschule) die Gestaltung ihrer Schule und des Schullebens einen hohen Stellenwert (Hellmer, Liening 2014). Bastian



(2009) formuliert: „Schülerpartizipation wird als Handeln von Lernenden verstanden, mit dem diese systematisch auf die Planung, Gestaltung und Reflexion der Lern- und Schulkultur Einfluss nehmen. Ziele von Schülerbeteiligung sind die Nutzung und Entwicklung von Kompetenzen des selbstregulierten Lernens und des demokratischen Handelns. Es wird deutlich, dass aktives Handeln auf Seiten der Lernenden notwendig ist, um Partizipation zu ermöglichen“ (Bastian, zitiert nach Hellmer, Liening 2014, S. 6).

Zur Systematisierung von Schülerpartizipation gibt es unterschiedliche Ansätze und Modelle. Dem hier vorgestellten Ansatz liegt ein breites Schülerpartizipationsverständnis zugrunde. Er ist daher auf unterschiedlichen Ebenen (z. B. Schulleben, Schulkultur, Klasse, Lerngruppe, Unterricht) anwendbar. Schulverpflegung gilt entsprechend als Teil des Schullebens. Schülerpartizipation kann auf unterschiedlichen Intensitätsstufen erfolgen (**Übersicht 1**). Gernert unterscheidet:

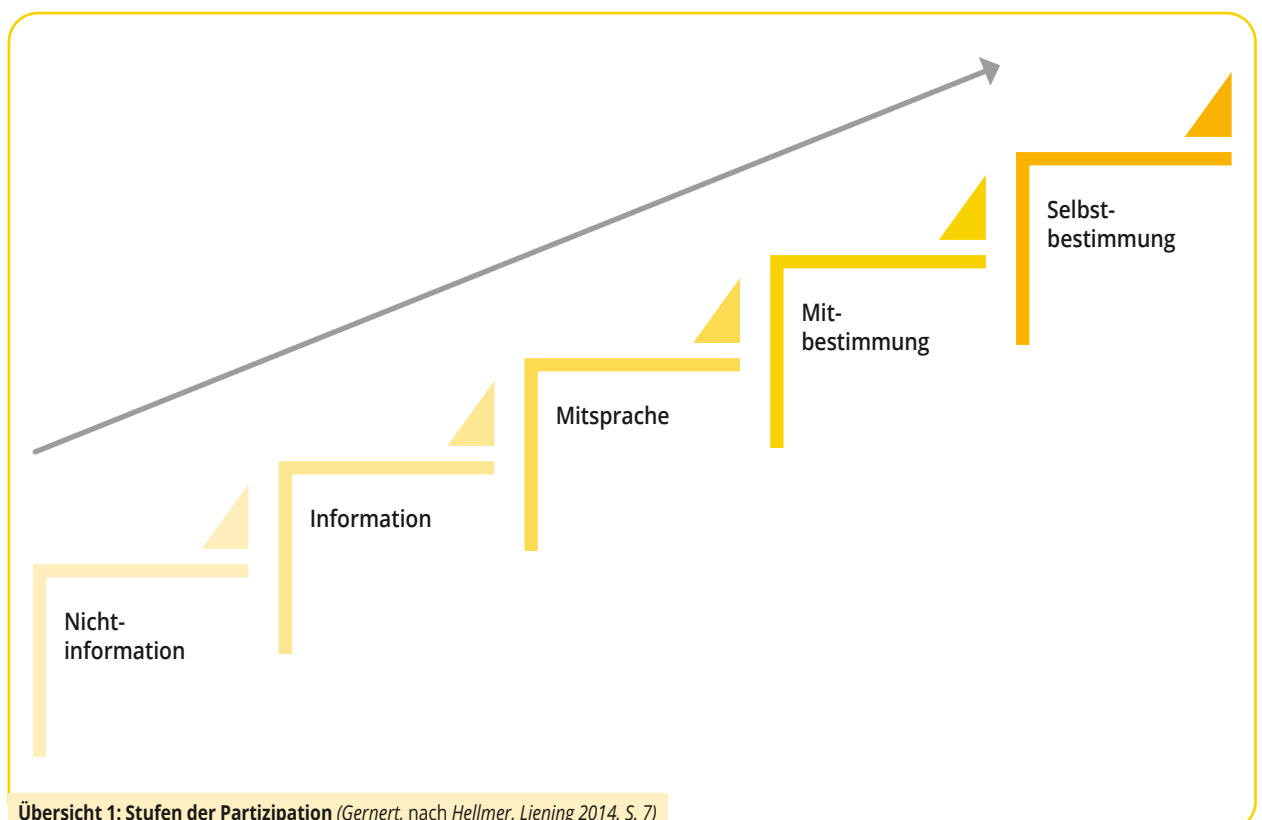
- (1) „Nicht-Information“: Schüler werden inhaltlich nicht beteiligt: Sie erhalten sachliche Anweisungen, die sie ohne Nachfragen und Einmischungen ausführen sollen.
- (2) „Information“: Schüler erfahren das Ziel und wie man im Groben dorthin gelangen kann. Die Lernenden erhalten einen Überblick, haben jedoch keinen wirklichen Handlungsspielraum.
- (3) „Mitsprache“ (ähnlich der Wochenplanarbeit): Die zu lernenden Inhalte sind vorgegeben, Schüler können allein entscheiden, wann sie welche Aufgabe bearbeiten.
- (4) „Mitbestimmung“ (ähnlich der Projektarbeit): Ein Ziel ist vorgegeben und die Schüler gestalten ihre Arbeitsorganisation frei. Die Projektleitung (Lehrkraft) hat jederzeit die Möglichkeit einzugreifen, um Änderungen vorzugeben. Die Lernenden sind nicht völlig frei in ihrem Handeln.

(5) „Mitbestimmung“: Im schulischen Kontext sind nach wie vor Erwachsene mit einbezogen. Diese Stufe der Mitbestimmung ist vermutlich die höchste, die Lernende in der Schullandschaft erreichen können.

(6) „Selbstbestimmung“: Hier könnten die Schüler theoretisch vollkommen frei planen und bestimmen und müssten keine Rücksprache mit dem pädagogischen Personal halten. Diese Stufe der Partizipation ist im Schulalltag nicht realisierbar, da Lehrkräfte eine Aufsichtspflicht haben und rechtlichen Rahmenbedingungen (z. B. Rahmenlehrpläne) unterliegen. Schüler werden in Deutschland keine vollkommene Handlungsfreiheit haben können (Rachuth 2018, S. 10f.).

Das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) stellt fest: „Erziehung zur Demokratie und der Erwerb der dafür erforderlichen fachlichen, personellen und sozialen Kompetenzen sind wesentliche Ziele von Schule und in schulgesetzlichen Regelungen und Lehrplänen manifestiert. Gleichzeitig ist es im Spannungsverhältnis zwischen Beurteilung, Aufsichtsverpflichtung und Mitbestimmung eine besondere Herausforderung, im Schulalltag mehr Partizipation für Schüler zu ermöglichen“ (BMFSFJ 2015, S. 20).

Bei der Mitwirkung von Schülern im Schulalltag zeigt sich oft die Schwierigkeit, dass diese als Teil der Schülervertretung und damit als „verordnete Mitbestimmung“ nach dem Schulgesetz und als Teil des „Schülerjobs“ gilt. Die Chance, Partizipation als einen individuellen Prozess auch zur Erweiterung der eigenen Handlungskompetenz – mit den Dimensionen Fachkompetenz, Selbstkompetenz, Sozialkompetenz, Methodenkompetenz, kommunikative Kompetenz und Lernkompetenz – wahrzunehmen, sehen Schüler häufig nicht (KMK 2019; Hellmer, Liening 2014).



Übersicht 1: Stufen der Partizipation (Gernert, nach Hellmer, Liening 2014, S. 7)

## Übersicht 2: Einbeziehung der Sekundarstufe beim Essen (BMEL 2015, S. 71)

Art der Einbeziehung von Kindern beim Essen	Anzahl Nennungen
Wunschbox und Mitgestaltung der Speisenauswahl	271
Bewertung des Essens	183
Mitgestaltung in Gremien	165
Tisch decken, Bestecke holen, Getränke holen und einschenken	79
Anfertigung von Dekoration	16
Küchendienst	15
Entsorgung, Tische abräumen, Essensreste wegbringen, Tische abwischen	9

### Partizipation und Schulverpflegung in Deutschland

Die Studie zur Qualität der Schulverpflegung in Deutschland (BMEL 2015) erfragte unter anderem die Möglichkeit der Beteiligung von Schülerinnen und Schülern (Übersicht 2). Legt man den Ergebnissen die Stufen der Partizipation zugrunde (Übersicht 1) wird deutlich, dass sich diese nicht eindeutig einer Partizipationsstufe zuordnen lassen. So könnte zum Beispiel „Küchendienst“ auf der Stufe Nicht-Information, Information, Mitsprache oder Mitbestimmung erfolgen. Allein die Nennung eines Sachverhaltes sagt also wenig über die Intensität der Schülermitwirkung aus. Zudem geben in dieser Studie (BMEL 2015) nur zwölf Prozent der befragten Schulen an, dass Schüler der Sekundarstufe I und II an der Gestaltung des Mittagessens beteiligt sind (BMEL 2015, S. 71f.).

Eine Fallstudie aus Hamburg mit zwei Schulen kommt zu einem ähnlichen Ergebnis: 54 Prozent der Schüler verneinten eine Beteiligung an der Gestaltung des Mittagessens, 39 Prozent wussten nicht, ob eine Beteiligung stattfindet (Rachuth 2018). In dieser Fallstudie war die Diskrepanz zwischen der Wahrnehmung der Schüler, der Essensanbieter und der Schulvertretenden besonders auffällig: während letztere in Interviews angaben, dass es diverse Möglichkeiten der Partizipation gäbe, waren die Lernenden überwiegend der Meinung, keine Gestaltungs- und Beteiligungsmöglichkeiten zu haben (Rachuth 2018, S. 80). Diese Wahrnehmungsunterschiede könnten möglicherweise ein grundlegendes Problem beim Thema Partizipation sein.

### Partizipation von Schülern im Spiegel verschiedener Institutionen

In der Schulverpflegung gibt es – im Vergleich mit anderen Settings der Gemeinschaftsgastronomie – viele verschiedene Akteure, die beteiligt werden wollen und sollen (Übersicht 3). Die Gruppe der Schüler ist dabei der Akteur, der hier im Fokus steht. Verschiedene Institutionen haben sich mit der Partizipation von Lernenden in der Schulverpflegung beschäftigt und deren Bedeutung betont.

## Nationales Qualitätszentrum für Ernährung in Kita und Schule (NQZ)

Das Nationale Qualitätszentrum für Ernährung in Kita und Schule (NQZ) sieht die Mitwirkung von Schülern bei der Umsetzung der Schulverpflegung und ihrer Akzeptanz (Übersicht 3). Zum einen sind die Lernenden als Akteure in der Mensa-AG genannt, um Veränderungen rund um das Mittagessen anzustoßen. Außerdem soll ihr Feedback helfen, die Qualität des Essens zu verbessern. Weiterhin postuliert das NQZ:

„Können Kinder über die Verpflegung mitbestimmen und sich aktiv einbringen, sind sie nicht nur zufriedener mit den Mahlzeiten, sondern erwerben auch wichtige Kompetenzen.“  
([www.nqz.de/schule/qualitaetsentwicklung](http://www.nqz.de/schule/qualitaetsentwicklung))

Darüber hinaus finden sich auf der Seite des NQZ ([www.nqz.de](http://www.nqz.de)) ausgewählte Praxisbeispiele und Links zu relevanten Materialien.

### DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Schulen

Auch der neue DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Schulen (2020) empfiehlt die Partizipation von Schülern, etwa in den Bereichen Planung, Gestaltung, Umsetzung und Feedback. Als empfehlenswert für Schulen gilt auch ein Schnittstellen- sowie ein Lob- und Beschwerdemanagement.

„Mit zunehmendem Alter können und möchten die Schüler mehr Verantwortung für ihre Essentscheidung übernehmen. Deshalb sollten sie bei der Gestaltung der Schulverpflegung miteinbezogen werden, etwa im Rahmen eines Verpflegungsausschusses. Regelmäßige Umfragen geben Auskunft über die Zufriedenheit der Schülerinnen und Schüler mit dem Speiseangebot und liefern Ideen für Maßnahmen zur Verbesserung. [...] Dies fördert zudem die Akzeptanz und Wertschätzung des Schulessens.“  
(DGE 2020, S. 61)

Daneben betont der Standard, dass Bildung und Verpflegung als Einheit zu verstehen sind:

„Durch eine enge Verzahnung der Ernährungsbildung mit einem gesundheitsfördernden und nachhaltigen Verpflegungsangebot können Kinder und Jugendliche auf dem Weg hin zu jungen Erwachsenen lernen, wie sie dauerhaft verantwortungsvoll mit ihrer Gesundheit und den Ressourcen dieser Erde umgehen können. Ernährung in der Schule trägt damit zur Gesundheits- und Verbraucherbildung sowie zur Werteerziehung bei.“ (DGE 2020, S. 66)

Die Checkliste mit den Kriterien des Standards, die auch für die Zertifizierung herangezogen werden, benennt allerdings lediglich ein Merkmal: „Alle Akteurin-

nen und Akteure sind beteiligt.“ (DGE 2020, S. 76) Dieses Kriterium bietet die Merkmalsausprägungen „nicht erfüllt“, „teilweise erfüllt“, „ganz erfüllt“. Zu den Hintergründen der Merkmalsausprägungen vermerkt der Standard nichts: Es bleibt unklar, welche Form der Partizipation konkret Berücksichtigung findet und – für eine Zertifizierung spielt Partizipation kaum eine Rolle.

**RAL-Gütezeichen „Kompetenz richtig Essen in Schule/KiTa“**

Die Dokumentation zum 2019 neu erschienenen RAL-Gütezeichen „Kompetenz richtig Essen in Schule/KiTa“ greift das Thema Partizipation ebenfalls auf. Die Güte- und Prüfbestimmungen halten unter Punkt 3-2.8 „Marketing“ fest:

„Im Rahmen einer gastorientierten Feedbackkultur müssen regelmäßig Zufriedenheitsbefragungen durchgeführt und ausgewertet werden.“ (RAL-GZ 110/3, S. 13)

Der Leitfaden zum Prüfkatalog in Schule/Kita erläutert: „Die Befragung der Schüler mittels eines standardisierten Fragebogens ist hilfreich. Es empfiehlt sich, den Fragebogen mit offenen Fragen zu ergänzen, um den Gästen die Möglichkeit einzuräumen, Lob, Kritik und Änderungswünsche frei zu formulieren. Die Besprechung der Feedback-Ergebnisse sollte im Rahmen des Verpflegungsgremiums erfolgen, so dass alle Beteiligten über die Beurteilung informiert werden und Vorschläge zur Optimierung der abgefragten Items einbringen können. Besonders positive Ergebnisse lassen sich für das Marketing und die Öffentlichkeitsarbeit nutzen.“ (RAL 2020, S. 42)



Die Partizipation von Lernenden trägt wesentlich zu ihrer Akzeptanz bei.

Beim RAL-Gütezeichen ist der Aspekt Partizipation vor allem mit Marketing verknüpft und sonst kaum explizit thematisiert.



**Übersicht 3:** Akteure in der Schulverpflegung (www.nqz.de/schule/qualitaetsentwicklung)

### Gutachten des WBAE

Das Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE) am Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) mit dem Titel „Politik für eine nachhaltigere Ernährung - Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsumgebungen gestalten“ widmet dem Feld Kita- und Schulverpflegung große Aufmerksamkeit: Die Kita- und Schulverpflegung gilt als zentraler Gestaltungsbereich einer nachhaltigen Ernährung.

**Lesen Sie dazu unseren Schwerpunktartikel „Nachhaltige Kita- und Schulverpflegung in Deutschland – Das WBAE-Gutachten“ ab Seite 162 dieser Ausgabe.**

Die Gutachter schlagen vor, einen „Systemwechsel in der Kita- und Schulverpflegung“ herbeizuführen (WBAE 2020, S. 654ff.). Dabei spielt auch die Partizipation eine Rolle:

„[...] die Schüler sollen verstärkt in die Gestaltung der Angebotsauswahl in den Mensen einbezogen werden (Partizipation und Empowerment). Eine Umsetzung des DGE-Standards und Partizipation würden nicht nur die Qualität des Essens und die Gesundheit verbessern, sondern könnten auch den Fleischkonsum verringern und langfristig zu einer Veränderung der sozialen Norm beitragen.“ (WBAE 2020, S. 658f.).

Beim Thema Ernährungsbildung für Erwachsene und in der Nachhaltigkeitspolitik schlägt das Gutachten zudem vor:

„[...] Partizipation bei der Planung und Auswahl der Inhalte zu ermöglichen und das Setting, in dem die Men-

schen leben und arbeiten, sollte entsprechend eingebunden werden (WBAE 2020, S. 596).

„Bei der Nachhaltigkeitspolitik „[...] sollten in einer Demokratie in einem transparenten Prozess unter möglichst breiter Partizipation von Stakeholdern Nachhaltigkeitsziele festgelegt werden.“ (WBAE 2020, S. 499)

### Ottawa-Charta der WHO

Schon die Ottawa-Charta zur Gesundheitsförderung (1986) hält fest:

„Menschen können ihr Gesundheitspotenzial nur dann weitestgehend entfalten, wenn sie auf die Faktoren, die ihre Gesundheit beeinflussen, auch Einfluss nehmen können“ (WHO 1986).

Damit bietet eine gesundheitsfördernde Ganztagschule beste Chancen, Einfluss auf die Ernährungs- und Essozialisation zu nehmen und dabei Verhältnis- und Verhaltensprävention zu verknüpfen. Dabei spielt Partizipation der Schülerinnen und Schüler sowie eine Vernetzung von Unterricht, Ganztagsangebot, Schulklima-Angeboten und Mittagsversorgung eine wichtige Rolle (Prüß et al. 2009, S. 43ff.).

### Partizipationsmöglichkeiten von Schülern

Es gibt diverse kostenfreie Materialien und Webseiten (z. B. Verbraucherzentralen, Vernetzungsstellen Schulverpflegung, NQZ, BZfE oder KERN), die die Partizipation von Schülern in der Schulverpflegung thematisieren und positive Beispiele vorstellen. Sie wollen Schu-

#### Übersicht 4: Stufen der Partizipation – Beispiele für die Schulverpflegung (eigene Darstellung)

Stufen der Partizipation	Erläuterungen zu den Partizipationsstufen
Nicht- Information	Die Schüler erhalten sachliche Anweisungen, die auszuführen sind. Die Schüler können die Mensa im vorgegebenen Rahmen nutzen, zum Beispiel durch Anweisungen des Personals, Hinweisschilder, geführte Laufwege, sie können den Speiseplan mit dem Angebot lesen. Typische Tätigkeiten, die in einem Selbstbedienungssystem üblich sind (z. B. Besteck holen, Essen selbst portionieren, Tisch abräumen) ließen sich auch hier einordnen.
Information	Die Schüler erhalten einen Überblick zur Schulverpflegung, haben jedoch noch keinen Handlungsspielraum. Die Mensa ist Teil des Schullebens: Die Lernenden erhalten zielgerichtet Informationen über die Mensa, kennen die Hintergründe für das Angebot, die Abläufe, die Organisation, können an Informationsbesuchen in der Mensa teilnehmen, es wird erläutert, warum das Angebot in einer bestimmten Art gestaltet ist (z. B. gesundheitsförderlich, nachhaltig); sie erhalten zum Beispiel in der Mensa-AG Informationen über aktuelle Planungen.
Mitsprache	Zwar werden bestimmte Sachverhalte und deren Inhalte zur Schulverpflegung vorgegeben, jedoch können Schüler allein entscheiden, zu welchem Zeitpunkt sie sich um entsprechende Themen kümmern oder diese bearbeiten wollen. Die Schüler können ihre Vorschläge für das Angebot etwa in eine Wunschbox einwerfen und erhalten regelmäßig eine Rückmeldung dazu, sie können sich an einer Bewertung des Essens beteiligen und werden über die Ergebnisse informiert, sie können im bestehenden Mensa-Ausschuss Vorschläge einbringen (z. B. Angebot, Gestaltung des Gastraums). Sie können abgestimmte Vorschläge mit umsetzen. Sie erhalten gezielt Gelegenheit, Lob und Kritik anzubringen und bekommen Rückmeldungen dazu. Sie haben zum Beispiel über die Mensa-AG Mitsprache bei der Auswahl des Verpflegungsanbieters.
Mitbestimmung	Es wird ein Ziel vorgegeben und die Schüler sind frei in ihrer Arbeitsorganisation. Die Projektleitung (z. B. Lehrkraft) hat jederzeit die Möglichkeit einzugreifen, um Änderungen vorzugeben. Die Schüler können als Projekt zum Beispiel den Speiseplan gesundheitsförderlich und nachhaltig mitgestalten und ggf. kalkulieren, sie können an einem Aktionstag die Mensa „übernehmen“ und ihr eigenes Angebot entwickeln und umsetzen, sie können in einer Schülerfirma Mensa und/oder Kiosk betreiben, sie können im Verpflegungsausschuss aktiv ihre Anliegen einbringen (Angebot, Ausgabe, Gasträum) und in Projekten umsetzen. Sie können zum Beispiel über die Mensa-AG am Leistungsverzeichnis für die Ausschreibung der Verpflegung mitarbeiten und bei der Auswahl des Verpflegungsanbieters gehört werden.

len, Träger, Anbietende und Beratungskräfte dabei unterstützen, Mitwirkung in der Schulverpflegung (weiter) zu entwickeln. Häufig sehen diese Informationsangebote eine enge Verknüpfung zwischen der Akzeptanz der Schulverpflegung und der Partizipation. Dieser Verknüpfung liegt die Annahme zugrunde, dass Partizipation zu Akzeptanzsteigerung, höherer Teilnahmequote und mehr Zufriedenheit mit dem Schulleben führt. Das kann die Wirtschaftlichkeit des Essensangebots steigern. Teilweise stellen die Materialien eine Verbindung zwischen Ernährungsbildung und Partizipation bei der Schulverpflegung her. Allerdings erfolgt üblicherweise keine explizite Zuordnung der vorgeschlagenen Partizipationsmöglichkeiten zu Partizipationsmodellen – Partizipation gilt allgemein als „in der Schule aktiv sein“. **Übersicht 4** zeigt deshalb eine beispielhafte Zuordnung verschiedener Partizipationsmöglichkeiten in der Schulverpflegung zu den einzelnen Stufen des Partizipationsmodells nach Gernert (**Übersicht 1**).

Grundsätzlich hängen die Mitwirkungsmöglichkeiten von Kindern und Jugendlichen in der Schulverpflegung aber immer auch davon ab, welches Produktionssystem vor Ort vorliegt. Die Möglichkeiten sind zum Beispiel bei einem „Cook and Serve“-System größer als bei einem „Cook and Hold“-System, bei dem ein Caterer das Essen liefert.

## Fazit

Es gibt einen relativ breiten Konsens dahingehend, dass Partizipation der Schüler bei der Schulverpflegung Akzeptanz und Zufriedenheit mit der Schulverpflegung beeinflusst.

Ausmaß und Intensität der Mitwirkungsmöglichkeiten können sehr unterschiedlich sein. Häufig lässt die Benennung einzelner Aktivitäten in der Literatur (z. B. Küchendienst) keine eindeutige Zuordnung zur Intensität der Partizipation entsprechend den Partizipationsstufen des Modells nach Gernert zu.

Ein hilfreicher Anknüpfungspunkt für den Ausbau der Partizipation kann sein, die Aktivitäten zu differenzieren und einzelnen Stufen des Modells nach Gernert zuzuordnen (**Übersicht 4**). Das böte der jeweiligen Schule die Chance, eine Ist-Analyse vorzunehmen und in der Folge Entwicklungen zielgerichteter zu gestalten und zu evaluieren.

Ein weiterer Ansatzpunkt für die (Weiter-)Entwicklung von Partizipationsmöglichkeiten in der Schulverpflegung kann die Ermittlung der Wahrnehmungsunterschiede der verschiedenen Akteure (z. B. Lehrpersonal, Caterer oder Kinder/Jugendliche) über das Ausmaß der Partizipation der Schüler sein. Hier bietet sich neben dem kontinuierlichen Austausch in der Mensa-AG auch eine systematische Erhebung der Wahrnehmungen in der jeweiligen Schule an (z. B. im Rahmen eines Projekts). Davon zielgerichtet ausgehend lassen sich Schwachstellen ermitteln und Maßnahmen ableiten.



Noch ist die Partizipation von Schülern, zum Beispiel bei der Übernahme bestimmter Aufgaben in der Schulmensa, gering.

Unterstützend könnte der Aspekt Partizipation bei der Zertifizierung nach Standards oder Gütezeichen mehr Gewicht erhalten, da Partizipation als wichtiges Element einer nachhaltigen und gesundheitsförderlichen Schulverpflegung gilt.

Idealerweise erfolgt parallel eine Verknüpfung von Schülerpartizipation in der Schulverpflegung mit Ernährungsbildung.

Hilfestellungen und Materialien zur Unterstützung stehen den verschiedenen Akteuren kostenfrei zur Verfügung. Die Umsetzung von Partizipationsmöglichkeiten in der Schulverpflegung steckt in der Praxis allerdings oft noch „in den Kinderschuhen“.

### Weitere Informationen:

- *Sektion Baden-Württemberg der DGE: Erfahrungskatalog Akzeptanz von Schulverpflegung;* [www.dge-bw.de/files/dge-bw/uploads-files/PDFs-Medien/VNS\\_3%20Erfahrungskatalog%20Akzeptanz%20von%20Schulverpflegung.pdf](http://www.dge-bw.de/files/dge-bw/uploads-files/PDFs-Medien/VNS_3%20Erfahrungskatalog%20Akzeptanz%20von%20Schulverpflegung.pdf);
- *IN FORM (Hrsg.): Akzeptanz von Schulverpflegung: Eine interaktive Handreichung* [www.kita-schulverpflegung.nrw/sites/default/files/2018-12/Akzeptanz%20von%20Schulverpflegung.pdf](http://www.kita-schulverpflegung.nrw/sites/default/files/2018-12/Akzeptanz%20von%20Schulverpflegung.pdf)

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



### FÜR DAS AUTORINNENTEAM

Dr. Ulrike Pfannes ist Professorin an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg. Ihre Arbeitsgebiete sind Qualitätsmanagement sowie Verpflegungs- und Versorgungsmanagement.

#### Prof. Dr. oec. troph. Ulrike Pfannes

Hochschule für Angewandte Wissenschaften  
Hamburg  
Fakultät Life Sciences / Department Ökotrophologie  
Ulmenliet 20, 21033 Hamburg  
[ulrike.pfannes@haw-hamburg.de](mailto:ulrike.pfannes@haw-hamburg.de)



# Public-Health-Nutrition-Ansätze in weiterführenden Schulen

## Nudging-Maßnahmen im Fokus

DR. EVA ANDREA SCHULTE • PROF. DR. ANETTE E. BUYKEN

**Nudging-Ansätze im Setting Schule gelten als wichtiges Public-Health-Instrument der Gesundheitsförderung. Durch gezielte Veränderungen hin zu einer fairen Ernährungsumgebung erleichtern Nudging-Maßnahmen (nudging = Anstupsen) eine gesündere Wahl. Entscheidend für ihre nachhaltige Wirkung ist der Einsatz eines Mix aus Nudges. Unterrichtlich verankerte partizipativ ausgerichtete Nudging-Maßnahmen sind ein wichtiges Instrument zur Befähigung nachhaltiger Ernährungspraktiken bei Kindern und Jugendlichen.**

Eine qualitativ hochwertige Ernährung in der Schule trägt dazu bei „... dass Kinder und Jugendliche ihre körperlichen Potenziale zur Entfaltung bringen können, in Gesundheit und Wohlbefinden aufwachsen und im weiteren Leben auf Kompetenzen und Ressourcen zurückgreifen können, die sie zu nachhaltigen Ernährungspraktiken befähigen“ (Kroke et al. 2020). Demnach kann Ernährung in der Schule einen wichtigen Beitrag zur Prävention und Gesundheitsförderung leisten. Zudem bietet das Setting Schule die Möglichkeit, eine nachhaltige Ernährung umzusetzen, also eine faire Ernährungsumgebung zu gestalten, die neben der Zieldimension einer gesundheitsfördernden Ernährung auch die Dimensionen Soziales, Umwelt und Tierwohl berücksichtigt (BMEL, Renner et al. 2021).

Die Ernährungsbildung kann in dem Kontext die Auseinandersetzung der Lernenden mit ihrer eigenen Ernährung fördern und ihnen den Erwerb von Kompetenzen in der Reflexion des individuellen Essstils und der gesellschaftlichen Ernährungsweise im Kontext von sozialen, ökologischen und kulturellen Einflussfaktoren ermöglichen (Heseker et al. 2005; Kroke et al. 2020). Auch der neue Qualitätsstandard der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) für die Schulverpflegung hebt den besonderen Wert der Verknüpfung eines umwelt- und sozialverträglichen Speiseangebots mit darauf abgestimmten Lerninhalten für die Sensibilisierung der Schülerinnen und Schüler sowie die langfristig zu erwerbende Kompetenz, eine fundierte Entscheidung über die eigene Speisewahl treffen zu können, hervor (DGE 2020).

Dennoch handelt es sich gerade bei Essentscheidungen vorrangig um Entscheidungen, die weniger reflektiert und bewusst gesteuert werden, sondern vor allem unbewusst und spontan ablaufen (Kahneman 2017). Diese überwiegend auf intuitiven, affektiven und habituellen Verhaltensweisen basierenden Entscheidungen sind mit Maßnahmen aus der Verhaltensprävention, die vor allem kognitive und logische Denkprozesse ansprechen, grundsätzlich nur schwer veränderbar (Marteau et al. 2012; Frerichs et al. 2015).

## Nudging für fairere Ernährungsumgebungen

Einen anderen Ansatz verfolgen Nudging-Maßnahmen, deren Einsatz auch die neuen Qualitätsstandards zur Erleichterung einer gesunden und ausgewogenen Lebensmittelauswahl in der Schule anregen (DGE 2020). Ansätze aus dem Bereich des Nudging (von *to nudge* = anstupsen) können einen wichtigen Beitrag zu fairen Ernährungsumgebungen leisten. Beim Nudging handelt sich um ein Konzept aus der Verhaltensökonomie (Thaler, Sunstein 2009), bei dem in einem definierten Setting Veränderungen in der Mikroumwelt so stattfinden, dass sie ein erwünschtes Verhalten unterstützen, ohne die Wahlfreiheit des Einzelnen durch Verbote oder Zwänge zu beeinträchtigen (Hollands et al. 2017). Bei diesem auch als „choice architecture“ (Wahl- oder Entscheidungsarchitektur) bezeichneten Ansatz werden die Anordnung und/oder Eigenschaften bestimmter günstiger Speisen in einem definierten Setting gegenüber anderen, weniger günstigen Speisen so verändert, dass sie stärker auffallen und bequemer erreichbar sind und so häufiger gewählt und gegessen werden. Für die weniger günstigen Speisen gilt ein gegenteiliger Effekt. Neben dem eigentlichen Essensangebot können auch zugehörige Objekte oder das unmittelbare Setting Ziel von Nudging-Maßnahmen sein, etwa über Veränderungen der Speisekarte oder eine andere Platzierung von Speisen entlang eines Buffets. Der Ansatz des Nudgings ist dabei nicht neu. Er kommt schon seit vielen Jahren zum Beispiel bei der Bestückung von Supermarktregalen zum Einsatz, bei dem höherpreisige Markenprodukte in Augen- und Griffhöhe zu finden sind, während Konkurrenzprodukte zu häufig geringerem Preis in den viel weiter oben oder unten angebrachten Regalen stehen (Thorun et al. 2017). Neu ist vielmehr der Ansatz, mithilfe von Nudging vor allem erwünschte Verhaltensweisen zu unterstützen und zu fördern. Da Nudging durch Veränderungen der Lebensmittel- und Speisenauswahl in einem definierten Setting auf größere Gruppen und Populationen abzielt, gehört es

zu den verhältnispräventiven Maßnahmen und stellt eine Public-Health-Nutrition-Maßnahme dar, um in einem Setting Gesundheit und Wohlbefinden einer Population (hier: Lernende) durch nachhaltige Verbesserungen des Lebensmittel- und Ernährungssystems nachhaltig zu fördern (Hughes, Somerset 1997).

## Nudging im Portfolio der Public-Health-Nutrition-Maßnahmen

Public-Health-Nutrition-Maßnahmen – wie das Nudging – gelten als sinnvoll, wenn auf Populations-ebene Handlungsbedarf und Aussicht auf Nutzen besteht (Buyken 2018). Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter anhaltend hoch sind (Schienkiewitz et al. 2018) und aufgrund der Tatsache, dass Kindheit und Adoleszenz als prägend für die Entwicklung und Ausbildung von Essensvorlieben und -gewohnheiten im späteren Leben und damit für Gesundheit und Wohlbefinden gelten (Lien et al. 2001; Sawyer et al. 2012), sind diese Voraussetzungen grundsätzlich gegeben. Die bisher überwiegend verhaltenspräventiven Maßnahmen (**Übersicht 1**) bedürfen daher ergänzender Strategien für eine effektive und nachhaltige Befähigung gesundheitsförderlicher Ernährungspraktiken bei Kindern und Jugendlichen. Grundsätzlich sind Nudges als Instrument der Wahl- lenkenden Maßnahmen zu verstehen (Ernst et al. 2018); durch gezielte Maßnahmen zur Gestaltung der Entscheidungskontexte werden begrüßenswerte Wahl- entscheidungen vereinfacht. So verändert sich etwa durch die herausgestellte Platzierung von gesundheitsfördernden Produkten in Mensa oder Kiosken an Schulen der sogenannte „Standard“. Laut des Abschlussberichtes des Umweltbundesamts zu Nudge- Ansätzen bei nachhaltigem Konsum können Nudges aber auch den Beitrag informationeller Instrumente verbessern (z. B. Label zur Regionalität), diese damit wirksamer gestalten und eine mittelbare Wirkung entfalten (Thorun et al. 2017).

**Übersicht 1: Public-Health-Nutrition-Leiter** (nach Buyken 2018; Ernst 2019; UBA 2018)

	Instrument	Stufe	Beispiele	Wirkung
Regulative Instrumente		Wahl ausschließen	Verbot (theoretische Option)	mittelbar
		Wahl einschränken	Gezielter Verzicht auf zuckergesüßte Getränke in Schulen	
Ökonomische Instrumente		Wahl lenken durch Abschreckung	Steuer/Abgabe (z. B. auf zuckergesüßte Getränke)	mittelbar
		Wahl lenken durch Anreiz	Steuerbefreiung für gesundheitsförderliche Lebensmittelgruppen	
Nudges		Wahl lenken – Änderung des Standards	Andere Nudging-Maßnahmen ( <b>Übersicht 2</b> )	unmittelbar
		Wahl ermöglichen	Labeling (z. B. Nutri-Score)	
Informationelle Instrumente		Information bereitstellen	Ernährungsempfehlungen, Kampagnen	mittelbar
		Monitoring	Repräsentative Verzehrdaten	

Nudging-Instrumente gelten als besonders vorteilhaft, wenn ökonomische Instrumente, wahl-ausschließende oder wahl-einschränkende Instrumente als zu rigide erscheinen (Thorun et al. 2017). Somit stellen sie insgesamt ein wichtiges Instrument zur Gestaltung fairer Ernährungsumgebungen im Setting Schule dar, das mit der Gruppe der Heranwachsenden in der Adoleszenz – also in einer Phase in der sie besonders von Lernerfahrungen profitieren, die in einem positiven emotionalen Kontext stattfinden (Konrad et al. 2013) – gemeinsam entwickelt werden kann.

## Faire Ernährungsumgebung für Jugendliche in Deutschland

Kinder und Jugendliche in Deutschland verbringen in der Regel einen Großteil ihres Tages in der Schule; vor allem Jugendliche in weiterführenden Schulen mit einem Sekundarbereich II haben häufig mehrmals pro Woche Unterricht bis in den Nachmittag hinein. Wird die Lebensmittel- und Speisenauswahl in der Mensa noch überwiegend durch Schul- und Einrichtungsträger vorgegeben, haben Jugendliche in der Regel dennoch größere Freiheiten bezüglich der Verzehrmöglichkeiten und -entscheidungen in Bezug auf Zwischen- und Hauptmahlzeiten. Ihnen stehen neben Schulmensa oder -kiosk oft auch alternative Angebote außerhalb des Schulgeländes zur Verfügung (z. B. Bäckereien, Fast-Food-Restaurants, Lebensmittelgeschäfte). Ihre Essentscheidungen unterliegen dabei Gewohnheit und Intuition, aber auch dem Einfluss von anderen Jugendlichen, aktuellen Ernährungstrends und der eigenen

Gefühlslage etwa durch (Schul-)Stress oder Erfolg (Neumark-Sztainer et al. 1999). Diese Einflussfaktoren und Ernährungsumgebungen fördern bei Jugendlichen häufig die Ausbildung und Etablierung einer gesundheitlich weniger wünschenswerten Lebensmittelauswahl, oft assoziiert mit einem geringeren Verzehr von Ballaststoffen, Obst und Gemüse und einer erhöhten Aufnahme von hoch verarbeiteten, energiedichten Lebensmitteln, Fett und Zucker (Pearson et al. 2011). Somit könnte es vor allem in der weiterführenden Schule interessant sein, gemeinsam mit den Heranwachsenden und Caterern Nudging-Ansätze auszuloten, um eine faire Ernährungsumgebung aktiv zu gestalten.

## Nudging im Setting Schule

Handlungsempfehlungen für Nudging-basierte Ansätze unter anderem für die Schulmensa gibt es in Deutschland zum Beispiel vom KErn ([www.kern.bayern.de/wissenschaft/168220/index.php](http://www.kern.bayern.de/wissenschaft/168220/index.php)) und von der DGE. Allen Nudging-Ansätzen ist dabei gemeinsam, dass es sich um relativ einfache und kostengünstige Maßnahmen im Ernährungsumfeld Schule handelt, die in der Regel niederschwellig sind und sich einfach an die heterogenen Rahmenbedingungen und Interessen der unterschiedlichen Akteure anpassen lassen (**Übersicht 2**). Man unterscheidet zwischen eher kognitiv (z. B. Information, Funktionalität) oder eher affektiv/intuitiv (z. B. Platzierung, Präsentation) ausgerichteten Maßnahmen; eine aktuelle Studie schreibt besonders den letztgenannten beste Erfolgsaussichten zu (Cadario, Chandon 2020).

**Übersicht 2: Mögliche Nudging-Maßnahmen im Setting Schule** (nach Hollands 2017)

Interventionsklassen	Interventionstypen	Definition	Beispiele
Anordnung von Speisen oder zugehörigen Objekten verändern	Verfügbarkeit (availability)	Angebot/Vielfalt gesundheitsförderlicher Optionen erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vielfältigere Obstauswahl anbieten</li> <li>• Angebot durch Nüsse und Samen ergänzen</li> <li>• mehr ungesüßte Getränke anbieten</li> </ul>
	Platzierung (position)	Sichtbarkeit und/oder Erreichbarkeit gesundheitsförderlicher Speisen erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obst unmittelbar neben der Kasse platzieren</li> <li>• gesundheitsförderlichere Produkte prominent in Auslage platzieren</li> <li>• ungesüßte Getränke auf Augenhöhe im Automat platzieren</li> </ul>
Eigenschaften von Speisen oder zugehörigen Objekten verändern	Funktionalität (functionality)	Funktionales Design verbessern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einfach zu öffnende Tüten für gesundheitsförderliche Snacks</li> <li>• besonders einfach zu öffnende Flaschen z. B. zur Nutzung des Wasserspenders zur Verfügung stellen</li> </ul>
	Information (labelling)	Hinweise in Form von Bildern, Symbolen und Sprüchen anbringen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lustige Namen für gesundheitsförderlichere Produkte verwenden</li> <li>• Smileys zu besonderen Eigenschaften anbringen</li> </ul>
	Präsentation (presentation)	Sinnlich wahrnehmbare Eigenschaften der erwünschten Speisen erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bunte ansprechende Schalen und Teller zur Präsentation verwenden</li> <li>• Ausleuchtung von Obst und Gemüse verbessern</li> </ul>
	Größe (sizing)	Menge und Form von erwünschten Lebensmitteln verändern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kleine Portionen von unerwünschten Lebensmitteln anbieten</li> <li>• gesundheitsförderliche Speisen auf/in größeren Tellern/Schalen anbieten</li> </ul>



Dass die Umsetzung von Nudging-Maßnahmen grundsätzlich einen effektiven und nachhaltigen Ansatz im Setting Schule bieten können, belegen Studien aus dem In- und Ausland (*Nørnberg et al. 2016a; DeCosta et al. 2017; Marcano-Olivier et al. 2020*). Eine Reihe quantitativer Studien im Setting weiterführende Schule mit Fokus auf Heranwachsende zeigt dabei überwiegend positive Auswirkungen auf die Essensauswahl bei Jugendlichen, wobei keine der untersuchten Studien in der Summe über negative Einflüsse der durchgeführten Interventionen berichtet. Ziel aller Interventionen war es, die Wahl und/oder den Verzehr eines oder mehrerer als günstig definierter Lebensmittel zu erhöhen: Obst, Beilagengemüse, (Beilagen-)Salat, vegetarisches/veganes Hauptgericht, Wasser, Vollkornprodukte. In einigen Fällen wurden auch Wahl und Verzehr von als weniger günstig eingestuften Produkten mit hohem Fett- oder Zuckergehalt erfasst. Insgesamt hing der Erfolg der implementierten Maßnahmen weder von der Anzahl der durchgeführten Veränderungen noch von der Dauer der Intervention ab (*Conklin et al. 2005; Wansink et al. 2013; Ensaff et al. 2015; Winkler et al. 2018*). Allerdings ließen sich vor allem anhand der Verkaufszahlen an mehreren Zeitpunkten im Verlauf eines Schuljahrs Schwankungen in den Auswirkungen der Maßnahmen beobachten, deren Ursachen noch unklar sind (*Winkler et al. 2018*). Ausschlaggebend für einen Erfolg scheint die Tatsache zu sein, dass die Maßnahmen konkret auf geäußerte Wünsche der Heranwachsenden eingehen. So zeigte sich, dass aufgeschnittene Äpfel deutlich häufiger ausgewählt wurden als ganze, was auf Probleme beim Verzehr ganzer Äpfel bei Zahnschmerzen zurückzuführen war (*Wansink et al. 2013*). Vergleichbare Ergebnisse liegen auch für Neun- bis Zwölfjährige vor, die Obst und Gemüse deutlich häufiger auswählten, wenn es geschnitten war (*Olsen et al. 2012*). In einer weiteren Studie zeigte sich, dass sich durch die zeitgleiche Einführung mehrerer Labels zum Kalorien- und Fettgehalt des Mittagessens nur eine Verminderung der Verkaufszahlen für die hochkalorischen Mittagessenszeiten erreichen ließ, während die Verkaufszahlen der Mittagessen mit einem hohen Fettgehalt unverändert blieben. Viel muss also nicht unbedingt mehr sein, vor allem von ein und demselben Interventionstyp. Zielführender erscheint die Einführung unterschiedlicher Interventionstypen (**Übersicht 2**), die die Heranwachsenden sowohl auf kognitiver wie affektiver Ebene ansprechen (*Quinn et al. 2018*). Dabei könnten wechselnde Interventionen orientiert an den Bedürfnissen der Lernenden nachhaltigere positive Veränderungen im Verzehrverhalten erzielen, auch über längere Zeiträume. Zudem belegen Studien, dass die Jugendlichen aktiv Anteil an der gesundheitsförderlichen Gestaltung ihres Ernährungsumfelds im Setting Schule nehmen möchten und Nudging-Maßnahmen in dem Zusammenhang überwiegend positiv gegenüberstehen (*Nørnberg et al. 2016b; Askelson et al. 2019*). Somit gilt auch für Nudging-Maßnahmen, dass die Entwicklung gemeinsam mit den Akteuren zu einer besseren Akzeptanz der gesundheits-

**Projektkurse** sind Jahreskurse im Umfang von zwei Wochenstunden, die die Schülerinnen und Schüler in der Qualifikationsphase an Gymnasien in NRW wählen können. Die Schwerpunkte eines Projektkurses liegen auf der Förderung von wissenschaftsorientierten Kompetenzen (prinzipielles Fragen, kategoriales Denken, distanzierte Reflexion) sowie von Darstellungskompetenzen, angelehnt an ein Referenzfach, das die Jugendlichen als Grund- oder Leistungskurs belegt haben müssen. Ausgehend von den besonderen Interessen der Lernenden soll ein Projektkurs Raum zur selbstständigen, strukturierten und kooperativen Zusammenarbeiten geben mit dem Ziel, ein Lernprodukt zu erstellen, das neben Unterrichtsbeiträgen, Organisations- und Planungsleistungen Gegenstand der Leistungsbeurteilung ist.

fördernden Angebote führt (*Wright et al. 2013*). Partizipation bedeutet hier eine aktive Teilhabe an gesundheitsrelevanten Belangen und Prozessen, mit der Möglichkeit, Entscheidungen und deren Umsetzung zu beeinflussen. Partizipation geht damit über das alleinige Informieren der Zielgruppe (z. B. Eltern, Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler) hinaus. Es fällt jedoch auf, dass sich bisher untersuchte Maßnahmen wesentlich an der Dimension Gesundheit orientieren. Zukünftig sollten Nudging-Maßnahmen alle Dimensionen einer nachhaltigeren Ernährung (Gesundheit, Soziales, Tierwohl, Umwelt) berücksichtigen (*BMEL, DGE 2020*).

## Partizipation in der Praxis

Eine solche Teilhabe von Lernenden bei Planung und Umsetzung von Veränderungen liefert wertvolle Hinweise auf mögliche Ansatzpunkte zur Verbesserung des Verzehrverhaltens im Setting Schule. Das zeigte



Weniger empfehlenswerte Lebensmittel in kleinen Portionen anzubieten, ist eine erfolgversprechende Nudging-Maßnahme in Richtung gesundheitsförderliche Ernährung.



Abbildung 1: Übersicht über die baulichen Gegebenheiten des Schulkiosks



Abbildung 2: Typische Auslage des Schulkiosks. Im Vordergrund süße Brötchen während sich die Salatbar im Hintergrund in einem gläsernen Kühlschrank befindet.

sich in einem Projektkurs in der Qualifikationsphase I zum Thema Ernährung an einem städtischen Gymnasium in Nordrhein-Westfalen (NRW) im Schuljahr 2019/2020, für den sich 27 Jugendliche anmeldeten (Durchschnittsalter 17 Jahre, 12 Schüler, 15 Schülerinnen). Ziele des Projektkurses waren unter anderem die Interessenslage rund um das Themenfeld Ernährung exemplarisch zu ermitteln und im Zuge des Projektkurses Raum und Zeit zu geben, ein für die Jugendlichen relevantes Thema aus dem Bereich Ernährung kritisch zu reflektieren und zu hinterfragen. Ergebnisse sollten sowohl in Form eines Portfolios über den eigenen Lern- und Reflexionsprozess sowie in einem Produkt präsentiert werden.

Die Interessen der Teilnehmenden waren weit gestreut, wobei ein wiederkehrender Aspekt neben einer gesundheitsförderlichen vor allem auch eine ökologisch nachhaltige Ernährung war – global und regional. Eine Gruppe nahm sich dabei die Betrachtung ihres eigenen Ernährungsverhaltens und -umfelds in der Schule vor, mit dem Ziel Verbesserungsmöglichkeiten zu erarbeiten und wenn möglich umzusetzen.

Das Ernährungsumfeld der Lernenden während der Pause bestimmte vor allem der von einem externen Anbieter betriebene Schulkiosk. Während die Jugendlichen mit Angebot und Vielfalt des Kiosks zufrieden waren, wünschten sie sich eine bessere Übersichtlichkeit und ansprechendere Präsentation der Auslagen und der Speisekarte (Abb. 1, 2, 3a). Zudem sollte die Speisekarte auf Speisen mit für sie eventuell günstigen Effekten zur Bewältigung ihres teilweise sehr langen Schulalltags hinweisen, um „das (Fr)Esskoma zu vermeiden“, wie es ein Schüler ausdrückte. Während der eingeschränkte Überblick über das bestehende Angebot in den Auslagen vor allem den baulichen Gegebenheiten geschuldet war, entwickelten die Lernenden Handlungsoptionen, um die Speisekarte übersichtlicher, informativer und attraktiver zu gestalten. Dazu nutzen sie die Handlungsempfehlungen des Kern für eine weitergehende Recherche zur Planung und Gestaltung einer alternativen Speisekarte. Basierend auf ihren Ergebnissen gestalteten die Jugendlichen die Speisekarte durch die Bereitstellung entsprechender Informationen in Text und Bild sowie durch ein auffälligeres Design im Sinne von Nudging bewusst so um, dass ihre Verzehrentscheidungen zukünftig leichter in eine für sie wünschenswerte Richtung laufen würden (Abb. 3b). Leider ließ sich aufgrund der Schulschließungen im Zuge der Corona-Pandemie der Effekt der neu gestalteten Speisekarte auf die Essensauswahl nicht mehr erproben, da das Angebot am Kiosk nach der Schulöffnung ab Mai 2020 drastisch verkleinert wurde. Die Einschränkungen betrafen vor allem das Angebot an frischen und leicht verderblichen Speisen wie dem Salatbecher, dem Vegi-Dip mit Gemüse und dem Joghurtdessert mit Müsli und Früchten, die die Schülerinnen und Schüler auf der Speisekarte besonders in den Fokus gerückt hatten. Der externe Kioskbetreiber hatte sich aber vor dem ersten Lock-

Belegte Brötchen		1,20
<b>Schnittbrötchen</b>		
...vegetarisch mit Salat, Tomate, Gurke	Gl, S, La	1,40
...mit Gouda	Gl, S, La	1,40
...mit Brennesselkäse	Gl, S, La	1,40
...mit Salami	Gl, S, La	1,40
...mit gekochtem Schinken	Gl, S, La	1,40
...mit Putenbrust	Gl, S, La	1,40
...mit Kasseleraufschnitt	Gl, S, La	1,40
...mit Schinkenwurst	Gl, S, La	1,40
...mit Ei	Gl, S, La	1,40
...mit Tomate, Mozzarella und Salat	Gl, S, La	1,60
...mit Fleischwurst	Gl, S, La	1,60
...mit Kasseleraufschnitt und Krautsalat	Gl, S, La	1,80
...mit Frikadelle	Gl, S, La, Sn mit Senf <sup>Fr</sup> oder Ketchup	1,70
...mit Schnitzel	Gl, S, La, Sn mit Senf <sup>Fr</sup> oder Ketchup	2,00
...mit Hähnchenschnitte	Gl, S, La	2,00
...mit Bacon & Egg	Gl, S, La, Si	2,00
...Chickensburger – Brötchen mit Hähnchentalem und Salat	Gl, S, La, Sn	1,70
...Asia-Chicken – Brötchen mit Hähnchentalem, Pfirsich und Asia-Sauce	Gl, S, La	1,70
...Ciabatta Tomato-Mozzarella	Gl, La	1,80
<b>Baguettes</b>		
<b>Baguettebrötchen belegt</b>		
...mit Gouda	Gl, S, La, Sn	2,00
...mit Salami und Gouda	Gl, S, La, Sn	2,00
...mit Schinken	Gl, S, La, Sn	2,00
...mit Kasseler und Krautsalat	Gl, S, Sn	2,00
...mit Salami	Gl, S, Sn	2,00
<b>... Brötchen</b>		
		1,60
		1,60

Abbildung 3a: Aktuelle Speisekarte

## Gesunde Angebote beim Kiosk

**01 Mehrkornbrötchen (verschieden belegbar)** 1,60-2,00 €

Die in Körnern enthaltenen langkettigen Kohlenhydraten fördern deine Konzentration und liefern Energie

**04 VEGI-Dip (Kohlrabi, Möhren, Gurken) + Kartoffelcreme-Dip/ Kräuterdip** 0,80 €

Gurken bestehen zu 95% aus Wasser und sind somit sehr wasserleitend. Durch das in Kohlrabi enthaltene Beta-carotin werden deine Augen gestärkt!

**02 Frischer Salatbecher (wahlweise mit Gouda, gekochtem Schinken, Hähnchentalem oder Thunfisch, +Dressing)** 1,70 €

Vitamine und Nährstoffe versorgen dein Gehirn und bringen es in Schwung!

**05 Obst (nach Saison) Zum Beispiel Banane, Apfel** 1 €

Säuren enthalten eine Aminosäure die deine Stimmung verbessert und Stress mindert. Apfel enthält Antioxidantien, die eine große Rolle bei Lernvorgängen und Gedächtnisbildung spielen.

**03 Frisches Joghurt-Dessert mit Früchten/ Früchtemüli** 1,20 €

Durch die Präbiotika im Joghurt bekommst du ein schöneres Hautbild und du erholst durch die Vitamine in Obst Langfristige Vorteile!

**06 Mineralwasser (1l/0,5l)** 1,10 €

Wasser liefert Energie und beugt Kopfschmerzen vor! Außerdem steigert viel trinken deine Konzentration!

Abbildung 3b: Die von den Jugendlichen entworfene alternative Speisekarte

down im Frühjahr 2020 in einem Vorgespräch mit den Jugendlichen für eine Erprobung der von ihnen gestalteten alternativen Speisekarte offen gezeigt. Auch wenn diese Erprobungsphase nun aufgrund aktueller Ereignisse nicht stattfinden konnte, verdeutlicht dieses Projekt den Wunsch der Lernenden nach und ihr Bewusstsein für ein besseres Essensumfeld. Die vergleichsweise unkomplizierte und kostengünstige Umsetzbarkeit von Nudging-Maßnahmen gab den Schülerinnen und Schülern darüber hinaus die Chance, Selbstwirksamkeit im Setting Schule zu erfahren. Zudem sprach sie die zugrundeliegende Idee der Nudging-Ansätze an, ein Setting ohne Verbote und Zwänge für sich selbst gesundheitsförderlicher gestalten zu können. Die bei der Umsetzung des Projektes erworbenen Fähigkeiten passen damit zu den eingangs zitierten Kompetenzen, die Kinder und Jugendliche im Setting Schule im Hinblick auf die Ausbildung günstiger Essgewohnheiten erlangen sollen.

### Fazit

Schule ist seit Langem als relevantes Setting für Prävention und Gesundheitsförderung anerkannt. Ernährung in der Schule stellt dabei ein wesentliches Handlungsfeld dar. Vor dem Hintergrund der Notwendigkeit einer nachhaltigeren Ernährung kommt der Gestaltung fairer Ernährungsumgebungen in Settings besondere Bedeutung zu. Die Gestaltung einer solchen Ernährungsumgebung soll neben der Gesundheit auch die Dimensionen Soziales, Umwelt und Tierwohl berücksichtigen. Nudging-Instrumente können diesen Prozess fördern, indem sie zum einen selbst gezielt die Wahl von Speisen erleichtern, die Gesundheit, Umwelt, Tierwohl und Soziales besonders berücksichtigen und fördern. Zum anderen gehen von Nudging-Instrumenten indirekt unterstützende Effekt auf andere Public-Health-Maßnahmen aus (z. B. ökonomische Ins-

trumente). Entscheidend für ihre nachhaltige Wirkung ist der Einsatz eines Mix aus Nudges sowie gegebenenfalls eine Variation des Mix während eines Schuljahres. Die Entwicklung von Nudging-Maßnahmen kann zielgruppenorientiert in einem partizipativen Prozess (im Austausch mit Caterern) erfolgen. So lässt sich der gesamte Public Health Action Cycle von der Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses und einer Strategie bis hin zur Umsetzung und Evaluation der erzielten Ergebnisse exemplarisch an Nudging-Maßnahmen erfahrbar machen. Insgesamt sind unterrichtlich verankerte partizipativ ausgerichtete Nudging-Maßnahmen ein wichtiges Instrument zur Befähigung nachhaltiger Ernährungspraktiken bei Kindern und Jugendlichen. ●

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



#### FÜR DAS AUTORINNENTEAM

Eva Andrea Schulte ist promovierte Biochemikerin und hat im Jahr 2006 ihr Zweites Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen in NRW abgelegt. Seit 2018 ist sie an einem Gymnasium in NRW und parallel als abgeordnete Lehrkraft an der Universität Paderborn im Bereich Public Health Nutrition tätig.

**Dr. Eva Andrea Schulte**  
Public Health Nutrition

Institut für Ernährung, Konsum und Gesundheit  
Fakultät für Naturwissenschaften – Universität Paderborn  
Warburger Straße 100, 33098 Paderborn  
eas672@campus.uni-paderborn.de



# Die DGE-Qualitätsstandards für Kitas und Schulen

## Wichtige Neuerungen

GABRIELA FREITAG-ZIEGLER

**Ende 2020 präsentierte die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) eine Rundum-Erneuerung ihrer Qualitätsstandards für die Gemeinschaftsverpflegung (GV). Damit möchte sie Einrichtungen unterstützen, eine gesundheitsfördernde und nachhaltige Verpflegung anzubieten. Da die Weichen für das Essverhalten bereits in jungen Jahren gestellt werden, bergen die DGE-Qualitätsstandards für die Settings Kita und Schule im Ganztags großes Potenzial für notwendige Veränderungen.**

Hinter der umfangreichen Überarbeitung steckt ein zweijähriger partizipativer Prozess. Er begann mit einer Online-Befragung von verschiedenen Akteurinnen und Akteuren der Gemeinschaftsverpflegung und mündete nach mehreren Feedback-Phasen in fünf moderne und praxistaugliche Werke, die DGE-Qualitätsstandards für die Verpflegung in Kitas, in Schulen, in Betrieben, in Kliniken sowie in Senioreneinrichtungen inklusive „Essen auf Rädern“.

Davon erhofft sich die DGE eine höhere Akzeptanz und letztlich einen höheren Bekanntheitsgrad mit noch stärkerer Umsetzung aller DGE-Qualitätsstandards.

### Die DGE-Qualitätsstandards für die Verpflegung in Kitas und Schulen

Für Kitas und Schulen spielen die DGE-Qualitätsstandards eine besondere Rolle. Hier geht es nicht nur um die Verpflegung im engeren Sinn; schließlich sind diese Einrichtungen zentrale Orte für Prävention und Gesundheitsförderung. Kinder verbringen in der Kindertagesstätte oft mehr als sieben Stunden des Tages. Was sie in dieser Zeit essen und trinken, wirkt sich direkt auf ihr Wohlergehen und ihre Entwicklung aus. Essen und Trinken beeinflusst zusammen mit der dort stattfindenden Ernährungsbildung langfristig ihr Ernährungsverhalten.

Etwa 3,2 Millionen Kinder besuchen eine der 57.594 Kitas in Deutschland. 2,4 Millionen von ihnen essen dort zu Mittag (*destatis 2020*). Nahezu 100 Prozent aller Kinder und Jugendlichen im schulpflichtigen Alter sind in der Lebenswelt Schule erreichbar. Etwa 3,5 Millionen der insgesamt 8,3 Millionen Lernenden können in Ganztagschulen am Mittagessen teilnehmen (*destatis 2020*). Über Kitas und Schulen sind also viele Kinder und Jugendliche aus allen Teilen der Gesellschaft

erreichbar und können Zugang zu einer gesundheitsfördernden und nachhaltigen Verpflegung erhalten.

Wie alle fünf DGE-Qualitätsstandards haben auch die Werke für Kitas und Schulen eine neue lesefreundliche Struktur erhalten. Parallel wurden ihre Inhalte überarbeitet und erweitert. Beide Standards haben viele Gemeinsamkeiten, zum Beispiel im neuen Kapitel 3, das die Grundlagen einer gesundheitsfördernden und nachhaltigen Verpflegung beschreibt. Sie unterscheiden sich jedoch immer dort, wo auch die Rahmenbedingungen der Settings und die Bedürfnisse der verschiedenen Altersgruppen voneinander abweichen. Die Spanne reicht von unter Dreijährigen, die an Lebensmittel wie Kohl und Hülsenfrüchte erst langsam herangeführt werden müssen, bis zu Jugendlichen, für die „coole Snacks“ wichtig sind. So liefern die Standards zahlreiche zielgruppengerechte und praktische Hilfen, die genau auf die Settings Kita und Schule abgestimmt sind.

### Qualität entwickeln und gut planen

Von zentraler Bedeutung ist das neue Kapitel 2 „Qualität in der Verpflegung entwickeln“. Es verdeutlicht, dass alle Interessierten dort abzuholen sind, wo sie sich befinden. Es erweitert den DGE-Qualitätsstandard um eine Flexibilität, die den individuellen Bedürfnissen und Möglichkeiten der Einrichtungen gerecht wird. „Eine oft gehörte Kritik an den alten Standards war nämlich das Absolute, das in ihnen steckte“, erläuterte Sonja Fahmy, Fachreferentin für Kitaverpflegung bei der DGE. „Erstmals haben wir nun deutlich herausgearbeitet, dass es um jeden einzelnen Schritt und den eigenen Weg geht und nicht darum, alle Kriterien sofort umzusetzen.“ Damit sind die DGE-Qualitätsstandards hilfreich für alle – nicht nur für Einrichtungen, die eine DGE-Zertifizierung anstreben. Entsprechend wurde der DGE-Qualitätsstandard zu einem Instrument der Qualitätsentwicklung und der Qualitätssicherung weiterentwickelt (**Übersicht 1**). „Der Überarbeitung in Richtung Flexibilität ging eine sorgfältige Abwägung voraus“, erklärte Sonja Fahmy. „Denn der Begriff Standard zeichnet sich ja eigentlich durch Verbindlichkeit aus.“ Kapitel 2 erklärt daher, welche fünf Schritte bei der Planung zu durchlaufen sind:

### DGE-Zertifizierung

Die DGE-Qualitätsstandards für die Gemeinschaftsverpflegung sind die fachliche Basis für die DGE-Zertifizierung.

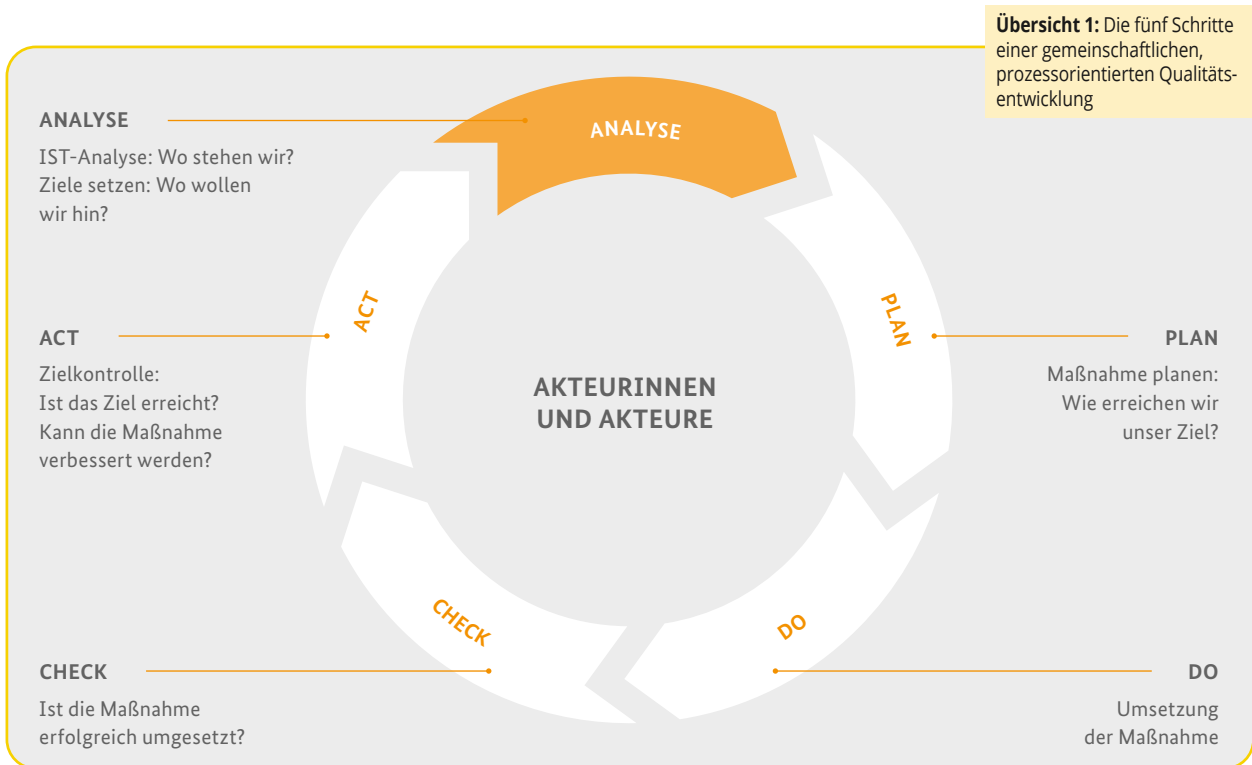
Mit erfolgreicher DGE-Zertifizierung weisen Einrichtungen und Caterer nach, dass ihr Verpflegungsangebot den aktuellen Erkenntnissen der Ernährungswissenschaft entspricht und die Kinder und Jugendlichen ausgewogen und nachhaltig verpflegt werden. Das gibt auch Eltern Sicherheit. Caterern dient eine erfolgreiche Zertifizierung unter anderem als Wettbewerbsvorteil bei Ausschreibungen.

Alle für eine Zertifizierung zu erfüllenden Kriterien finden sich in den „Leitfäden zur DGE-Zertifizierung für die Verpflegung in Kitas und Schulen“. Sie dienen als konkrete Arbeitshilfe zu den Schritten des Zertifizierungsprozesses und zur Umsetzung der Zertifizierungskriterien. Sie sind online und gedruckt verfügbar. Die Vertragspartner erhalten sie unaufgefordert zugesandt. Im ersten Jahr betragen die Kosten für die Zertifizierung rund 900 Euro netto.

**Alle Informationen:**  
[www.dge.de](http://www.dge.de) >Startseite>Gemeinschaftsverpflegung>Zertifizierungen

• Analyse der Ist-Situation: Was läuft in welchen Bereichen bereits so, wie es die DGE-Qualitätsstandards empfehlen? Welche Kriterien werden noch nicht oder erst teilweise erfüllt und könnten als nächstes angegangen werden?

• Plan: Welche Maßnahmen sollen bis wann umgesetzt werden? Wer ist daran beteiligt und arbeitet mit wem zusammen?



**Übersicht 1:** Die fünf Schritte einer gemeinschaftlichen, prozessorientierten Qualitätsentwicklung

- Do: Umsetzung geplanter Maßnahmen und Begleitung durch eine Ansprechperson für Rückfragen.
- Check: Systematische Überprüfung und Bewertung: Konnten die Maßnahmen wie geplant umgesetzt werden?
- Act: Wurden die gesetzten Ziele erreicht? Gibt es weitere Verbesserungsmöglichkeiten und neue Ziele?

Diese Prozesse lassen sich für einzelne oder mehrere Ziele immer wieder neu durchlaufen.

Eine wichtige Arbeitshilfe für Planung und praktische Umsetzung sind zwei zentrale Tabellen in Kapitel 4. Diese orientiert sich an der Prozesskette in der Gemeinschaftsverpflegung, die nach der Planung über Einkauf, Zubereitung und Ausgabe bis zu Entsorgung und Reinigung reicht. Die Tabellen vereinen alle früheren Einzeltabellen und ermöglichen so einen guten Überblick. Dank ihrer farblichen Umrandungen bleiben die Lesenden immer wieder automatisch an diesen Seiten hängen und können sie direkt für die Umsetzung nutzen.

Während sich die alten DGE-Qualitätsstandards auf die Mittagsverpflegung konzentrierten, enthalten die überarbeiteten als wichtige Neuerung eine eigene Tabelle für Frühstück und Zwischenverpflegung. So berücksichtigen die Standards, dass viele Kinder in der Kita Vollverpflegung erhalten und immer mehr Schulen über die Mensa, einen Kiosk oder Automaten

kleine Mahlzeiten vorhalten. Eine neue Spalte für die Planung einer ovo-lacto-vegetarischen Kost erweitert die Tabellen.







### Schnittstellen managen

Da Veränderungen am besten gelingen, wenn alle Beteiligten im Boot sind, bieten die Standards konkrete Hilfen für das Schnittstellenmanagement. In der Kita liegt eine wichtige Schnittstelle zwischen dem pädagogischen Personal und dem Küchenteam oder Essensanbieter. Eine wichtige Schnittstelle in der Schule befindet sich zwischen Ausgabepersonal und den Schülerinnen und Schülern. Hier können die Ausgabekräfte neben der Essensverteilung mit Kindern und Jugendlichen „über die Theke“ in einen Austausch treten, der den Besuch der Schulkantine und das Essen attraktiv macht.

### Lob und Beschwerden händeln

Daran knüpft ein konstruktives Lob- und Beschwerdemanagement an. Nur wer herausfindet, welche Speisen, Getränke und Rahmenbedingungen wie und warum bei den Kindern und Jugendlichen ankommen, kann gute Entwicklungen weiterführen und ungünstige als Anlass für Veränderungen nutzen. In der Schule bieten sich neben persönlichen Gesprächen

**Übersicht 2:** Lebensmittelqualitäten und -häufigkeiten für ein gesundheitsförderndes und nachhaltiges Verpflegungsangebot für Frühstück und Zwischenverpflegung an fünf Verpflegungstagen in der Kita

Lebensmittelgruppe	Lebensmittelqualitäten – die optimale Auswahl	Lebensmittelhäufigkeiten über fünf Verpflegungstage	
		Mischkost	Ovo-lacto-vegetarische Kost
Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln	 <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vollkornprodukte</li> <li>› Müsli ohne Zucker und Süßungsmittel</li> </ul>	<b>mind. 10 x (mind. 2 x täglich)</b> 1 bis unter 4 Jahre ca. 300 g 4 bis unter 7 Jahre ca. 350 g › davon: mind. die Hälfte des täglichen Angebots aus Vollkornprodukten	<b>mind. 10 x (mind. 2 x täglich)</b> 1 bis unter 4 Jahre ca. 300 g 4 bis unter 7 Jahre ca. 350 g › davon: mind. die Hälfte des täglichen Angebots aus Vollkornprodukten
Gemüse und Salat	 <ul style="list-style-type: none"> <li>› Gemüse, frisch oder tiefgekühlt</li> <li>› Hülsenfrüchte</li> <li>› Salat</li> </ul>	<b>mind. 5 x (mind. 1 x täglich)</b> 1 bis unter 4 Jahre ca. 450 g 4 bis unter 7 Jahre ca. 500 g › davon: mind. 3 x als Rohkost	<b>mind. 5 x (mind. 1 x täglich)</b> 1 bis unter 4 Jahre ca. 450 g 4 bis unter 7 Jahre ca. 500 g › davon: mind. 3 x als Rohkost
Obst	 <ul style="list-style-type: none"> <li>› Obst, frisch oder tiefgekühlt ohne Zucker und Süßungsmittel</li> <li>› Nüsse (ungesalzen) oder Ölsaaten</li> </ul>	<b>10 x (2 x täglich)</b> 1 bis unter 4 Jahre ca. 900 g 4 bis unter 7 Jahre ca. 1100 g	<b>10 x (2 x täglich)</b> 1 bis unter 4 Jahre ca. 900 g 4 bis unter 7 Jahre ca. 1100 g
Milch und Milchprodukte	 <ul style="list-style-type: none"> <li>› Milch, Naturjoghurt, Buttermilch, Dickmilch, Kefir: max. 3,8 % Fett absolut</li> <li>› Speisequark: max. 5 % Fett absolut</li> <li>→ jeweils ohne Zucker und Süßungsmittel</li> <li>› Käse: max. 30 % Fett absolut</li> </ul>	<b>mind. 10 x (mind. 2 x täglich)</b> 1 bis unter 4 Jahre ca. 1000 g 4 bis unter 7 Jahre ca. 1100 g	<b>mind. 10 x (mind. 2 x täglich)</b> 1 bis unter 4 Jahre ca. 1000 g 4 bis unter 7 Jahre ca. 1100 g
Fleisch, Wurst, Fisch und Eier	 <ul style="list-style-type: none"> <li>› Fleisch- und Wurstwaren als Belag: max. 20 % Fett</li> </ul>	<b>0 x</b>	<b>entfällt bei einem ovo-lacto-vegetarischen Angebot</b>
Öle und Fette	 <ul style="list-style-type: none"> <li>› Rapsöl</li> <li>› Lein-, Walnuss-, Soja-, Olivenöl</li> <li>› Margarine aus den genannten Ölen</li> </ul>	<b>Rapsöl ist Standardfett</b> 1 bis unter 4 Jahre ca. 20 g 4 bis unter 7 Jahre ca. 25 g	<b>Rapsöl ist Standardfett</b> 1 bis unter 4 Jahre ca. 20 g 4 bis unter 7 Jahre ca. 25 g
Getränke	 <ul style="list-style-type: none"> <li>› Wasser</li> <li>› Früchte-, Kräutertee</li> <li>→ jeweils ohne Zucker und Süßungsmittel</li> </ul>	<b>Getränke sind jederzeit verfügbar</b>	<b>Getränke sind jederzeit verfügbar</b>

## Nudging in der Schulkantine

Dem großen Potenzial des Nudging widmet sich ein eigenes Unterkapitel in Kapitel 5. Zum Nudging (= „stupsen“) zählen viele einfache und oft kostengünstige Maßnahmen, die Schülerinnen und Schülern eine ausgewogene und gesunde Wahl erleichtern. Grob lassen sich Nudges in drei Kategorien unterteilen:

- **Kognitive Nudges** machen auf die ausgewogene Auswahl aufmerksam und rücken weniger günstige Wahlmöglichkeiten in den Hintergrund (z. B. Schilder, Aufkleber, farbiges Geschirr, Platzierung).
- **Emotionale Nudges** tauchen die erwünschte Option in ein attraktives Licht (z. B. appetitliche Bilder, Musterteller, freundliche Ansprache durch das Ausgabepersonal).
- **Verhaltensbezogene Nudges** fördern die gewünschte Wahl, indem diese leichter wird (z. B. gesundheitsfördernde Beilage als „Standard“ bei Tellergerichten, vorgeschnittenes Obst als Dessert, Karaffen mit Leitungswasser auf dem Tisch).

**Lesen Sie dazu auch unseren Schwerpunktartikel „Public-Health-Nutrition-Ansätze in weiterführenden Schulen am Beispiel von Nudging-Maßnahmen“ ab Seite 188 dieser Ausgabe.**

in der Mensa oder an einem „runden Tisch“ mit Vertretern aller Gruppen Postkästen für Lob oder Kritik sowie analoge oder digitale Umfragen an.

In der Kita können schon kleine Kinder durch Symbole wie neutrale, lachende oder weinende Smileys ihre Meinung zum Essen kundtun. Hier kommt es ansonsten auf eine gute Beobachtung durch Erzieherinnen und Erzieher sowie andere Betreuungskräfte an, die gemeinsam mit den Kindern essen. Hinweise gibt auch das Feedback der Eltern, für das sich der Austausch beim Bringen und Abholen der Kinder anbietet.

Weitere Anregungen zur Qualitätsentwicklung betreffen

- die Personalqualifikation,
- eine externe Qualitätsüberprüfung sowie
- Leistungsverzeichnisse für externe Dienstleister wie Caterer.

Details finden sich auf den zugehörigen Webseiten der Lebenswelten:

- Kita unter [www.fitkid-aktion.de](http://www.fitkid-aktion.de) (z. B. Stichwort „Fortbildungsangebote“)
- Schule unter [www.schuleplusessen.de](http://www.schuleplusessen.de) (z. B. Stichwort „Ausschreibung und Vergabe“).

## Gesundheitsfördernd und nachhaltig verpflegen

Damit die DGE-Qualitätsstandards neben den Kriterien für eine vollwertige Ernährung auch alle relevanten Aspekte der Nachhaltigkeit in der Gemeinschaftsverpflegung ausreichend berücksichtigen und eine gute Umsetzung in die Praxis ermöglichen, beteiligte sich das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie an der Überarbeitung. Dr. Melanie Speck betonte bei der Vorstellung der neuen Standards, wie groß die Hebelwirkung für eine nachhaltige Ernährung in der Gemeinschaftsverpflegung sei und wie wichtig die ökologischen Impacts der ausgewählten Lebensmittel. So zeigten

**Übersicht 3:** Geschätzte Treibhausgasemissionen bei der Produktion ausgewählter Lebensmittel

Pflanzliche Lebensmittel		kg CO <sub>2</sub> -Äquivalent
<b>Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln</b>	1 kg Reis, getrocknet	3,0
	1 kg Bulgur, getrocknet	0,5
	1 kg Vollkornnudeln, getrocknet	0,4
	1 kg Kartoffeln	0,4
<b>Gemüse und Salat</b>	1 kg Linsen, getrocknet	0,6
	1 kg Möhren	0,3
	1 kg Eisbergsalat	0,2
<b>Obst</b>	1 kg Mango	1,7
	1 kg Äpfel	0,3
	1 kg Walnüsse	1,0
<b>Öle und Fette</b>	1 kg Margarine, vollfett	1,8
	1 kg Rapsöl	2,7
Tierische Lebensmittel		kg CO <sub>2</sub> -Äquivalent
<b>Fleisch, Wurst, Fisch und Eier</b>	1 kg Rindfleisch	12,3
	1 kg Putenfleisch	4,2
	1 kg Schweinefleisch	4,2
	1 kg Lachs	6,3
	1 kg Hühnerfleisch	2,0
<b>Milch und Milchprodukte</b>	1 kg Käse	5,8
	1 kg Joghurt	2,4
	1 kg Milch	1,4
<b>Öle und Fette</b>	1 kg Butter	9,2

die Forschungsprojekte KEEKS (Klima- und energieeffiziente Küche in Schulen) und NAHGAST (Nachhaltiges Produzieren und Konsumieren in der Außer-Haus-Gastronomie), wie sich über Anpassungen der Rezepturen Veränderungen erzielen und 40 Prozent an Treibhausgasemissionen einsparen lassen (**Übersicht 3**). Verschiebungen zwischen einzelnen Lebensmittelgruppen – allen voran der Ersatz von tierischen Lebensmitteln durch pflanzliche – zeigen größere Effekte als der Austausch innerhalb einer Gruppe.

Für die optimale Auswahl von Lebensmitteln finden sich in den neuen Standards ganz konkrete Tipps „Für die Praxis“, etwa zu Fragen wie „Welche Fischart soll ich anbieten?“ oder „Wie lässt sich die Akzeptanz von Vollkornprodukten bei Kindern und Jugendlichen erhöhen?“ Spezielle mit dem Blattsymbol für Nachhaltigkeit gekennzeichnete grüne Kästen zeigen Alternativen für eine klimaschonende Auswahl, zum Beispiel den Austausch von Reis durch einheimische Getreidearten wie Dinkel oder Grünkern.

Für neuen Spielraum sorgt die Angabe von Mindesthäufigkeiten für empfehlenswerte Lebensmittel wie Gemüse, Obst und Vollkornprodukte. Für Fleisch oder stark verarbeitete Lebensmittel sind Maximalhäufigkeiten angegeben.

### Fleisch und Wurst

In den Settings Kita und Schule gilt nun eine Angebotshäufigkeit in der Mittagsverpflegung von einmal innerhalb von fünf Verpflegungstagen statt der früheren zwei Male. Die DGE empfiehlt weiterhin den bewussten Einsatz von überwiegend weißem Fleisch im Rahmen einer vollwertigen Ernährung. Gleichzeitig berücksichtigt sie Nachhaltigkeitsaspekte, die für eine Reduzierung des Fleischverzehr sprechen, sowie wissenschaftliche Erkenntnisse, wonach die Proteinzufuhr bei Kindern und Jugendlichen zu hoch ist und aus präventiven Gründen das 2,5-fache des D-A-CH-Referenzwertes nicht übersteigen sollte.

### Fisch

Neu ist die geänderte Empfehlung von „Seefisch“ zu „Fisch“. Das ermöglicht den Einbezug von Süßwasserfischen wie Forellen, die ebenfalls Omega-3-Fettsäuren liefern und zusätzlich aus regionaler Produktion stammen können.

### Milch und Milchprodukte

Milch, Naturjoghurt, Buttermilch, Dickmilch und Kefir mit einem Fettgehalt von bis zu 3,8 Prozent gehören nun zur opti-

malen Auswahl. Damit wurden die Standards an die aktuelle Fassung der „Zehn Regeln der DGE“ angepasst. Das erleichtert zum einen den Einkauf von Produkten aus regionaler und/oder ökologischer Erzeugung und wirkt sich zum anderen günstig auf den Geschmack der Speisen aus.

### Hülsenfrüchte, Pseudogetreide, Nüsse und Ölsaaten

Neu in beiden Standards sind konkrete Empfehlungen zur Verzehrhäufigkeit von Hülsenfrüchten von mindestens einmal pro Woche. Für Schulen – nicht aber für Kitas – zählen nun zusätzlich Pseudogetreide wie Hirse, Buchweizen und Amarant zur optimalen Auswahl. Für das Frühstück und die Zwischenverpflegung in Schulen gelten jetzt in der Lebensmittelgruppe Obst Verzehrhäufigkeiten für Nüsse und Ölsaaten: Von den insgesamt zehn Portionen Obst pro fünf Verpflegungstagen sollen mindestens zwei Portionen aus Nüssen oder Ölsaaten bestehen. Für Kitas gibt es keine Verzehrempfehlung, weil bei kleinen Kindern noch die Gefahr des Verschluckens besteht.

Die Mengeneempfehlungen in der Tabelle dienen lediglich der Orientierung und sind im Einzelfall zu kalkulieren. So ist es



### Städtische Kindertagesstätten Wiesbaden: Seit 10 Jahren FIT-KID-zertifiziert

Bereits alte Hasen in Sachen DGE-Zertifizierung sind die Kindertagesstätten in Wiesbaden. Der städtische Träger hat seine Einrichtungen Ende 2011 erstmalig nach dem DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder zertifizieren lassen. Die gegenwärtig 40 Kindertagesstätten überprüft die DGE jährlich in Form einer Gruppenzertifizierung, indem jeweils ein Drittel der Kitas stellvertretend für alle auditiert wird. Im Zyklus von drei Jahren stellen sich so alle Einrichtungen einmal der externen Überprüfung vor Ort. Diese führte bei der letzten Auditierung zu einem Ergebnis von 98,5 Prozent. Das zeugt von einer kontinuierlich hohen Verpflegungsqualität der Wiesbadener Kitas.

Die Oecotrophologin Stephanie Fromme unterstützt die Kitas fachlich. Sie ist seit 2019 bei der Stadt Wiesbaden als Fachreferentin für Gesundheitsfördernde Ernährung angestellt, begleitet die Kitas aber bereits seit 2011 freiberuflich in ihrer Arbeit. Stephanie Fromme ist begeistert von den tollen Leistungen der Kitas, in denen engagierte Hauswirtschaftskräfte nach dem Prinzip der Frischküche für rund 4000 Kinder kochen. Das frische Gemüse und die selbst geschälten und gekochten Kartoffeln schmecken meist so gut, dass die Kinder um die Rezepte für zu Hause bitten. Sogar der oft als schwierig empfundene Fisch gehört in Wiesbadener Kitas zu den Lieblingsgerichten. Was häufig auf dem Tisch steht, trägt eben wesentlich zur Geschmacksprägung der Kinder bei.

Aus diesem Grund haben sich die Kitas über die Jahre mehr und mehr dahin entwickelt, Zucker sparsam und wie ein Gewürz zum Abrunden einzusetzen. Obstspeisen mit Quark oder Joghurt kommen weitgehend ohne zusätzliche Süße aus. Puddings werden mit weniger als sechs Gramm Zucker je 100 Gramm zubereitet. Und an Kindergeburtstagen sind viele Einrichtungen dazu übergegangen, den Kuchen nach eigenen zuckerreduzierten Rezepturen mit dem Geburtstagskind in der Kita selbst zu backen. Hier rückt die Aktion in den Vordergrund.

Gemüse und heimisches Obst stammen zum großen Anteil von Bauern aus der Region, zu denen die Kinder auch Ausflüge unternehmen. „Verpflegung und Ernährungsbildung gehören bei uns zusammen“, betont Fromme. „Die Kinder lernen, wo und wie ihr Essen wächst, sie dürfen selbst schneiden, rühren und in der Essensplanung mitbestimmen.“ So stehen Wunscheschen von Kita-Gruppen oder einzelnen Kindern regelmäßig auf dem Speiseplan.

Zur Ernährungsbildung gehören Schauteller, die bestimmte Zutaten eines Gerichtes zum Anfassen zeigen. In manchen Kitas nehmen die hauswirtschaftlichen Fachkräfte oder die Kinder selbst kleine Audios auf. Darüber erfahren die anderen Kinder, was es zu essen gibt. Solche „sprechenden Speisepläne“ reihen sich in die Vielfalt an kreativen Ideen ein, die Essen und (Ernährungs-)Bildung, also Familien und Kita-Teams zusammenbringen. Jüngstes Beispiel sind eigene Videos, mit denen während der Corona-Pandemie der Kontakt gehalten wurde. Darüber lernen schon kleine Kinder, wie sie Kartoffeln ganz einfach für einen frisch gekochten Kartoffelbrei schälen oder sicher mit Messern umgehen.

Der DGE-Qualitätsstandard ist für Stephanie Fromme eine wichtige Hilfe in der täglichen Arbeit mit den Kitas. Zu ihren Aufgaben gehört aktuell, alle 40 Einrichtungen über die neuen Kriterien der Neuauflage zu informieren. Da Fleisch schon länger eine Nebenrolle und pflanzliche Lebensmittel die Hauptrollen spielen, halten sich die nötigen Anpassungen der Speisepläne in Grenzen. „Ich habe mich sehr gefreut, dass die DGE nun so konsequent das Thema Nachhaltigkeit berücksichtigt und das wirklich in der Mitte der Gesellschaft angekommen zu sein scheint.“ Sehr begrüßt hat Fromme außerdem die Einordnung von Milchprodukten mit maximalem Fettgehalt von 3,8 Prozent als „optimale Auswahl“. Die erzeugten nämlich ein ganz anderes Mundgefühl, sodass sich auch ohne zusätzlichen Zucker aus Milchprodukt plus Obst wohlschmeckende Desserts bereiten ließen.

Die Verpflegungsbeauftragte legt den DGE-Qualitätsstandard allen ans Herz, die sich selber auf den Weg für ein besseres Kita-Essen machen wollen, rät aber zu Geduld: „Bis wir da waren, wo wir jetzt sind, sind etliche Jahre vergangen. Es geht aber auch gar nicht darum, ob am Ende wirklich eine DGE-Zertifizierung steht. Entscheidend ist, überhaupt erste Schritte zu gehen und die Verpflegung unserer Kinder nach und nach zu verbessern und so ihre Freude an gutem Essen zu fördern.“

Quellen: Gespräch mit Stephanie Fromme am 21.05.2021, <https://du-gehoerst-zu-uns.de/>, abgerufen am 31.05.2021, [www.fitkid-aktion.de/aktuelles/aktuelles/meldung/article/es-ist-ein/](http://www.fitkid-aktion.de/aktuelles/aktuelles/meldung/article/es-ist-ein/), abgerufen am 31.05.2021





## Netzwerk e. V. in Köln: DGE-Zertifikat für 24 Schulküchen

Insgesamt 146 Grundschulen gibt es in der Millionenstadt Köln. 24 davon gehören zum Träger „Netzwerk e. V. – Soziale Dienste und Ökologische Bildung“. Diesen Schulküchen verlieh die DGE im Dezember 2020 im Anschluss an die erfolgreich abgeschlossenen Audits das Logo für die Zertifizierung nach dem DGE-Qualitätsstandard. „Dieser Schritt war uns wichtig. Schließlich haben unsere Küchenteams dafür in einem mehrmonatigen Prozess ihr Verpflegungsangebot in puncto Lebensmittelauswahl, Speisenzubereitung und -herstellung ein Stück mehr an den DGE-Qualitätsstandard für die Schulverpflegung angepasst“, sagte Sarrah Nachi. Die Verpflegungsbeauftragte hat gemeinsam mit ihrer Kollegin Sabine Schulz-Brauckhoff die Zertifizierung 2019 auf den Weg gebracht. „Wir haben uns schon länger um eine gute Verpflegung

der insgesamt 5.500 Schülerinnen und Schüler bemüht. Letztendlich gab die Beteiligung am Projekt „KEEKS – Klima- und energieeffiziente Küche in Schulen“ den nötigen Schub für eine noch konsequentere Umsetzung.“ Als pädagogischer Projektpartner unterstützte Netzwerk e. V. gemeinsam mit seinen Schulküchen das KEEKS-Projekt bei der Untersuchung und praktischen Umsetzung, welchen Beitrag Schulküchen zum Klimaschutz leisten können.

Zur praktischen Umsetzung gehörte zum Beispiel eine Schulung, bei der Köchinnen und Köche gemeinsam beliebte Gerichte aus der Schulküche unter Berücksichtigung pflanzlicher Alternativen zu Milch- und Fleischprodukten zubereitet haben. Das war für viele eine große Herausforderung. Eine erfahrene vegane Schulungsköchin lieferte wichtige Infos zur Warenkunde und zeigte, wie etwa eine Linsenbolognese oder die Verarbeitung von Rührtofu gelingen können. „Der Umgang mit manchen neuen Lebensmitteln ist zunächst ungewohnt und bedarf der Übung“, betonte Nachi.

Kurz nach der Zertifizierung erschienen die überarbeiteten DGE-Qualitätsstandards. „Die neue Auflage kam überraschend. Es hat uns aber sehr gefreut, dass uns die Neuerungen die Vereinbarkeit von Nachhaltigkeitsfaktoren und Empfehlungen leichter machen.“ Das gelingt auch mit Hilfe regelmäßiger Konzeptionstage, an denen sich die Einrichtungen weiterbilden, miteinander austauschen und von den Erfahrungen der anderen profitieren. „Es ist uns sehr wichtig, alle Beteiligten ins Boot zu holen und mögliche Ängste und Vorbehalte zu zerstreuen. Wir verstehen diese Veränderungen als positive Weiterentwicklung und signalisieren hier ganz deutlich: Auf euch und eure Expertise sind wir angewiesen“, betonte Nachi. So sieht Nachi die Umstellung auf nur noch ein Fleischgericht pro Woche gelassen. Mittlerweile haben sich viele Strategien zur Fleischreduktion und neue vegetarische Gerichte etabliert. „Die Kinder haben damit ohnehin viel weniger Probleme als die Erwachsenen – vor allem, wenn sie beim gemeinsamen Essen mit den Betreuungskräften und am besten begleitend im Unterricht lernen, warum weniger Fleisch zu essen besser für die Umwelt ist.“ Ein nach wie vor „dickes Brett“ sei allerdings das Thema Fisch. Fisch solle ja nun auch noch als fettreicher Fisch regelmäßig auf den Tisch kommen. Unsere Kinder mögen keinen Lachs, höre sie oft aus den Küchen, berichtete Nachi. Nun überlegen Küchenpersonal und Pädagogen, wie sich das ändern lässt oder in welcher Darreichungsform Fisch auf dem Speiseplan auftauchen kann.

Wie neue Ideen und Rezepte ankommen, beobachtet jede Schule individuell über einen längeren Zeitraum. Nur so komme man von einer Momentaufnahme zu einer belastbaren Einschätzung und zu passenden Lösungen. „Denn manchmal liegt es vielleicht gar nicht am Fisch selbst, wenn die Kinder ein Gericht ablehnen, sondern an der Konsistenz, der Sauce oder an etwas ganz anderem.“ Da die Kinder in der Grundschule mit dem pädagogischen Personal zusammen essen, spielt natürlich auch deren Vorbildfunktion eine wichtige Rolle. Gleichzeitig liefern die Beobachtungen und Gespräche mit den Kindern wertvolle Hinweise, wie und warum manche Speisen besser ankommen als andere. Außerdem dürfen die Kinder über kindgerechte Fragebögen ihre Meinung zum Essen mitteilen. Oder sie werfen grüne, gelbe oder rote Bälle in Feedback-Säulen. „Das schönste Lob für uns ist aber, wenn die Kinder das, was sie bei uns kennengelernt haben, in ihre Essgewohnheiten übernehmen.“

Quelle: Gespräch mit Sarrah Nachi am 28.05.2021; <https://netzwerk.koeln/>, abgerufen am 31.05.2021

zum Beispiel nicht sinnvoll, mehr Gemüse anzubieten als die Kinder tatsächlich essen.

Weitere Empfehlungen und Beispiele für die Umsetzung in die Praxis finden sich in den Kriterien in Kapitel 4 entlang der gesamten Prozesskette, zum Beispiel:

- Akzeptable Häufigkeit und Beispiele für frittierte und/oder panierte Produkte (Planung)
- Einsatz von Lebensmitteln aus ökologischer Erzeugung (Einkauf)
- Umgang mit Fett und Zucker (Zubereitung)
- Einbezug der Kinder und Jugendlichen hinsichtlich der Portionsgröße (Ausgabe)
- Erfassung von Speiserückläufen (Entsorgung)

## Fazit

Die neuen DGE-Qualitätsstandards für Kita und Schule sind hilfreiche Instrumente, um das große Potenzial dieser Settings als Orte für Gesundheitsförderung, Prävention und den Wandel hin zu einer nachhaltigeren Lebensführung zu nutzen. Dabei kommt es auch auf den Brückenschlag zwischen gesundheitsfördernder und nachhaltiger Verpflegung und Ernährungsbildung an.

Trotz ihres beachtlichen Umfangs eignen sich die DGE-Qualitätsstandards für alle in der Gemeinschaftsverpflegung täti-

gen Menschen, die aus den wissenschaftlich abgeleiteten Zusammenhängen, durchdachten Abläufen und flexiblen Empfehlungen die schrittweise Entwicklung hin zu einer nachhaltigen Kita- und Schulverpflegung vollziehen. ●

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



### DIE AUTORIN

Gabriela Freitag-Ziegler ist Diplom-Oecotrophologin. Nach ihrem Studium an der Universität Bonn war sie einige Jahre in Agenturen (Schwerpunkte Food und Healthcare) als Beraterin für Public Relations beschäftigt. Heute arbeitet sie freiberuflich als PR-Beraterin und Autorin für Fach- und Publikumsmedien.

**Gabriela Freitag-Ziegler**

Michael-Piel-Straße 3, 53229 Bonn, freitag-ziegler@t-online.de

## URTEILE

## EuGH: Zusatz von calciumhaltigen Algen zu Bio-Soja-Drinks



Bio-Soja-Drinks dürfen keinen Zusatz eines calciumhaltigen Pulvers, das aus den gereinigten, getrockneten und gemahlene Sedimenten der Seealge *Lithothamnium calcareum* stammt, enthalten. Das hat der Europäische Gerichtshof (EuGH) mit Urteil vom 29. April 2021 im Rahmen eines Vorabentscheidungsverfahrens geurteilt (Rs. C-815/19).

Zahlreiche Hersteller in der Europäischen Union produzieren ihre Bio-Soja-Drinks mit der Zutat *Lithothamnium*. Während andere europäische Behörden diese Getränke

nicht beanstandeten, hatte die amtliche Lebensmittelüberwachung in Nordrhein-Westfalen den Einsatz der Zutat in Bio-Soja-Drinks als unzulässig beanstandet. In dem Verfahren vor dem Bundesverwaltungsgericht (BVerwG; Az. 3 C 1.18) streiten die Parteien darüber, ob die calciumreiche Seealge *Lithothamnium calcareum* unter die Ausnahme der Ziffer 1.3 Anhang IX der Durchführungsverordnung (EG) 889/2008 zur Produktion und Kennzeichnung von Bio-Lebensmitteln fällt. Nach dieser Vorschrift gelten Algen grundsätzlich als zulässige Zutat für Bio-Lebensmittel.

Das Oberverwaltungsgericht Münster hatte 2016 aus der Systematik der Verordnung (EG) 889/2008 geschlussfolgert, dass die kalzifizierte Alge *Lithothamnium* nicht in Bio-Lebensmitteln eingesetzt werden dürfe. Eine Revision ließ das Gericht nicht zu. Eine hiergegen gerichtete Nichtzulassungsbeschwerde der Klägerin hatte 2018 Erfolg. Das BVerwG setzte das Verfahren schließlich aus, um dem EuGH offene Fragen zur Auslegung der EU-Öko-Regelungen vorzulegen. Es wollte von den Luxemburger Richtern unter anderem wissen, ob die calciumreiche Alge *Lithothamnium* Bio-Soja-Drinks zugesetzt werden dürfe, und falls ja, ob das auch für die abgestorbenen Teile der Alge gelte. Für den Fall, dass das zulässig sei, wollte das BVerwG vom EuGH zudem wissen, ob die mit der Alge hergestellten Bio-Getränke mit den Hinweisen „mit Calcium“ oder „mit hochwertigem Calcium aus der Seealge *Lithothamnium*“ beworben werden dürften.

Nach dem Urteil des EuGH handelt es sich bei dem calciumhaltigen Pulver aus der Seealge *Lithothamnium* um eine nichtbiologische Zutat landwirtschaftlichen Ursprungs, deren Zusatz dem Verbot der Anreicherung von Bio-Lebensmitteln mit Calcium entgegensteht. So sei der Einsatz einer solchen Zutat nur unter bestimmten Voraussetzungen gestattet, etwa

- wenn ohne sie das Bio-Lebensmittel nicht hergestellt oder haltbar gemacht oder
- ernährungsspezifische Anforderungen, die aufgrund des Unionsrechts bestünden, nicht erfüllt werden könnten.

Nach Ansicht des EuGH ist jedoch keines dieser Kriterien erfüllt. Zudem schließt das EU-Bio-Recht grundsätzlich die Verwendung von Calciumcarbonat zur Anreicherung von Bio-Lebensmitteln aus. Würde der Zusatz des fraglichen Pulvers zur Herstellung von Bio-Lebensmitteln als zulässig bewertet, könnten Hersteller das für Bio-Lebensmittel geltende Anreicherungsverbot unterwandern, meint der EuGH. ●

*Dr. Christina Rempe, Fachautorin, Berlin*

## OLG Frankfurt am Main: Bio-Mineralwasser muss unbehandelt sein

Ein Mineralwasser, das als „bio“ beworben wird, muss deutlich reiner als herkömmliches Mineralwasser und unbehandelt sein. Das hat das Oberlandesgericht (OLG) Frankfurt am Main mit Urteil vom 29. April 2021 entschieden (Az. 6 U 200/19).

Die Beklagte vertreibt ein Mineralwasser mit einem Qualitätssiegel, das den Schriftzug „Premium-Mineralwasser in Bio-Qualität“ enthält. Sie bewirbt es als reines Naturprodukt, das im Vergleich zu vielen anderen Wasserarten nicht behandelt werde. Da es zum Zeitpunkt seiner Förderung aus der Quelle einen Arsengehalt aufweist, der nach den Anforderungen der Verordnung über natürliches Mineralwasser, Quellwasser und Tafelwasser (Mineral- und Tafelwasser-Verordnung, MTVO) zu hoch ist, wird das Rohwasser vor seiner Abfüllung durch manganhaltigen Sand geleitet. Anschließend folgt eine mechanische Partikelfiltration.

Die Klägerin ist ebenfalls Getränkeherstellerin und hält sowohl die Bio-Auslobung wie auch die Verwendung des konkreten Qualitätssiegels des fraglichen Wassers für wettbewerbswidrig.

Das OLG München teilt diese Ausfassung. Mit Verweis auf die höchstrichterliche Rechtsprechung führt das Gericht aus, dass Verbraucher bei einem Bio-Mineralwasser nicht nur erwarteten, dass es deutlich reiner sei als ein herkömmliches Mineralwasser, sondern auch unbehandelt. Schließlich müsse ein natürliches Mineralwasser laut Gesetz von Natur aus bestimmte Reinheitsanforderungen erfüllen. Das streitgegenständliche Wasser aber erfülle die Anforderungen der MTVO bezüglich des Arsengehaltes erst, nachdem es durch Mangansand gefiltert sei. Diese Behandlung gehe über ein bloßes Filtern hinaus, so dass kein unbehandeltes Produkt mehr vorliege. Damit sei seine Auslobung als „Bio“-Mineralwasser irreführend und auch die Verwendung des Qualitätssiegels unzulässig. ●

*Dr. Christina Rempe, Fachautorin, Berlin*



## Neuartiges Lebensmittel: Larven des Mehlkäfers *Tenebrio molitor*

Der Mehlkäfer *Tenebrio molitor* gehört zur Familie der Schwarz- oder Dunkelkäfer (Tenebrionidae). Er wird bis zu zwei Zentimeter groß und gilt als typischer Vorratsschädling, der vor allem Mehl, aber auch andere Getreideprodukte befällt. Da *Tenebrio molitor* als Zwischenwirt des Rattenbandwurms *Hymenolepis diminuta* auftritt, ist er auch ein Hygieneschädling ([www.schaedlingskunde.de](http://www.schaedlingskunde.de)). Seine Larven werden als Mehlwürmer bezeichnet. Sie erreichen eine Länge von bis zu drei Zentimetern und sind gelblich bis braun gefärbt. Die einzelnen Körpersegmente sind durch charakteristische Ringe voneinander abgegrenzt. Mehlwürmer dienen hierzulande seit Langem als Futtermittel für bestimmte Heimtiere. Sie bestehen zu 56 bis 61 Prozent aus Eiweiß und sind deshalb als alternative Proteinquelle auch für die menschliche Ernährung von Interesse. Weitere Hauptbestandteile sind Fett (25–30 %) und Chitin (bis zu 7 %). In Thailand, China und Mexiko werden Mehlwürmer traditionell als Lebensmittel verzehrt. Auch in anderen Ländern wie Korea, Australien und der Schweiz ist ihr Inverkehrbringen als Lebensmittel zulässig.

Seit dem 22. Juni 2021 dürfen getrocknete Mehlwürmer ganz oder in pulverisierter Form auch in der EU als neuartige Lebensmittel vermarktet werden. Der Zusatz zu Proteinerzeugnissen,

Keks, Gerichten aus Leguminosen sowie Erzeugnissen aus Teigwaren ist bis zu einer Höchstmenge von zehn Gramm je 100 Gramm ebenfalls zulässig. Die Genehmigung hat die Europäische Kommission mit der Durchführungsverordnung (EU) 2021/882 vom 1. Juni 2021 (ABl. L 194 vom 2.6.2021, S. 16) erteilt. Gemäß der Spezifikation handelt es sich bei dem neuartigen Lebensmittel um den ganzen, thermisch getrockneten Mehlwurm, nämlich entweder um die blanchierten, ofengetrockneten ganzen Larven oder um die Pulverform (blanchierte, ofengetrocknete, gemahlene Larven). Alle Körperteile der Larven dienen dem menschlichen Verzehr.

Die Mehlwürmer werden in speziellen Farmen gehalten, gemästet oder gezüchtet und zur Gewinnung von Lebensmitteln genutzt. Damit sind sie als Nutztiere im Sinne der Verordnung (EG) 1069/2009 anzusehen. Sie erhalten vor allem Weizenmehl, Gemüse und Kleie; Antibiotika und Tierarzneimittel kommen nicht zum Einsatz. Mehlwürmer können von Parasiten, Pilzen und Viren befallen sein. Diese sind jedoch für den Menschen nicht pathogen. Im Alter von elf Wochen werden die Larven gesiebt, um abgestorbene Exemplare, Substrat, Fäzes und abgestreifte Häute zu entfernen. Vor der thermischen Trocknung ist eine Futterkarenz von mindestens 24 Stunden erforderlich, damit sich die Lar-

ven ihres Darminhalts entledigen können. Anschließend werden sie gewaschen und durch Eintauchen in kochendes Wasser für eine bis fünf Minuten abgetötet. Das Abkochen trägt gleichzeitig zur Elimination von Krankheitserregern bei. Zudem inaktiviert es Enzyme. Anschließend werden die Mehlwürmer bei 78 Grad Celsius getrocknet bis die Wasseraktivität  $a_w < 0,6$  beträgt. Anschließend werden die Mehlwürmer gegebenenfalls mechanisch vermahlen und luftdicht verpackt.

Im Zutatenverzeichnis sind die Mehlwürmer als „Getrocknete Larven von *Tenebrio molitor* (Mehlkäfer)“ anzugeben. Die Kennzeichnung der betreffenden Erzeugnisse muss den Hinweis enthalten, dass Mehlwürmer bei Verbrauchern mit bekannten Allergien gegen Krebstiere und daraus hergestellten Erzeugnissen sowie gegen Hausstaubmilben allergische Reaktionen hervorrufen können. Dieser Hinweis muss in unmittelbarer Nähe der Zutatenliste stehen.

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat in ihrer Stellungnahme vom 13. Januar 2021 außerdem die Durchführung weiterer Untersuchungen zu möglichen allergenen Wirkungen empfohlen, da hierzu bislang nur wenige Daten vorliegen und sich diese vorwiegend auf die asiatische Bevölkerung beziehen. ●

Dr. Annette Rexroth,  
Ministerialbeamtin, Remagen

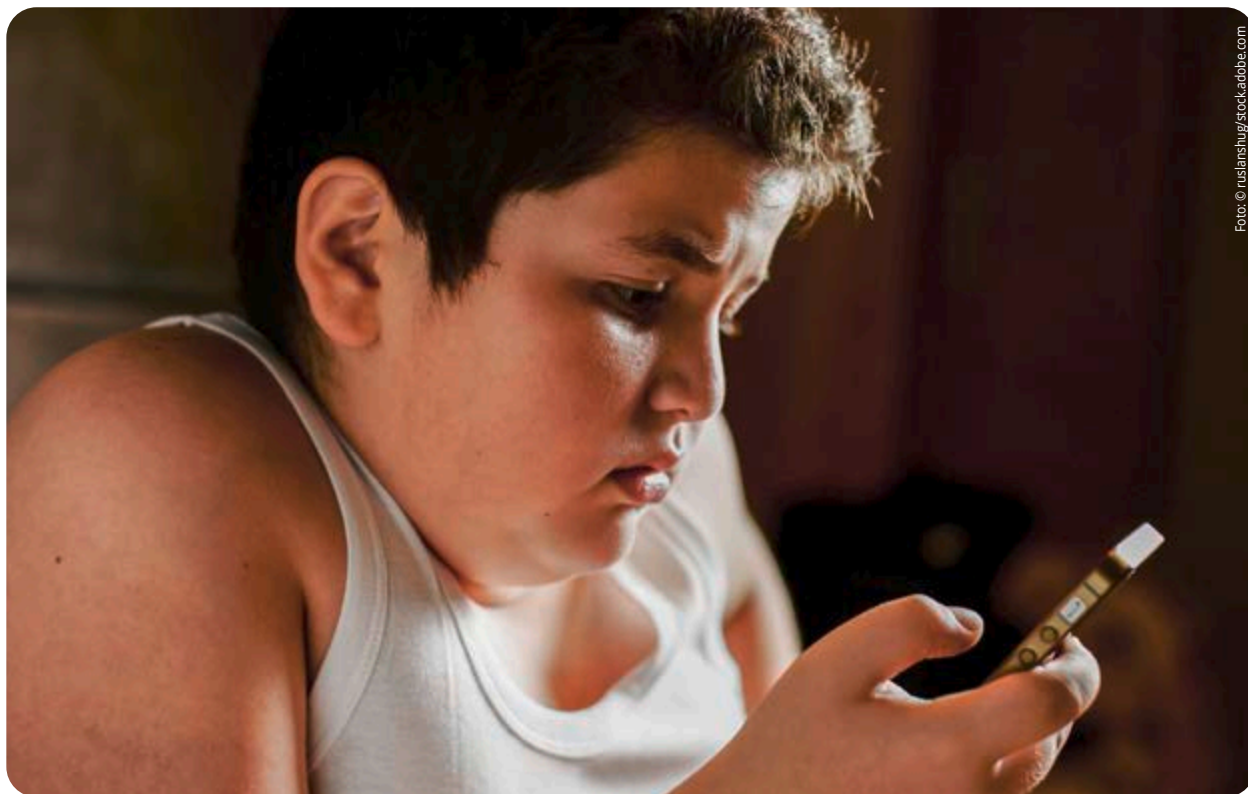


Foto: © rusanahug/stockadobe.com

## Corona-Folgen für Kinder und Jugendliche

### Kinder- und Jugendreport der DAK-Gesundheit

**Die Corona-Pandemie hat weitreichende Auswirkungen auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland.**

2020 wurden in den Krankenhäusern 60 Prozent mehr Mädchen und Jungen aufgrund einer Adipositas behandelt als im Vorjahr. Während die Zahl junger übergewichtiger Patientinnen und Patienten im Frühjahrs-Lockdown 66 Prozent unter den Wert des Vorjahres sank, stieg sie danach steil an und blieb auf Rekordniveau.

Gleichzeitig wuchs die Zahl der Kinder und Jugendlichen mit starkem Untergewicht 2020 um 35 Prozent. Nach einem Rückgang im ersten Lockdown um minus 19 Prozent verdoppelten sich die Fälle danach.

Stationär behandelte Essstörungen wie Bulimie und Anorexie nahmen in den Lockdowns deutlich zu – im Jahresvergleich gab es einen Anstieg um zehn Prozent.

Bei den psychischen Erkrankungen blieb die Zahl der Klinikbehandlungen insgesamt auf dem Niveau von 2019. Im Jahresverlauf zeigte sich jedoch ei-

ne starke Dynamik: Nachdem im Frühjahrs-Lockdown über 30 Prozent weniger junge Betroffene aufgrund einer Verhaltensstörung behandelt wurden, stieg ihre Zahl im Herbst- und Winter-Lockdown um vier Prozent an. Bei Depressionen und Angststörungen wurden im ersten Lockdown rund 37 Prozent weniger Mädchen und Jungen stationär versorgt als im Vorjahr, während des zweiten Lockdowns Ende 2020 waren es acht Prozent mehr.

Veränderungen gab es auch bei Diabetes mellitus Typ 1, Asthma bronchiale und Infektionserkrankungen. Die Zahl

von stationär behandelten Kindern und Jugendlichen mit Diabetes-Typ-1-Diagnose nahm 2020 mit zwei Prozent leicht zu. Im ersten Lockdown gab es einen starken Rückgang um 28 Prozent. Dagegen lag die Zahl der Behandlungen im zweiten Lockdown 42 Prozent über dem Vorjahr.

Durch die Kontaktbeschränkungen und Hygienemaßnahmen in der Pandemie sank die Zahl stationär behandelter Infektionen deutlich. Virusbedingte Darminfektionen gingen im Vergleich zum Vorjahr um 80 Prozent zurück, Mandelentzündungen um 46 Prozent, akute Bronchitis um 30 Prozent.

Die Daten zeigen: Die Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie haben deutlich negative Effekte auf die Kinder- und Jugendgesundheit, vor allem in den Bereichen Körpergewicht und psychische Gesundheit. Offenbar hat die schlechtere allgemeine Versorgungslage in Zeiten der Pandemie zu einer Zunahme schwerer Krankheitsverläufe und psychischer Begleiterkrankungen geführt.

●  
DAK-Gesundheit

#### Kinder- und Jugendreport – Ziel und Methode

Für die DAK-Sonderanalyse hatten Wissenschaftler von Vandage und der Universität Bielefeld die anonymisierten Krankenhausdaten von knapp 800.000 Kindern und Jugendlichen im Alter bis 17 Jahren untersucht, die bei der DAK-Gesundheit versichert sind. Analysiert wurden die Krankenhausaufenthalte 2020 im Vergleich zum Vorjahr mit besonderem Fokus auf die Corona-Lockdowns und ihre Auswirkungen auf die Gesundheit der Zielgruppe.

## Ernährung und Psyche

### Frauen und Männer reagieren unterschiedlich

**Eine unausgewogene Ernährung kann Frauen stärker psychisch belasten als Männer. Das lassen die Resultate einer Studie der Binghamton University New York vermuten.**

Die Forschenden hatten den Einfluss von Ernährungsgewohnheiten und Bewegung auf die psychische Gesundheit von Männern und Frauen untersucht. Rund 1.200 Teilnehmende ab einem Alter von 30 Jahren machten anonym Angaben zu Ernährung, Bewegung und Stimmung. Unter anderem erfragte die Studie den Verzehr verschiedener Lebensmittelgruppen wie Obst und Vollkorn, aber auch von Fastfood, koffeinhaltigen Getränken und Lebensmitteln mit einem hohen glykämischen Index.

Ogleich die Zusammenhänge komplex sind, beeinflussen Ernährung und Bewegung das mentale Wohlbefinden. Die aktuelle Studie konnte die psychische Belastung auf unterschiedliche Ernährungs- und Lebensstilmuster zurückführen. Es zeigte sich, dass das Wohlbefinden von Frauen stärker von der Ernährung abhängt als das von

Männern. Die Forschenden führen das auf die unterschiedlichen Gehirnstrukturen der Geschlechter zurück, die möglicherweise für eine optimale Funktion jeweils andere Nährstoffe brauchen.

So standen Fastfood, der Verzicht auf ein Frühstück, Koffein und Lebensmittel mit hohem glykämischen Index bei Frauen mit psychischem Stress in Zusammenhang. Dagegen förderte der Verzehr von Früchten und dunkelgrünem Blattgemüse laut Studie eine gute Stimmungslage. Bewegung konnte die negativen Folgen von Fastfood und Lebensmitteln mit einem hohen glykämischen Index reduzieren. Bei Männern war der Verzehr von Fastfood erst in Kombination mit fehlender Bewegung mit psychischen Belastungen verbunden.

Die Wissenschaftler empfehlen, bei psychischem Stress besonders auf eine gesunde Ernährung und ausreichend Bewegung zu achten. Allerdings sollen weitere Studien folgen, um den physiologischen Mechanismen auf den Grund zu gehen und den Einfluss weiterer Faktoren wie Schlafverhalten und jahreszeitlicher Rhythmus zu erforschen.

Heike Kreutz, Alsdorf

Quelle: <https://doi.org/10.3390/jpm11050435>

## Alkohol und Krebs

### Höhere Alkoholsteuern mit Präventionspotenzial

**In einer aktuellen Modellierungsstudie haben Forschende der Technischen Universität Dresden gemeinsam mit dem Europäischen Büro der Weltgesundheitsorganisation WHO, der Internationalen Agentur für Krebsforschung sowie dem Centre for Addiction and Mental Health in Toronto (Kanada) den Einfluss einer Erhöhung der Verbrauchssteuern bei alkoholischen Getränken auf alkoholbedingte Krebserkrankungen in der europäischen Region untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Verdopplung der aktuellen Verbrauchssteuer allein im Jahr 2019 mehr als 10.700 neue Krebserkrankungen sowie 4.850 Todesfälle hätte verhindern können.**

Europa ist die Region mit dem weltweit höchsten Pro-Kopf-Konsum von Alkohol. Um den Alkoholkonsum und die einhergehenden Folgeerkrankungen zu reduzieren, stellt die Erhöhung der Verbrauchssteuern auf alkoholische Getränke eine mögliche Maßnahme dar. Höhere Alkoholsteuern zählen neben anderen Maßnahmen wie einem Werbeverbot für alkoholische Getränke oder der reduzierten Verfügbarkeit von Alkohol zu den „Best Buys“ der Weltgesundheitsorganisation (WHO).

„Best Buys“ sind gesundheitspolitische Maßnahmen, die besonders kosteneffektiv zur Verringerung der durch einen Risikofaktor wie beispielsweise Alkohol verursachten Krankheitslast beitragen.

Mittels mathematischer Modelle schätzten die Forschenden die Auswirkungen von drei verschiedenen Steuererhöhungsszenarien (20 %, 50 % und 100 %) auf den Pro-Kopf-Alkoholkonsum in 50 Mitgliedstaaten der europäischen Region (Definition laut WHO). Unter der Annahme einer durchschnittlichen Verzögerungszeit von zehn Jahren zwischen dem Alkoholkonsum und der Krebserkrankung oder dem tödlichen Ausgang der Erkrankung ließ sich die Anzahl vermeidbarer Neuerkrankungen sowie Todesfälle für das Jahr 2019 schätzen. Das Team berücksichtigte sieben Krebserkrankungen, die eng mit dem Konsum von Alkohol zusammenhängen: Lippen- und Mundhöhlenkrebs, Ra-

chenkrebs, Kehlkopfkrebs, Speiseröhrenkrebs, Leberkrebs, Darmkrebs sowie bei Frauen Brustkrebs.

Die Ergebnisse zeigen, dass mehr als 10.700 neue Krebserkrankungen und 4.850 Todesfälle vermeidbar gewesen wären, wenn die aktuellen Verbrauchssteuern doppelt so hoch wären. Das entspricht fast sechs Prozent der alkoholbedingten Krebsneuerkrankungen in der Region.

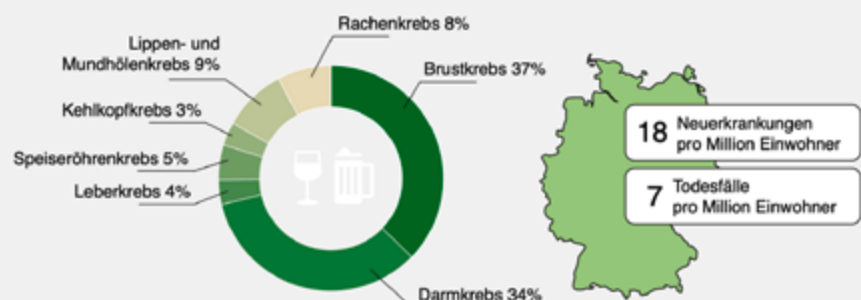
In Deutschland ließen sich laut Studie über 1.200 Krebserkrankungen und 525 Todesfälle vermeiden. Mit über zwei Dritteln handelt es sich bei den meisten dieser vermeidbaren Erkrankungsfälle um Brust- und Darmkrebs.

TU Dresden, idw

#### Originalpublikation:

Kilian C, Rovira P, Neufeld M, Ferreira-Borges C et al.: Modelling the impact of increased alcohol taxation on alcohol-attributable cancers in the WHO European Region. The Lancet Regional Health Europe. [www.thelancet.com/journals/lanep/article/PIIS2666-7762\(21\)00210-6/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lanep/article/PIIS2666-7762(21)00210-6/fulltext)

### Vermeidbare alkoholbedingte Krebserkrankungen in Deutschland in einem Modellierungsszenario, in dem die aktuellen Alkoholsteuern verdoppelt würden





## Größere Portionen = mehr Gemüse

Studie in US-Kindertagesstätten

**Viele Eltern machen sich Sorgen, wenn ihre Kinder kaum Gemüse essen. Nach einer Studie der Penn State University USA lässt sich der Verzehr erhöhen, wenn die Gemüseportion auf dem Teller größer ist.**

An der Untersuchung nahmen 67 Kinder im Alter von drei bis fünf Jahren teil. Vier Wochen lang erhielten die Kitakinder einmal pro Woche ein Mittagessen mit einer von vier verschiedenen Gemüsezubereitungen:

- eine normale Portion Mais und Brokkoli (60 g)
- eine doppelte Portion Mais und Brokkoli (120 g)

Die Kinder erhielten alle Varianten pur oder mit etwas Butter und Salz abgeschmeckt und jedesmal mit der gleichen Menge an Fischstäbchen, Reis, Ketchup, Apfelmus und Milch. Die Forschenden wogen die Lebensmittel vor und nach dem Essen, um die Verzehrmenge zu bestimmen. Außerdem wurden die Kinder und ihre Eltern zu ihrem Essverhalten und ihren Vorlieben beim Gemüseverzehr befragt.

Die Studie zeigte, dass die Kinder 21 Gramm mehr Gemüse aßen, wenn die Menge an Mais und Brokkoli von 60 auf 120 Gramm pro Mahlzeit wuchs (+68 %). Die Energieaufnahme erhöhte sich um 13 Kilokalorien (+5 %). Ob das Gemüse gewürzt war oder nicht, spielte in der Studie keine Rolle, eventuell weil die Kinder das Gemüse kannten. Bei unbe-

kanntem Gemüse können nach Ansicht der Wissenschaftler zusätzliche Aromen zu einem höheren Verzehr beitragen. Wenn Kinder wählerisch waren und Essen zu Hause häufig Thema war, erhöhte sich die Gemüseaufnahme weniger stark.

Fachgesellschaften empfehlen, dass Vorschulkinder täglich je etwa 150 bis 200 Gramm Obst und Gemüse essen, wobei ein vielfältiges Angebot beliebter Arten wichtig ist. Um die Auswahl langsam zu erhöhen, können Eltern ihre Kinder schrittweise an neue Gemüsearten gewöhnen und mit verschiedenen Geschmacksrichtungen experimentieren. Manchmal hilft es auch, das Gemüse anders zuzubereiten, etwa püriert als Soße oder als Gemüsesticks mit Dipp.

Größere Portionen können zu mehr Lebensmittelverschwendung führen. Weitere Studien sollen klären, wie viele andere Lebensmittel Gemüse auf dem Teller ersetzen kann, die Gesamtportion aber insgesamt gleich bleibt.

Heike Kreutz, Alsdorf

Quelle: [www.psu.edu](http://www.psu.edu)  
doi.org/10.1016/j.appet.2021.105250

## Beobachtungsstudien – besser als ihr Ruf?!

**Die oft kritisierte Ernährungsepidemiologie scheint besser zu sein als ihr Ruf. Zu diesem Ergebnis jedenfalls kommt eine meta-epidemiologische Studie, die kürzlich im *British Medical Journal* erschienen ist.**

Kohortenstudien liefern den Großteil des aktuellen Hintergrundwissens zum Zusammenhang zwischen Ernährung und Gesundheit. Dabei werden die Teilnehmenden über einen längeren Zeitraum beobachtet, regelmäßig untersucht und zu ihren Ernährungsgewohnheiten befragt. Mitunter werden auch Blutproben entnommen und Biomarker wie LDL-Cholesterol, Entzündungsmarker oder der Omega-3-Index bestimmt. Daraus lassen sich statistische Zusammenhänge ableiten, die jedoch – für sich genommen – keinen ursächlichen Zusammenhang zwischen einem Ernährungsfaktor (z. B. Fleischverzehr) und einem Endpunkt (z. B. LDL-Cholesterol oder Herzinfarkt) belegen. Ein weiterer Kritikpunkt neben der (fragli-

chen) Kausalität ist die Anfälligkeit für Störfaktoren, den sogenannten Confoundern (lat. *confundere*: „verwechseln“). Ein Confounder ist definiert als Expositionsfaktor (z. B. Alkoholkonsum), der in einem assoziativen Zusammenhang zu einem anderen Expositionsfaktor (z. B. Rauchen) und einem kausalen Zusammenhang zu einer Endpunktvariablen (z. B. Herzinfarkt) steht.

Randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) vergleichen zwei ähnliche Gruppen, eine mit und eine ohne Intervention. Der Einfluss von Störfaktoren wird so von vornherein möglichst limitiert. RCTs gelten nicht zuletzt deshalb als „Goldstandard“ in der Biomedizin. Allerdings haben auch RCTs ihre methodischen Tücken und Limitationen. Diese zeigen sich vor allem bei ernährungswissenschaftlichen Fragestellungen, wo häufig die Langzeitwirkung eines Expositionsfaktors (z. B. vegetarische Ernährung) mit Blick auf einen bestimmten Endpunkt (z. B. Risiko für einen Herzinfarkt) von Interesse ist. Aufgrund der langen Latenzzeit vieler Erkrankungen würde das eine jahrelange Interventionsstudie erfordern – das aber ist in

der Praxis oft nicht machbar. Hier kommen Langzeitbeobachtungsstudien zum Zuge.

Die aktuelle, in der renommierten Fachzeitschrift *British Medical Journal* (BMJ) publizierte Meta-Analyse untersuchte erstmals systematisch den Grad der Übereinstimmung zwischen diesen beiden Studientypen über viele Themen hinweg (*Schwingshackl et al. 2021*). Das Ergebnis: „In der Gesamtbetrachtung stimmen die Ergebnisse aus RCTs und Kohortenstudien weitgehend überein. Größere Abweichungen gehen eher auf unterschiedliche Fragestellungen zurück“, erklären die Autoren aus dem beteiligten Institut für Evidenz in der Medizin am Uniklinikum Freiburg. „Die Ergebnisse unserer Arbeit sind wichtig, um Evidenz aus RCTs und Kohortenstudien künftig angemessen zusammenführen und so weltweit eine bessere Evidenzgrundlage für Ernährungsleitlinien liefern zu können“, lautet das Fazit der Autoren.

FET e. V.; Dr. Alexander Ströhle, Hannover

Quellen:  
Schwingshackl L, Balduzzi S, Beyerbach J et al.: Evaluating agreement between bodies of evidence from randomised controlled trials and cohort studies in nutrition research: meta-epidemiological study. *BMJ* Sep 15; 374: n1864 (2021); doi: 10.1136/bmj.n1864  
[www.cochrane.de](http://www.cochrane.de) (15.09.2021); <https://fet-ev.eu/>

## Ernährung und Klimawandel

### Lebensmittel als Treiber

**35 Prozent aller vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen entfallen auf die Ernährung. Eine Studie aus den USA hat die Anteile tierischer und pflanzlicher Lebensmittel quantifiziert sowie die Anteile der einzelnen Regionen weltweit.**

Forschende der University of Illinois in den USA berechneten anhand von Daten aus über 200 Ländern für 171 Nutzpflanzen und 16 tierische Erzeugnisse die verschiedenen Treibhausgasemissionen entlang der Produktionskette. Neben den CO<sub>2</sub>-Emissionen bezogen sie auch die CO<sub>2</sub>-Äquivalente von Methan und Lachgas ein. Obwohl CO<sub>2</sub> das wichtigste Treibhausgas ist, sind Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas (N<sub>2</sub>O) 34- und 298-mal wirksamer für die Klimaerwärmung.

**Lebensmittel.** Pro Jahr ist der Lebensmittelsektor für Treibhausgasemissionen in Höhe

von 17,318 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten verantwortlich (davon 61 % CO<sub>2</sub>, 27 % Methan, 12 % Lachgas). Der größte Anteil entfällt auf tierische Produkte (57 %). Er entsteht durch die Haltung und Verwertung von Nutztieren inklusive Anbau und Transport von Futtermitteln. Besonders klimaschädlich laut Studie sind Rinder: 25 Prozent aller Emissionen entfallen auf Fleisch, zehn Prozent auf Milchprodukte.

Pflanzliche Lebensmittel sind für 29 Prozent der Emissionen verantwortlich. Dabei hat die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Nutzflächen und die Umwandlung von Flächen von Wald zu Ackerland den größten Einfluss. Reis verantwortet die meisten Treibhausgase (12 %): Auf den gefluteten Reisfeldern produzieren Mikroorganismen große Mengen Methan. Die verbleibenden 14 Prozent entfallen auf Produkte, die nicht der Ernährung dienen, etwa Baumwolle, aber dennoch Boden nutzen.

**Ländervergleich.** In fast allen Regionen der Welt machen tierische Lebensmittel den größten Anteil der Emissionen aus. Eine Ausnahme bilden Süd- und Südostasien,

wo besonders viel Reis angebaut wird. Absolut betrachtet haben Süd- und Südostasien die höchsten lebensmittelbezogenen Treibhausgasemissionen weltweit, pro Kopf neben dem Nahen Osten und Nordafrika die niedrigsten. Die höchsten Emissionen pro Kopf und die zweithöchsten absolut hat Südamerika. Hier machen tierische Lebensmittel bei Weitem den größten Teil aus. Europa liegt jeweils im Mittelfeld. Auch hier überwiegen die Emissionen durch Tierprodukte deutlich.

Angesichts der Studienergebnisse ist es besonders wichtig, die zukünftige Welternährung auch unter Berücksichtigung der klimatischen Konsequenzen zu gestalten, sagen die Forschenden. Zur genauen Abschätzung der Treibhausgasemissionen aus allen Quellen und auch deren Rückgang kann ihr Modell beitragen.

*wissenschaft.de – Elena Bernard*

**Quelle:** Xiaoming Xu (University of Illinois, USA) et al.: Nature Food; doi: 10.1038/s43016-021-00358-x

## Modellierungsstudie: Pilze als Lieferanten von Mikronährstoffen

**Pilze versorgen den Körper mit wertvollen Mikronährstoffen wie Kalium und Selen, ohne dafür mehr Energie, gesättigte Fettsäuren oder Natrium zu liefern. Das ist das Ergebnis einer US-amerikanischen Modellierungsstudie.**

Die Forschenden ersetzen in einem mathematischen Modell eine Portion verschiedener Lebensmittel, für die das US-Landwirtschaftsministerium (USDA) einen mäßigen Konsum empfiehlt, durch eine Portion Pilze. Pilze sind weder Tier noch Pflanze und bieten ein einzigartiges Nährstoffprofil. In einer rein pflanzlichen Ernährung dienen sie immer häufiger als Fleischersatz.

Im Modell entsprach eine Portion Pilze 84 Gramm, also etwa fünf mittelgroßen weißen Champignons. Untersucht wurde, wie sich durch den Ersatz das Nährstoffprofil verschiedener Ernährungsweisen nach den Empfehlungen des USDA, darunter auch vegetarisch und mediterran, veränderte. Die Forschenden berechneten drei unterschiedliche Szenarien: eine gleichwertige Mischung aus weißen und braunen Crimini- und Porto-

bello-Champignons, Austernpilze und UV-behandelte Champignons mit einem erhöhten Vitamin-D-Gehalt von fünf Mikrogramm pro Portion.

Schon die Ergänzung einer Portion Pilze täglich erhöhte im Modell je nach Ernährungsmuster und Energieaufnahme die Versorgung mit Nährstoffen:

- Ballaststoffe (+2–3 %)
- Kalium (+8–12 %)
- Kupfer (+16–26 %)
- Selen (+11–23 %)
- Riboflavin (+12–18 %)
- Niacin (+11–26 %)

Dabei hatte die Pilzzufuhr keinen wesentlichen Einfluss auf Energie, Kohlenhydrate, Fett und Natrium.

Die Aufnahme einer Portion Austernpilze führte dem Körper mehr Vitamin D (+8–11 %) und Cholin (+10–16 %) zu.

UV-behandelte Pilze auf dem Speiseplan steigerten die Vitamin-D-Versorgung um 67 bis 90 Prozent.

Außerdem lieferten Champignons laut Studie durchschnittlich 2,2 Milligramm Ergothionein und 3,5 Milligramm Glutathion, Austernpilze sogar 24/12,3 Milligramm der beiden Antioxidanzien.

Die Ergebnisse der Studie basieren auf mathematischen Berechnungen und müssen

noch durch weitere Untersuchungen bestätigt werden. Zudem ist die Wirkung unterschiedlicher Zubereitungsarten auf Stabilität und Verfügbarkeit der Nährstoffe in den Pilzen noch ungeklärt. Insgesamt zeigt die Studie jedoch, dass regelmäßiger Pilzverzehr die Versorgung mit manchen Nährstoffen verbessern kann.

*Heike Kreutz, Alsdorf*

**Quelle:** doi.org/10.29219/fnr.v65.5618





# Weniger Speiseabfälle – mehr Klimaschutz

## Potenziale in Kitas, Schulen und Jugendherbergen

ANTONIA BLUMENTHAL

**Die Verbraucherzentrale NRW unterstützt im Rahmen des Projektes MehrWertKonsum Kitas, Schulen und Jugendherbergen auf dem Weg zu einem klimafreundlichen Verpflegungsangebot. Der Fokus liegt auf der Vermeidung von Speiseabfällen sowie der Gestaltung von klimafreundlichen Speiseplänen.**

Schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts war die Überproduktion von Lebensmitteln in der Landwirtschaft ein Thema. Ein erhöhtes Angebot, zum Beispiel von Getreide, führte zu Preisverfall und Vernichtung von Überschüssen. Der hohe Ressourcenverlust, der mit einer Verschwendung von Lebensmitteln einhergeht, ist allerdings erst jetzt ins Bewusstsein der Gesellschaft gedrungen. Moralisch-ethisch, ökologisch und ökonomisch spricht vieles dafür, unnötige Lebensmittelverluste entlang der Wertschöpfungskette zu vermeiden. Daher gibt es seit 2019 die Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung. Sie unterstützt das Nachhaltigkeitsziel 12.3 der Vereinten Nationen), Nahrungsmittelverluste bis 2030 zu halbieren.

### Speiseabfälle in Kitas, Schulen und Jugendherbergen

Kindertagesstätten (Kitas) und Schulen sind inzwischen wesentliche Orte der Außer-Haus-Verpflegung, denn immer mehr Kinder und Jugendliche essen in der Mittagsbetreuung oder in der Schulmensa. Durch eine abfallarme und nachhaltige Verpflegung können sie wichtige Beiträge zum Klimaschutz leisten. Das gilt auch für Jugendherbergen, die vor allem junge Gästegruppen verköstigen. Der Unterschied zu Kitas und Schulen liegt in ihrem Vollverpflegungsangebot und stetig wechselnden Essensgästen.

Neben positiven Umwelteffekten wie der Einsparung von Treibhausgasen hat die Umstellung auf eine klimafreundli-

che Verpflegung in den Einrichtungen auch eine wichtige Funktion, Kindern und Jugendlichen die Attraktivität einer nachhaltigen Ernährungsweise aufzuzeigen und selbstverständlich vorzuleben.

### Erhebung zu Speiseabfällen

Die Verbraucherzentrale NRW erhob im Rahmen des Projekts MehrWertKonsum erstmals Daten zu Speiseabfällen in der Kita-Verpflegung sowie in Jugendherbergen. Die aktuelle Datenlage basiert auf 26 Kitas und zehn Jugendherbergen. Die bisherige Datenbasis von Schulen ließ sich im Projekt auf insgesamt 32 Einrichtungen erweitern (FH-Münster 2015; REFOWAS 2016; MehrWertKonsum 2021).

### Methode

Eine Erhebung der Abfallmengen ist der erste Schritt, um die Abfallsituation zu analysieren, Ursachen zu erkennen und anschließend Maßnahmen für eine Reduktion zu entwickeln und umzusetzen. Eine Evaluation ist wichtig, um die Wirkung der Maßnahmen und die Verringerung der Speisereste zu prüfen.

Gemessen und analysiert wurden die täglich produzierten Essensmengen für die Mittagessverpflegung und die Speisereste in der Ausgabe und auf den Tellern. An mindestens zehn Tagen pro Messperiode waren verschiedene Parameter zu erfassen:

- Produktionsmengen nach Speisekomponenten (kg)
- Ausgabereste nach Speisekomponenten (kg)
- Tellerreste gemischt (kg)
- Anzahl der geplanten und tatsächlichen Tischgäste

Diese Methode ermöglicht es, die Abfälle ins Verhältnis zur Produktionsmenge zu setzen. Für die Ursachenanalyse bietet diese Vorgehensweise weitere Erkenntnisse. Dazu gehören die produktspezifischen Ausgabereste sowie die durchschnittlich geplante und tatsächlich verteilte Portionsgröße. Für eine digitale Dokumentation der Daten und eine automatisch generierte Auswertung steht der „Küchenmonitor“ der Verbraucherzentrale NRW kostenfrei zur Verfügung.



## Ergebnisse

Messungen des Projekts MehrWertKonsum haben in 26 Kindertageseinrichtungen eine durchschnittliche Abfallquote von 19 Prozent ergeben: Im Durchschnitt wird also ein Fünftel der produzierten Speisemengen entsorgt. Bei 32 Schulen landeten im Schnitt sogar 27 Prozent der produzierten Speisen im Müll. Die Erhebung der Speiseabfälle in zehn Jugendherbergen zeigt eine Abfallquote von 14 Prozent.

Vermutlich liegen die Unterschiede in den Ergebnissen darin, dass alle Jugendherbergen und die meisten Kitas die Speisen vor Ort produzieren, die Schulen dagegen häufiger von einem Caterer beliefert werden. Bei der Produktion vor Ort können Küchenpersonal oder Einrichtungsleitung Entscheidungen meist auf kurzem Weg treffen. In Schulen sind oft viele Agierende mit einzubeziehen und bestimmte Entscheidungsgremien zu beachten. Hinzu kommt, dass besonders in weiterführenden Schulen die Anzahl der Mensagäste täglich schwankt. Alternative Verpflegungsmöglichkeiten wie der Schulkiosk oder Angebote außerhalb der Einrichtung spielen dabei eine wichtige Rolle. Ein weiterer relevanter Grund für die geringere Abfallquote in den Jugendherbergen ist die bessere Verwertbarkeit von übriggebliebenen Speisen aufgrund des ganztägigen Verpflegungsangebots.

Die Messungen der Abfallquote zeigen deutliche Unterschiede in den einzelnen Einrichtungen. Die Bandbrei-

te liegt bei den Kitas zum Beispiel zwischen fünf und 56 Prozent. Selbst Kitas mit gleichen Küchen- und Ausgabesystemen weisen stark variierende Abfallquoten auf. Die Menge der Speiseabfälle hängt nicht allein vom Küchen- und Ausgabesystem ab, sondern von Struktur und Umsetzung des gesamten Verpflegungsmanagements. Der Blick auf die Abfallarten zeigt, wo in erster Linie das Einsparpotenzial liegt. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass durch bestimmte Handlungsweisen eine Verschiebung der Abfallarten möglich ist. Werden beispielsweise zu große Portionen ausgegeben, finden sich die Speisereste teilweise als Tellerreste wieder. Wird dagegen eine kleinere Portionsgröße als geplant ausgegeben, verbleibt der Rest in der Ausgabe. Eine Überproduktion, die sich vor allem in erhöhten Ausgaberesten widerspiegelt, ist vor allem in Kitas und Schulen

von Bedeutung. In Jugendherbergen liegen die Teller- und Ausgabereste dagegen gleich hoch (**Abb. 1**).

### Ursachen von Speiseresten

Die Entstehung von Speiseabfällen ist abhängig von komplexen Faktoren, die sich grob den Bereichen

- Rahmenbedingungen,
- Küchenmanagement,
- Verhalten der Essensgäste zuordnen lassen (**Übersicht 1**).

Ausgabereste sind Speisen, die im Überschuss produziert werden und nach der Essensausgabe nicht wiederverwertet werden können. Überschüsse entstehen primär durch eine nicht bedarfsgerechte Kalkulation der Produktionsmengen und wenn eingeplante Verpflegungsteilnehmende dann doch nicht zum Essen kommen. Besonders in wei-

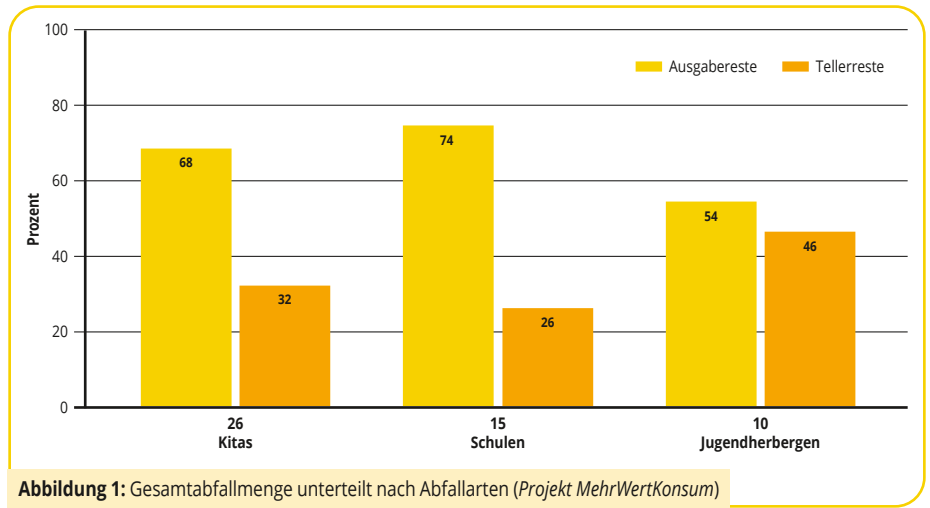


Abbildung 1: Gesamtabfallmenge unterteilt nach Abfallarten (Projekt MehrWertKonsum)

### Übersicht 1: Faktoren für die Entstehung von Speiseabfällen, die auf Fallbeispielen basieren (Verpflegung in Kitas, Schulen und Jugendherbergen).

Daraus ergeben sich vielseitige Ursachen für die relevanten Abfallarten.

Rahmenbedingungen	Küchenplanung und Management	Präferenzen und Verhalten der Verpflegungsteilnehmer
Weil nicht kurzfristig nachproduziert werden kann, erfolgt die Produktion „auf Sicherheit“ und demnach meist über den Bedarf.	Die täglich schwankende Anzahl der Tischgäste erschwert eine bedarfsgerechte Produktion. Zum Teil ist keine Vorbestellung notwendig oder vorbestellte Essen werden nicht abgeholt.	Vorlieben und Geschmäcker der Tischgäste sind individuell und schwankend.
Ein Caterer liefert, somit bestehen vor Ort keine Lager- oder Kühlmöglichkeiten für Überschüsse.	Es erfolgt keine standardisierte oder bedarfsgerechte Kalkulation der Portionsgrößen pro Person.	Die Eltern nehmen die Bestellung vor, ohne mit den Kindern bezüglich deren Vorlieben Rücksprache zu halten.
Lärm und Lautstärke im Speiseraum stören die Atmosphäre in der Mensa.	Beim Buffet wird eine vielfältige und ständige Verfügbarkeit aller Speisen angeboten.	Teller werden voll beladen, ohne den tatsächlichen Hunger zu berücksichtigen.
Der Speiseplan wird vom Kita- oder Schulträger vorgegeben und entspricht nicht den Wünschen und/oder dem Geschmack der Zielgruppe.	Die Kommunikation zwischen Ausgabepersonal und Tischgästen fehlt.	Die Tischgäste haben zur Essenszeit keinen Hunger (Aufregung wegen einer Klassenarbeit, Geburtstagskuchen am Vormittag etc.)
Sind die Speisekomponenten beim Mittagmenü vorgeben, fehlt die Flexibilität einer individuellen und freien Auswahl.	Es gibt keine Rücksprache zwischen Küchenleitung/Caterer und Spülküche bezüglich der Speiseabfälle.	Kinder und Jugendliche orientieren sich an der Peergroup. Schmeckt es einer Person in der Gruppe nicht, kann das zu einer Gruppendynamik führen.

terführenden Schulen basiert die Planung der Tischgäste auf Erfahrungswerten. Zum Teil ist keine Vorbestellung notwendig oder vorbestellte Essen werden nicht abgeholt. Tellerreste fallen meist aufgrund einer zu hohen Portionsgröße an oder weil das Essen nicht den geschmacklichen Vorlieben entspricht und/oder nicht kind- und jugendgerecht ist.

### Maßnahmen

Nach der ersten Messperiode waren der Status quo zur Abfallsituation und die Ursachen bekannt. Gewonnene Erkenntnisse daraus waren die Voraussetzung für eine zielführende Umsetzung von Maßnahmen. Eine erneute Messperiode diente dazu, die Wirksamkeit der Aktivitäten zu überprüfen. Für die Vergleichbarkeit unabhängig von Veränderungen während der Messzeiträume (Anzahl der Essensgäste) wurden die Kennzahlen pro Person berechnet.

### Fallbeispiel Kita

Die Beispiel-Kita bereitet täglich das Mittagessen für rund 40 Kinder in einer Frischküche vor Ort zu. Alle essen zusammen im Rahmen einer Tischgemein-

schaft. Die Speiseabfälle ließen sich, ausgehend von der Produktionsmenge, von 26 auf neun Prozent reduzieren. Die Kita hat demnach innerhalb eines halben Jahres ihre Speiseabfälle mit verschiedenen Maßnahmen um 65 Prozent gesenkt.

- Der Blick auf die Abfälle wurde in den Arbeitsalltag der Küchenkräfte integriert.
- Nicht akzeptierte Gerichte mit hohem Abfallaufkommen gab es nicht mehr.
- Die produktspezifische Erfassung der Ausgabereste ergab, dass vor allem Stärkebeilagen im Überschuss produziert worden waren. Das änderte sich.
- Die Kalkulation der Portionsgröße lag ursprünglich im Schnitt bei 460 Gramm pro Kind. Durch die Anpassung auf rund 330 Gramm ließen sich die Ausgabeverluste stark reduzieren.
- Die Betreuenden achteten verstärkt darauf, dass sich die Kinder angemessene Portionen nehmen oder das Essen bedarfsgerecht ausgegeben wurde.

Insgesamt lag die Menge der Speiseabfälle (Ausgabe- und Tellerreste) im ersten Messzeitraum durchschnittlich bei 108 Gramm pro Kind. Die Vergleichs-

messung zeigte eine Gesamtabfallmenge von 32 Gramm pro Kind (**Abb. 2**).

Mit einer Reduktion der Speiseabfälle geht eine Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen einher. Diese Kita konnte die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Ausgabereste pro Person um 84 Prozent senken. Das gelang durch die Eindämmung der Überproduktion, der zugleich den Wareneinsatz verringerte. Zudem ging die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Tellerreste um 43 Prozent zurück, indem Speiseplan und Rezepturen angepasst wurden. (Berechnungen: Datenbank „eaternity“; [www.eaternity.org](http://www.eaternity.org) 2021)

### Fallbeispiel Schule

Die Beispiel-Schule hat ihre eigene Produktionsküche und bietet das Mittagessen als Buffet an. Die Tischgäste bestellen das Menü nicht vor, alle können spontan entscheiden, ob und was sie essen wollen. Rund 280 Lernende besuchen die Mensa täglich.

Die Speiseabfälle ließen sich – ausgehend von der Produktionsmenge – von 27 auf 13 Prozent reduzieren. Die Verringerung der Abfallmengen geht auf folgende Maßnahmen zurück:

- Der Blick auf die Abfälle inklusive regelmäßiger Messung wurde in den Arbeitsalltag integriert.
- Die Produktionsmengen gingen zurück und bei Bedarf wird just in time nachproduziert.
- Die Mensa garantiert nicht mehr bis zum Ende der Mittagspause, dass alle Speisekomponenten ständig zur Verfügung stehen, sondern nur noch das angepriesene Tagesgericht.
- Am wöchentlichen Pommes/Schnitzel-Tag werden die Produktionsmengen der weniger beliebten Gerichte reduziert.
- Die Tischgäste werden informiert, dass sie sich bewusst am Buffet bedienen sollen und sie jederzeit Nachschub holen können.

Die Reduktion der Ausgabereste um 65 Prozent zeigt, dass das Vermeiden von Überproduktion eine effektive Maßnahme ist.

Die durchschnittliche Gesamtabfallmenge von 116 Gramm pro Person ging nach Umsetzung der Maßnahmen und wiederholten Messungen auf 72 Gramm pro Person zurück (**Abb. 3**).

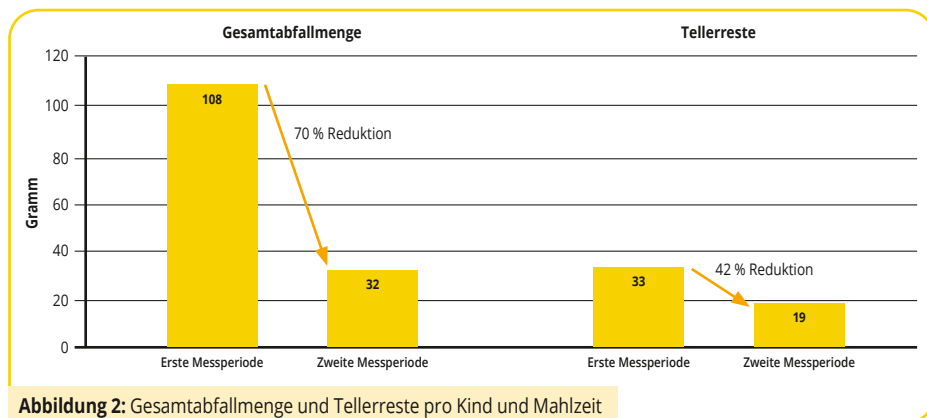


Abbildung 2: Gesamtabfallmenge und Tellerreste pro Kind und Mahlzeit

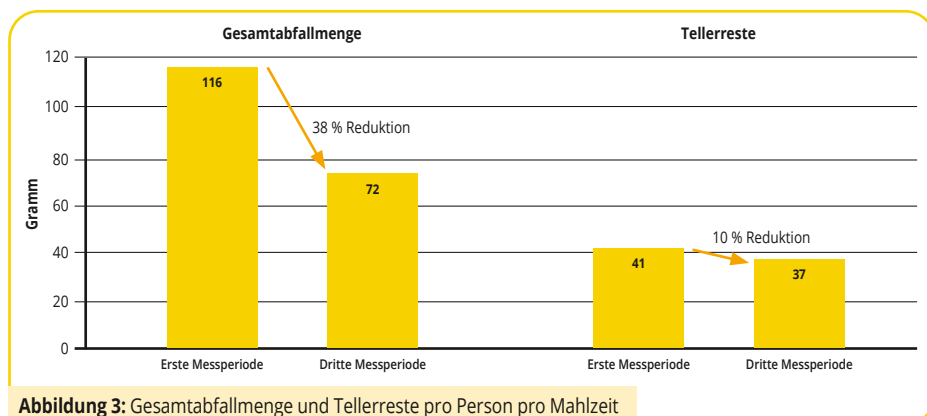


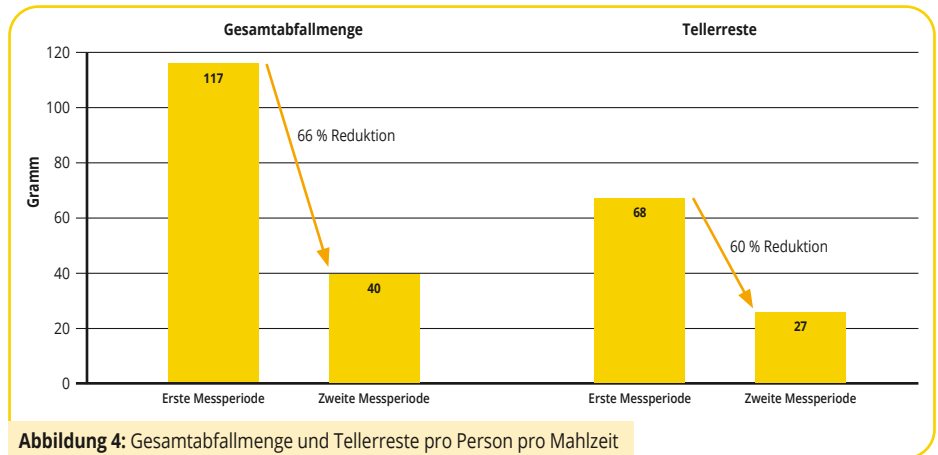
Abbildung 3: Gesamtabfallmenge und Tellerreste pro Person pro Mahlzeit

**Fallbeispiel Jugendherberge**

Die Beispiel-Jugendherberge kocht täglich in der eigenen Produktionsküche und kann bis zu 500 Gäste am Tag beköstigen. Beim Mittagessen gibt das Personal die warmen Speisen aus. Zusätzlich steht ein Salat- und Dessertbuffet zur Selbstbedienung zur Verfügung. Innerhalb eines Jahres führte die Jugendherberge drei Abfallmessungen durch, die eine kontinuierliche Reduzierung der Abfallmenge aufzeigen. Beginnend bei einer Abfallquote von 21 Prozent ging diese auf zehn Prozent zurück.

- Der Blick auf die Abfälle inklusive regelmäßiger Messungen wurde in den Arbeitsalltag integriert.
- Die Produktionsmengen wurden angepasst. Ursprünglich lag die Portionsgröße im Schnitt bei 460 Gramm pro Person und sank auf rund 415 Gramm pro Person.
- Bei der Kalkulation der Produktionsmengen und bei der Essensausgabe kommt ein Kellenplan zum Einsatz.
- Beim Salat- und Dessertbuffet kommt eine geringere Menge ins Angebot. Auf Anfrage und bei Bedarf wird nachgereicht.
- Beim Buffet stehen kleinere Teller, damit die Gäste sich nicht zu viel nehmen und bei Bedarf Nachschub holen.
- Gerichte, die keine Akzeptanz bei den Gästen finden, werden angepasst oder vom Speiseplan genommen.
- Die Gäste werden durch ständige Kommunikation für das Thema Abfallvermeidung sensibilisiert.

Die erste Messperiode zeigte eine Gesamtmenge der Speiseabfälle von 117 Gramm pro Person. Ein Jahr später waren es nur noch 40 Gramm. Auch die Tellerreste gingen zurück und betragen durchschnittlich statt 68 Gramm pro Person noch 27 Gramm (**Abb. 4**). Innerhalb der beiden Messperioden sparte die Jugendherberge im Schnitt 77 Gramm Speiseabfälle pro Mahlzeit ein. Ausgehend von durchschnittlich 200 Gästen am Tag produziert die Jugendherberge jährlich 73.000 Mittagessen. Daraus ergibt sich eine Einsparung von rund 5.600 Kilogramm Speiseabfällen im Wert von 22.400 Euro pro Jahr. Speiseabfälle werden unter Berücksichtigung der gesamten Wertschöpfungskette mit vier Euro pro Kilogramm bewertet. (Berechnungsgrundlage: United Against Waste; *Food Waste 4.0 2020*)



**Abbildung 4:** Gesamtabfallmenge und Tellerreste pro Person pro Mahlzeit

**Fazit: Klimafreundliche Verpflegung**

Die Zusammenarbeit mit Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung zeigt, dass die Faktoren für die Entstehung von Speiseabfällen und demnach auch die Lösungsansätze individuell zu betrachten sind. Generell gilt jedoch: Das Vermeiden von Speiseabfällen lässt sich in den Alltag integrieren und als dauerhafte Aufgabe verstehen. Der Blick auf die Speisereste und die Kommunikation zwischen allen Beteiligten legt Ursachen für Lebensmittelabfälle offen und ermöglicht es, gemeinsam Verbesserungen Schritt für Schritt zu erarbeiten und langfristig zu umzusetzen.

Um erfolgreiche Maßnahmen und klimafreundliche Kriterien dauerhaft zu etablieren, bedarf es einer ständigen Qualitätssicherung. Dazu gehören:

- ein gemeinsames Verständnis aller beteiligten Personen
- gleiche Interessen bezüglich Veränderungen im Arbeitsprozess
- ein ständiger Kreislauf von:
  - Bedarfe ermitteln
  - Abfälle messen
  - Ziele setzen
  - Maßnahmen in der Praxis umsetzen
  - Maßnahmen evaluieren

Durch die Abfallvermeidung, die erfahrungsgemäß mit einer Reduzierung der Produktionsmengen einhergeht, lassen sich Wareneinsatz- und Entsorgungskosten senken. Das eröffnet finanzielle Spielräume für Qualitätssteigerungen des Verpflegungsangebots und zum Einsatz klimafreundlich produzierter Produkte. Lebensmittel in Bioqualität sowie regionale und saisonale Angebote

können ohne höheren Kostenaufwand beschafft und der Speiseplan durch die bewusste Auswahl der Gerichte klimafreundlicher und ausgewogener gestaltet werden. So sind mit dem Einsatz von pflanzlichen Lebensmitteln weitaus weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden als mit tierischen Produkten. Das bedeutet: Schon durch kleine Veränderungen bei der Auswahl der Lebensmittel und durch das Vermeiden von Speiseabfällen können Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung viel für den Klimaschutz tun.

*Das Projekt MehrWertKonsum der Verbraucherzentral NRW wird mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen gefördert.*

**Weitere Informationen:**

[www.mehrwert.nrw/mehrwertkonsum/projekt](http://www.mehrwert.nrw/mehrwertkonsum/projekt)

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



**DIE AUTORIN**

Dipl. oec. troph. Antonia Blumenthal beschäftigt sich seit zehn Jahren mit dem Thema „Lebensmittelabfälle vermeiden“. Durch die Zusammenarbeit mit Unternehmen und Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung verfügt sie über langjährige Erfahrungen zu individuellen Ursachen und Lösungen.

**Antonia Blumenthal**  
 Verbraucherzentrale NRW  
 Mintropstraße 27, 40215 Düsseldorf  
 antonia.blumenthal@verbraucherzentrale.nrw



Foto: © sebra/stock.adobe.com

# Chronische Schmerzen und Ernährung

DR. LIOBA HOFMANN

**Etwa 17 Prozent aller Menschen in Deutschland sind von langanhaltenden, chronischen Schmerzen betroffen. Das sind über zwölf Millionen. Eine Leidensgeschichte dauert durchschnittlich sieben Jahre, bei über 20 Prozent hält sie länger als 20 Jahre an. Studien zeigen, dass eine angepasste Ernährungsweise das Schmerzgeschehen positiv beeinflussen kann.**

Chronische Schmerzen können mit ungünstigen Essentscheidungen, Fehlernährung und Gewichtsveränderungen einhergehen, die das Geschehen möglicherweise verschlimmern. Das Interesse an begleitender Ernährungstherapie in der Schmerztherapie nimmt daher zu (Philpot, Johnson 2019). Zu den häufigsten chronischen nicht tumorbedingten Schmerzen zählen Rücken- und Gelenkschmerzen (Salduker et al. 2019; Engeser et al. 2014).

## Schmerzentstehung

Viele Erkrankungen sind mit Schmerzen verbunden (Übersicht 1), manchmal ist die Ätiologie unbekannt. Schmerz kann vom Körpergewebe selbst, sensibilisier-

ten Nerven durch Verletzungen oder Erkrankungen im Nervensystem ausgehen. Manchmal haben schmerzzeugende Prozesse keine erkennbare Ursache (Übersicht 2). Schmerz ist eine komplexe subjektive Wahrnehmung, die in akuter Form als Warnsignal des Körpers gilt, in chronischer Form aber häufig diese Funktion verliert. Nach lang andauernden Schmerzen reagieren die Nervenzellen zunehmend sensibler, sodass schon geringste Reize Schmerz auslösen. Ein Schmerzgedächtnis entwickelt sich, der Schmerz wird chronisch und dauert unabhängig vom initialen Stimulus fort. Diese Vorgänge sind mit strukturellen Änderungen im Gehirn verbunden, was die Chronifizierung begünstigt. Faktoren wie negative Erfah-

rungen in der Kindheit, emotionale Dysregulation, Stress, Depressionen, soziale Isolation, geringe körperliche Aktivität und unangepasste Ernährung spielen ebenfalls eine Rolle. Stress und Depressionen verstärken die Schmerzwahrnehmung (Field et al. 2021; Salduker et al. 2019; Engeser et al. 2014).

Chronische Schmerzen gehen mit vielfältigen Beeinträchtigungen von Schlaf, Stimmung und sozialen Funktionen sowie psychischer Komorbidität, langfristigen physischen Einschränkungen und Behinderung einher. Sie schränken damit die Lebensqualität deutlich ein. Mögliche negative Folgen von Schmerzen sind:

- reduzierte Aktivität
- sozialer Rückzug
- Ängstlichkeit
- Depression bis hin zum erhöhten Suizidrisiko
- Schlafstörungen
- Medikamentenabhängigkeit
- Alkoholmissbrauch oder Missbrauch anderer Substanzen

## Chronische stille und akute Entzündungen

(Rondanelli et al. 2018; Martin 2018)

Stille Entzündungen sind eine Reaktion auf belastende Umweltbedingungen und einen ungesunden Lebensstil („westliche“ Ernährung, Stress, Rauchen, Bewegungsmangel, Schadstoffexposition). Die Entzündungsvorgänge sind von geringer Intensität, aber ausgeprägt genug, um langfristig chronische Erkrankungen und Schmerzen hervorzurufen.

**Akute Entzündungen** sind meist notwendiger Bestandteil eines Heilungsprozesses bei Infektionen oder Verletzungen und selbstlimitierend.

## Schmerzbeeinflussende Faktoren und Wechselwirkungen

Faktoren, die über die Ernährung Schmerzen steigern können, sind insbesondere stille Entzündungen, ein inadäquates Körpergewicht und daraus resultierende Erkrankungen sowie individuell unverträgliche Lebensmittel.

### Stille Entzündungen

Chronische Schmerzen gehen mit einem proinflammatorischen Status einher, der periphere und zentrale Sensibilisierungen der Nerven antreibt und zu Schmerzüberempfindlichkeit, gestörtem Schmerzempfinden und spontanen Schmerzen führt. Dabei reizen proinflammatorische Mediatoren wie Zytokine, freie Radikale und bestimmte Eicosanoide die Nozizeptoren (sensorische Nervenendigungen). Entsprechende niedrigschwellige Entzündungen bewirken eine Umgestaltung von Gehirnstrukturen (maladaptive synaptische Plastizität). Die Erregbarkeit innerhalb des Nervensystems wird zum einen von Neurotransmittern beeinflusst, die das Neuron selbst produziert, und zum anderen von Immunmediatoren, die aus Gliazellen freigesetzt werden. Gliazellen bilden das Stützgewebe für Nervenzellen und sind an ihrer Versorgung und Informationsweiterleitung beteiligt. Ein „westlicher“ Ernährungsstil kann eine Gliaaktivierung mit erhöhter Entzündung und Sensibilisierung des Nervensystems bewirken. Die Aktivierung erfolgt über Signalmoleküle (z. B. oxidierte Lipide, freie Radikale, reaktive

Sauerstoffspezies (ROS), aus einer veränderten Mikrobiota, aus maladaptiver Neuroplastizität), die vor allem aus dem Abbau energiedichterer Lebensmittel entstehen (Field et al. 2021).

Ballaststoffen, Eisen und Spurenelementen führen, falls die Qualität der Ernährung keine Beachtung findet (Dragan et al. 2020).

### Nahrungsmittelinhaltsstoffe

Nahrungsbestandteile können individuell Schmerzen auslösen. Bekannt sind vor allem gastrointestinale Schmerzen im Zusammenhang mit Unverträglichkeiten von Fruktose, Laktose und Gluten. Fruktose und Laktose gelangen unverdaut in tiefere Darmabschnitte, bilden Gase und lösen Schmerzen aus. Gluten verursacht bei Zöliakiepatienten Entzündungen im Darm, die mit Schmerzen verbunden sind. Auch hohe Mengen an Zusatzstoffen wie Mononatrium-Glutamat und Aspartat stehen in Verbindung mit Fibromyalgie und Reizdarmsyndrom. Chronische Bauchschmerzen verbessern sich häufig im Zusammenhang mit einer FODMAP-armen Diät (Fifi, Holton 2020).

● **Tipp.** Bei Unverträglichkeiten den Auslöser nur so viel und so lange wie nötig eliminieren oder einschränken und ansonsten auf eine ausgewogene Ernährung achten. Beispielsweise kann eine glutenfreie Ernährung zu einem Mangel an B-Vitaminen,

### Körpergewicht

Schmerzen fördern eine suboptimale Nahrungsaufnahme: Die daraus resultierende Inaktivität und Depressionen senken Motivation und Fähigkeit, sich gesund zu ernähren und fördern den Verzehr von Convenience-Lebensmitteln mit hoher Energie- und geringer Nährstoffdichte (Jonas 2019). Möglicherweise führen sie über sinkenden Appetit auch zu einer suboptimalen Nahrungsaufnahme mit unregelmäßigem Essverhalten und einseitiger Kost (Brain et al. 2020). Daraus kann sowohl Übergewicht als auch Untergewicht resultieren.

**Adipositas.** Überschüssige Energie wird in Form von Triglyzeriden nicht nur im Fettgewebe, sondern zeitgleich in anderen Geweben wie Leber oder Muskel gespeichert. Dieser Prozess kann über verschiedene Mechanismen niedrigschwellige chronische Entzündungen und Insulinresistenz begünstigen (Hauner 2020) (**Abb. 1**). Das Fettgewebe ist ein endokrines Organ und produziert bei chronischen Schmerzen Zytokine und Hormone. Die Ernährung be-

### Übersicht 1: Konditionen mit chronischen Schmerzen (www.schmerzgesellschaft.de; Zugriff am 02.05.2021)

- Rückenschmerzen
- Kopfschmerzen, z. B. Migräne
- Nervenschmerzen, z. B. Trigeminus, Multiple Sklerose, Polyneuropathien, Zustand nach Gürtelrose oder Schlaganfall
- Tumorschmerzen
- Gelenkschmerzen, z. B. Arthrose, Gicht
- Magen- und Darmschmerzen, z. B. Reizdarmsyndrom
- Fibromyalgiesyndrom (Muskelschmerzen, Fatigue u. a.)
- Unterbauchschmerzen bei Frauen
- Endometriose
- Mund- und Gesichtsschmerzen
- Phantomschmerzen
- Komplexes Regionales Schmerzsyndrom
- Restless-legs-Syndrom
- Somatoforme Schmerzstörung (wiederholt starke Schmerzen ohne feststellbare körperliche Ursache)

### Übersicht 2: Einteilung chronischer Schmerzen (DEGAM S1-Handlungsempfehlung 2013)

- **Nozizeptiver Schmerz:** auf Gewebereiz oder Schädigung zurückgehend, z. B. Arthrose, muskuloskeletale Schmerzen
- **Neuropathischer Schmerz:** durch Nervenschädigung entstanden, z. B. diabetische Neuropathie, Neuralgien
- **Funktionaler Schmerz:** Schmerz als Ausdruck psychischer Belastung; keine körperliche Ursache feststellbar
- **Mischformen**

einflusst dabei verschiedene Faktoren (z. B. Psyche, Schmerzpathophysiologie, Entzündungsreaktionen und Medikamentenwirksamkeit) (De Gregori et al. 2016; Salduker et al. 2019). Schlechter Schlaf kann über modifizierte appetitregulierende Hormone (Imbalanz zwischen Leptin und Ghrelin) und überhöhte Kalorienaufnahme zu Adipositas beitragen (Morelhao et al. 2018). Ein Gewichtsverlust fördert antiinflammatorische Mechanismen. Inflammatorische Botenstoffe und Makrophagen sinken in Fettgewebe, Darm und Leber (Salduker et al. 2019). Eine Adipositas-therapie kann also helfen, Schmerzen zu reduzieren. Studien bestätigen, dass die Schmerzempfindlichkeit bei Adipösen, die wenig Ballaststoffe und viele gesättigte Fettsäuren aufnehmen, erhöht ist – unabhängig von Erkrankungen wie Arthritis und anderen Gelenkbeschwerden oder dem Gebrauch von Schmerzmitteln (z. B. Emery et al. 2017).

**Untergewicht.** Zu geringes Körpergewicht kann ebenfalls mit Schmerzen einhergehen: In einer Studie mit knapp 4000 älteren Patienten litten mehr Untergewichtige (25 %) unter Schmerzen als Adipöse (20 %). Allerdings spielt bei älteren Menschen auch Frailty, vor al-

lem bei inadäquatem Körpergewicht, eine Rolle (Chen et al. 2019).

● **Tipps für ein gesundes Körpergewicht im Alter** (Collins et al. 2020)

- Aussehen, Farben, Geruch, Geschmack und Textur von Speisen verbessern
- Kleine Portionen und leicht essbare Snacks anbieten
- Flüssigkeit zwischen den Mahlzeiten anstatt mit den Mahlzeiten einnehmen
- Möglichst in Gemeinschaft essen.
- Einfaches und angemessenes Geschirr und Besteck vorlegen

**Metabolisches Syndrom**

Vor allem in Verbindung mit Adipositas entwickelt sich häufig das Metabolische Syndrom mit Störungen im Glukose- und Fettstoffwechsel. In Verbindung mit einer überkalorischen Ernährung und wenig Bewegung bewirken erhöhte Blutglukosespiegel oxidativen Stress und Insulinresistenz. Veränderte Aktivitäten von Transkriptionsfaktoren fördern Entzündungen und Schmerzen. Die Serotoninsynthese geht zurück und damit seine schmerzhemmende, angstlösende, schlaffördernde und appetit-

regulierende Wirkung. Auch Melatonin, das aus Serotonin gebildet wird und parallel als körpereigenes antioxidatives Schutzsystem wirkt, ist reduziert. Verminderte Aktivitäten erregungshemmender Neurotransmitter, psychischer, körperlicher und Stress durch unangepasste Nahrungsmittel führen zur Überaktivierung des Sympathikus. Regenerative Aktivitäten des parasympathischen Nervensystems gehen zurück. Die Übererregung bewirkt psychovegetative Dysfunktionen und begünstigt alle Formen von Schmerzzuständen. Eine Imbalanz in Richtung Sympathikusaktivität ist mit erhöhter Cortisolausschüttung korreliert. Letztere verstärkt die Bildung entzündungsfördernder Zytokine und Hyperinsulinämie. Gleichzeitig reduziert sie die parasympathische (hemmende) Aktivität weiter und bahnt den Weg in Schmerzsyndrome.

Adipozyten produzieren Entzündungsbotschaften, Makrophagen wandern ein, die Entzündung weitet sich aus, was sich in erhöhten Blutspiegeln an C-reaktivem Protein (CRP) manifestiert. Gleichzeitig schreiten Gefäßveränderungen mit entzündlichen Plaque-Einlagerungen, Leberverfettung, Engpässe beim Muskelenergiestoffwechsel mit Muskelschmerzen, Leistungseinschränkungen

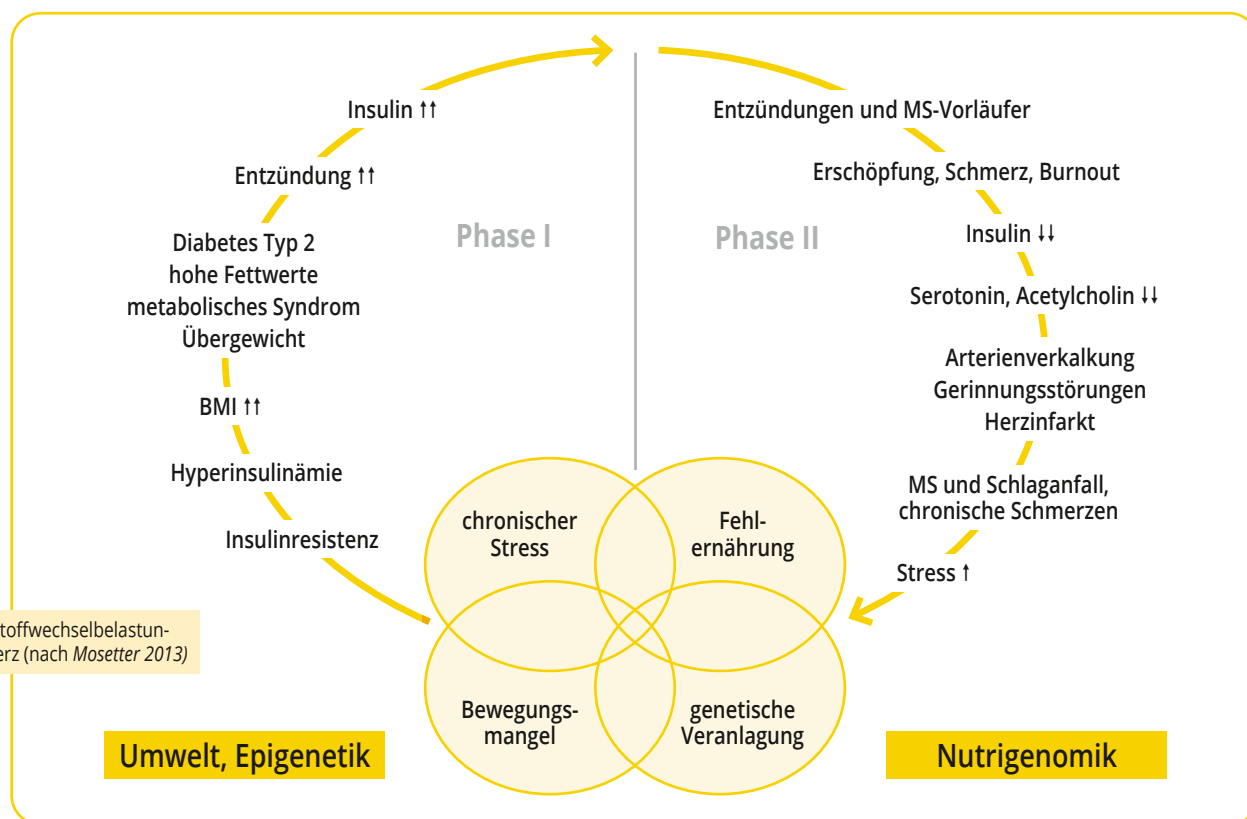


Abbildung 1: Stoffwechselbelastungen und Schmerz (nach Mosetter 2013)

und entzündliche Reizungen im Zentralnervensystem voran. Alles zusammen begünstigt Herzinfarkt, Schlaganfall und Diabetes Typ 2 mit diversen Neuro- und Polyneuropathien mit zusätzlichen Schmerzen (Mosetter 2013) (Abb. 1).

## Schmerztherapie und Ernährung

Schmerztherapien erfordern einen multimodalen und multidisziplinären Ansatz individuell zugeschnitten auf den Patienten (Salduker et al. 2019). Traditionell beinhalten Schmerzmanagementprogramme nichtmedikamentöse und medikamentöse Interventionen (Brain et al. 2019).

### Nichtmedikamentöse Maßnahmen

Zu den nichtmedikamentösen Therapiemöglichkeiten zählen zum Beispiel

- Steigerung der körperlichen Aktivität,
- Entlastungsgespräche,
- Psychotherapie,
- Entspannungsverfahren,
- physiotherapeutische Interventionen oder
- Stressbewältigungsverfahren (Engeser et al. 2014).

Der zusätzliche Einbezug einer individuellen Ernährungstherapie in die Schmerztherapie von Anfang an erscheint vielversprechend (De Gregori et al. 2016).

### Medikamentöse Therapie

Bei chronischen Schmerzen kommen häufig verschiedene Medikamente gleichzeitig zum Einsatz. Je länger die Einnahme und je höher die Dosierung, desto mehr Nebenwirkungen sind möglich. Bekannt in der Schmerztherapie sind die häufig freiverkäuflichen Nichtsteroidalen Analgetika (**Übersicht 3**). Viele Patienten mit chronischen Schmerzen sind überbehandelt oder nehmen sie unangemessen bei akuten Schmerzen ein. Nichtsteroidale Schmerzmittel werden häufig zur besseren Magenverträglichkeit zusammen mit Protonenpumpenhemmern verschrieben. Die Einnahme verstärkt ungünstige Effekte auf Dünndarm und Mikrobiota. Daneben existieren Schmerzmodulatoren wie Amitriptylin (Antidepressivum

### Übersicht 3: Mögliche Medikation und Nebenwirkungen

(Gelbe Liste; Smollich; PZ-online vom 30.04.2020)

#### ● Nicht-Opioide

**NSAR** (nicht steroidale Antirheumatika) wie Acetylsalicylsäure, Diclofenac, Ibuprofen und Naproxen: schmerzmindernd, fiebersenkend, entzündungshemmend

**Nebenwirkungen:** gastrointestinale Symptome, Nierenschädigung, erhöhte Blutungsneigung, vor allem durch Acetylsalicylsäure gastrointestinale Blutungen; vor allem Naproxen und Diclofenac in Verbindung mit Alkohol mit hoher klinischer Relevanz, da freiverkäuflich; häufig Notaufnahme im Krankenhaus, Herz-Kreislauf-Risiko bei Ibuprofen und Diclofenac erhöht

**Paracetamol:** schmerzmindernd, fiebersenkend

**Nebenwirkungen:** weniger gastrointestinale wie NSAR, aber bei längerer Anwendung oder höherer Dosis lebertoxisch

**Metamizol:** schmerzlindernd, krampflösend, fiebersenkend, beeinflusst Schmerzverarbeitung

**Nebenwirkungen:** schwere Blutbildveränderungen, Blutdruckabfall, Übelkeit, gastrointestinale Symptome

#### ● Opioide

**Schwache Opioide**, z. B. Tramadol retard, Tilidin

**Starke Opioide**, z. B. Morphin, Fentanyl, Oxycodon

**Nebenwirkungen:** Darmträgheit, Obstipation, Übelkeit, Erbrechen, Mundtrockenheit, Benommenheit, Suchtentwicklung

● **Antikonvulsiva** (neuropathischer Schmerz), z. B. Gabapentin, Pregabalin: bei neuropathischen Schmerzen, hemmen die Erregbarkeit der Nervenzellen und Reizweiterleitung an Rückenmark und Gehirn

**Nebenwirkungen** (bei Gabapentin): Appetitveränderungen, Magen-Darm-Beschwerden, Mundtrockenheit, Gewichtszunahme

● **Antidepressiva** (neuropathischer Schmerz/Depression), z. B. Amitriptylin: bei neuropathischen Schmerzen, unterstützen körpereigenes schmerzhemmendes System

**Nebenwirkungen:** Mundtrockenheit, Dysgeusie (Veränderung des Geschmacksinns: metallisch), Verstärkung der sedierenden Wirkung durch Alkohol, Gewichtszunahme, Magen-Darm-Beschwerden

● **Cannabinoide:** THC, CBD (seit 2017 zugelassen z. B. bei neuropathischen, chronischen und Tumorschmerzen)

THC zusätzlich appetitanregend, antiemetisch (gegen Erbrechen), muskelrelaxierend

CBD zusätzlich antikonvulsiv, neuroprotektiv, senkt Blutglukose, entzündungshemmend, angstlösend (mildert unerwünschte psychotische Effekte von THC)

**Nebenwirkungen:** Schwindel, Orientierungsstörungen, Kreislaufkollaps, Mundtrockenheit, Übelkeit, Erbrechen, Wechselwirkung mit Alkohol

zur langfristigen Schmerzbehandlung), Pregabalin und Gabapentin (neuropathische Schmerzen) sowie Duloxetin (neuropathische Schmerzen), die auch häufige Komorbiditäten bei chronischen Schmerzen wie Depressionen, Schlaflosigkeit und Angststörungen behandeln. Sie dienen dann der Reduktion zentraler Sensibilisierungen und Hyperalgesien (gesteigerte Schmerzempfindlichkeit) (De Gregori et al. 2016; Salduker et al. 2019). Rund 70 Prozent der verordneten Opioide sind in Deutschland für Patienten mit chronischen nicht-tumorbedingten Schmerzen. Etwa ein Prozent der Bevölkerung erhält sie langfristig, zum Beispiel bei diabetischer Polyneuropathie, nach Gürtelrose, bei chronischen Rücken- und Arthroseschmerzen (PZ online vom 30.04.2020). Opioide verursachen Konstipation, die sich in milden Fällen mit körperlicher Aktivität und einer An-

passung der Ernährungsweise (z. B. lösliche und unlösliche Ballaststoffe aus Früchten, Gemüse und Vollkorngetreide sowie ausreichend Flüssigkeit) behandeln lässt (De Gregori et al. 2016). Opioide, vor allem Morphin, verändern die Mikrobiota in Richtung pathogene Keime mit Inflammation. Inulin, Oligofruktose und Polyphenole aus der Nahrung können als Präbiotika das Wachstum gesunder Keime unterstützen (Rondanelli et al. 2018).

### Ernährungstherapie

Die Optimierung der Ernährungsweise im Zusammenhang mit einem gesunden Körpergewicht wirkt sich über verschiedene Wege positiv auf chronische Schmerzen aus:

- Verbesserung der Funktion des Nerven-, Immun- und endokrinen Sys-

## Mikrobiota und chronischer Schmerz

Ein wichtiger Part bei der Neuroinflammation im Zusammenhang mit chronischen Schmerzen ist der erhöhten Gliaaktivierung des Zentralnervensystems zuzuschreiben. Basierend auf präklinischen Studien wird postuliert, dass die Wechselwirkung zwischen Ernährung und zentraler Sensibilisierung über die Darm-Hirn-Achse erfolgt (Nijs et al. 2020).

Die Mikrobiota beeinflusst Darmbarriere und Immunkompetenz. Eine Dysbiose ist an unterschiedlichen Erkrankungen beteiligt. Veränderungen der Darmbesiedlung können chronische Schmerzen beeinflussen, zum Beispiel bei Arthritis und viszeralen Schmerzsyndromen. Forschende fanden einen Zusammenhang zwischen chronischen Schmerzen bei Fibromyalgie und der Mikrobiota. Auch signifikante Korrelationen zwischen der Schwere der Erkrankung bezüglich Schmerzintensität, Fatigue sowie kognitiven Symptomen und der Menge bestimmter Bakterienarten ließen sich nachweisen. Brauser (2019) empfiehlt, bei komplexen, therapieresistenten Schmerzen „an den Darm zu denken“.

Eine „Western Diet“ reduziert die Diversität der Mikrobiota. Ballaststoff- und polyphenolreiche Lebensmittel sowie Joghurt und andere Sauer Milchprodukte unterstützen die notwendige Vielfalt der Bakterien im Darm. Die erwünschten Keime reduzieren kompetitiv die Vermehrung pathogener Keime und fördern die Immunbarriere (Rondanelli et al. 2018).

tems, was sich direkt auf das Schmerzerleben auswirkt

- Reduzierung und Erhalt eines gesunden Körpergewichts reduziert die Belastung der Gelenke und verringert stille Entzündungen
- Prävention oder Verbesserung anderer chronischer mit Schmerzen verbundener Erkrankungen wie Herz-Kreislaufleiden oder Diabetes inklusive psychischer Belastungen einschließlich Depressionen und Angst (Brain 2020).

Neuroplastische Veränderungen in Gehirnstruktur und -funktion als Folge chronischer Schmerzen sind modifizierbar und damit reversibel. Mögliche Maßnahmen sind intermittierendes Fasten und Kalorienreduktion (Dragan et al. 2020; Field et al. 2021). Zudem kann die Ernährung auch psychologische Faktoren und die Medikamentenwirkung beeinflussen. Empfehlungen sollten kulturell akzeptabel, praktikabel und erschwinglich sein und gut schmecken (Salduker et al. 2019).

### Stolpersteine für eine Adipositas-therapie bei Schmerzpatienten

(Jonas 2019)

- Depressionen verstärken komorbide körperliche Symptome und komplizieren die Therapie
- Schmerz verändert Essentscheidungen
- Schmerz führt zu Binge-Eating und emotionalem Essen
- Schmerz senkt die Selbstwirksamkeit beim Sport

### Ernährungsmuster

Lange Zeit galt die Ernährungstherapie als Außenseitermethode, etwa in der Rheumatherapie, ist aber nun etabliert, da der Körper durch eine angepasste Kost nachweislich unter anderem weniger Grundbausteine für Entzündungsbotsstoffe erhält (Nees 2009). Ein systematisches Review mit Metaanalyse zeigte eine signifikante Verbesserung auf der Schmerzskala bei Patienten mit muskuloskelettalen Schmerzen (z. B. bei Rheuma, Osteoarthritis und Fibromyalgie) um bis zu 33 Prozent bei Änderung des Ernährungsmusters. 27 der 43 Studien berichteten über signifikante Verbesserungen bei sekundären metabolischen Messungen. Bei verschiedenen diätetischen Ansätzen wie mediterran, vegetarisch, intermittierendes Fasten, Kalorienbeschränkung, Omega-3-Fokus fiel keine Diät in ihrer Wirksamkeit besonders auf. Möglicherweise waren Gemeinsamkeiten zwischen den Ansätzen (z. B. Ernährungsqualität, Nährstoffdichte, Gewichtsabnahme) an der Modulation der Schmerzphysiologie beteiligt. Die Wirkmechanismen sind noch unklar, etwa Reduktion von Entzündungsmediatoren, oxidativem Stress und/oder Erregbarkeit des Nervensystems (Field et al. 2021). Nach Brain et al. (2018) profitierten in zwölf von 16 Studien Schmerzpatienten von einem modifizierten Ernährungsmuster. Hinsichtlich der Veränderungen bei einzelnen Nährstoffen waren die Ergebnisse nicht eindeutig. In einer Interventionsstudie von Brain und Mitarbeitern (2019) hatten Schmerzpatienten durch

diätetische personalisierte Interventionen Verbesserungen in Schmerzscore, Lebensqualität und Ernährungsgewohnheiten. Nach Kaushik et al. (2020) ist eine mediterrane Ernährung bei unterschiedlichen mit Schmerzen einhergehenden Erkrankungen besonders vielversprechend, nach Dragan et al. (2020) bewirken verschiedene Ernährungsformen möglicherweise Verbesserungen bei teils unterschiedlichen Schmerzerkrankungen. Die Vielfalt der schmerzbedingten Erkrankungen und die große Anzahl an verschiedenen Ernährungsinterventionen sowie verschiedene Studiendesigns erschweren den Vergleich. Gleichzeitig fehlen qualitativ hochwertige Interventionsstudien mit Schmerz als primärem Outcome (Brain et al. 2018).

### Lebensmittel

Einzelne Lebensmittel und Lebensmittelgruppen stehen besonders im Fokus der Therapie.

**Wasser.** Zwischen Hypohydratation und Schmerzempfindlichkeit liegt ein signifikanter Zusammenhang vor, möglicherweise steigt die Cortisolkonzentration im Blut infolge der zu geringen Wasseraufnahme. Zudem fördert Hypohydratation Obstipation, eine sehr wichtige Nebenwirkung von Opioid-Analgetika (Rondanelli et al. 2018).

- **Tipp.** Unzureichende Flüssigkeitsaufnahme ist zum Beispiel an dunklem Urin, trockenem Mund und Müdigkeit erkennbar. Abhilfe können häufige kleine Getränkeportionen zwischen den Mahlzeiten sowie Lebensmittel mit höherem Wassergehalt wie Suppen, Früchte und Joghurt schaffen (Collins et al. 2019).

**Gemüse und Obst.** Ein reichlicher Verzehr pflanzlicher Lebensmittel inklusive Hülsenfrüchten steht im inversen Zusammenhang zu Entzündungen und oxidativem Stress. Der hohe Anteil an Ballaststoffen, Vitaminen, Mineralstoffen und bioaktiven Pflanzenstoffen wirkt antioxidativ und antiinflammatorisch, was sich in sinkenden Spiegeln an Entzündungsmarkern sowie reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) zeigt. Insbesondere Ballaststoffe und Polyphenole fördern die Produktion von Butyrat durch



bakterielle Fermentation im Darm. Diese kurzkettige Fettsäure reduziert Entzündungen und stärkt die Darmbarriere (Rondanelli et al. 2018). Gewürze wie Ingwer und Curcuma weisen laut mehrerer Studien antiinflammatorische und antianalgetische Eigenschaften auf (z. B. Perna et al. 2020). Vor allem Curcuma hat einem systematischen Review von Paultre et al. (2021) zufolge positiven Einfluss auf Schmerzen und Funktion bei Knie-Osteoarthritis mit ähnlichen Effekten wie die Einnahme von nichtsteroidalen Analgetika.

**Pflanzliche Öle.** Während gesättigte Fettsäuren eher inflammatorische Zytokine fördern (z. B. TNF-alpha) haben Omega-3-Fettsäuren aus Fettfischen und bestimmten Pflanzenölen (z. B. Leinöl) antiinflammatorische Qualitäten (Perna et al. 2020). Omega-3-Fettsäuren wirken analgetisch und antinozizeptiv (Sensitivität gegenüber Schmerzreizen geht zurück), ihre Effektivität ist bereits aus der Rheumatherapie bekannt. Sie werden statt in entzündliche (aus Omega-6-Fettsäuren) in anti-entzündliche Prostaglandine (aus Omega-3-Fettsäuren) umgewandelt. Natives Olivenöl und Oliven beinhalten neben den auch günstigen einfach ungesättigten Fettsäuren weitere antinozizeptive bioaktive Substanzen wie Oleocanthal,

Tyrosol und Hydroxytyrosol als natürliches Schmerzmittel. Diese hemmen die Aktivität des Enzyms Cyclooxygenase, das aus Arachidonsäure Prostaglandine entstehen lässt. Die Hemmung der Prostaglandinsynthese ist für die schmerzlindernde, fiebersenkende und entzündungshemmende Wirkung von nichtsteroidalen Antirheumatika wie Ibuprofen verantwortlich (Rondanelli et al. 2018).

**Vollkornprodukte.** Der häufige Konsum von Lebensmitteln mit hohem glykämischen Index zum Beispiel aus Weißmehl trägt zu oxidativem Stress und stillen Entzündungen bei akuten und chronischen Schmerzen durch Änderungen des Nuclear Factors kappa B (NF-kB) (Transkriptionsfaktor, der als kritisch für die Entstehung von Entzündungen gilt) bei. Blutzuckerspitzen sind eine der wichtigsten Ursachen von oxidativem Stress. Eine häufige hohe Zufuhr niedermolekularer Kohlenhydrate fördert die Bildung von AGEs (Advanced glycation end products). Dabei reagiert der Zucker unkontrolliert mit körpereigenen Strukturen, was Entzündungen und Insulinresistenz verstärken kann. Zudem liefern Vollkornprodukte Ballaststoffe und Polyphenole mit antiinflammatorischen Eigenschaften (Rondanelli et al. 2018).

**Pflanzliche und tierische Proteinlieferanten.** Vor allem für ältere Menschen ist eine ausreichende Proteinzufuhr wichtig, um Gebrechlichkeit und Muskelabbau sowie damit verbundenen Schmerzen vorzubeugen. Zudem gelten aus essenziellen Aminosäuren synthetisierte Endorphine, Serotonin und GABA (Gamma-Aminobuttersäure) als wichtige Schmerzmodulatoren. Eine ausreichende Proteinzufuhr über den Tag verteilt kann via antiinflammatorischem Insulin-ähnlichem Wachstumsfaktor 1 (Insulin-like growth factor 1, IGF1) Entzündungen reduzieren. Studien zufolge reichen 90 bis 100 Gramm Protein pro Tag aus, um ausreichend Neurotransmitter herzustellen sowie Muskelmasse und -kraft zu erhalten (Perna et al. 2020). Essenzielle Aminosäuren spielen eine wichtige Rolle im Muskelaufbau und regulieren die Proteinsynthese. Über eine signifikante positive Assoziation zwischen Proteinaufnahme und Schmerzschwelle berichteten Patienten mit Fibromyalgie. Tryptophanmangel schränkt die Umwandlung von Tryptophan in Serotonin ein (Dragan et al. 2020).

#### Mikronährstoffe

Mikronährstoffe unterstützen eine optimale Nervenfunktion. Trotz einiger Erfolge verschiedener Supplemente beim Schmerzmanagement fehlt die wissen-



Die Ernährung spielt heute in der Schmerzbehandlung eine wichtige Rolle. Kostformen wie die mediterrane oder die DASH-Diät können Schmerzen reduzieren helfen, indem sie dem Stoffwechsel weniger entzündungsfördernde Bausteine liefern.

### Risikofaktor Alter

Fortgeschrittenes Alter gilt als Hauptrisikofaktor in der Entwicklung chronischer Schmerzen, ein Drittel der Menschen über 65 Jahre sind betroffen. Verschiedene Faktoren wirken beeinflussend:

- Demenz
- Polypharmazie
- Dehydratation
- Malnutrition (Collins et al. 2019).

Vor allem ältere Menschen mit Frailty und Sarkopenie leiden häufiger unter Schmerzen und profitieren laut eines systematischen Reviews randomisierter kontrollierter Studien von einer Ernährungstherapie mit ausreichend Protein (min. 1 g/kg KG /d), Vitamin D und Magnesium (bei Mangel supplementiert), wöchentlichem Konsum von fettreichem Fisch oder Fischölen und vielseitiger pflanzenbetonter Kost. Möglicherweise lassen sich dadurch Schmerzmedikamente reduzieren (Perna et al. 2020).

schaftliche Evidenz einzelner Nährstoffe zur Milderung von Schmerzen, sodass gesunde Ernährungsmuster vielversprechender erscheinen (Field et al. 2021).

### Mineralstoffe und Spurenelemente.

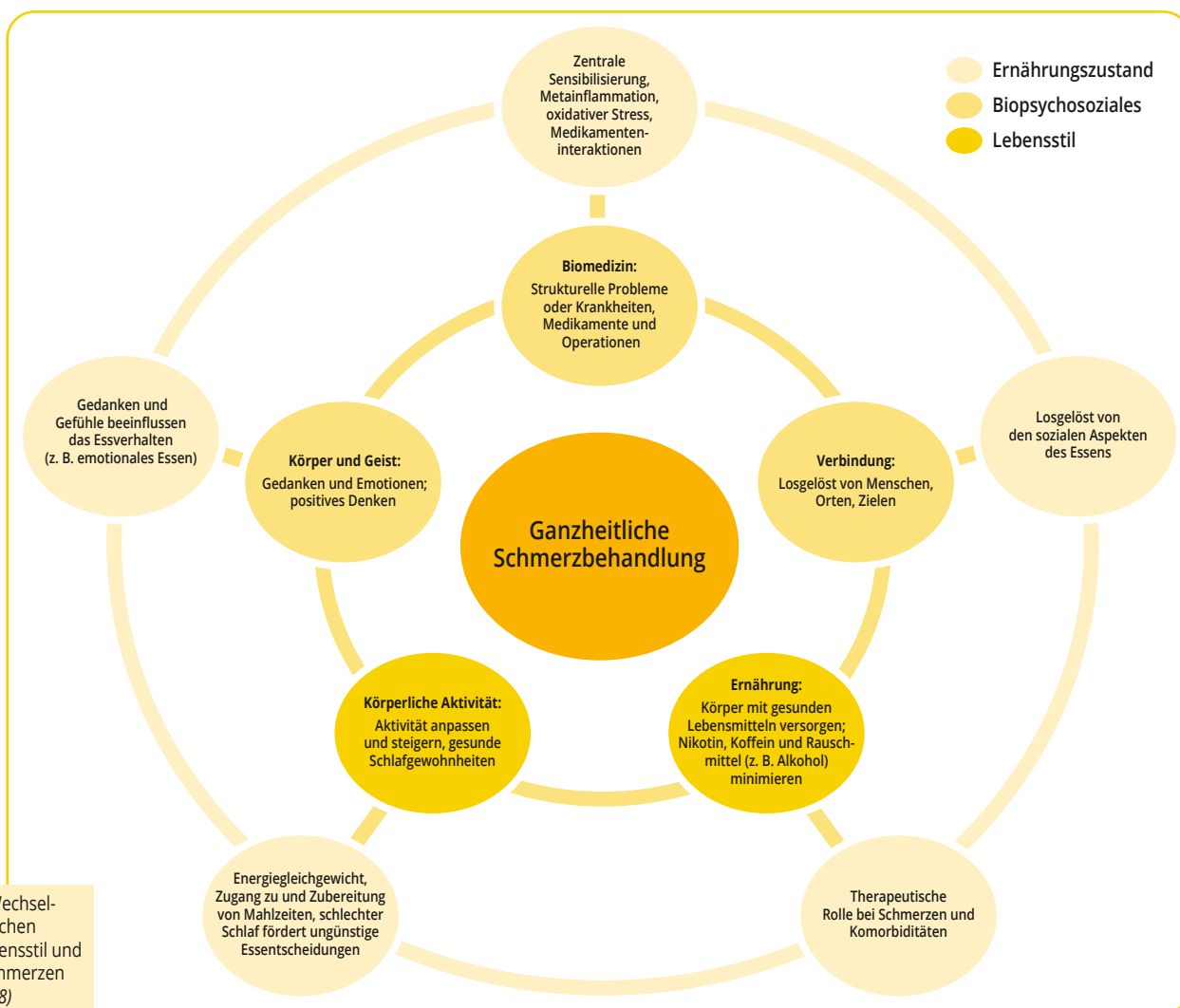
Magnesium wirkt schmerzlindernd, indem es den NMDA (N-Methyl-D-Aspartat)-Rezeptor im Rückenmark blockiert. Diese Andockstellen für Botenstoffe im Nervensystem bewirken, dass Nervenzellen auf Schmerzreize reagieren. Dockt Magnesium an den Rezeptor an, wird diese Wirkung gehemmt und die Schmerzschwelle sinkt (Fifi, Holton 2020). Magnesium verstärkt die Wirkung von Opioiden, ohne die Nebenwirkungen zu verstärken (Philpot, Johnson 2019). Magnesiummangel ist mit Muskelkrämpfen, Entzündungen und neuropathischen Schmerzen assoziiert (Brain 2020). Zink wirkt antioxidativ und antiinflammatorisch als Cofaktor der Kupfer-Zink-Dismutase, die der antioxidativen Abwehr dient. Es moduliert die Aktivität von Rezeptoren im Nervensystem (z. B. des Neurotransmitters Glutamat). Ein Zinkmangel kann die Verarbeitung von Schmerzreizen beeinträchtigen. Selen ist ebenfalls in die antioxidati-

ve Abwehr über verschiedene Selenoproteine wie Glutathionoxidase involviert.

● **Tipp.** Schmerzpatienten auf einen Mangel an Zink und Selen prüfen, vor allem unter Opioidtherapie. Keine generelle Supplementation! Sie sollte nur individuell nach Nachweis eines Mangels und Kontrolle durch eine Fachkraft erfolgen (Rondanelli et al. 2018).

Eine inadäquate Aufnahme von Zink und Selen sowie geringe intrazelluläre Speicher sind bei Patienten mit chronischen myofaszialen Schmerzen mit höherem Schmerzempfinden assoziiert (Barros-Neto et al. 2016).

**Vitamine.** Vitamin B<sub>12</sub> spielt bei neurologischen Prozessen eine Rolle, die mit Schmerzen einhergehen (Buesing et al. 2019).



**Abbildung 2:** Wechselwirkungen zwischen Ernährung, Lebensstil und chronischen Schmerzen (nach Brain 2018)

● **Tipp.** Verschiedene Studien belegen die schmerzlindernde Wirkung von Vitamin B<sub>12</sub>-Supplementen. Schmerzpatienten können ihren Status überprüfen lassen und wenn nötig supplementieren (Rondanelli et al. 2018).

Geringe Vitamin-D-Spiegel sind mit muskuloskelettalen Schmerzen verbunden (Perna et al. 2020). Mögliche Mechanismen von Vitamin D im Schmerzprozess sind sein antiinflammatorischer Effekt durch reduzierte proinflammatorische Zytokin- und Prostaglandin-freisetzung sowie Wirkungen auf die T-Zell-Antwort. Vor allem Menschen mit geringen Vitamin-D-Spiegeln (unter 30 nmol/L) und weniger solche mit höheren (über 50 nmol/L) profitieren von der Supplementation (Helde-Frankling, Björkhem-Bergman 2017). Auch nach McCabe et al. (2016) waren 58 Prozent der 572 norwegischen Patienten mit muskuloskelettalen Schmerzen, Kopfschmerzen oder Fatigue suboptimal mit Vitamin D versorgt.

● **Tipp.** Ausreichende Serumspiegel an Vitamin D sicherstellen. Das wirkt schmerzlindernd und beugt einem Knochen- und Muskelabbau im Alter und damit verbundenen Schmerzen vor (Perna et al. 2020).

## Fazit

Chronische Schmerzen sind weit verbreitet und gehen häufig mit chronischen ernährungsbedingten Erkrankungen einher. Eine ausgewogene pflanzenbetonte Ernährung nach den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) oder die mediterrane Kost gepaart mit einer Reduzierung an Fertiglebensmitteln, Fleisch und Weißmehlprodukten kann eine gesunde Mikrobiota aufrechterhalten, Entzündungslevel und Schmerzen senken, gegebenenfalls Schmerzmittel einsparen. Auftreten, Aufrechterhalten und Wahrnehmen von Schmerzen lassen sich durch geeignete Essentscheidungen positiv beeinflussen. Eine individuelle, qualifizierte Ernährungstherapie kann Lebensqualität und Gesundheit von Schmerzpatienten heben und mit Schmerzen assoziierte Komorbiditäten

## Ernährung und Lebensstil

(Collins et al. 2019; Jonas 2019; Agency for Clinical Innovation 2020; Brain et al. 2020)

### Pflanzenbetonte Ernährung:

- Mehr Vollkornprodukte, Kohlenhydrate mit niedrigem glykämischen Index
- Mehr Obst und Gemüse zur Steigerung der Aufnahme von Polyphenolen und Vitaminen
- Gewürze und Kräuter wie Zimt, Ingwer, Kurkuma, Knoblauch, Rosmarin, Pfeffer

**Fette guter Qualität:** viele Omega-3-Fettsäuren durch fettreichen Fisch, Leinsamen- oder Rapsöl, Leinsamen und Walnüsse; Olivenöl; weniger gesättigte Fettsäuren und Transfettsäuren

**Fleisch und Fleischprodukte:** nach den Empfehlungen der DGE reduzieren

**Weißmehlprodukte, Süßigkeiten und Softdrinks** (zugesetzter Zucker, zuckerhaltige Lebensmittel) zur Vermeidung von Blutzuckerspitzen möglichst selten

**Wenig Alkohol:** Alkohol kann kurzfristig bei Schmerzen Erleichterung verschaffen, ruft aber weitere Nebenwirkungen, kognitive Beeinträchtigungen, Verletzungen oder Verschlechterung der Grundkrankheit hervor; Schmerzproblematik verschlechtert sich langfristig

**Magnesium:** Reichlich grünes Blattgemüse und Vollkornprodukte

**Vitamin B<sub>12</sub>:** Fleisch, Fisch, Meeresfrüchte, Eier und Milchprodukte

**Vitamin D:** Fettfisch (z. B. Hering, Lachs, Makrele), Leber, Eigelb, einige Speisepilze und Sonnenbestrahlung

**Ernährungsumstellung** langsam angehen; schon kleine Veränderungen sind wertvoll

**Abwechslung:** viele verschiedene Lebensmittel wählen, möglichst frisch zubereiten

**Bei Schmerzen:** online einkaufen, Extra-Portionen für schmerzhafte Tage vorkochen und einfrieren, einfache Optionen bereithalten (z. B tiefgefrorene Gemüsemischungen, salzreduziertes Dosengemüse)

**Bei Obstipation:** höhere Ballaststoffzufuhr in Verbindung mit mehr Flüssigkeit

**Gesundes Körpergewicht:** Gewichtsreduktion bei Übergewicht – kein Untergewicht

**Achtsam essen:** emotionales Essen und Komfort-Lebensmittel reduzieren

**Körperliche Aktivität:** regelmäßige körperliche Aktivität kann Schmerzen und Entzündungen reduzieren, hebt die Stimmung und verbessert den Schlaf, bei Schmerzen Aktivitäten langsam steigern

**Gute Schlafhygiene**

**Soziale Aktivitäten**

**Entspannungs- und Mind-Body-Therapien, Selbsthilfegruppen**

**Physiotherapie**

**Psychotherapie**

wie Adipositas, Rheuma, kardiovaskuläre Erkrankungen und Diabetes senken. Zusätzlich kann sie unnötige Eliminationsdiäten und das Auftreten von Nährstoffmängeln verhindern helfen. Mediziner sind daher aufgerufen, Ernährungsfachkräfte in Assessment, Art der Ernährungsmodifikation und Unterstützung bei der Umsetzung in die Schmerztherapie einzubeziehen. Dazu ist eine Evaluierung wirksamer diätetischer Maßnahmen in der multidisziplinären Schmerztherapie erforderlich. Bisher gibt es noch zu wenig evidente Studien, die den Schmerz in den Vordergrund stellen. ●



### DIE AUTORIN

Dr. Lioba Hofmann absolvierte 1988 das Studium der Ernährungswissenschaft an der Universität Bonn. 1993 promovierte sie an der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Bonn. Sie arbeitet als freie Fachjournalistin in Troisdorf.

**Dr. Lioba Hofmann**  
Theodor-Heuss-Ring 15, 53840 Troisdorf  
LiobaHofmann@hotmail.de

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



Foto: © Kosemann

# AflaZ – Verbesserung der Lebensmittelsicherheit in Kenia

## „Zero Aflatoxin“ in Viehfutter, Mais und Milch

DR. MARKUS SCHMIDT-HEYDT • CHRISTIAN RODER

Das multidisziplinäre Projekt AflaZ des Max Rubner-Instituts untersucht seit Ende 2018 die Aflatoxin-Bildung durch *Aspergillus* auf ausgewählten Maisfeldern in Kenia. Ziel des Projektes ist es, die Lebensmittelsicherheit und -qualität milch- und maisbasierter Lebensmittel nachhaltig zu verbessern. Sowohl äußere Einflussfaktoren auf Anbaumethoden (z. B. Bodenbeschaffenheit, Insekten, Begleitbepflanzung, sozio-ökonomische Voraussetzungen) als auch die Entwicklung von Schnellnachweismethoden für Aflatoxin bildende Pilze sowie Aflatoxin in Nahrungsmitteln, Viehfutter und Milch sind wichtige Aspekte der Analysen vor Ort.

„Das Wesentliche ist für die Augen unsichtbar.“ Dieses Zitat aus dem Kleinen Prinzen von Antoine de Saint-Exupéry gilt auch für Mykotoxine, giftige Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen, die bei akuter Aufnahme in größeren Mengen oder bei chronischer Exposition zu Gesundheitsschäden bis hin zu Krebserkrankungen und Tod führen können (Wild, Gong 2010; Sarma, Bhetaria et al. 2017). Kinder sind meist durch Entwicklungsstörungen und Wachstumsretar-

dierung betroffen. Vor allem in weniger entwickelten Regionen der Erde, wo die Menschen nicht optimal über die gesundheitlichen Gefahren durch Mykotoxine in Lebens- und Futtermitteln aufgeklärt sind, kommt es regelmäßig zu epidemieartigen Vergiftungsfällen (Peraica,

Radic et al. 1999). Menschen, die unter Nahrungsmittelknappheit leiden, haben häufig keine andere Wahl, als auch teilweise verdorbene Lebensmittel zu verzehren.

Mit bloßem Auge fast ebenso schwer zu erkennen wie die Mykotoxine sind die Verursacher von Mykotoxin-Kontaminationen, die Schimmelpilze. Das wohl toxischologisch bedeutendste Mykotoxin ist Aflatoxin B<sub>1</sub>. Aflatoxin bildende *Aspergillus*-Arten kommen weltweit vor allem in Regionen mit feucht-warmem Klima vor, inzwischen auch in Südeuropa (Battilani, Toscano et al. 2016). Aflatoxine werden hauptsächlich von den Schimmelpilz-Spezies *Aspergillus flavus*, *A. minisclerotigenes* und *A. parasiticus* produziert. Erstere befallen vor allem Getreide wie Mais und Weizen (Horn, Dörner 1998), letzterer Baumwolle, Paranüsse und Erdnüsse (Arrus, Blank et al. 2005).

Der Gehalt an Aflatoxin und anderen Mykotoxinen in Mais und Folgeprodukten übersteigt in verschiedenen Regionen Sub-Sahara-Afrikas häufig gesetzliche Grenzwerte, die beispielsweise in der Europäischen Union gelten. Lokale Regierungen in Afrika haben das Problem erkannt und arbeiten mit nationalen und internationalen Partnern an Lösungsstrategien zum Schutz der Bevölkerung und der Nutztiere vor den Auswirkungen einer Aflatoxin-Intoxikation. Es gibt bereits vielversprechende Ansätze, das Problem ist jedoch noch lange nicht nachhaltig gelöst (Turner, Mendy et al. 2000, Atherstone, Grace et al. 2016).



## Hintergrundwissen Aflatoxine und produzierende Schimmelpilzarten

Über 400 verschiedene Schimmelpilzgifte sind bekannt. Viele Schimmelpilze bilden Mykotoxine, von denen jedoch nicht alle gleich giftig sind. Neben *Fusarium*- und *Penicillium*-Arten, die Mykotoxine wie Trichothecene, Ochratoxin, Patulin und Citrinin produzieren, haben die von einigen Vertretern der Gattung *Aspergillus* gebildeten genotoxischen Aflatoxine die problematischsten Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen und Tieren (Pitt, Basilico et al. 2000). Von den über 20 bekannten Aflatoxin-Derivaten stuft die Food and Agriculture Organisation (FAO) vor allem Aflatoxin B<sub>1</sub> (Abb. 1) als krebserregend ein (IARC 2012).

Werden Lebensmittel verzehrt, die mit Aflatoxin B<sub>1</sub> belastet sind, wird dieses im Phase-I Metabolismus der Leber durch eine p-450-Monooxygenase in hochreaktive Aflatoxin B<sub>1</sub>-8,9-Epoxide metabolisiert, die sich mit der DNA in den Zellen vernetzen können (DNA-Addukte). Diese veränderten Nukleotide stören verschiedene Reaktionen wie die DNA-Replikation einer Zelle. Aflatoxin wirkt also als Mutagen. Aflatoxin B<sub>1</sub> kann außerdem in eine weitere toxische Verbindung, Aflatoxin M<sub>1</sub>, hydrolysiert werden, die bei Säugetieren über die Milchdrüsen ausgeschieden wird (Fink-Gremmels 2008). Sowohl die Aufnahme des übergeordneten Mykotoxins als auch die Exposition gegenüber dem Hydrolysat über das Lebensmittel oder die Milch kann zu Erkrankungen wie reduzierten Wachstumsraten bei Kindern (Gong, Turner et al. 2008), Leberkarzinomen und geschwächtem Immunsystem führen (Oswald, Marin et al. 2005; Meissonnier, Pinton et al. 2008).

Neben Krankheiten beim Menschen sind auch Nutztiere betroffen, was wiederum Auswirkungen auf die Ernährungssicherheit, den Lebensunterhalt und den Ernährungsstatus der Bevölkerung haben kann (Atherstone, Grace et al. 2016).

Lebensmittel mit geringen Nährwerten und Toxin-Kontaminationen sind dabei häufig nicht nur eine Folge ungeeigneter Lagerung, sondern der gesamten Lebensmittelkette. Klima, Bodenqualität, Insekten und landwirtschaftliche Praxis wirken sich auf die Vitalität der Maispflanzen und ihre Resistenz gegenüber Trockenheit und Pilzbefall aus. Man unterscheidet drei wichtige Kontaminationsarten:

### Primärkontamination

Lebensmittelrohstoffe sind mit Toxin bildenden Schimmelpilzen befallen und enthalten dadurch Mykotoxine. Eine Kontamination ist nicht erkennbar.

### Sekundärkontamination

Fertige Lebensmittel (Endprodukte) sind mit Schimmelpilzen befallen und dadurch mit Mykotoxinen kontaminiert. Da auf dem Endprodukt (z. B. Brot) deut-

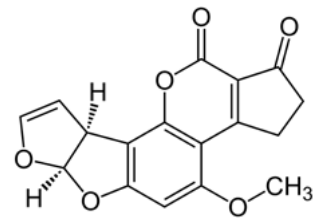


Abbildung 1: Aflatoxin B<sub>1</sub>

licher Schimmelbefall sichtbar oder muffiger Geruch wahrnehmbar ist, ist eine mögliche Kontamination anhand oberflächlich wachsender Pilzkolonien erkennbar.

### Carry-Over

Nutztiere nehmen Mykotoxine über kontaminierte Futtermittel auf. Diese werden in unveränderter oder metabolisierter Form in verschiedenen Organen abgelagert oder ausgeschieden, zum Beispiel in Milch. Eine mögliche Kontamination ist nicht erkennbar.

Mykotoxine, die im Boden von filamentösen Pilzen gebildet werden, können teilweise über die Wurzel in die Pflanze eindringen (Mantle 2000; Hariprasad, Vipin et al. 2015). Außerdem spielen Insekten als Vektoren beim Befall der Pflanze mit Mykotoxin bildenden Pilzen eine wichtige Rolle, indem sie die Pflanze verletzen und so Eintrittspforten für den Pilzbefall schaffen oder indem sie ihnen anhaftende Pilzsporen übertragen (Patriarca, Medina et al. 2014).

Die Bildung von Mykotoxinen durch den Pilz hängt stark von Umgebungseinflüssen wie Temperatur, Feuchte, pH-Wert, Lichtexposition und Wechselwirkungen mit anderen Organismen innerhalb des gleichen Lebensraums ab (Schmidt-Heydt, Bode et al. 2010; Brakhage, Schroeckh 2011; Schmidt-Heydt, Rüfer et al. 2011; Fanelli, Geisen et al. 2016; Rangel, Finlay et al. 2018; Igbalajobi, Yu et al. 2019). Pilzwachstum alleine ist daher kein Marker für eine aktive Mykotoxinbildung. Umgekehrt begünstigen einige Mykotoxine die Anpassung der produzierenden Pilze an einen bestimmten Lebensraum sowie deren Wachstum in Konkurrenz mit anderen Mikroorganismen (Netzker, Fischer et al. 2015; Geisen, Touhami et al. 2017). In diesem Zusammenhang ist der Einsatz von Fungiziden zuweilen kritisch zu beurteilen, da einige unter bestimmten Umständen eine Mykotoxinbildung verstärken können (Ellner 2005; Schmidt-Heydt, Stoll et al. 2013).

Derzeit fehlen noch erschwingliche, praxistaugliche Maßnahmen, die sich in größerem Stil nutzen lassen. AflaZ forscht daher gezielt an alternativen Strategien zur Vermeidung von Pilzwachstum und Aflatoxinbildung.

## Das Projekt AflaZ

Um die Nahrungsmittelsicherheit der Bevölkerung in Sub-Sahara-Afrika nachhaltig zu verbessern, steht Kenia als Modellregion im Fokus eines multidisziplinären Forschungsprojekts des Max Rubner-Instituts (MRI), dem Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel. Das Projekt AflaZ wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert.

## Zielsetzung

AflaZ, bei dem das Z für das erwünschte Ziel „Zero Aflatoxin“ steht, konzentriert sich auf die Entwicklung von Strategien, die es ermöglichen, die Aflatoxin-Belastung in Mais und Milch, zwei Grundnahrungsmitteln in Kenia, nachhaltig zu reduzieren (Abb. 2). Gemeinsam mit Wissenschaftlern des Friedrich Loeffler-Instituts des Julius Kühn-Instituts, der Universität Koblenz-Landau sowie zwei Projektpartnern in Kenia, KALRO (Kenya Agriculture and Livestock Research Organisation) und EAFF (Eastern Africa Farmers Federation), wird in einem umfassenden Forschungsansatz die Bildung von Aflatoxin auf Mais, die Aflatoxinbelastung von Milchkühen durch kontami-

niertes Futter und die durch Carry-Over resultierende Aflatoxin-M<sub>1</sub>-Belastung der Milch untersucht ([www.mri.bund.de/de/institute/sicherheit-und-qualitaet-bei-obst-und-gemuese/forschungsprojekte/afla-z/](http://www.mri.bund.de/de/institute/sicherheit-und-qualitaet-bei-obst-und-gemuese/forschungsprojekte/afla-z/)).

## Konzept

Obwohl zahlreiche nationale und internationale Forschungsinitiativen in den letzten Jahrzehnten an Projekten zur Unterstützung der Ernährungssituation in Sub-Sahara-Afrika beteiligt waren, akzeptieren bisher nur wenige Landwirte die im Rahmen dieser Projekte entwickelten, oft zeitaufwendigen und kostspieligen Technologien zur Verbesserung von Lebensmittelsicherheit und

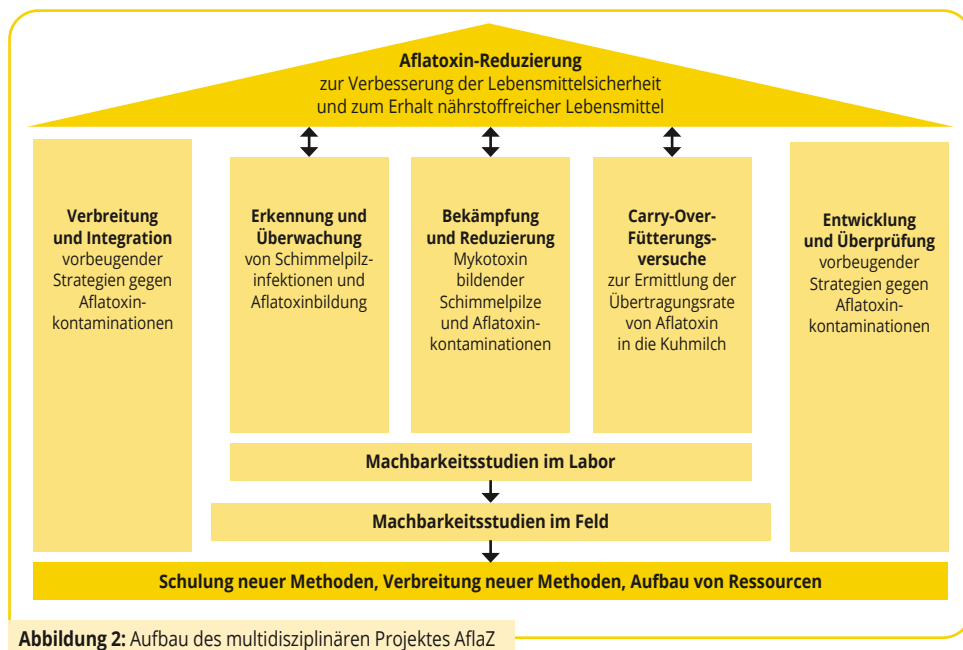


Abbildung 2: Aufbau des multidisziplinären Projektes AflaZ

-qualität (z. B. optimierte Verpackungen, Düngung, Schädlingsbekämpfung und Verwendung von Saatgut resistenterer Sorten). AflaZ versucht in einem weit gefassten Ansatz einen nachhaltigeren Effekt zu erzielen:

- Einbezug kenianischer Forschungsorganisationen von Beginn an
- Untersuchung, Entwicklung und Optimierung von Anbaumethoden und Lagerpraktiken
- Effektiver Wissenstransfer und Verbreitung
- Genderspezifische Fortbildungen
- Theoretische Ausbildung durch Nutzung von Internet-Kommunikationsplattformen, Flyern, Fragebögen, TV-Sendungen und Workshops
- Praktische Ausbildung auf Pilotfeldern

AflaZ baut auf Ressourcen und Erfahrungen früherer Projekte auf. Ein Beispiel ist das einjährige AflaNet-Projekt, das ein Netzwerk zwischen kenianischen und deutschen Partnern auf dem Gebiet der Aflatoxin-Reduktion initiierte. Dieses Netzwerk wird im aktuellen AflaZ-Projekt vertieft und zur Verbreitung von Forschungsergebnissen und zum Wissensaustausch genutzt.

**Lesen Sie dazu unseren Beitrag „Aflatoxin-Reduktion in der Nahrungskette – Das Projekt „AflaNET“ in Ernährung im Fokus 04\_2019 ab Seite 310.**

## Maßnahmen

Eine Optimierung von Verarbeitungs- und Lagerbedingungen setzt umfassende Kenntnisse und Analysen des gesamten Umfelds der Nahrungsmittelproduktion von Feld, Bodenbeschaffenheit, Umgebungs- und Wachstumsbedingungen der Maispflanze und gegebenenfalls interagierender Begleitpflanzen und Insekten voraus. Innovative Methoden, die sich zum Teil noch im experimentellen Stadium befinden, konnten zeigen, dass sich Pilzwachstum, die Bildung von Mykotoxinen und damit auch der Einsatz von Fungiziden effektiv reduzieren lassen:

- Die Bestrahlung mit sichtbarem Licht einer bestimmten Wellenlänge verhindert Keimung und Wachstum einiger Pilzspezies vollständig und beeinträchtigt die Vermehrung anderer Pilzspezies stark (**Abb. 3**) (Schmidt-Heydt, Rüfer et al. 2011).

## AflaZ – Entwicklung und Implementierung nachhaltiger Strategien zur Verbesserung der Lebensmittelsicherheit bei Erhalt der Nährstoffe durch Reduktion von Pilzbefall und Aflatoxin-Kontamination in der Lebensmittelkette in Kenia als Modellregion für Sub-Sahara-Afrika

### Durchführende Organisation und Partner:

Max Rubner-Institut Karlsruhe (Koordinator); Max Rubner-Institut Detmold; Max Rubner-Institut Kiel; Julius Kühn-Institut; Friedrich-Löffler-Institut; Universität Koblenz-Landau; KALRO (Kenya Agriculture and Livestock Research Organization); EAFF (East African Farmers Federation).

Im Projekt sind jeweils zwei kenianische und drei deutsche Doktorandenstellen besetzt (KALRO/MRI Detmold; KALRO/Julius Kühn-Institut; MRI Karlsruhe; Universität Koblenz-Landau).

**Projektstandorte:** Kenia, Deutschland

**Laufzeit und Fördervolumen:** 1.10.2018 bis 31.12.2022, Budget: 1.324.664,27 Euro

**Fördernde Institution:** Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft – BMEL

### Projektziel und Arbeitspakete:

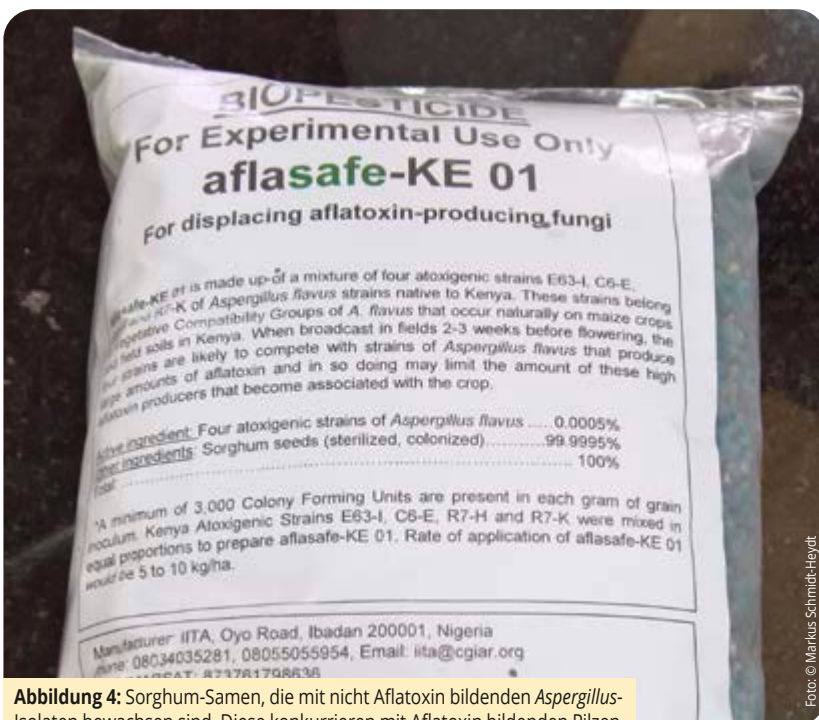
AflaZ arbeitet an der Entwicklung und Implementierung nachhaltiger Strategien zur Reduktion von Pilzbefall und Aflatoxin-Kontamination in den Produkten Mais und Milch. AflaZ schließt umfangreiche Programme zur Kompetenzerweiterung, die Kooperationen mit lokalen Institutionen, Farmern, Studierenden und weiteren Beteiligten mit ein und ermöglicht so einen nachhaltigen Wissenstransfer, kulturelle Akzeptanz der Empfehlungen und die effektive Integration der neuen Methoden durch die lokale Bevölkerung.

- **Arbeitspaket 1, MRI Karlsruhe:** Digitales Monitoring von Aflatoxin bildenden Pilzen in Mais, Untersuchung des zeitlichen Verlaufs der Aflatoxinbildung auf Mais.
- **Arbeitspaket 2, MRI Karlsruhe:** Vergleichende Genomanalysen von auf Mais vorkommenden Aflatoxin und nicht Aflatoxin bildenden Pilzen.
- **Arbeitspaket 3, Julius Kühn-Institut, MRI Karlsruhe:** Entwicklung und Bewertung nachhaltiger Strategien zur Aflatoxinreduktion auf Basis von Biokontrollorganismen und weiteren Methoden.
- **Arbeitspaket 4, MRI Detmold:** Entwicklung und Anwendung eines Fast-Screen-Tests für Aflatoxin: Implementierung eines mobilen Analysesystems, das unabhängig auf dem Feld eingesetzt werden kann. Identifikation von Aflatoxin-Metabolisierungsprodukten.
- **Arbeitspaket 5, Universität Koblenz-Landau:** Analyse von Bodenproben von Maisfeldern auf Aflatoxin.
- **Arbeitspaket 6, Julius Kühn-Institut:** Untersuchung des Einflusses von Insekten auf das Infektionsgeschehen von Mais mit Schimmelpilzen.
- **Arbeitspaket 7, MRI Kiel, Friedrich-Loeffler-Institut:** Ermittlung der Carry-Over-Rate von Aflatoxin B<sub>1</sub> zu M<sub>1</sub> in Milch; Verbleib von Aflatoxin in typischen Folgeprodukten Käse und Joghurt.
- **Arbeitspaket 8, EAFF, KALRO:** Analyse von Mais und Erde auf den kenianischen Versuchsfeldern.
- **Arbeitspaket 9, EAFF:** Wissensvermittlung und Schulung von Landwirten und anderen Interessengruppen in projektspezifischen, innovativen Methoden, Capacity Building.
- **Arbeitspaket 10, Universität Koblenz-Landau:** Kommunikationsanalysen; Auswertung von Umfragen unter den kenianischen Landwirten zur Ausarbeitung zielgerichteter Kommunikationsmethoden.



**Abbildung 3:** Am Max Rubner-Institut entwickelte Lichtinkubationsbox zur Hemmung von Schimmelpilzen und Reduzierung der Mykotoxin-Bildung

Foto: © Markus Schmidt-Heydt



**Abbildung 4:** Sorghum-Samen, die mit nicht Aflatoxin bildenden *Aspergillus*-Isolaten bewachsen sind. Diese konkurrieren mit Aflatoxin bildenden Pilzen und hemmen deren Wachstum.

Foto: © Markus Schmidt-Heydt

- Sogenannte Biocontrol-Pilze wie die mykoparasitäre Pilzspezies *Trichoderma* zerstören gezielt Mykotoxin bildende Pilze (Braun, Woitsch et al. 2018).
- Nicht Aflatoxin bildende Pilzstämme (Abb. 4, ©Aflasafe), deren Gene für die Aflatoxin-Bildung funktionslos geworden oder verloren gegangen sind, konkurrieren mit den Aflatoxin bildenden Pilzstämmen um Platz

und Nährstoffe und hemmen deren Verbreitung. Allerdings können diese nicht Aflatoxin bildenden Pilzstämme zum Teil andere Toxine bilden (Adhikari, Bandyopadhyay et al. 2016; Picot, Doster et al. 2018).

In den Forschungslaboren entstehen neue und kostengünstige Nachweisverfahren für Mykotoxinbelastungen im Produkt, die sich direkt auf dem Feld

anwenden lassen, oder die die Carry-Over-Rate von *Aspergillus*-Metaboliten in Milch messen können (Fink-Gremmels 2008).

Mithilfe von Fragebögen und Schulungen werden gezielt die Wünsche und Vorstellungen von Farmern und Anbauern erfasst und in das Projekt einbezogen. Kenianische Multiplikatoren sensibilisieren die lokale Bevölkerung durch Aufklärung und Schulungen für die schädlichen Wirkungen von Mykotoxinen in Lebensmitteln und deren Vermeidung.

## Fazit

AflaZ arbeitet an der Entwicklung und Implementierung nachhaltiger Strategien zur Reduktion von Pilzbefall und Aflatoxin-Kontamination in den Produkten Mais und Milch. In Kenia kam es in der Vergangenheit immer wieder zu schweren Aflatoxikose-Ausbrüchen. Das AflaZ-Konsortium entwickelt in einem Bottom-up-Ansatz (Analyse der Bodenzusammensetzung, Maispflanze, interagierende Feldinsekten als Vektoren für die Verbreitung von Sporen Mykotoxin bildender Pilze, Lagerung von Maiskolben) Monitoring- und Präventionsstrategien. AflaZ schließt umfangreiche Programme zur Kompetenzerweiterung, die Kooperationen mit lokalen Institutionen, Farmern, Studierenden und weiteren Beteiligten mit ein und ermöglicht so einen nachhaltigen Wissenstransfer, kulturelle Akzeptanz der Empfehlungen und die effektive Integration der neuen Methoden. ●

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



### FÜR DAS AUTORENTEAM

PD Dr. Markus Schmidt-Heydt, Diplom in Biologie, Universität Karlsruhe 2004; Promotion zum Dr. rer. nat. Max Rubner-Institut/Universität Karlsruhe 2007; Habilitation in den Fachgebieten Molekularbiologie und Mikrobiologie am KIT, Universität Karlsruhe 2018; Leiter des Arbeitsbereichs Humanpathogene- und Mykotoxin bildende Schimmelpilze im Institut für Sicherheit und Qualität bei Obst und Gemüse des Max Rubner-Instituts Karlsruhe

#### Dr. Markus Schmidt-Heydt

Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel – Institut für Sicherheit und Qualität bei Obst und Gemüse  
Haid-und-Neu-Str. 9, 76131 Karlsruhe  
markus.schmidt-heydt@mri.bund.de

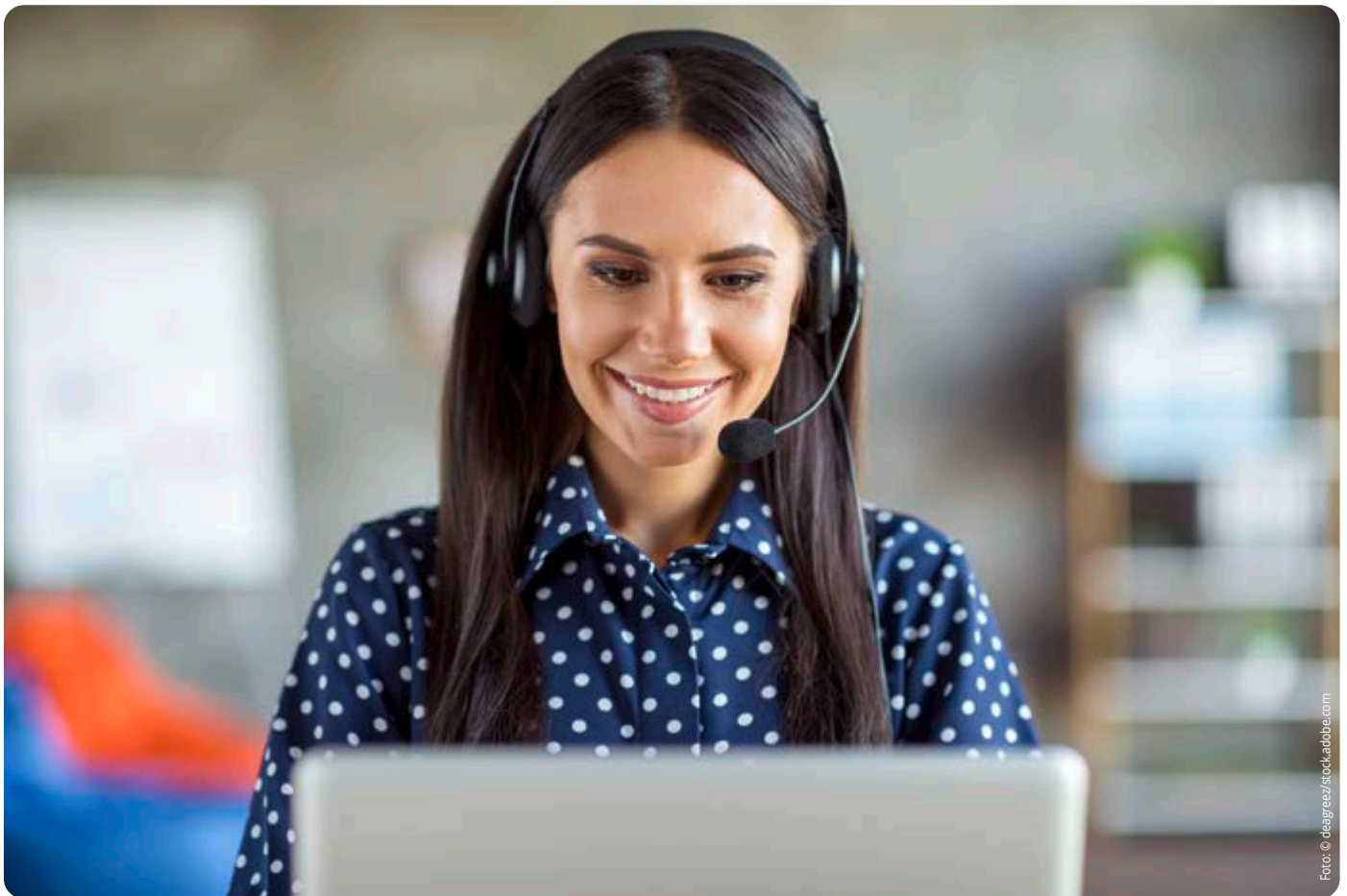


Foto: © deegree/stock.adobe.com

# Digitale Kommunikation

CHRISTINE MAURER

**An Online-Meetings kommt heutzutage niemand mehr vorbei. Wichtig zu wissen ist, dass digitale Kommunikation und Rhetorik anderen Spielregeln folgen als ein Gespräch in „Präsenz“.**

## Der technische Rahmen

Wenn die Technik nicht stimmt, helfen Tipps zur digitalen Kommunikation nicht weiter. Erst mit den passenden Rahmenbedingungen ist die Grundlage für digitale Kommunikation geschaffen. Zu Online-Besprechungen oder -Schulungen gehören natürlich eine gute Kamera, eine gute Ausleuchtung und eine stabile Internetverbindung.

### (W)LAN

Wer beruflich online arbeitet, braucht eine stabile Internetverbindung. Am besten verbindet er den Rechner oder

das Laptop über ein Kabel (LAN-Verbindung) statt über WLAN (wireless LAN). Wichtig ist auch eine Alternative. Das kann der „Hotspot“ des eigenen Smartphones sein oder „WLAN aus der Steckdose“. Prüfen Sie bei Ihrem Internetanbieter, was möglich ist. Nichts ist peinlicher, als ein Webinar, eine Schulung, eine Unterrichtsstunde oder eine Videokonferenz vorzeitig abbrechen zu müssen, weil Sie „kein Internet“ mehr haben.

## Beleuchtung/Ausleuchtung

Grundsätzlich sollte Ihr Gesicht ohne Schatten zu sehen und gleichmäßig ausgeleuchtet sein. Je nach Lichtverhältnissen brauchen Sie dafür zusätzliche Ausrüstung. So können Sie Ihr Gesicht beispielsweise mit einem Lichtring in Szene setzen, je nach Hersteller mit unterschiedlichen Farbtönen (z. B. Weiß, Gelblich oder leichtes Orange).

Wenn Sie vor einem Fenster sitzen, ach-

ten Sie auf den Sonnenstand. Die Kamera verdunkelt Ihr Gesicht, wenn es hinter Ihnen heller ist. Sorgen Sie daher für eine Verdunkelung, wenn die Sonne hereinsteht.

Auch der Hintergrund ist wichtig. Wenn Sie Ihren tatsächlichen Hintergrund zeigen, sollte dieser ebenfalls gut ausgeleuchtet sein. Hier können zum Beispiel Stehlampen helfen. Schauen Sie sich um, welche unterschiedlichen Lichtquellen für Ihr Setting passen.

## Die Kamera

Achten Sie auf hohe Qualität Ihrer Kamera. Prüfen Sie, wie gut die Kamera in Ihrem Laptop ist. Möglicherweise verändert sie die Farben und Sie erscheinen viel bläulicher als Ihr Hautton in Wirklichkeit ist. Die Investition in eine Aufsteckkamera kann sich also lohnen. Falls Sie mit zwei Bildschirmen arbeiten, können Sie die Aufsteckkamera



auf den zweiten Bildschirm stecken. Oder Sie befestigen die Kamera an einem „Schwanenhals“ oder einem Tischstativ. Bei zwei Kameras haben Sie die Wahl, mit welcher Kamera Sie arbeiten. Testen Sie, unter welchen Lichtverhältnissen welche Kamera besser ist. Die Kameras übertragen vielleicht jeweils einen unterschiedlichen Ausschnitt des Hintergrunds. Entscheiden Sie, was professioneller wirkt.

Die Kamerahöhe beeinflusst Ihre Kommunikation ebenfalls wesentlich. Wenn die Höhe falsch eingestellt ist, entsteht eine hierarchische Aussage. Wenn sich die Kamera über Ihrer Augenhöhe befindet, blicken Sie von unten auf die Teilnehmenden und machen sich „klein“. Ist sie unterhalb Ihrer Augenhöhe justiert, blicken Sie „von oben“ auf die Teilnehmenden herab. Das nehmen diese unbewusst wahr und es beeinflusst die Beziehungsebene. Um Augenhöhe nicht nur mental, sondern auch tatsächlich herzustellen, stellen Sie die Kamera so ein, dass sie sich auf der Höhe Ihrer Augen befindet. Mit einem höhenverstellbaren Schreibtisch, einem Stativ oder einem Schwanenhals ist die Kamerahöhe leicht anzupassen. Das Justieren der Kamerahöhe im Laptop können ein dickes Buch oder Toilettenpapierrollen erleichtern.

Nichtprofis im Zusammenhang mit der Kamera schauen in der Regel auf den Bildschirm, wo sie die Kamerabilder der anderen Teilnehmenden sehen. Das geschieht unbewusst. Doch damit haben die Teilnehmenden nicht das Gefühl, wirklich angesehen zu werden. Dafür müssen Sie in die Kamera blicken – dort sind die Augen der Teilnehmenden. Unser Gehirn, das das unbewusste „die Teilnehmenden auf dem Bildschirm anschauen“ steuert, lässt sich aber überlisten: Machen Sie die Kamera zu einem lachenden Gesicht – darauf reagiert unser Gehirn nämlich gut. Sie können zum Beispiel aus einem Moderationskoffer einen Smiley entnehmen, diesen halbieren und die obere Hälfte (Augen) oberhalb der Kamera festkleben, die untere Hälfte (Mund) unterhalb. Und schon haben Sie ein Gesicht und einen Anziehungspunkt für Ihre Augen! Wenn Sie mit einer im Laptop integrierten Kamera arbeiten, können Sie Wackelaugen aus dem Bastelbedarf nutzen und diese rechts und links von der Kamera aufkleben.

Ein weiterer Aspekt ist Ihre „Selbstansicht“ – also Ihr Kamerabild unter den Kameraansichten aller Teilnehmenden der Videokonferenz. Würden Sie in einem Präsenzmeeting mit einem Spiegel vor der Nase sitzen? Sicherlich nicht. Aber das ist genau das, was wir in Videokonferenzen tun. Leider checkt unser Gehirn unbewusst unsere eigene Kameraansicht. Ein Teil Ihrer Aufmerksamkeit steht damit nicht für das Thema, das Vorgehen und die Teilnehmenden zur Verfügung: Er fließt in den „Check“, ob mit Ihrem Bild alles in Ordnung ist. In einigen Programmen können Sie Ihr eigenes Kamerabild ausschalten (z. B. bei Zoom mit „Selbstansicht“). Ihr Kamerabild bleibt für die Teilnehmenden weiterhin sichtbar. Prüfen Sie also zu Beginn der Videokonferenz, ob mit Ihrer „Ansicht“ alles stimmt – und dann schalten Sie sie aus. Wenn Ihre Videokonferenz-Software das nicht zulässt, verdecken Sie Ihr eigenes Kamerabild zum Beispiel mit einem Post-it.

### Der Hintergrund – virtuell oder real?

Hier streiten sich die Experten, ob der tatsächliche Hintergrund oder ein virtueller professioneller wirkt. Die Videokonferenz-Software lässt üblicherweise die Veränderung des Hintergrunds zu. So können Sie ihn etwa weichzeichnen, aus vorhandenen Fotos einen Hintergrund wählen oder eigene Fotos nutzen. Prüfen Sie für sich selbst, was die Teilnehmenden von Ihrem tatsächlichen Hintergrund sehen sollen. Wir haben uns bereits an Wohn- oder Esszimmer, Küchen oder Büros gewöhnt. Auf der einen Seite darf es gerne persönlich sein. Entscheiden Sie aber ganz bewusst, wie viel Persönliches Sie Ihren Video-Teilnehmenden zeigen möchten. Entscheiden Sie, ob der sichtbare Hintergrund zu Ihrem Thema passt. Was halten Sie zum Beispiel von einem Digitalisierungs-Experten, der im Hintergrund viele Aktenordner stehen hat?

Wenn Sie sich für das Weichzeichnen oder Bilder als Hintergrund entscheiden, prüfen Sie, wie gut der Ausschnitt Ihres Oberkörpers erkennbar ist. Ist die Lehne Ihres Stuhls immer wieder einmal zu sehen? Haben Sie eine Frisur, die beim Weichzeichnen „unruhig“ wird, weil Ihre Locken den Ausschnitt immer wieder beeinflussen? Wenn Sie Ges-

tik einsetzen oder mit Gegenständen im Webinar arbeiten, kann das die Hintergrundfunktion nicht immer verlässlich abbilden. So kann es sein, dass Ihre Gestik nicht oder nur teilweise zu sehen ist oder die Gegenstände weichgezeichnet oder ausgeblendet werden. Entscheiden Sie, was Ihre ruhige und souveräne Ausstrahlung unterstreicht.

Beim virtuellen Hintergrund sind teilweise die Firmenlogos oder Kernaussagen zum eigenen Unternehmen oder Institut zu sehen. Wenn Sie sich dafür entscheiden, prüfen Sie die Position Ihres Kopfes. Was ist von Ihrem virtuellen Hintergrund noch zu sehen? Oder wo verdecken Sie wesentliche Aspekte des Hintergrunds? Wenn Sie keine gute Position für sich finden, lassen Sie diese Art von Hintergrund lieber weg.

Prüfen Sie auch das Verhältnis von Kopf und Bildschirmausschnitt. Zwischen Ihrem Kopf und dem oberen Kameraausschnitt sollte etwa eine Handbreit Platz sein. Dafür müssen Sie eventuell Ihren Abstand zur Kamera verändern.

### Ein zweiter Bildschirm – Ja oder Nein?

Wer professionell im Online-Bereich arbeitet, wird um einen zweiten Bildschirm nicht herumkommen. So können Sie auf einem Bildschirm die Videokonferenz laufen lassen und auf dem anderen Ihre Präsentation oder das, was Sie als Ansicht freigeben wollen, geöffnet haben. Das Freigeben von mehreren Dateien, Webseiten oder anderen Anwendungen ist mit einem zweiten Bildschirm meist leichter als das Hin- und Herspringen in verschiedenen Fenstern. Manche Online-Akteure sind sogar schon beim dritten Bildschirm angekommen.

#### Technik-Check vor der Videokonferenz

- Richtige Kamera ausgewählt
- Kamera/Webcam richtig justiert
- Das richtige Mikrofon ausgewählt und platziert
- Hintergrund des Kamerabildes gecheckt
- Alle notwendigen Dokumente oder Software geöffnet
- Zweites LAN/WLAN angeschlossen oder vorbereitet
- Blick in die Kamera und lächeln – jetzt kann's losgehen!

## Headset und Mikrofon

Achten Sie auf Qualität. Testen Sie das Headset im Kollegenkreis und holen Sie Feedback ein. Wie klingt Ihre Stimme? Sind Atemgeräusche zu hören? Vielleicht lohnt sich der Einsatz eines Studiomikrofons als Alternative zum Headset. Ein Studiomikrofon können Sie als Standardvariante einsetzen oder auf einem Schwenkarm platzieren.

## Stehen oder sitzen?

Falls Sie sich im Stehen wohler fühlen und souveräner auftreten, mehr Bewegungsfreiheit haben und damit „besser“ rüberkommen, kann ein Steharbeitsplatz sinnvoll sein. Ein höhenverstellbarer Schreibtisch ist die einfachste Variante. Möglicherweise entscheiden Sie sich auch für ein Stehpult. Wenn Sie sich freier bewegen und ein Flipchart nutzen wollen, brauchen Sie eventuell ein schnurloses (Krawatten-)Mikrofon, das Ihnen Bewegungsfreiheit ermöglicht. Mikrofone im Rechner oder das Studio-Mikrofon können die Distanz zu Ihnen am Flipchart oft nicht in guter Tonqualität abbilden.

## Rhetorik

Viel wurde schon zu den Mängeln der digitalen Kommunikation geschrieben. So fehle es an Körpersprache, Mimik und

Gestik sei reduziert. Doch Kommunikation lässt sich auch digital gestalten. Lediglich bewusster Entscheidungen und bewussteres Verhalten sind notwendig.

## Mimik

Der Kameraausschnitt ist (selbst im Vollbildmodus) kleiner als das, was Sie im Präsenzgespräch von Ihrem Gegenüber sehen. Betonen Sie daher Ihre Mimik:

- Lächeln Sie breiter.
- Vergrößern Sie Ihre Kopfbewegungen (z. B. ausladender Nicken oder den Kopfdrehen).
- Ziehen Sie bei Erstaunen Ihre Augenbrauen weiter nach oben.

Gerade am Beginn einer Videokonferenz oder eines Webinars möchten wir wissen, wer der andere ist und in welcher Stimmung er sich befindet. Deshalb beobachten wir körpersprachliche Signale. Lächeln Sie daher bewusst und zeigen sich in einer offenen Körperhaltung.

## Gestik

Prüfen Sie als erstes den Ausschnitt Ihres Kamerabildes. Sind Ihre Hände zu sehen? Oder sind diese unterhalb des Bildschirmrandes? Sie könnten etwas weiter zurückgehen und den Abstand zur Kamera vergrößern. Dann wird auch Ihre normale Gestik, die oft in der Körpermitte stattfindet, sichtbar. Wenn

Sie weiter von der Kamera weg sind, erscheint allerdings auch Ihr Gesicht kleiner und weniger Mimik ist erkennbar. Entscheiden Sie, was besser zu Ihnen passt.

Natürlich können Sie auch die Gestik „nach oben verlagern“ und die Hände auf Brusthöhe bewegen. Denken Sie daran, nicht zu viel und nicht zu schnell zu gestikulieren. Das kann die Kamera eventuell nicht erfassen und dann ist nur ein irritierendes Ruckeln zu sehen.

Gestik ist Typsache. Vielleicht entsprechen Sie eher dem Typ „Tagesschau“ und setzen Gestik sparsam ein. Vielleicht sind Sie auch der Typ „Italien“ und Ihre Hände sind häufig aktiv. Verbiegen Sie sich nicht vor dem Bildschirm – bleiben Sie Ihrem Typ treu.

Nutzen Sie gezielt eingesetzte Gestik, um wichtige Aussagen zu unterstreichen. Wenn Sie bewusst die linke oder rechte Hand einsetzen, prüfen Sie, ob Ihre Kamera die Seiten vertauscht. Wenn Sie etwa Dokumente in die Kamera halten, könnten diese bei den anderen Teilnehmenden seitenverkehrt angezeigt werden, ohne dass Sie das sofort bemerken. Wenn Sie in Ihrer Gestik bewusst mit der linken Hand arbeiten und damit etwas betonen wollen, kommt über Ihre Videoansicht die rechte Seite „rüber“. Prüfen Sie, ob die korrekte Wiedergabe von links und rechts für Ihre Gestik wichtig ist.

## Informelle Kommunikation oder Small Talk

Wenn wir in einer Präsenzveranstaltung sind, ergeben sich oft Gespräche vor Beginn oder nach Ende der Veranstaltung wie von selbst. Das fehlt in der Regel im virtuellen Raum. Wenn Sie eine Veranstaltung planen, sorgen Sie für solche Zeiten und Gelegenheiten. Steigen Sie locker ein, planen Sie eine Vorstellungsrunde, in der es auch Raum für Persönliches gibt. Oder Sie öffnen den virtuellen Raum früher und kündigen einen Kaffeepausch für diese Zeit an. Öffnen Sie in den Kaffeepausen einen Break-out-Raum für den informellen Austausch, dem die Teilnehmenden selbst beitreten können. Ein Tool wie <https://wonder.me> ist ein guter Platz für lockere Gespräche. Wenn Sie einladen, überlegen Sie sich vorweg gute Themen für den Einstieg in den Small Talk. Bedenken Sie: Beim Small Talk geht es vorran-

Auch in einer digitalen Konferenz kommen Gestik und Mimik zur Geltung. Achtung: Keine hektischen Bewegungen!



Foto: © agenturfotografie/stock.adobe.com

gig darum, dass Sie die anderen zum Reden bringen und nicht die anderen Ihren Monologen zuhören.

## Effektive Mitarbeit im virtuellen Raum

Im virtuellen Raum ist es oft schwieriger, Antworten zu bekommen oder eine lebhaftere Diskussion anzuregen. Ein erster Schritt dazu ist eine angenehme Atmosphäre. Das geschieht zum Beispiel über einen gut platzierten Small-Talk. Planen Sie Zeit am Anfang ein, in der sich jede und jeder kurz vorstellen kann und sich reden hören kann. Das reduziert die Hemmschwelle für die spätere Mitarbeit.

Nutzen Sie Tools Ihrer Software (Umfragen, Reaktionsmöglichkeiten, Gruppenräume, etc.), um Interaktion zu ermöglichen. Achten Sie darauf, wenig offene Fragen zu stellen wie „Was halten Sie davon?“. Offene Fragen in die ganze Runde gestellt erzielen meist keine große Beteiligung. Machen Sie stattdessen eine „Runde“, zum Beispiel nach der Abfolge Ihrer Teilnehmendenliste. Oder nutzen Sie Tools wie das „Glücksrad“ (z. B. <https://de.piliapp.com/random/wheel/>), um den nächsten Redner auszuwählen. Legen Sie am besten zu Beginn der Veranstaltung fest, wie sich die Teilnehmenden am Geschehen beteiligen können. Sollen sie bei einer Frage oder Unklarheit die Hand heben? Oder das Mikrofon aktivieren und einfach dazwischenfragen? Stellen Sie sicher, dass alle Beteiligten wissen, wie „Hand heben“ in der Software funktioniert.

Manchmal haben Teilnehmende in anderen digitalen Veranstaltungen schlechte Erfahrungen gemacht, weil alle durcheinander oder manche zu lange geredet haben. Treffen Sie am Anfang klare Vereinbarungen. So könnte etwa das Mikrofon grundsätzlich aus sein und wird nur aktiviert, wenn jemand die Hand gehoben hat oder eine Diskussion läuft. Die Redezeit lässt sich zum Beispiel auf zwei Minuten pro Person begrenzen.

## Die eigene Sprache

Virtuelle Kommunikation ist weniger vielfältig und ist oft schwieriger zu verstehen. Sprechen Sie daher lieber einfach als zu kompliziert. Vermeiden Sie



Die Teilnehmenden einer digitalen Konferenz zur Mitarbeit zu motivieren, kann eine Herausforderung sein – aber es gibt Mittel und Wege.

Schachtelsätze. Nutzen Sie maximal einen Hauptsatz und verzichten Sie wo möglich auf Nebensätze. Das mag kein guter Schreibstil sein – hier geht es aber um das auditive Verständnis in der digitalen Kommunikation. Dafür ist die Kommunikation in kurzen Hauptsätzen gut geeignet.

## Fazit

Holen Sie sich Feedback zu Ihrem digitalen Auftreten ein. Wie wirken Sie mit Ihrem Kameraauftritt? Wie verständlich sind Sie? Wie gut ist die Qualität von Kamera, Headset oder Mikrofon? Wie wirkt Ihr Hintergrund? Wie ist Ihr Bild im Verhältnis zum Kameraausschnitt? Im digitalen Raum hören und sehen wir uns nicht so, wie die Teilnehmenden uns hören und sehen. Daher ist Feedback so wichtig. Wenn Sie an Ihrer Technik etwas verändert haben, brauchen Sie ein erneutes Feedback.

Investieren Sie in gute Technik und gute Rahmenbedingungen – das ist eine Grundvoraussetzung für das Gelingen der digitalen Kommunikation. Die Arbeits-, Unterrichts- und Beratungswelt wird höchstwahrscheinlich „hybrid“ werden oder bleiben, so dass sich Investitionen in gute Ausstattung auf alle Fälle lohnen.

Entscheiden Sie, welche Ihrer Mimik, Gestik oder Sprechweise zur Routine werden soll. Fangen Sie mit einer Sache an. Wenn diese zur Routine geworden ist, gehen Sie den nächsten Schritt. ●

### Zum Weiterlesen:

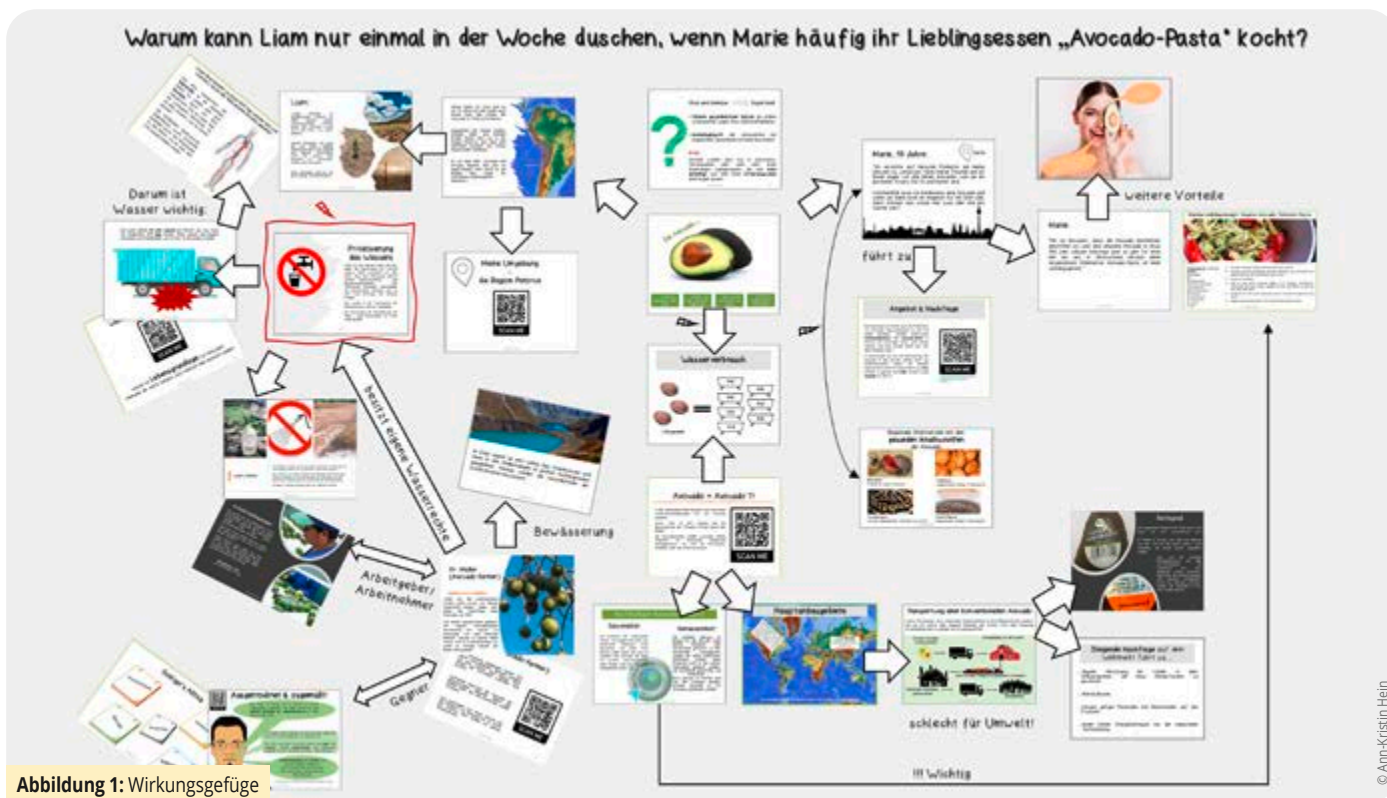
Heitmann A: *Online-Meetings, die begeistern! Digitale Rhetorik mit Spaß und Struktur.* Haufe-Fachverlag (2021)  
<https://digitale-rhetorik.com/>



#### DIE AUTORIN

Christine Maurer, geprüfte E-Trainerin (e-Academy), seit 1992 selbständig, arbeitet im Bereich Training, Beratung und Coaching. Sie ist Industriefachwirtin, Therapeutin und Supervisorin.

**Christine Maurer - cope OHG**  
Schlehenweg 11, 64646 Heppenheim  
[christine.maurer@cope.de](mailto:christine.maurer@cope.de)



# Mysteries in der schulischen Ernährungs- und Verbraucherbildung

STEPHANIE RUPP • ANN-KRISTIN HEIN

Die Ernährungs- und Verbraucherbildung konfrontiert Lernende mit komplexen Themen, die globales und vernetztes Denken fordern, um lokal verantwortlich handeln zu können. Die Mystery-Methode fördert die individuelle Handlungskompetenz der Lernenden, indem sie den Prozess der Wissenskonzstruktion schrittweise fördert und den persönlichen Entscheidungsfindungsprozess bezüglich alltagsrelevanter Fragestellungen initiiert. Ein Mystery zeigt exemplarisch, dass eine konkrete Thematik immer unterschiedlich(st)e Perspektiven beinhaltet.

*„Aufgaben sollen Alleskönner sein: Sie sollen Schülerinnen und Schüler aktivieren, sie sollen sie motivieren, sie sollen Lernprozesse strukturieren und Gelerntes festigen, vertiefen oder erweitern. Mit ihrer Hilfe sollen Lernfortschritte diagnostizierbar, also sichtbar werden. Aufgaben sollen anregen, durch Könnenserfahrungen ermutigen sowie Lernfreude und Zuversicht stärken und dadurch zur Selbstwirksamkeit beitragen. Aufgaben sollen angesichts unterschiedlicher Lernvoraussetzungen und Lernpotenziale weder langweilen noch überfordern, sie sollen also allem gerecht werden und noch vieles mehr.“*

(Emmerling, Fiedler 2018)

In der Ernährungs- und Verbraucherbildung ermöglichen Aufgaben eine mehrperspektivische Betrachtung alltagsrelevanter Fragestellungen. Um Handlungskompetenz zu fördern, regen die gewählten Aufgaben und Methoden zum vernetzten Denken an, damit die Lernenden zu individuell und gesellschaftlich verantwortungsvollen Verbrauchern heranwachsen. Wie kann es gelingen, den vielfältigen Anforderungen an Aufgaben gerecht zu werden? Der Qualitätsfächer des Bundeszentrums für Ernährung (BZfE) bietet dafür zahlreiche Anregungen (Brüggemann, Körner 2021). Die hier beschriebene Mystery-Methode spiegelt einerseits diesen Ansatz des

Qualitätsfächers wider, andererseits initiiert sie in besonderer Weise eine mehrperspektivische und in hohem Maße kognitiv aktivierende Auseinandersetzung mit alltagsrelevanten Fragestellungen.

## Was sind Mysteries?

Die Mystery-Methode wurde bereits Ende der 1990er-Jahre von David Leat in Großbritannien unter dem Schlagwort „Thinking Through Geography“ entwickelt (Schuler 2005) und kommt heute häufiger im interdisziplinären Unterricht zum Einsatz. In der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) spielt sie bereits eine besondere Rolle.

**Auf der Schweizer Plattform *education 21*, einem Portal rund um die BNE, finden sich sowohl ein Leitfaden zur Erstellung eigener Mysteries als auch mehrere Mysteries zum kostenfreien Download: [www.education21.ch/de/mysteries-d](http://www.education21.ch/de/mysteries-d).**

Ein Mystery geht immer von einer rätselhaften Fragestellung oder Leitfrage aus, die nur durch Aufdecken von Zusammenhängen oder durch Aufspüren von Verbindungen zu lösen ist. Die Mystery-Methode eignet sich also besonders für die Auseinandersetzung mit kontrovers diskutierbaren Themen. Sie ermöglicht anhand sachlich formulierter, fachlich korrekter Informationskarten eine eigenständige Auseinandersetzung mit den Inhalten. Dadurch gelangen die Lernenden zu einer subjektiv reflektierten Antwort.

Soll im Rahmen der Ernährungs- und Verbraucherbildung beispielsweise der Avocado-Konsum beleuchtet werden, könnte basierend auf einer einleitenden alltagsnahen Situation die rätselhafte Leitfrage „Warum kann Liam nur einmal in der Woche duschen, wenn Marie häufig ihre Avocado-Pasta kocht?“ aufgeworfen werden. Am Beispiel der Avocado kann so eine intensive und mehrperspektivische Auseinandersetzung mit Themen wie „Superfood“, „Ernährungstrends“ und „Global denken – lokal handeln“ erfolgen.

**Das Avocado-Mystery ist auf <https://eduki.com/de> unter der Nummer 374372 erhältlich.**

Mit Hilfe von Informationsfragmenten in Form einzelner Karten erarbeiten die Lernenden eine Lösungsmöglichkeit für das Rätsel. Dabei geht es nicht um die eine richtige Lösung, sondern darum, ein logisch schlüssiges Arbeitsergebnis zu erstellen und dieses anschaulich zu präsentieren. Eine geeignete Dokumentation stellt ein sogenanntes Wirkungsgefüge dar (Abb. 1). Die Informationskarten werden strukturiert und in Abhängigkeiten zueinander dargestellt. Pfeile, Beschriftungen und Ergänzungen machen die Gedankengänge sowie den Arbeitsprozess der Lernenden für Dritte nachvollziehbar. Jedes Wirkungsgefüge spiegelt entsprechend den individuellen Wissenskonstruktionsprozess der jeweiligen Lerngruppe wider. Die Wirkungsgefüge lassen sich analog auf einem Plakat oder Flipchart oder digital auf virtuellen Pinnwänden (z. B. Miro, Padlet) darstellen. Wesentlich für den Kompetenzzuwachs sind die vielfältigen Informationskarten, die für eine lernwirksame Auswahl/Konstruktion der Karten bestimmte Anforderungen erfüll-

len sollten (Oberholzer, Herdeg 2014):

- Motivierender Erzählstrang durch konkrete Personen, die Teil der mehrperspektivischen Betrachtung sind.
- Unterschiedliche Darstellungsweisen der Informationen: Texte, Grafiken, Statistiken, Karten, Fotos, ...
- 16 bis 30 notwendige, nebensächliche und gegebenenfalls widersprüchliche und weiterführende Informationskarten (Abb. 2).

**Übersicht 1: Mystery-Ablaufschema**

Für einen reibungslosen Ablauf des Mysterys ist es sinnvoll, bereits mit der Lerngruppe verschiedene Strukturierungsmethoden einzuüben und vernetztes Denken zu trainieren. Ebenso sollte die Lerngruppe vorab die Methode verstehen, so dass allen Vorgehen und Ziel klar ist.

	Ablauf	Hinweise	Differenzierungsoptionen
Vorbereitung	<b>A Konzeption</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl, Anpassung/Neukonstruktion der 16-30 Mystery-Karten für die Lerngruppe</li> <li>• Formulierung einer kniffligen Leitfrage, die weder mit Ja noch mit Nein zu beantworten ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basiskarten</li> <li>• Erweiterungskarten (Komplexitätssteigerung)</li> <li>• Blankokarten für eigene Beiträge</li> </ul>
	<b>B Materialien</b>	<p><b>Arbeitsmaterialien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plakate, Klebstifte, Filzstifte</li> <li>• Mystery-Karten ausdrucken oder digitalisieren</li> </ul> <p><b>Tipp:</b> Laminierte Karten lassen sich vom Plakat abziehen und wiederverwenden.</p> <p><b>Arbeitsjournal – Arbeitsblatt – Ordnerbeitrag</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitfrage</li> <li>• Vermutungen/Hypothesen</li> <li>• Antwort auf Leitfrage</li> <li>• Reflektierte, begründete Handlungsoptionen</li> </ul> <p><b>Scaffolding (Unterstützungsmaterial)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulierungshilfen</li> <li>• Strukturierungshilfen</li> <li>• Tippkarten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennzeichnen der Basis- und Erweiterungskarten (z. B. mit Symbolen/Farben) für Scaffolding</li> <li>• Digitales Format eignet sich vor allem für Geübte</li> <li>• Vorstrukturiertes Arbeitsjournal mit zum Beispiel Multiple-Choice-Auswahl mit Vermutungen/Hypothesen, ...</li> <li>• Satzanfänge und Wortfelder</li> <li>• Hinweise fürs Sortieren der Karten, um Zusammenhänge herzustellen</li> <li>• Formulierungen zur Beschriftung der Pfeile</li> <li>• Informations-Basics zum Thema als inhaltliche Auffrischung/Wiederholung</li> </ul>
	<b>C Gruppenarbeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsgleiche Gruppenarbeit</li> <li>• Gruppengröße: 3-4 Personen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heterogene oder homogene Lerngruppen?</li> <li>• Potenzial der gegenseitigen Unterstützung</li> <li>• Anzahl der zu bearbeitenden Karten variieren</li> </ul>
Durchführung	<b>1 Hinführung Leitfrage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinführung zum Thema durch zum Beispiel                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situationsschilderung (Fall, Bericht, ...)</li> <li>- Bildimpuls(e)</li> </ul> </li> <li>• Knifflige Leitfrage aufwerfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbalisierungshilfen, zum Beispiel:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ich sehe/höre ...</li> <li>• Ich denke ...</li> <li>• Ich frage mich ...</li> </ul> </li> <li>• Visualisierung der Frage</li> </ul>
	<b>2 Vorwissen Präkonzepte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorwissen und Präkonzepte erfassen</li> <li>• Vermutungen zur Leitfrage anstellen</li> </ul> <p><b>Tipp:</b> Kooperative Lernform T-P-S:  <b>T:</b> Formulieren von Hypothesen in Einzelarbeit  <b>P:</b> Austausch mit einem Partner  <b>S:</b> Vorstellung der Hypothesen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulierungshilfen, zum Beispiel Satzanfänge</li> <li>• Vermutungen vorgeben und sich im Raum platzieren</li> <li>• Kartentechnik für freie Formulierungen</li> </ul>
	<b>3 Organisation Gruppenarbeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsauftrag mit Hinweisen zum                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesen der Karten in der Gruppe</li> <li>- Analysieren und Sortieren der Karten</li> <li>- Erstellen eines Wirkungsgefüges</li> </ul> </li> <li>• Arbeitsjournal ausgeben</li> <li>• Mystery-Karten ausgeben</li> </ul> <p><b>Wichtig:</b> Lehrperson rückt in den Hintergrund und agiert als Lernbegleiter</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methode bei erstmaligem Einsatz einführen</li> <li>• Gruppenarbeit mit Rollenverteilung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mithilfe von Rollenkarten</li> <li>- Eigenständige Rollenverteilung</li> </ul> </li> <li>• Hinweise aufs Scaffolding</li> <li>• Visualisierung des Arbeitsauftrages vor allem für ungeübte Gruppen</li> <li>• Zeitangaben/Hinweise für den Ablauf der Gruppenarbeit visualisieren</li> </ul>
	<b>4 Wissenskonstruktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sortieren und Strukturieren der Karten durch Analysieren, Ordnen und Gewichten der Informationen</li> <li>• Wirkungsgefüge erstellen (analog/digital)</li> <li>• Zusammenhänge verdeutlichen durch Pfeile/Beschriftungen/Überschriften</li> <li>• Begründete Antwort auf die Leitfrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scaffolding</li> <li>• Erweiterungskarten</li> <li>• Weiterführende Informationen bereitstellen, zum Beispiel Infowand, Kurzfilm, Rechercheauftrag, ...</li> </ul>
	<b>5 Austausch Veröffentlichung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkungsgefüge (analog oder digital) präsentieren</li> <li>• Moderation durch Lehrperson mit Blick auf                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mehrperspektivität</li> <li>- Perspektivwechsel durch Protagonisten</li> <li>- Reflexion des Lernprozesses</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentation zum Beispiel durch Gallerywalk mit Beobachtungsbogen</li> <li>• Moderation durch kompetente Lernende</li> </ul>
	<b>6 Handlungsoptionen</b>	<p><b>Elementar für Ernährungs- und Verbraucherbildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handlungsoptionen entwickeln, diskutieren und bewerten</li> <li>• Sichern der Arbeitsergebnisse im Arbeitsjournal</li> <li>• Optional: Wirkungsgefüge fotografieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kooperative Lernformen, zum Beispiel TPS, Placemat, ...</li> <li>• Bildimpulse</li> <li>• (Vorgegebene) Handlungsoptionen diskutieren und bewerten</li> </ul>
	<b>7 Reflexion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexion der Methode und des Arbeitsprozesses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschlossene oder offene Reflexionsmethoden einsetzen</li> </ul>

### Aus der Unterrichtspraxis

Seitdem ich die Mystery-Methode kenne, begeistert mich ihre Vielseitigkeit. Mysteries sind mittlerweile fester Bestandteil meines Methodenkoffers. Woher kommt meine Begeisterung?

Vielen meiner Lernenden fällt es schwer, komplexe Themen der Ernährungs- und Verbraucherbildung mehrperspektivisch zu erfassen und Zusammenhänge fachlich richtig darzustellen. Ich bin daher immer auf der Suche nach Methoden, die meine Lernenden zum vernetzenden Denken herausfordern. Der Mystery-Methode gelingt das besonders gut, denn bei der Bearbeitung eines Mysterys müssen die Lernenden Informationen analysieren, miteinander vergleichen und strukturieren. Dafür ist ein intensiver Austausch innerhalb der Lerngruppe zwingend erforderlich. Zu beobachten ist, dass einige meiner sonst eher zurückhaltenden Lernenden in dieser Arbeitsphase immer wieder über sich hinauswachsen. Dieses Miteinander wirkt sich zudem positiv auf den anschließenden Austausch über die Arbeitsergebnisse sowie die Entwicklung von Handlungsoptionen aus.

Die Tatsache, dass es nicht die eine richtige Lösung gibt, ist irritierend für viele Lernende. Haben sie das jedoch einmal akzeptiert, steht dem positiven Lernerlebnis mit „Aha-Effekt“ nichts mehr im Weg. Immer wieder kann ich beobachten, mit welchem Stolz die Lernenden ihr eigenes Wirkungsgefüge präsentieren und wie nachhaltig sie sich an die Inhalte erinnern. Die individuell erstellten Wirkungsgefüge dienen meinen Lernenden zudem als Orientierungshilfe für die schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse.

Zwar ist die Vorbereitung für mich als Lehrperson arbeitsintensiv, der nachhaltige Kompetenzzuwachs der Lernenden gleicht das aber bei Weitem aus. Die Eigendynamik der Methode wirkt sich motivierend auf das Arbeitsverhalten meiner Lernenden aus. Bislang kam es nie zu nennenswerten Unterrichtsstörungen, alle sind mit vollem Einsatz auf der Suche nach des Rätsels Lösung. Der Wunsch meiner Lernenden, öfter ein Mystery im Unterricht lösen zu dürfen, spricht für sich!

Ann-Kristin Hein, Lehrerin für das Fach Alltagskultur, Ernährung und Soziales

### Warum sind Mysteries lernwirksam und vor allem für heterogene Lerngruppen geeignet?

Eine hohe kognitive Aktivierung ist eine der Schlüsselfunktionen für erfolgreiches Lernen. Die ergebnisoffene rätselhafte Fragestellung, die nicht auf den

ersten Blick zu beantworten ist, motiviert und fordert die Lernenden heraus, (neue) Informationen aktiv zu verarbeiten. Aufbauend auf ihrem Vorwissen, ihren subjektiven Erfahrungen und ihren Präkonzepten versuchen die Lernenden das Rätsel zu lösen, indem sie gemeinsam die Informationsfragmente ordnen, Verbindungen und Zusammen-

hänge herstellen und Wichtiges von Irrelevantem trennen (Schuler 2005). Mysteries fördern also zum einen den Prozess der alltäglichen Wissenskonstruktion (Erkenntnisse gewinnen) und zum anderen weitere Kernkompetenzen für die Lebensführung wie Kommunikation gestalten, Entscheidungen treffen sowie Anwenden und Gestalten (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport BW 2016).

Durch die Lebensnähe und den Bezug zu Protagonisten des Mysterys können sich die Lernenden mit einzelnen Akteuren des Handlungsstrangs identifizieren und Perspektivwechsel vornehmen. Die mehrperspektivische Betrachtung ein- und derselben Sache wird erlebbar. **Übersicht 1** stellt den idealtypischen Verlauf der Mystery-Methode im Unterricht im Rahmen der Ernährungs- und Verbraucherbildung dar.

Die Methode ermöglicht Lernenden mit verschiedenen Lernausgangslagen in besonderer Art und Weise, einem Thema mit unterschiedlicher Durchdringungstiefe nachzugehen. Die knifflige Leitfrage des Mysterys steht dabei für das ergebnisoffene und problemorientierte Lernsetting, das in sich differenzierend angeboten wird und sich für einen gleichzeitigen Einsatz auf unterschiedlichen Lernniveaus anbietet. Durch vielfältige Differenzierungsoptionen stellt ein Mystery für alle Lernenden eine angemessene Herausforderung

The image shows six educational cards arranged in a 2x3 grid, each featuring a QR code and a 'SCAN ME' button. The cards are:

- Die Avocado...:** A card with a photo of an avocado and four green boxes containing facts: 'ist gesund', 'enthält viele Vitamine', 'kann zu Hauterkrankungen führen', and 'ist reich an ungesättigten Fettsäuren'.
- Marie, 15 Jahre:** A card with a location pin for Berlin and a quote: 'Ich verzichte auf tierische Produkte, um meine Umwelt zu schützen. Viele meiner Freunde und ich leben vegan. Wir alle lieben Avocados, weil sie ein perfekter Ersatz für Ei und Butter sind. Wöchentlich esse ich mindestens eine Avocado und wenn sie dann noch im Angebot für 99 Cent sind, dann können das schon mal zwei oder drei pro Woche sein.'
- Avocado = Avocado ?!:** A card with a QR code and text: 'In der dominikanischen Republik sind nurrisiko Wachstumsbedingungen für die Avocado gegeben. Unser Land ist sehr kühl und die Bewässerung der Pflanzen erfolgt durch den Regen. Die Avocadobäume werden zwischen andere Pflanzen im tropischen Regenwald integriert. So wird die Hecke nicht erhalten, aber die Ernte verbessert.'
- Transportweg einer konventionellen Avocado:** A card with a diagram showing the path from 'Überreif Avocado werden geerntet' to 'Fertigstellung für den Export' (via truck) to 'Meer-Luftfracht Transport in geschlossenen Containern' to 'Industrielle Veredelung „Gemusst fertig“' to 'Konsumenten'.
- Ausgetrocknet & zugemüllt!:** A card with a QR code and a man's face. Text: 'Mein Name ist Rodrigo und ich kämpfe mit meiner Operation „Kissame“ seit vielen Jahren für eine gesunde Verteilung der Lebensmittelkosten in Chile. Ich bin in mein Land.' Another speech bubble: 'Vor einigen Jahren können wir noch in Fluss baden. Die Fluss war ein Erholungsort für Jung und Alt.' A third: 'Seit 2014 sind beide Flüsse der Region „La Ligua“ und „Pirrama“ offiziell ausgetrocknet und nicht mehr nutzbar. Es gibt zahlreiche Brunnen - ohne Funktion.' A fourth: '10.000 Chileanern sind betroffen, weil sie ihren eigenen Anbau von Obst, Gemüse und Avocado nicht mehr durchführen können und ihre Tiere verhungern.'
- Wasser ist ein Menschenrecht!:** A card with a QR code and text: 'Wasser ist Lebensgrundlage für Menschen. Niemand, der dafür kämpft, darf bedroht oder bestraft werden!'

Abbildung 2: Hilfskarten zur Differenzierung

© Ann-Kristin Hein

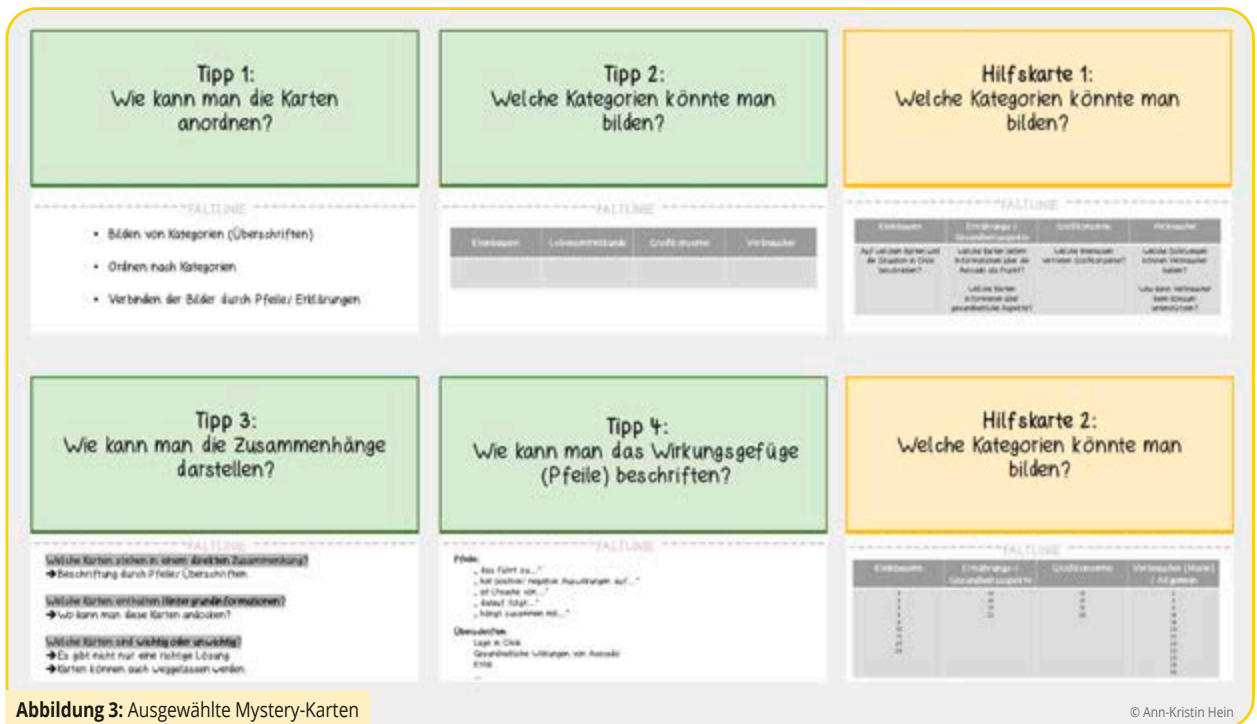


Abbildung 3: Ausgewählte Mystery-Karten

© Ann-Kristin Hein

dar, neue Erkenntnisse für sich zu gewinnen. Differenzierungsoptionen können sein:

- Unterschiedliche Darstellungsweisen der Informationen (Text, Bilder, Grafiken, ...) wählen, um verschiedene Lernkanäle anzusprechen. Digital transportierte Informationen (z. B. Filmclip, Erklärvideo, Podcast) sind besonders motivierend und können auf den Informationskarten per QR-Code verlinkt werden. Verlinkungen sollten jedoch sparsam auftreten, da sonst die Faktenlage in einem Wirkungsgefüge nicht ausreichend zu visualisieren ist.
- Leistungsheterogene oder -homogene Lerngruppen zusammenstellen. Bewährt haben sich Kleingruppen von drei bis vier Lernenden.
- Informationskarten als Basis- und Zusatzkarten kennzeichnen und Informationskartensets für einzelne Lerngruppen zusammenstellen. In der Praxis hat sich gezeigt, dass leistungsstarke Gruppen von Beginn an die Zusatzkarten erhalten sollten, da in der Regel keine große Bereitschaft besteht, ein bestehendes Wirkungsgefüge zu überarbeiten oder zu ergänzen.
- Ergänzende Informationswand/-stelle einrichten (Zusatzinformationen wie Zeitungsartikel oder Atlanten zum Nachschlagen der globalen Gegebenheiten). Diese zusätzlichen Informationen ermöglichen eine weitere

Durchdringungstiefe und können jenen Lernenden zur Verfügung gestellt werden, die das Mystery besonders schnell bearbeiten.

- Blankokarten für eigene Beiträge/Ergänzungen der Lernenden durch weiterführende Recherche bereitlegen.
- Spion (Rollenkarte in der Gruppe) spielen: Ein Lernender darf einmal bei einem anderen Team spicken.
- Scaffolding (gestufte Hilfen):
  - Informationskarten nummerieren, um Strukturierungstipps zu geben (vgl. Tippkarten)
  - Tippkarten/Hilfskarten (**Abb. 3**):
    - Karten anordnen - wie kann man die Karten ordnen?
    - Kategorien bilden - was gehört zusammen? Welche Kategorien könnte man bilden?
    - Zusammenhänge darstellen - wie könnte man die Zusammenhänge darstellen?
    - Formulierungshilfen für die Beschriftung des Wirkungsgefüges geben - Wie kann man das Wirkungsgefüge (Pfeile) beschriften?
    - Denkanstöße in Form von Leitfragen können bei der selbstständigen Strukturierung helfen.

**Fazit**

Die Mystery-Methode ermöglicht, die Handlungskompetenz für die private Lebensführung aller Lernenden gleich

welchen Lernstands zu fördern. Die Lernenden konstruieren ihren individuellen Erkenntnisgewinnungsprozess. Das dient im Rahmen der Ernährungs- und Verbraucherbildung als Grundlage dafür, verschiedene Handlungsoptionen zu entwickeln und eine persönliche Entscheidung bezüglich der alltagsrelevanten Fragestellung (im Beispiel: Was kann ich beim Kauf von Avocados beachten?) zu treffen. Zusätzlich trainiert die Methode das schlussfolgernde vernetzte Denken, um die komplexen Herausforderungen einer globalisierten Welt besser verstehen zu können (Oberholzer, Herdeg 2014).

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



**FÜR DAS AUTORINNENTEAM**

Stephanie Rupp ist Fachleiterin für das Fach Alltagskultur und Gesundheit am Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte in Ludwigsburg. Seit 2012 bildet sie Lehramtsstudierende aus und gibt regelmäßige Fortbildungen für Lehrkräfte. An der Realschule Korntal-Münchingen unterrichtet sie das Fach Alltagskultur, Ernährung und Soziales.

**Stephanie Rupp**  
Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte (WHRS) Ludwigsburg  
Königsallee 54-56, 71638 Ludwigsburg  
rupp.stephanie@lb.sem-bw.org



## Das Nationale Qualitätszentrum für Ernährung in Kita und Schule NQZ

**Im Rahmen der Qualitätsoffensive Kita- und Schulverpflegung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) hat das Nationale Qualitätszentrum für Ernährung in Kita und Schule (NQZ) 2016 seine Arbeit aufgenommen. Seither betreibt die Institution Netzwerkarbeit auf Bundesebene, um die Qualitätsentwicklung der Verpflegung in Kindertagesbetreuung und Schule zu fördern. Neben der Analyse und Einschätzung bestehender Strukturen und Prozesse, dem Auf- und Ausbau von Kooperationen sowie dem Informations- und Erfahrungstransfer zwischen relevanten Akteuren aus Wissenschaft, Politik, Verwaltung und Praxis steht die Zusammenarbeit im Bund-Länder-Netzwerk mit den Vernetzungsstellen Kita- und Schulverpflegung der Länder an erster Stelle.**

Das NQZ setzt sich für eine hohe Verpflegungsqualität in Kitas und Schulen ein. Dafür bedarf es eines professionellen Verpflegungsmanagements, das alle maßgebenden Teilbereiche einschließt und Verpflegung in den Kontext von Ernährungsbildung, Prävention und Gesundheitsförderung stellt. Der „Bildungsort Mahlzeit“ beschränkt sich dabei nicht nur auf das Kind mit seinen individuellen Erfahrungen, sondern hat weitreichenden Einfluss auf ökologische, soziale und gesellschaftliche Zusammenhänge, sowohl lokal als auch global. Ziel ist, Gesundheits- und Klimaschutz im Verpflegungsangebot zu vereinen.

Die Lern- und Bildungspotenziale der Mahlzeitsituationen haben immensen Einfluss auf den Erwerb von Ernährungskompetenzen. Voraussetzung dafür ist, dass der Alltagsbezug der Mahlzeiten in ein pädagogisches Konzept eingebettet ist. Essen und Trinken sind geeignete Alltagserlebnisse als Ausgang und Anker für die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und können Kinder und Jugendliche zu gesundheitsförderlichem und nachhaltigem Denken und Handeln motivieren.

Der Kreis schließt sich, wenn das Speisen- und Getränkeangebot in den Einrichtungen den DGE-Qualitätsstandards für die Verpflegung in Kitas und Schulen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) entspricht. Die aktuellen und im Jahr 2020 vorgestellten Fassungen der Qualitätsstandards berücksichtigen explizit Aspekte einer nachhaltigen Gemeinschaftsverpflegung.

Für die Qualitätsentwicklung in der Kita- und Schulverpflegung in Deutschland eignen sich die Qualitätsstandards als wissenschaftliche Basis, damit die an der Verpflegungsorganisation beteiligten Akteure ein gemeinsames Verständnis von Qualität entwickeln können. Damit diese Prozesse erfolgreich gestaltet werden können, sensibilisiert das NQZ für die Notwendigkeit einer guten Schnittstellenarbeit, etwa in Form von regionalen Qualitätszirkeln, schulischen Mensaausschüssen oder kommunalem Schnittstellenmanagement. Ein professionelles Verpflegungsmanagement erfordert Fachwissen auf allen Ebenen. Die benötigten Qualifikationen sind bisher noch nicht immer in ausreichender Form vorhanden. Daher setzt sich das NQZ in relevanten Gremien für eine entsprechende Aus- und Fortbildung ein und bietet selbst Qualifizierungsmaßnahmen an. Zum Beispiel unterstützt eine Web-Seminarreihe Schulträger bei der komplexen Aufgabe der Ausschreibung und Vergabe von Leistungen der Schulverpflegung und hier besonders einer nachhaltigen Beschaffung.

Bund, Länder und Kommunen stellen eine Fülle finanzieller und personeller Ressourcen zur Verfügung, damit Kinder und Jugendliche in Kitas und Schulen Verpflegungsangebote erhalten, die der Lebenswelt von Kita- und Schulkindern entsprechen und mit positiven Emotionen verbunden sind. Trotz zunehmend guter Beispiele werden diese Ressourcen noch nicht effektiv genug genutzt. Das NQZ will bei allen Beteiligten das Bewusstsein für die Möglichkeiten einer Qualitätsentwicklung stärken.

NQZ

### Weitere Informationen:

- [www.nqz.de](http://www.nqz.de)
- [www.nqz.de/vernetzungsstellen/](http://www.nqz.de/vernetzungsstellen/)
- [www.nqz.de/service/arbeitshilfen/](http://www.nqz.de/service/arbeitshilfen/)

**NQZ** Nationales Qualitätszentrum  
für Ernährung in Kita und Schule

Das NQZ ist Teil des Bundeszentrums für Ernährung (BZfE), das in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) angesiedelt ist. Die BLE ist dem Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft zugeordnet (BMEL). Auf Bundesebene ist das NQZ zentraler Ansprechpartner der Vernetzungsstellen Kita- und Schulverpflegung (VNS) der Länder. Die Vernetzungsstellen unterstützen Kitas und Schulen und ihre Träger vor Ort mit unabhängigen, wissenschaftlich fundierten und praxisorientierten Hilfestellungen. Diese Expertise greift das NQZ auf, koordiniert sie länderübergreifend und macht sie auf Bundesebene transparent.

2018 erweiterte das NQZ seine Aktivitäten im Kontext des Gute-KiTa-Gesetzes. In Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BSFJ) und dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) unterstützt das NQZ die Bundesländer bei der Umsetzung des Gute-KiTa-Gesetzes in den Handlungsfeldern „Gesundes Aufwachsen“ und „Starke Kindertagespflege“. Wichtige Partner sind die Vernetzungsstellen Kitaverpflegung in dreizehn Bundesländern.



# Nachhaltig essen in Kita und Schule

## Bundesweite Informationskampagne „Bio kann jeder“

**Die Nachfrage nach biologischen Lebensmitteln steigt in allen Lebensbereichen: Im Pandemie-Jahr 2020 wuchs der Bio-Markt in Deutschland um 22 Prozent auf ein Volumen von knapp 15 Milliarden Euro. Auch in Kindertagesstätten und Schulen wünschen sich immer mehr Verantwortliche sowie Eltern und ihre Kinder eine nachhaltigere Verpflegung. Wie kann das gelingen?**

Der Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz mahnt in seinem neuesten Gutachten an, dass in unserem Ernährungssystem – und das betrifft auch die Gemeinschaftsverpflegung – erhebliche Nachhaltigkeitsdefizite bestehen. Der Einsatz von biologischen Lebensmitteln kann als zentrales Element einer Nachhaltigkeitsstrategie einen wesentlichen Beitrag für mehr Umwelt- und Ressourcenschutz leisten. Das zeigen viele Studien wie beispielsweise die groß angelegte Meta-Studie des Thünen-Instituts und ihrer Forschungspartner

[www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen\\_Report\\_65.pdf](http://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_65.pdf).

### Vom Wissen zum Handeln – Speisenanbieter

Bei den Workshops erfahren die Teilnehmenden, wie sich in der Schul- und Kita-Verpflegung Bio-Produkte erfolgreich einsetzen lassen. Wo sind die erfolgversprechenden Ansatzpunkte für eine Umstellung auf Bio? Wie finden die Einrichtungen die für sie passenden Bio-Lieferanten? Wie lassen sich Mehrkosten beim Einkauf – zumindest teilweise – wieder abpuffern? Diese und viele weitere Fragen der Teilnehmenden stehen im Mittelpunkt der praxisnahen Workshops. Denn häufig scheitert die Einführung von Bio-Produkten nicht am Wunsch, sondern an Detailfragen der Umsetzung. „Der Bedarf nach Antworten auf solche Fragen und praktischen

Tipps besteht ungebrochen“, bekräftigt Anke Brückmann. Die Diplom-Ökotrophologin ist bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung seit 2004 für die Maßnahme „Bio kann jeder“ zuständig. Umfragen bei allen Workshops und zwei groß angelegte Evaluierungen zeigen, dass die Fortbildungen bei den Zielgruppen gut ankommen. Über 95 Prozent der Teilnehmenden hat der „Bio kann jeder“-Workshop sehr gut oder gut gefallen. 84 Prozent haben konkrete Anregungen für ihre Arbeit erhalten. So lautet das Ergebnis einer Umfrage unter über 1.100 Teilnehmern.

### Wissen und Austausch – Multiplikatoren

Auch für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte, die im Ernährungssektor arbeiten, lohnen sich die „Bio kann jeder“-Workshops. Denn in ihren eigenen Ausbildungen haben sie oft nur oberflächliche Kenntnisse über die Herstellung von biologischen Lebensmitteln und deren Einsatzmöglichkeiten erworben. Zudem sind die Workshops nie allein als eindimensionale Schulungsmaßnahme konzipiert. Es geht immer auch um den Erfahrungsaustausch untereinander, um ein gemeinsames Diskutieren von Fragen und gegenseitiges Kennenlernen. Und davon profitieren alle Beteiligten.

### Maßnahmen – regional und vernetzt

Für die Planung und Durchführung der „Bio kann jeder“-Workshops ist ein Netzwerk von Regionalpartnern in den verschiedenen Bundesländern zuständig, die sich in regelmäßigen Treffen austauschen. Sie kennen die Situation und besonderen Herausforderungen vor Ort. Auf dieser Grundlage konzipieren sie spezifische Workshops für die jeweiligen Regionen. Das heißt konkret: In der Regel werden regionale Praxisbeispiele eingebunden und oft auch länderspezifische Multiplikatoren wie etwa aus den Vernetzungsstellen für die Schul- und Kitaverpflegung. „Dabei geht es nicht nur um Information“, erklärt



Die „Bio kann jeder“-Veranstaltungen werden im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) im Rahmen des Bundesprogrammes Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) durchgeführt.

Anke Brückmann, „sondern in hohem Maß auch um die Ermutigung.“ Dieser Gedanke stand schon bei der Namensgebung der Maßnahme „Bio kann jeder“ im Mittelpunkt. Denn eines zeigen die Erfahrungen ganz klar: Jede Schule, jede Kita und jedes Catering-Unternehmen kann damit anfangen, Bio-Produkte einzusetzen. Entscheidend ist nicht das Tempo – sondern die Richtung. Nach einer Phase, in der bedingt durch die Corona-Pandemie nur Online-Veranstaltungen stattgefunden haben, werden aktuell wieder Präsenz-Workshops angeboten. Damit sind jetzt auch wieder Besuche auf Bio-Höfen und Workshops mit küchenpraktischem Teil möglich.

Andreas Greiner,  
„Bio kann jeder“-Regionalpartner, Stuttgart

**Weitere Informationen sowie Termine und Orte der „Bio kann jeder“-Workshops unter [www.biokannjeder.de](http://www.biokannjeder.de)**



Foto: © Barbara Nowitz

# Nachhaltiger Ernährung auf der Spur

SUSANNE SCHUBERT • MARIE-LUISE ZAIß

**Wachsen Erdbeeren auf Bäumen? Warum geben Tiere Milch? Woher kommt das Essen auf dem Teller? Kinder stellen viele Fragen – auch zum Thema Ernährung. Genau daran lässt sich im Rahmen von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung anknüpfen.**

Mehr als 3,2 Millionen Kinder in Deutschland besuchen Kindertageseinrichtungen (Kitas) und essen dort: ob Frühstück, Mittagessen oder Zwischenmahlzeiten (*destatis 2020*). Das Verpflegungsangebot ist vielfältig: Essen wird selbst zubereitet und gekocht, mitgebracht, angeliefert oder aufgewärmt. Mit der wachsenden Nachfrage nach Ganztagsbetreuung ist auch die Zahl an Mahlzeiten gewachsen, die Kinder außer Haus einnehmen.

Mit dem Eintritt in die Kita erleben Kinder das Thema Ernährung erstmals außerhalb ihres familiären Umfelds, das Grundwerte und Ernährungsgewohnheiten maßgeblich prägt. In Kitas wird mit den Kindern Alltag gelebt. Damit einher gehen gemeinsame Mahlzeiten.

Verschiedene Projekte unterstützen Kinder, Lebensmittel, ihre Zubereitung und ihre gesundheitsfördernden Potenziale kennenzulernen. Ernährungsbildung soll darüber hinaus Fähigkeiten und Fertigkeiten fördern, „die eigene Ernährung politisch mündig, sozial verantwortlich und demokratisch teilhabend unter komplexen gesellschaftlichen Bedingungen zu gestalten.“ (*D-A-CH Arbeitsgruppe Ernährungs- und Verbraucherbildung, www.evb-online.de*). Neben der individuellen Gesundheit gehört auch Nachhaltigkeit dazu mit dem Aspekt, welche Auswirkungen das eigene Essverhalten auf die Umwelt hat.

Diese Aufgabe stellt viele Kitas vor große Herausforderungen. Wie sie diese kreativ angehen können, zeigen drei Beispiele.

## Praxisbeispiel aus Dreieich

In der städtischen Kita Zeisigweg in Dreieich, die als Konsultationseinrichtung Teil des Klima-Kita-Netzwerks ist, gibt es langjährige Erfahrungen rund

um Bildung für nachhaltige Entwicklung. Einen Schwerpunkt setzt die Kita-Konzeption im Bereich Ernährung. „Wir achten darauf, wo unsere Lebensmittel herkommen und kaufen möglichst saisonal und regional ein“, erzählt Leiterin Randi Broisch. „Unser Brot kommt vom hiesigen Bäcker, der es selbst backt – ohne Backmischungen und Zusatzstoffe.“ Das ist zwar nicht bio, aber regional. Käse und Wurst wird in Bio-Qualität eingekauft, die Wurst stammt von Tieren aus der Region. Die Milch kommt von einem

## Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zielt darauf ab, Kompetenzen und Handlungsfähigkeiten zu stärken sowie Hintergrundwissen zu Nachhaltigkeitsthemen zu erweitern, um Kinder zu zukunftsorientiertem Handeln zu befähigen.

Das Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung bedeutet, sich für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen einzusetzen, Gerechtigkeit weltweit und zwischen den Generationen zu gestalten und bisherige Wirtschafts- und Konsummuster im Sinne der Nachhaltigkeitsstrategien (besser, anders, weniger, gerechter) neu und anders zu denken. Ein Schlüsselthema ist die Ernährung. (vgl. z. B. *Bund, Misereor 1996, S. 30f.; Transfer 21 2007; Fritz, Schubert 2014, S. 4; Stoltenberg 2009*)

örtlichen Landwirt, den die Kita-Kinder – ebenso wie den Bäcker – besuchen. „Durch unsere regelmäßigen Besuche auf dem Bauernhof wissen die Kinder, wo beispielsweise die Milch, das Fleisch oder das Getreide herkommen“, sagt Broisch.

Die Kita bietet Frühstück, Mittagessen und Zwischenmahlzeiten an, die eine Köchin frisch zubereitet. Den Speiseplan für vier Wochen bereitet der Kita-Arbeitskreis „Lecker Schmecker“ mit Kindern und Erwachsenen anhand eines Legespeiseplans (s. Foto S. 232) vor und stimmt ihn mit der Köchin ab. Dabei gibt es Vorgaben, zum Beispiel maximal zwei Mal pro Woche Fleisch oder Wurst und Nachtisch sowie immer saisonales Gemüse und Obst wie Steckrübe und Apfel. Um herauszufinden, welches Obst oder Gemüse gerade wächst, nutzen die Kinder einen Saisonkalender. Es gibt also immer Gemüse der Saison – entweder aus dem eigenen Garten oder zugekauft. „Dabei entstehen natürlich auch Gespräche, warum wir im Winter etwa keine Erdbeeren oder Heidelbeeren essen“, erzählt Randi Broisch.

Den Garten bewirtschaften Kinder und pädagogische Fachkräfte gemeinsam. Angebaut wird, was die Kinder probieren wollen. „So haben wir schon Kürbis, Kartoffeln, Tomaten, Paprika, Auberginen und Brokkoli angepflanzt. Kräuter haben wir sowieso und auch Sträucher mit Johannisbeeren und Apfelbäume“, erzählt die stellvertretende Leiterin Barbara Nowicz. Die Kinder erleben, wie etwas angebaut, geerntet und verarbeitet wird und lernen nebenbei Kreisläufe kennen.

Ergänzend gibt es immer wieder neue Projekte rund um Nachhaltigkeit beispielsweise Aktionstage, die gemeinsam mit Partnern aus dem Umfeld stattfinden. So bauten Mitglieder des örtlichen Gartenbauvereins zusammen mit den Kindern Stationen für einen Aktionstag rund um den Apfel und die Streuobstwiese auf. „Biodiversität finden wir nämlich vor unserer Haustür“, sagt Randi Broisch. Die Kinder konnten alte Apfelsorten probieren, eigenen Apfelsaft herstellen oder überprüfen, wo die Äpfel aus dem Supermarkt herkommen. „Man kann nicht erwarten, dass Bildung für nachhaltige Entwicklung und nachhaltige Ernährung von alleine kommen. Es ist wichtig, sich zu vernetzen und auszutauschen. Das ma-

chen wir beispielsweise im Klima-Kita-Netzwerk und lokal mit den anderen Einrichtungen unserer Kommune“, erzählt Broisch. Die Kitas des Trägers entwickelten eine Checkliste, mit der sich überprüfen lässt, wie weit sie schon in Sachen Nachhaltigkeit gekommen sind. Ein Bereich dabei ist die Ernährung.

### Praxisbeispiel Kita Ubbedissen

Auch im AWO-Kindergarten Ubbedissen bei Bielefeld spielt nachhaltige Ernährung eine große Rolle: Angefangen hat das vor über 30 Jahren mit einem kleinen selbstgebauten Gewächshaus. „Wir wollten schon damals Abläufe in der Natur für Kinder erlebbar machen“, erzählt Kita-Leiterin Anke Kleymann. Heute ist dieser Ansatz in der Konzeption verankert. In der Kita gibt es ein Profigewächshaus und es wird frisch gekocht. 92 Kinder werden so gepflegt, davon essen 69 zu Mittag. Einmal pro Woche machen alle das Frühstück selbst, dann ist auch Backtag. Der Brotteig wird zusammen angesetzt: selbst gemahlenes Mehl, Salz und Wasser. „Die Kinder bestimmen mit, was wir backen, ob es etwa Brot oder Hörnchen gibt“, berichtet Anke Kleymann. Die Kinder erleben auch, wo die Lebensmittel herkommen. Die Einrichtung hält in zwei Hühnerhäusern acht Hühner, die die Kinder täglich versorgen. Die eingesammelten Eier gibt es dann beim wöchentlichen Frühstückstag. Außerdem hält die AWO-Einrichtung Bienen. Zwei Kolleginnen sind ausgebildete Imkerinnen. Auch die Vorschulkinder dürfen bei den Bienen mitarbeiten. Ob Waben entdecken, Honig schleudern und abfüllen, Etiketten gestalten oder Blumen und Kräuter für die Bienen anpflanzen – es gibt für alle etwas zu tun. „Mit den Kindern besprechen wir auch, was die Bienen zum Leben brauchen und wie wichtig sie beispielsweise dafür sind, dass wir Obst auf dem Teller haben“, erzählt Anke Kleymann.

### Praxisbeispiel Kita Essen-Kupferdreh-Byfang

Umwelt- und Klimaschutz sind auch in der Kita St. Barbara in Essen-Kupferdreh-Byfang fest verankert – eine gesunde und nachhaltige Ernährung spielt dabei eine zentrale Rolle. Erste Impul-

se dazu kamen vor über zehn Jahren aus dem Team. 2020 wurde die Einrichtung des KiTa Zweckverbands dann von der Verbraucherzentrale NRW für ihr klimafreundliches Verpflegungskonzept ausgezeichnet. Im Rahmen des Projekts „MehrWertKonsum“ erfasste die Kita gemeinsam mit der Verbraucherzentrale NRW zehn Tage lang grammgenau die anfallenden Speisereste des Mittagessens. Dabei stellte sich heraus: Die Portionen sind schon gut an den Bedarf der Kinder angepasst, deshalb fallen wenig Speiseabfälle an. „Wir als Team beobachten, was und wie viel die Kinder essen und bestellen Mahlzeiten, die gesund sind und den Kindern schmecken. Außerdem durften sich die Kinder das Essen vor Corona selbst auffüllen. Wir haben sie ermutigt, die Mengen selbst einzuschätzen und bei Bedarf nachzunehmen – das reduziert Speiseabfälle und schafft Bewusstsein“, erzählt die

#### Klima-Kita-Netzwerk

Das Klima-Kita-Netzwerk bietet Veranstaltungen zu Klima- und Ressourcenschutz inklusive nachhaltiger Ernährung an. Ein Aktionstagebuch stellt Beispiele aus der Kita-Praxis vor.

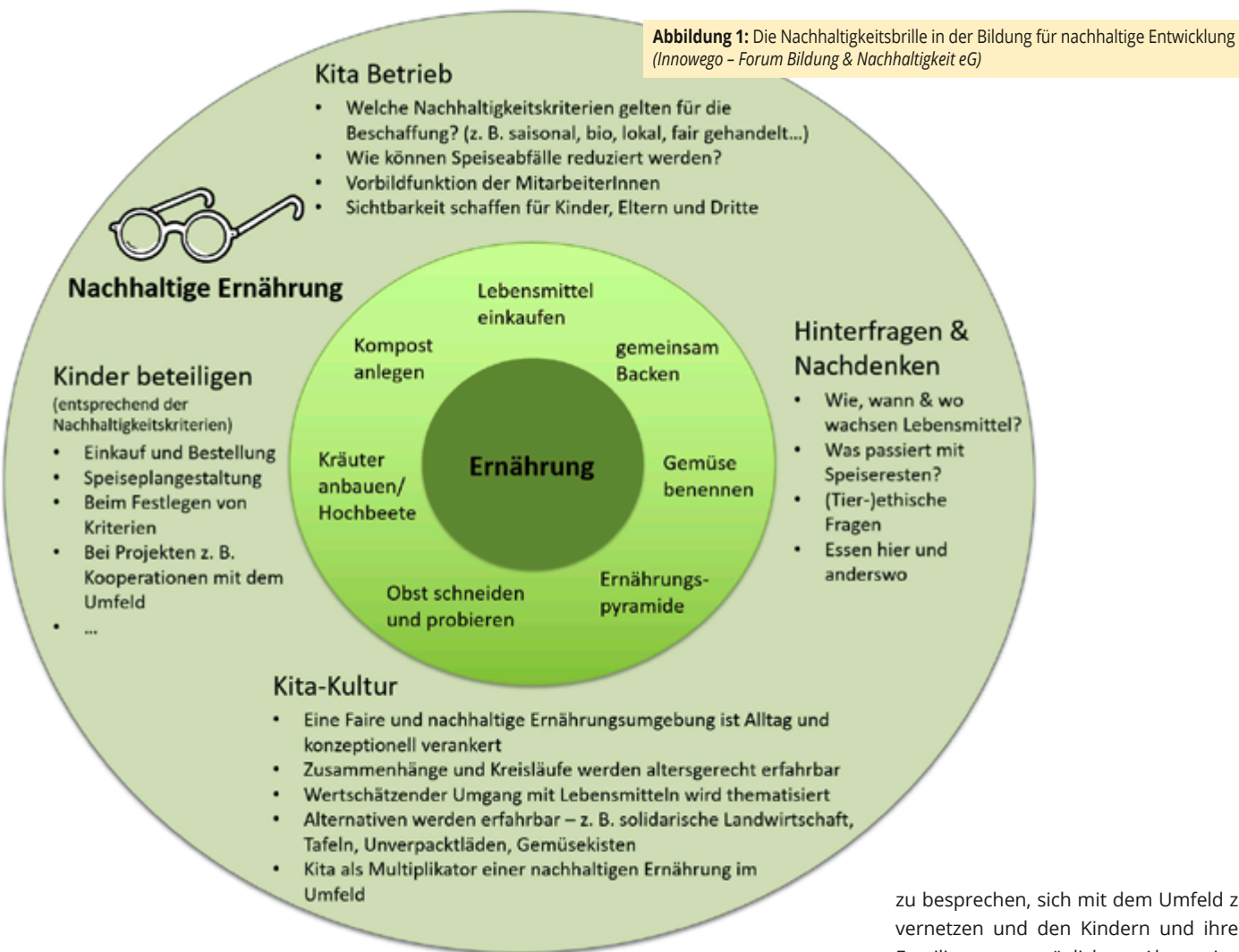
Das Klima-Kita-Netzwerk wird von Innowego – Forum Bildung & Nachhaltigkeit eG, die Naturschutzjugend im NABU (NAJU), die Umweltstation Lias-Grube und die S.O.F – Save Our Future Umweltstiftung durchgeführt. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit fördert das Projekt im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI).

[www.klima-kita-netzwerk.de](http://www.klima-kita-netzwerk.de)

Leiterin Martina Reinecke. Rund zwei Drittel der Kinder (ca. 30) essen mittags in der Kita. Die Mahlzeiten kommen von einem Caterer. Teil des Konzeptes ist es, dass die Kinder bei der Gestaltung des Speiseangebots mitwirken und ihre Wünsche bei der Essensbestellung Berücksichtigung finden.

Innerhalb des Projekts wurden die Speisepläne auch in Hinblick auf Klimaschutz unter die Lupe genommen. Die Empfehlungen orientieren sich an der Klimabilanz der verschiedenen Lebensmittel – weniger Fleisch sowie mehr Gemüse und Hülsenfrüchte. Obwohl der Caterer hier keinen besonderen Schwerpunkt setzt, ist das Angebot so vielfältig, dass die Kita sich einen klimafreundlichen Speiseplan individuell zusammenstellen kann.

Bei dem zweimal wöchentlich stattfindenden Müsli-Frühstück legt die Ein-



richtung ebenfalls Wert auf Nachhaltigkeit. Es stehen Haferflocken, Nüsse, saisonales und – wenn möglich – regionales Obst sowie Kuhmilch und Haferdrink zur Auswahl. Die Zutaten dazu bezieht die Kita möglichst ortsnah und verpackungsarm. Im Rahmen eines jährlich stattfindenden Projekts zum Thema „Gesundheit und Ernährung“ wird das Thema nachhaltige Ernährung für alle Kinder greifbar – vom Einkauf auf dem Wochenmarkt, dem Anbau im eigenen Garten über das gemeinsame Kochen bis hin zum Umgang mit Resten. „Dabei eröffnen sich vielfältige Anlässe, um mit den Kindern über Themen wie Verpackung, Abfall oder die Herkunft der Lebensmittel zu sprechen“, erzählt die stellvertretende Leiterin Sonja Knop.

### Gelingensfaktoren

Die Beispiele zu „Ernährung in Kitas“ zeigen, dass die Verankerung von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ein Prozess ist, der mit kleinen Schritten

startet. Dabei ist die Basis die Überzeugung, dass das Thema wichtig ist und die Auseinandersetzung im Team. Reflexion und Unterstützung durch Fachberatung, Träger, Projekte, Austausch mit anderen Kitas und Fortbildungen sowie Ressourcen – zeitlich und finanziell – sind wichtige Gelingensfaktoren. Bildung für nachhaltige Entwicklung berührt vielfältige Handlungsfelder in der Kita (**Abb. 1**). Bezogen auf die Bildungsarbeit geht es darum, Bildungsanlässe im Alltag (innerer Kreis) wie Kräuter anbauen oder Lebensmitteleinkauf größer zu denken. Weiterhin gilt es, den Kita-Betrieb (äußerer Kreis) in den Blick zu nehmen. Welche Kriterien sind beim Einkauf wichtig? Woher stammen Saatgut oder Lebensmittel? Für die Einrichtungen und Träger bedeuten diese Fragen einen Perspektivwechsel, bei dem die Ansätze auch in Konzeption, Qualitätsmanagement, Beschaffungsleitfäden oder baulicher Planung etwa bei Küchen mitzudenken sind. Die Nachhaltigkeitsbrille bedeutet auch, ethische Fragen mit den Kindern

zu besprechen, sich mit dem Umfeld zu vernetzen und den Kindern und ihren Familien zu ermöglichen, Alternativen kennenzulernen und sich an Nachhaltigkeitsprozessen zu beteiligen. Das zeichnet gelungene Bildungsarbeit zu nachhaltiger Ernährung aus. ●

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



#### FÜR DAS AUTORINNENTEAM

Susanne Schubert, M. A., ist Vorstand des Innowego – Forum Bildung & Nachhaltigkeit eG und Projektleiterin im Klima-Kita-Netzwerk. Seit 1995 ist sie als Umweltpädagogin und Multiplikatorin zu Bildung für nachhaltige Entwicklung tätig.

#### Susanne Schubert

Innowego – Forum Bildung & Nachhaltigkeit eG  
Reuterstraße 157, 53113 Bonn  
s.schubert@innowego.de  
www.innowego.de, www.klima-kita-netzwerk.de

# 45 Minuten Ernährungsbildung

## Ein Schritt in die richtige Richtung

ANN-KRISTIN HEIN

Chips zum Frühstück, Schokoladenkekse zu Mittag – solche oder ähnliche Beobachtungen lassen sich auf dem Pausenhof unabhängig von Alter und Geschlecht immer wieder und vor allem immer häufiger machen. Interessant ist die Selbstverständlichkeit, mit der Kinder und Jugendliche ihr Ernährungsverhalten leben. Immerhin empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE e. V.) (nicht nur) Kindern und Jugendlichen eine ausgewogene Mischkost, die Energie und Nährstoffe für „[...] ihre körperliche und geistige Entwicklung, ihre Konzentrations- und Leistungsfähigkeit sowie für die Stärkung ihrer Immunabwehr“ bereitstellt. ([www.dge.de/ernaehrungspraxis/bevoelkerungsgruppen/kinder-jugendliche/](http://www.dge.de/ernaehrungspraxis/bevoelkerungsgruppen/kinder-jugendliche/))

Vergleicht man die Bildungspläne der Sekundarstufe in Deutschland, so stellt man fest, dass es bundesweit kein einheitliches Fach gibt, das jedem Lernenden explizit ernährungsbezogenes Wissen vermittelt. Anders ist das beispielsweise in Finnland. Dort ist im Bildungssystem der Sekundarstufe das Fach „Gesundheitserziehung“ fest verankert. Es spricht ernährungs- und gesundheitsbezogene Themen an und vermittelt Wissen rund um das Thema Ernährung. In Deutschland ist ein vergleichbares Fach als maximal dreistündiges Wahlpflichtfach in der Sekundarstufe wählbar – allerdings nur in einigen Bundesländern. Deshalb erreicht es insgesamt nur eine kleine Gruppe Heranwachsender. Positive Ausnahmen gibt es zusätzlich an einzelnen Schulen. Aber gleich wie viele junge Menschen die Ernährungsbildung erreicht – jede und jeder Einzelne kann eine Multiplikatorin oder ein Multiplikator für reflektierte Ernährungs- und Konsumentscheidungen sein.

Eine von vielen Möglichkeiten, eine moderne Ernährungsbildung im Unterricht umzusetzen und komplexe Zusammenhänge für Lernende versteh- und handhabbar zu machen, orientiert sich am didaktischen Prinzip „Lebensweltbezug“. Dieser kann Betroffenheit und individuelle Bedeutsamkeit erzeugen. Gelingt das, zeigen sich die Lernenden offen für neue Lerninhalte. Inhalte, die für ihren Alltag unwichtig erscheinen, lehnen sie intuitiv ab. Wichtig sind also Lernprozesse, die Gefühle initiieren und die Lernenden langfristig zu eigenen reflektierten Wertungen befähigen. Letztlich sind die vermittelten ernährungsbezogenen Inhalte Grundlage für reflektierte Konsumentscheidungen, die in unserer zunehmend global vernetzten Welt immer wichtiger werden.

Ressourcenknappheit und die Klimakrise prägen den Alltag von Kindern und Jugendlichen aktuell stark. Deshalb sollte die Ernährungsbildung in das Themenfeld Nachhaltigkeit eingebettet sein. Die Jugendlichen erwerben so Kompetenzen für einen verantwortungsvollen und nachhaltigen Lebensstil, der auch wirtschaftliche, soziale und ökologische Zusammenhänge berücksichtigt. Nachhaltig leben heißt: die Ressourcen der Umwelt schonen, die eigenen Ressourcen gezielt einsetzen und die Auswirkungen des eigenen Lebens- und Ernährungsstils auf Körper und Umwelt im Blick haben. Hier ist ein stimmiges Unterrichtskonzept erforderlich, mit dem die Lehrperson die Inhalte über geeignete Methoden authentisch vermittelt.

Besonders gut eignen sich handlungsorientierte Methoden, da diese oft einen „Aha-Effekt“ bei den Lernenden auslösen. Ein Beispiel sind



Schülerwertentests. Diese ermöglichen eine Verzahnung von Theorie und Praxis, indem sie entweder zur Erarbeitung oder zur Vertiefung des bereits erworbenen Wissens dienen. Auch eine Verknüpfung mit der Nahrungszubereitung ist denkbar, denn schließlich ist diese der ursprüngliche „Kern“ der Ernährungsbildung. SchmeXperimente als experimenteller Zugang zur Nahrungszubereitung (z. B. der Süß-Sauer-Trick) leisten ebenfalls einen wichtigen Beitrag zu einem abwechslungsreichen Unterricht. Aber nicht jede Unterrichtsstunde muss ein Methodenfeuerwerk sein. Gerade in der Ernährungsbildung ist das biografische Lernen eine Methode, die individuelle Erfahrungen berücksichtigt und die Lernenden abholt, eigene Erfahrungen bündelt und künftige Handlungen beeinflusst. Gemeinsam als Lerngruppe ist die Thematisierung von Alltagssituationen und aktuellen Themen durch den Einsatz digitaler Medien oder kooperativer Lernformen sehr gewinnbringend. Highlights sind der Besuch außerschulischer Lernorte (z. B. regionale Lebensmittelproduktionsstätten) oder die Durchführung von Erkundungen (z. B. Supermarkt), die die Lerngruppe selbst plant, durchführt und reflektiert. Beide Unterrichtsaktivitäten bieten einen wahrnehmbaren Lernerfolg: Die Jugendlichen erleben sie als besonders motivierend und verinnerlichen lebensnahe Inhalte ganz nebenbei. Das führt im besten Fall dazu, dass sie „[...] Prinzipien eines nachhaltigen und verantwortungsvollen Lebensstils unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Zusammenhängen [...]“ ([www.bildungsplaene-bw.de](http://www.bildungsplaene-bw.de)) entwickeln, die langfristig ihre privaten Konsumentscheidungen beeinflussen. Sichtbar wird das im Alltag der Lernenden zunächst in kleinen Handlungen wie dem Verzicht auf Erdbeeren im Winter. Solche Entscheidungen können dann immer weitere Kreise ziehen.

45 Minuten Ernährungsbildung sind auf jeden Fall ein guter Anfang! Eine „nachhaltige Grundbildung Ernährung“ sollte allerdings unbedingt Ziel einer verpflichtenden Ernährungsbildung im Schulsystem werden, um den Bildungsanspruch erfüllen zu können. ●



### DIE AUTORIN

Ann-Kristin Hein absolvierte 2018 das erste Staatsexamen für WHRS-Lehramt in den Fächern Alltagskultur und Gesundheit, Politikwissenschaft und Mathematik an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Sie unterrichtet seit 2020 als Lehrerin am Schulverbund Creglingen (Baden-Württemberg) das Fach Alltagskultur und Ernährung ab Klasse 7.

### Ann-Kristin Hein

Schulverbund Creglingen, 97993 Creglingen  
Hein.rsc@web.de



# Schulgesundheitsprogramme für die Primarstufe

## Ein systematisches Review für Österreich

JESSICA MARTINZ • DERRICK TANOUS • MARTINA GREGORI • DR. KATHARINA WIRNITZER

**Die positiven Auswirkungen von gesunder Ernährung und ausreichender Bewegung auf Gesundheit und Wohlbefinden sind bekannt. Als besonders wichtig gilt die frühzeitige Heranführung von Kindern an einen gesundheitsförderlichen Lebensstil. Gleichzeitig ist die Datenlage in Österreich zu gesundheitsrelevanten Ernährungsprogrammen in der Primarstufe begrenzt.**

Studien zur Gesundheitslage von Heranwachsenden wie etwa die WHO-Studie zum Gesundheitsverhalten von Schulkindern (HBSC-Studie; WHO 2018) zeigen Handlungsbedarf (Bentham et al. 2017; Felder-Puig et al. 2015; Felder-Puig et al. 2019; Inchley et al. 2020):

- 81 Prozent der Kinder und Jugendlichen in Österreich erreichen die empfohlene Sportaktivität von täglich 60 Minuten nicht (Mädchen > Jungen; HBSC-Erhebung 2014: bis 85 %)
- 21 Prozent der österreichischen Kinder und Jugendlichen sind übergewichtig/adipös (Jungen > Mädchen; HBSC-Erhebung 2014–2017: 30 %).

Einen Zusammenhang zur Entstehung von Übergewicht und Ernährung zeigt der österreichische Kinder- und Jugendgesundheits-

bericht 2016 (Griebler et al. 2016). Ungünstige Ernährungsgewohnheiten fördern die Entstehung von Übergewicht, das wiederum das Auftreten von Erkrankungen wie Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen, Diabetes Typ 2, Leberverfettung und psychische Leiden bei Kindern und Jugendlichen zur Folge haben kann. Solche nicht übertragbaren Krankheiten führen zu niedrigerer Lebenserwartung und geringerer Lebensqualität (Griebler et al. 2016). Die „Global Burden of Disease Study 2017“ zeigt, dass jeder fünfte Mensch in Europa aufgrund seiner Ernährung vorzeitig stirbt (GBD 2019). Auch im globalen Kontext gibt es deutliche Hinweise auf die enorme Bedeutung der Ernährung für die Gesundheit (individual, public and global health; UN 2015; WHO 2013).

## Nationale und internationale Ziele

Ein gesunder Lebensstil in der Kindheit trägt bis in das Erwachsenenalter. Daher ist es entscheidend, dass bereits sehr früh eine gesundheitsbezogene Bildung stattfindet. Aufgrund dessen ist es von Bedeutung, Pädagogen und politischen Entscheidungsträgern einerseits den aktuellen Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen zu verdeutlichen und andererseits Möglichkeiten aufzuzeigen, um die Ziele zum Beispiel der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals, SDGs) und der World Health Organization (WHO) in die Lehrpläne zu integrieren und gesundheitsrelevante Maßnahmen im schulischen Setting umzusetzen (Wirnitzer 2018; Wirnitzer 2019; Wirnitzer 2020). Schließlich ist der staatliche Gesundheitsauftrag durch den österreichischen Lehrplan der Grundschule (BMUKK 2012) und den nationalen Aktionsplan für Ernährung (NAP.e) (Lehner et al. 2013) als übergeordnetes Bildungsziel curricular verankert.

Gesundheitsförderung im Hinblick auf die Ernährung besteht zum Einen aus der Vermittlung von Ernährungswissen und entsprechenden Alltagskompetenzen zur Umsetzung und zum Anderen aus der Schaffung einer gesundheitsförderlichen Umgebung mit gesundheitsförderlichen Lebensmitteln (Heseker, Beer 2004). Gerade das Setting Schule bietet die Möglichkeit, sehr viele Kinder zu erreichen und gesundheitsfördernde und präventive Maßnahmen kompetenzorientiert umzusetzen. Aktuell ist jedoch wenig darüber bekannt, welche Gesundheitsprogramme, Unterrichtsmaterialien oder Weiterbildungsmöglichkeiten die Schulen in Österreich nutzen (Zumbrunn et al. 2016).

## Methode

Diesem systematischen Review liegt eine vergleichende Literaturanalyse zugrunde. Vom 20. Oktober 2019 bis 15. Februar 2020 wurde in Online-Datenbanken und Studienbibliotheken nach wissenschaftlichen Publikationen geforscht (jeweils letzter Zugriff am 13.05.2020):

- Universitäts- und Landesbibliothek Tirol ([www.uibk.ac.at/ulb/literatursuche/](http://www.uibk.ac.at/ulb/literatursuche/))
- Studienbibliothek an der Pädagogischen Hochschule Tirol ([https://search.vbk.ac.at/primo-explore/search?vid=VBK&lang=de\\_DE&search\\_scope=VBK\\_2TI](https://search.vbk.ac.at/primo-explore/search?vid=VBK&lang=de_DE&search_scope=VBK_2TI))
- Google Scholar (<https://scholar.google.com/>)
- Google Search ([www.google.com/](http://www.google.com/))

- Pedocs – Open Access Erziehungswissenschaften ([www.pedocs.de/](http://www.pedocs.de/))
- ScienceDirect – Journals & Books ([www.sciencedirect.com/](http://www.sciencedirect.com/))
- Universitäts- und Stadtbibliothek Köln ([www.ub.uni-koeln.de/index\\_ger.html](http://www.ub.uni-koeln.de/index_ger.html))
- LUX – die Literatursuchmaschine (<https://lux.leuphana.de/vufind/>)

Der Suche lagen vier Kategorien von Suchwörtern zugrunde:

- Kategorie Volksschule und Ernährung „Volksschule“, „Lehrplan Volksschule“, „Ernährung“, „Ernährungsprogramme“, „Ernährungsverhalten“, „Ernährungsstudie“, „Ernährungsbericht“, „Nationaler Ernährungsplan“
- Kategorie Gesundheit „Gesundheitsförderung“, „Gesundheitserziehung“, „Gesundheitsbericht“
- Kategorie Ernährung „Ernährung und Volksschule“, „Ernährung und Schule“, „falsche Ernährung und Kinder“, „Ernährungsprogramme und Schule“, „Prävention und Ernährung“, Ernährungsprojekte und Volksschule“
- Kategorie Global und Schule „Global Targets“, „Sustainable Development Goals“

Die 39 recherchierten Schulernährungsprogramme im internationalen Raum wurden anhand verschiedener Einschluss- und Ausschlusskriterien bewertet (**Übersicht 1**), um schrittweise (rote, gelbe, grüne Kategorie) die Anzahl der Programme reduzieren. Das Ergebnis von sechs Schulernährungsprogrammen, die allen Einschlusskriterien entsprachen, ging in die vergleichende Literaturanalyse ein.

## Ergebnisse und Diskussion

**Übersicht 2** fasst die Ergebnisse zu den sechs identifizierten und für die Primarstufe entwickelten, gesundheitsförderlichen Schulernährungsprogrammen zusammen. Sie fußen auf aussagekräftigen Publikationen, die die pädagogische Eignung der Schulernährungsprogramme belegen und didaktische Werkzeuge bieten, die allen zum kostenlosen Download zur Verfügung stehen.

Gesundheitserziehung ist als Unterrichtsprinzip im österreichischen Lehrplan verankert und kompetenzorientiert umzusetzen. Laut staatlichem Bildungsauftrag sollen die Schüler schon in der Primarstufe handlungsorientiert in allen Pflichtfächern wichtige Ressourcen zur Stärkung ihrer Gesundheit aufbauen (*BMUKK 2012*). Nicht nur der Lehrplan für Österreichs Grund-

schulen, sondern auch die gesellschaftspolitisch relevanten Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (*UN 2015*) fordern in ihrem dritten Ziel ein gesundes Leben für alle Menschen jeden Alters und in ihrem vierten Ziel gleichberechtigte und hochwertige Bildung sowie lebenslanges Lernen für alle. Damit zielen sie ebenso wie die WHO-Ziele eins, drei, sechs und neun darauf ab, nicht übertragbare Krankheiten wie Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus Typ 2 oder Adipositas zu bekämpfen (*UN 2015; WHO 2013*). Die sechs identifizierten Schulernährungsprogramme sind pädagogisch-didaktisch geeignet, um zu einem nachhaltig gesundheitsorientierten Leben – basierend auf ausgewogener Ernährung und aktivem Bewegungsverhalten – hinzuwirken. So lässt sich zukünftig im Grundschul-Setting ein bedeutender Beitrag zur Vorbeugung nicht übertragbarer Krankheiten leisten. Darüber hinaus fördern entsprechende Bildungsprogramme die persönliche Gesundheit (Familie), die Volksgesundheit (Gesellschaft; public health) und die Gesundheit weltweit (alle Menschen; planetary health).

Laut Empfehlungen für schulische Programme im Rahmen der Ernährungserziehung sind verschiedene Aspekte für den Erfolg und die Effektivität eines schulischen Ernährungsprogramms ausschlaggebend (*Winkler et al. 2004*):

- Unterricht geht über das Klassenzimmer hinaus und sowohl Lehrpersonen als auch Experten sind am Geschehen beteiligt: Nur zwei Programme sehen externe Lehrende und Exkursionen vor.
- Die Maßnahmen haben große Reichweite. Daher sollten gelungene Programme veröffentlicht und verbreitet werden: Die Reichweite der sechs Ernährungsprogram-

me beschränkt sich größtenteils auf den Raum Österreich. Lediglich eines der sechs Programme kann auch in Deutschland und eines innerhalb der gesamten EU eingesetzt werden.

- Kinder sollen innerhalb des Programms selbst ins Handeln kommen und sich aktiv und mit allen Sinnen beteiligen: Alle sechs Schulernährungsprogramme haben das Ziel, durch gemeinsames Zubereiten von Speisen innerhalb oder außerhalb der Schule das Essverhalten positiv zu beeinflussen.
- Ein dualer Gesundheitsansatz sieht die permanente Verknüpfung von gesunder Ernährung und täglicher Bewegung und Sport vor. So lässt sich laut *Wirnitzer (2019)* eine optimale Gesundheitserziehung und -kompetenz erzielen: Drei der sechs Programme weisen einen dualen Gesundheitsansatz auf. Ernährungsaspekte und Bewegung sind im Schulalltag ständig verknüpft. Die anderen drei Programme beschäftigen sich speziell mit der Vermittlung von Ernährungskompetenzen.
- Kulturelle und finanzielle Gegebenheiten sind in den Programmen zu berücksichtigen, um voneinander zu lernen und allen Kindern eine vielfältige und gesunde Ernährung zu ermöglichen: Rollen- und genderspezifische, soziale und kulturelle Bedürfnisse sowie die finanzielle Lage der Familien wird in (fast) keinem der sechs Ernährungsprogramme berücksichtigt.
- Eltern und Erziehungsberechtigte sollen am Programm mitwirken. Kooperationen innerhalb der Ernährungsbranche sind erwünscht, um das Gesundheitssystem zu vernetzen und gemeinsam an den Herausforderungen zu arbeiten: Vier der sechs Ernährungsprogramme beziehen die Eltern in Planung und Durchführung mit ein.

**Übersicht 1: Ampelsystem mit Ausschluss- und Einschlusskriterien für die recherchierten Schulernährungsprogramme**

Ausschlusskriterien versus Einschlusskriterien		
<b>Rot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Berufsfeldbezug gegeben</li> <li>• Programme aus anderen Ländern, die nicht auf Österreichs Grundschulen übertragbar sind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufsfeldbezug gegeben</li> <li>• Programme, die auf Österreichs Grundschulen übertragbar sind</li> </ul>
<b>Gelb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Publikation vorhanden</li> <li>• Kein didaktisches Werkzeug vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufsfeldbezug gegeben inklusive Programme, die auf Österreichs Grundschulen übertragbar sind</li> <li>• Publikationen vorhanden</li> <li>• Didaktisches Werkzeug vorhanden</li> </ul>
<b>Grün</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publikation ist nicht aussagekräftig in ihrer Aussage, daher pädagogische Eignung nicht nachprüfbar</li> <li>• Didaktisches Werkzeug steht nicht direkt zur Verfügung (limitiert, kostenpflichtig)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufsfeldbezug gegeben inklusive Programme, die auf Österreichs Grundschulen übertragbar sind</li> <li>• Aussagekräftige Publikationen vorhanden: Durch evidenzbasierte Literatur kindgerecht, altersspezifisch, methodisch und didaktisch geprüft</li> <li>• Didaktisches Werkzeug direkt und kostenlos vorhanden</li> </ul>

## Übersicht 2: Ernährungsprogramme für Grundschulen in Österreich mit aussagekräftiger Publikation und direkt verfügbarem Unterrichtsmaterial (Kategorie grün)

Nr.	Titel des Programms	Entwickelt in	Inhalte/ Zielsetzung	Zielgruppe	Externe Lehrende notwendig
1	<b>Kivi Kids...vital! Gesundheitsförderung in Volksschulen</b>	Österreich (Vorarlberg, in ganz Österreich einsetzbar)	Ziel: Wohlergehen, Gesundheit und Lernerfolg der Kinder unterstützen. Programm mit Ernährungs- und Bewegungsschwerpunkt. Zusätzlich psychosoziale Aspekte. Baut auf den zentralen Säulen der „Gesunden Schule“ auf.	Kinder und Familien/Lehrkräfte/Betreuer an Grundschulen	nein
2	<b>Ugotchi – Kinder gesund bewegen</b>	Österreich (Wien, in ganz Österreich einsetzbar)	Angebot in digitaler Form. Ziel: viele Punkte für ein gesundes Verhalten zu sammeln. Das Gesundheitsprogramm verstärkt sich über vier Wochen und animiert die Kinder zu mehr Bewegung in Schule, Familie, Sportvereinen und Freizeit. Bedeutung von gesunder Ernährung und Miteinander in der Gemeinschaft nähergebracht.	Kinder an Grundschulen und Sonderschulen	nein
3	<b>Gesunde Schule Tirol – Unterstützung der Schulen im Gesundheitsbereich</b>	Österreich (Tirol, nur in Tirol einsetzbar)	Ziel: Umfeld Schule für alle Akteure gesundheitsförderlicher zu gestalten und motivierende Lern- und Lehrbedingungen zu ermöglichen. Die Schule kann einen oder mehrere gesundheitsfördernde Schwerpunkte wählen und wird bei der Planung und Umsetzung des Programms unterstützt. Gesundheit wird so Bestandteil der Schulkultur und des Leitbildes. Gesundheit als Schwerpunkt in der gesamten Schule.	Kinder und Jugendliche aller Schultypen	Möglichkeit ist da (erste Beratungsgespräche sind notwendig)
4	<b>Wasserschule – Wasser trinken in Wiener Volksschulen</b>	Österreich (Wien, nur in Wien einsetzbar)	Ziel: in einer Wasserschule wird im Schulalltag nur Wasser getrunken. Durch das frühzeitige Gewöhnen an Wasser als Getränk soll das Verhalten auch im Erwachsenenalter beibehalten werden. Projekt wirkt positiv auf Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit der Lernenden, weniger Plastikmüll, langfristige Prävention von Krankheiten.	Kinder an Grundschulen	nein
5	<b>Ernährungsbaukasten</b>	Deutschland (Hamburg, in Österreich einsetzbar)	Material für Projektunterricht: Handreichung von fünf Modulen für den Ernährungsunterricht an Grundschulen. Zwei Module noch zusätzlich erhältlich. Module beinhalten Themen wie Frühstück in der Klasse, Obst und Gemüse, Getreide, Getränke und Sinne. Jedes Modul enthält Hintergrundinformationen für Lehrpersonen, Arbeitsblätter, Rezepte und Malvorlagen.	Kinder an Grundschulen	nein
6	<b>EU-Programm für Milch, Obst und Gemüse + 5 AM TAG – SAGT „JA ZUR SCHULFRUCHT“!</b>	EU-Programm (in allen EU-Ländern einsetzbar)	Ziel: Konsum von Obst, Gemüse und Milchprodukten bei Kindern und Jugendlichen steigern.	Kinder an Grundschulen und Sekundarschulen	Möglichkeit ist gegeben (erste Beratungsgespräche sind notwendig)

- Das Lehrpersonal soll evidenz-basierte Fortbildungen in allen relevanten Querschnittsbereichen besuchen, um mehr über Fakten, pädagogisch-didaktischen Einsatz und kompetenzorientierte Durchführung von Gesundheitsprogrammen zu erfahren: Nur eines von sechs Schulernährungsprogrammen weist Fortbildungsveranstaltungen vor der Projektdurchführung aus.
- Bei finanziellen Engpässen und anderweitig knappen Ressourcen innerhalb der Schule können solche Ernährungsprogramme genutzt werden, bei denen der Programmträger die Kosten übernimmt: Bei zwei der sechs Programme übernimmt der Träger des Schulernährungsprogrammes die Kosten.

Mithilfe der Erfahrungen von zum Beispiel Grundschullehrkräften und Dozierenden im tertiären Bildungsbereich ließen sich zusätz-

liche wesentliche Faktoren identifizieren, die dazu beitragen können, dass Ernährungsprogramme an Schulen Akzeptanz finden und effektiv durchgeführt werden:

- Ein Schulgesundheitsprogramm muss von allen Akteuren akzeptiert werden. Schulleitung, Lehrpersonen, Lernende, Eltern und Drittbeteiligte müssen vom Programm überzeugt sein, dieses inhaltlich unterstützen und bereit sein, aktiv mitzuwirken.
- Die Ausstattung mit Ressourcen muss geklärt sein (z. B. Zeit, Engagement, materielle Ressourcen wie Vorhandensein einer Schulküche).
- Die Kostenfrage muss beantwortet sein (z. B. Wie hoch sind die anfallenden Kosten? Wer trägt sie?)

Zukünftige Forschungsarbeiten könnten den Einsatz von Ernährungsprogrammen über den Raum Österreich hinaus sowie de-

ren Einsatzmöglichkeiten in weiterführenden Schulen untersuchen. Von den sechs Hauptergebnissen dieser Studie lassen sich zum Beispiel lediglich die Programme „Gesunde Schule Tirol“ und das „EU-Programm für Milch, Obst und Gemüse“ auch in höheren Schulstufen durchführen. Aufgrund des begrenzten Zeitraums der Literaturrecherche (10/2019–02/2020) ist es durchaus möglich, dass es inzwischen weitere Schulernährungsprogramme für Grundschulen innerhalb Österreichs gibt. Außerdem wurde in dieser Studie nur der Ernährungsaspekt der Schulgesundheitsprogramme mit der Wissenschaftsliteratur verknüpft und untersucht; der Bewegungsaspekt wurde genannt, aber nicht näher analysiert.



Dualer Gesundheitsansatz (Ernährung/ Bewegung und Sport)	Unterrichtsmaterial erhältlich		Publikationen zum Programm	URL
	PDF-Datei online	Sonstiges		
ja	<b>Unterrichtsmaterial zum Download und Handbuch:</b> <a href="http://www.aks.or.at/aks-angebote/kivi-kidsvital-gesundheitsfoerderung-in-volksschulen/">www.aks.or.at/aks-angebote/kivi-kidsvital-gesundheitsfoerderung-in-volksschulen/</a>	Unterrichtsmaterial kostenlos bestellbar	<b>Bericht:</b> <a href="https://www.aks.or.at/wp-content/uploads/2014/03/2013-11-30-KiVi-2093-3-Zwischenbericht.pdf">https://www.aks.or.at/wp-content/uploads/2014/03/2013-11-30-KiVi-2093-3-Zwischenbericht.pdf</a> <b>Endbericht:</b> <a href="https://fgoe.org/sites/fgoe.org/files/project-attachments/2015%2003%2031_Ki-Vi_2093_Endbericht_final_gpo.pdf">https://fgoe.org/sites/fgoe.org/files/project-attachments/2015%2003%2031_Ki-Vi_2093_Endbericht_final_gpo.pdf</a>	<a href="http://www.aks.or.at/aks-angebote/kivi-kidsvital-gesundheitsfoerderung-in-volksschulen/">www.aks.or.at/aks-angebote/kivi-kidsvital-gesundheitsfoerderung-in-volksschulen/</a>
ja	digitale Abwicklung	<b>Bericht:</b> <a href="http://othes.univie.ac.at/29594/1/2013-09-02_0502615.pdf">http://othes.univie.ac.at/29594/1/2013-09-02_0502615.pdf</a>		<a href="http://www.ugotchi.at/home/">www.ugotchi.at/home/</a>
ja	<b>Handbuch:</b> <a href="http://www.gesundeschule.tsn.at/sites/gesundeschule.tsn.at/files/Guetesiegel_GSCHT_Handbuch%20_2016-2017.pdf">www.gesundeschule.tsn.at/sites/gesundeschule.tsn.at/files/Guetesiegel_GSCHT_Handbuch%20_2016-2017.pdf</a>	nicht notwendig	<b>Abschlussberichte:</b> <a href="https://docplayer.org/57727081-Gesunde-schule-tirol-abschlussbericht-gesunde-schule-tirol-projekte-abschlussbericht.html">https://docplayer.org/57727081-Gesunde-schule-tirol-abschlussbericht-gesunde-schule-tirol-projekte-abschlussbericht.html</a>	<a href="https://gesundeschule.tsn.at/content/gesundeschule-projekt">https://gesundeschule.tsn.at/content/gesundeschule-projekt</a>
nein	<b>Unterrichtsmaterial zum Download:</b> <a href="http://www.wien.gv.at/wienwasser/bildung/wassertrinken/schulen-eltern.html">www.wien.gv.at/wienwasser/bildung/wassertrinken/schulen-eltern.html</a>	nein	<b>Broschüre:</b> <a href="http://sehr.gutessen.at/wp-content/uploads/2021/02/Wasserbroschure.pdf">http://sehr.gutessen.at/wp-content/uploads/2021/02/Wasserbroschure.pdf</a> <b>Endbericht:</b> <a href="https://fgoe.org/sites/fgoe.org/files/2019-06/2419%20Endbericht_Wassertrinken%20in%20VS.pdf">https://fgoe.org/sites/fgoe.org/files/2019-06/2419%20Endbericht_Wassertrinken%20in%20VS.pdf</a>	<a href="https://bildungshub.wien/wp-content/uploads/2020/03/Wasserbroschure.pdf">https://bildungshub.wien/wp-content/uploads/2020/03/Wasserbroschure.pdf</a>
nein	<b>Unterrichtsmaterial zum Download:</b> <a href="https://www.hag-gesundheit.de/fileadmin/hag/data/Medien/Publikationen/Erna%cc%88hrungsbaukasten%20-%202007.pdf">https://www.hag-gesundheit.de/fileadmin/hag/data/Medien/Publikationen/Erna%cc%88hrungsbaukasten%20-%202007.pdf</a>	nein	<b>Bewertung des Unterrichtsmaterials:</b> <a href="https://9dok.org/document/ozl9rrz4-evaluation-ernaehrungsbildungsprogramms-ernaehrungsbaukasten-hamburgischen-arbeitsgemeinschaft-gesundheitsfoerderung-e-v.html">https://9dok.org/document/ozl9rrz4-evaluation-ernaehrungsbildungsprogramms-ernaehrungsbaukasten-hamburgischen-arbeitsgemeinschaft-gesundheitsfoerderung-e-v.html</a>	<a href="http://www.verbraucherbildung.de/materialkompass/ernaehrungsbaukasten">www.verbraucherbildung.de/materialkompass/ernaehrungsbaukasten</a>
nein	<b>Unterrichtsmaterial zum Download:</b> <a href="https://b2b.amainfo.at/fuer-schulen/rund-um-schulmilch/">https://b2b.amainfo.at/fuer-schulen/rund-um-schulmilch/</a> <a href="https://b2b.amainfo.at/fuer-schulen/obst-lernunterlagen/">https://b2b.amainfo.at/fuer-schulen/obst-lernunterlagen/</a>	nein	<b>Allgemeiner Bericht:</b> <a href="https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/school-scheme-summary-report_2019-20_en.pdf">https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/school-scheme-summary-report_2019-20_en.pdf</a> <b>Österreich Bericht 2019/2020:</b> <a href="https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/at-school-scheme-monitoring-report_2019_2020_en.pdf">https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/at-school-scheme-monitoring-report_2019_2020_en.pdf</a> <b>Österreich Bericht 2018/2019:</b> <a href="https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/at-school-scheme-monitoring-report_2018_2019_en_0.pdf">https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/at-school-scheme-monitoring-report_2018_2019_en_0.pdf</a> <b>Deutschland Bericht 2019/2020:</b> <a href="https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/de-school-scheme-monitoring-report_2019-2020_en.pdf">https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/de-school-scheme-monitoring-report_2019-2020_en.pdf</a> <b>Deutschland Bericht 2018/2019:</b> <a href="https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/de-school-scheme-monitoring-report_2018-2019_en.pdf">https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/de-school-scheme-monitoring-report_2018-2019_en.pdf</a>	<a href="https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/measures/school-fruit-vegetables-and-milk-scheme/school-scheme-explained_de">https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/measures/school-fruit-vegetables-and-milk-scheme/school-scheme-explained_de</a>

## Schlussfolgerung

Der österreichische Lehrplan für die Grundschule beinhaltet viel Potenzial für die schulische Gesundheitsförderung, die in Anbetracht des Gesundheitsstatus von Kindern und Jugendlichen in Österreich, aber auch in anderen industrialisierten Ländern, ausbaufähig erscheint. Die identifizierten sechs evaluierten und als geeignet eingestuften Schulernährungsprogramme können daher einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der gesetzlich vorgegebenen Curricula bezüglich Gesundheitsbildung und -erziehung in der Primarstufe leisten. Die dauerhafte Verknüpfung von Ernährung und Bewegung erscheint als vielversprechendste Maßnahme für Erhalt und/oder Förderung der Gesundheit von Grundschulkindern. Da früh in der Kindheit erlernte und lange eingeübte Ver-

haltensweisen ins Erwachsenenalter mitgenommen werden, ist davon auszugehen, dass die Umsetzung der skizzierten Schulernährungsprogramme einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der nationalen, internationalen und globalen Ziele zum Beispiel der Vereinten Nationen und der Weltgesundheitsorganisation leisten kann. Demnach liegt der Schlüssel zur zukünftigen Volks Gesundheit Österreichs in den Kindergarten- und Grundschulkindern. Die Schule als Setting stellt damit eine effektive und vielversprechende Lösung für nachhaltig positive Gesundheitseffekte dar. Daher sollte die Vermittlung nachhaltiger gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen so früh wie möglich, beispielsweise durch den Einsatz gesundheitsfördernder Schulernährungsprogramme, beginnen. ●

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



### FÜR DAS AUTORENTEAM

Jessica Martinz (BEd MEd) studierte in Innsbruck an der Pädagogischen Hochschule Tirol. 2020 absolvierte sie dort ihren Master of Education und ist heute als Primarpädagogin in der Stadt Innsbruck tätig.

#### Jessica Martinz

Delagoweg 2a, 6421 Rietz in Tirol  
j.martinz@tsn.at



# Psychologie der Schulverpflegung

DR. CHRISTOPH KLOTTER

**Schule ist in ein System eingebettet. Schulverpflegung ebenso. Soll Schulverpflegung gelingen, sind auch umliegende Systeme zu berücksichtigen.**

Die Schulverpflegung lässt sich nicht auf Schulverpflegung reduzieren. Sie findet in einem System statt, dem der Schule. Die Schule ist eingebettet in einen Ortsteil, der zu einer bestimmten Gemeinde gehört, die eine bestimmte Mentalität hat. Neben der Schule befindet sich eine Bäckerei, ihr gegenüber ist ein Supermarkt. Zum System Schule gehören auch die Eltern der Schülerinnen und Schüler, die Lehrkräfte und natürlich die Lernenden selbst.

## Schule als System – Beispiele

Wir vom Fachbereich Oecotrophologie der Hochschule Fulda werden zu einer Schule gerufen. Ein Sponsor offeriert unentgeltlich einen Pausensnack, ein Müsli, den die Schüler aber seltsamerweise nicht annehmen. Wir werden um Hilfe gebeten.

Die Schule ist nicht weit entfernt. Ich kann zu Fuß dort hingehen. Direkt vor der Schule stehen mehrere Männer, die rauchen. Später stellt sich heraus, dass es Lehrer sind. Ich sehe sie im Lehrerzimmer.

In Gesprächen mit der Lehrerschaft wird deutlich, dass sie von Gesundheitsförde-

rung nichts halten. Das sagen sie nicht explizit. Aber viele Lehrkräfte beteiligen sich nicht an den gemeinsamen Gesprächen und blicken mich reserviert bis ablehnend an. Das Thema Gesundheit ist für sie ein sehr heikles Thema. Schließlich rauchen sie und vermutlich gönnen sie sich das eine oder andere Bierchen am Feierabend.

Gleichzeitig sind die Lehrerinnen und Lehrer ein sehr wichtiger Bestandteil des Systems Schule. Ich kann sie in etlichen Gesprächen zumindest dazu bringen, dass sie die zu planenden Interventionen nicht sabotieren oder bei den Lernenden schlechtmachen. Es gelingt mir, indem ich ihnen versichere, wie zentral sie für den Schulbetrieb sind, und dass ich mir gut vorstellen kann, wie viel Einsatz sie zeigen. So fühlen sie sich anerkannt. Die Rektorin marschiert mit mir in der großen Pause über den Schulhof. Schüler rauchen. Sie spricht einen Schüler an, dass es verboten sei, hier zu rauchen. Der nuschelt etwas, dreht sich um, tut so als werfe er die Zigarette zu Boden. Das reicht der Rektorin. Sie geht weiter. Ich sehe, dass der junge Mann lachend weiterraucht. Ich erkenne, dass die Kommunikation in diesem System Schule gestört ist. Der Schüler ignoriert das Rauchverbot. Die Rektorin achtet nicht darauf, ob ihre Worte Gehör finden. Und dieses System muss schon lange gestört sein. Ich erfahre, dass der Vorgänger der derzeitigen Rektorin von Schülern verprügelt wor-

den sei. Er sei dann nie mehr an der Schule aufgetaucht.

Wir befragen die Schülerinnen und Schüler in Workshops, was sie wichtig finden. Gesunde Ernährung ist es nicht. So wissen wir, dass in den Gesundheitsförderungs-Interventionen an dieser Schule der Term „gesunde Ernährung“ wenig zielführend ist. Anstatt ihnen etwas vorzusetzen, machen wir eine Fragebogenaktion, welchen Pausensnack sie haben wollen. Die Beteiligung ist sehr rege. Die Partizipation funktioniert also. Wir bereiten ihnen das vor, was sie essen wollen. Und das ist recht unterschiedlich. Wir bringen die Snacks zur Schule. Die Überschrift zu unserer Aktion lautet: „Kraftstoff zum Tanken“. Uns werden die Snacks aus den Händen gerissen. Die Tische, auf denen die Snacks stehen, fallen fast um, so stark ist der Andrang. Während des Interventionszeitraums bleibt das so. Wir versäumen aber, den Erfolg zu verstetigen. Wir hätten etwa mit dem Supermarkt und dem Bäcker sprechen sollen, mit der Bitte, gesundheitsförderliche Lebensmittel so zu positionieren, dass sie eher gekauft werden (Nudging). Dieses Vorgehen nennt sich „intersektorales Vorgehen“. Wir intervenieren also nicht nur in einem Sektor, sondern auch in den angrenzenden.

Drei Kilometer von dieser Schule entfernt liegt eine andere. Der Ortsteil, in dem diese Schule liegt, ist Arbeitsfeld eines europäischen Forschungsprojekts zu gemeindenaher Gesundheitsförderung. Ein kleiner Spaziergang durch die Schule und über den Schulhof macht sofort klar, dass hier verbindliche Regeln herrschen, an die sich alle halten.

Das ist der Verdienst der ehemaligen Schulleiterin, wie wir erfahren, die dreißig Jahre lang diese Regeln durchgesetzt hat. In diesen dreißig Jahren hat sich der Stadtteil, in dem die Schule liegt, grundlegend gewandelt: früher eine berüchtigte Schlägergegend mit vielen Polizeieinsätzen, heute friedlich. Diese beeindruckende Veränderung ist mitbedingt durch die Schule, in der junge Menschen lernen, sich angemessen zu verhalten. Und die Schulleiterin hat rigoros dafür gesorgt, dass die Eltern in großer Anzahl die Elternabende besuchen, dass die Eltern sich verbindlich über Jahre am Schulfest beteiligen.

Eine gute Schulverpflegung, angelehnt an die Ernährungsempfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, besteht ebenfalls seit Jahrzehnten – als Standard, um den kein großes Aufsehen gemacht wird. Der Begriff „gesunde Ernährung“ taucht gar nicht auf. Allerdings war es der ehemaligen Schulleiterin wichtig, dass es nicht nur um gesunde Ernäh-

rung geht, sondern auch um regionales Essen, das nicht unbedingt super gesund sein musste. Sie warb also um Spielräume und wollte über das Essen die Lernenden in die Region einbinden, ihnen eine regionale Identität geben.

Dieses System Schule hat also dafür gesorgt, dass sich das System Ortsteil verändern konnte und deutlich friedlicher geworden ist.

## Der systemische Ansatz

Der systemische Ansatz wurde in den 1960er-Jahren entwickelt. Watzlawick, Beavin und Jackson bündelten ihn in dem Buch „Menschliche Kommunikation“ (deutsch 1973). Zentral ist dabei die Abkehr vom individuumszentrierten Blick.

Wir sind es gewohnt, das jeweilige Individuum für alles verantwortlich zu machen: Wenn jemand adipös ist, dann denken wir, dass er seinen inneren Schweinehund nicht im Griff hat oder dass er im Beruf viel Stress hat. Wir attribuieren also individuell. Dieser Adipöse ist psychisch gestört. Eventuell sind auch seine Gene beteiligt. Demnach muss dieser Adipöse zum Psychotherapeuten oder zur Ärztin.

Watzlawick, Beavin und Jackson sahen das anders. Sie gingen davon aus, dass Menschen durch eine gestörte Kommunikation in einem System zu Symptomträgern werden. Das System braucht Symptomträger, um von sich selbst abzulenken. Aber: Nicht das Individuum ist krank, sondern das System.

Ein beliebtes Beispiel ist die junge Tochter in einer Familie, die anorektisch wird, damit das System Familie etwa von Eheschwierigkeiten ablenken kann. Das Elternpaar kann sich dann intensiv um die *kranke* Tochter kümmern, redet den ganzen Abend über sie. Das System ist aber schon bedroht, wenn die Tochter ein paar Wochen in der Klinik ist, die Eltern also vorübergehend keinen Symptomträger mehr vor Ort haben.

Ein anderes Beispiel: Stark adipöse Jugendliche sind zur Gewichtsabnahme in einer Klinik. Häufig können sie dort Gewicht reduzieren. Kaum aber sind sie zu Hause, nehmen sie wieder zu, um dann in drei Jahren wieder in der Klinik zu sein, um dort wieder abzunehmen, um dann wieder zum Ausgangsgewicht zurückzukehren. Vermutlich duldet das System Familie adipöser Jugendlicher nicht, dass die Jugendlichen schlank werden. Aus irgendwelchen Gründen brauchen sie den Symptomträger.

Nach Watzlawick, Beavin und Jackson ist jedes System änderungsresistent. Es tut alles, damit sich nichts ändert.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Kliniken zur Gewichtsreduktion beschreiben eindringlich, wie die Jugendlichen zur Klinik gebracht, am Parkplatz vor der Klinik ausgesetzt und so auch wieder abgeholt werden. Die Eltern tun alles dafür, keinen Kontakt zur Klinik zu haben. Elternabende finden immer wieder vor leeren Rängen statt. Die „back home“-Situation, die die Klinikmitarbeiter so gerne mit den Eltern durchsprechen würden, ist für die Eltern nicht existent.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Kliniken wissen, dass Adipositas nicht unbedingt ein Ergebnis eines gestörten Systems sein muss, dass es vielmehr unterschiedliche Systeme mit unterschiedlichen kulturellen Werten gibt. So gibt es auch Eltern, die den Kontakt zur Klinik suchen und ihr eigenes Essverhalten reflektieren. Dann fällt den Eltern zum Beispiel auf, dass gutes Essen für ihre Region ganz wichtig ist, dass die Portionen in den Restaurants dieser Gegend deutlich größer ausfallen als in anderen, dass die Kuchen in den Cafés etwa doppelt so groß sind wie anderswo. Und selbstverständlich wollen diese Eltern und ihre Kinder auf den riesigen Kuchen nicht verzichten. Aber diesen Spaß gönnen sie sich nun seltener. Und das funktioniert.

Ein System braucht viele Jahre, um sich und gegebenenfalls das Umfeld mit zu ändern. Und es geht auch nur, indem die Mauern des Systems überschritten werden.

## Das System Schulverpflegung im System Schule

Die Schulverpflegung sollte sich selbst als Teil der Schule begreifen. Sie sollte sich mit der jeweiligen Schule abstimmen. Um ein einfaches Beispiel zu wählen: Ein deutsch-französisches Gymnasium sollte in der Schulverpflegung auch die französische Küche berücksichtigen.

Entscheidend bei jeder Gemeinschaftsverpflegung, bei jeder Gastronomie ist es, mit den Gästen in Kommunikation zu treten, mit den Lehrkräften und den Lernenden, aber auch mit den Büroangestellten und dem Hausmeister. Der Küchenchef kann sich bei ihnen vorstellen, kann sie bitten, sich auch kritisch zur Verpflegung zu äußern. Er teilt ihnen mit, dass er jederzeit ansprechbar ist. Und er kommt immer wieder aus seiner Küche heraus. Er verschaut sich dort nicht.

Der Küchenchef fragt seine Gäste, was sie essen wollen, was ihnen besonders gut schmeckt, und versucht, ihre Wünsche und Anregungen mit umzusetzen. So wird die Küche auch die Küche der Gäste.

Die Schulverpflegung erschöpft sich nicht in der üblichen Versorgung. In ihrem Rahmen können Workshops stattfinden, etwa zur regionalen und saisonalen Küche. Es bedeutet, dass die Schulverpflegung mit dazu beiträgt, die Esskompetenz der Gäste zu erhöhen. Es können Bauern eingeladen werden, die über ihre Arbeit berichten und ihre Produkte verkaufen lassen. Die Wertschöpfungskette der Lebensmittel wird so transparenter.

Lernende, Eltern und Lehrkräfte können gemeinsam einen Schulgarten anlegen. Der Hausmeister ist da auch willkommen. Dieser Schulgarten kann nicht nur den Gemeinsinn stärken, weil alle etwas zusammen machen und die üblichen Asymmetrien nicht mehr gelten (da die Lehrenden, dort die Lernenden), sondern auch die Ernährungskompetenz erhöhen: endlich wissen, wie Tomaten und Karotten wann wachsen.

Die Schulverpflegung kann darauf achten, dass Essen in Ruhe stattfindet, also Lärmdämmung eine Chance hat. Ruhe ist das eine, ein Gefühl für eine Pause das andere. Essen sollte immer in Ruhe stattfinden, mit dem Gefühl, in Ruhe eine Pause machen zu können – die Pause als Gegenpol zu Lernen und Arbeiten.

In einer Schulmensa kann viel mehr passieren als Schulverpflegung und Essen. Es kann dort Kunstausstellungen geben oder Konzerte.

## Ausblick

Im Rahmen der Schulverpflegung sind zahlreiche kreative Aktionen möglich. Die Schulmensa kann zu einem besonderen Ort der Bildung, der Kommunikation, der Erholung und von besonderen Aktionen werden. ●



DER AUTOR

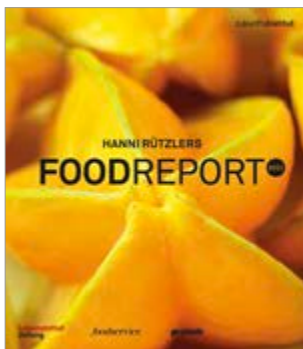
Prof. Dr. habil. Christoph Klotter (Dipl. Psych., Psychologischer Psychotherapeut), Professur für Ernährungspsychologie und Gesundheitsförderung an der Hochschule Fulda.

Prof. Dr. habil. Christoph Klotter  
Hochschule Fulda – FB Oecotrophologie  
Marquardstr. 35, 36039 Fulda  
Christoph.Klotter@he.hs-fulda.de

## Hanni Rützlers Food Report 2022

Dass der Food Report als wegweisende Publikation für die Foodbranche gilt, muss nach acht erfolgreichen Ausgaben eigentlich nicht mehr erwähnt werden. Schließlich genießt die Ernährungs- und Trendforscherin Hanni Rützler seit über 25 Jahren den Ruf einer professionellen Grenzgängerin, die Akteure entlang der ganzen Lebensmittelkette inspiriert. Dabei zeichnen sie besonders der umfassende und genaue Blick auf den Wandel unserer Esskultur aus sowie die Fähigkeit, kleinste Veränderungen wahrzunehmen und sie treffgenau als Foodtrends einzuordnen.

So war für Hanni Rützler schon früh klar, dass die Corona-Pandemie unser Konsumverhalten verändern würde. 2020 äußerte sie die These: „Das Virus könnte unsere Esskultur in eine Richtung ändern, in die sie sich ohnehin verändern wollte, aber dies nun schneller.“ Im aktuellen Food Report zeigt sich, wie richtig ihre Einschätzung war: „Im künftigen New Normal bleibt das Essen nä-



her am Menschen. Nachhaltigkeit im ökologischen und sozialen Sinne wird ebenso zum neuen Qualitätskriterium wie Transparenz und Glaubwürdigkeit.“ Das gab Food-Startups viel Auftrieb, während die effizienzgeleitete Lebensmittelwirtschaft an ihre Grenzen stieß.

Unter dem Motto „Umbruch und Aufbruch“ stehen auch die weiteren Themen des Food Reports 2022, zum Beispiel das Thema „Zero Waste“: Durch Kreislaufwirtschaft und die weiterentwickelte Sharing Economy entsteht

das Bedürfnis, Abfälle nicht nur wiederzuwerten, sondern sie gar nicht erst entstehen zu lassen. Und statt der heute typischen „Allesesser“ (Omnivore) mit hohem Fleischkonsum wird es zukünftig „Real Omnivores“ geben, die alle Möglichkeiten einer ausgewogenen, vielfältigen und nachhaltigen Ernährungsweise voll ausschöpfen. So werden neben viel Gemüse, Obst und Hülsenfrüchten auch immer mehr pflanzliche Alternativen zu tierischen Produkten, Insekten und Schnecken, Laborfleisch und -fisch sowie aus Mikroorganismen hergestellte Lebensmittel auf den Speiseplänen stehen. Dies und mehr steht ausführlich und anschaulich im Food Report 2022 – also bitte lesen! ●

*Melanie Kirk-Mechtel, Bonn*

### Food Report 2022

Hanni Rützler, Wolfgang Reiter  
Zukunftsinstitut GmbH in Kooperation mit der Lebensmittel Zeitung, foodservice und gv-praxis (Hrsg.), Frankfurt 2021  
136 Seiten  
ISBN 978-3-945647-80-6  
Preis: 150,00 Euro

## Einführung Ernährungspsychologie

Wie beeinflussen psychische Faktoren das Essverhalten? Wie entstehen Essstörungen, wie lassen sie sich verhindern oder heilen? Wie kann man Menschen zu einem gesunden Essverhalten anleiten und damit ernährungsbedingte Krankheiten vermeiden? Das Werk bietet eine Einführung in psychologische Theorien und Forschungsergebnisse zum Ernährungsverhalten sowie Methoden der Prävention und Intervention.

Der Autor und Professor für Ernährungspsychologie und Gesundheitsförderung Johann Christoph Klotter, zu dessen Forschungsschwerpunkten Ernährungspsychologie und Essstörungen gehören, gliedert das Lehrbuch in sieben Kapitel:

- Gesellschaftlich-kulturelle und soziale Determinanten der Ernährung
- Psyche, Soma und die Nahrungsaufnahme
- Psychologische Schulen und Ansätze: ihre Perspektiven auf ungestörtes/gestörtes Ernährungsverhalten
- Essstörungen
- Gesundheitspsychologische Modelle
- Interventionen
- Wissenschaftstheorie und Forschungsmethoden



Die Erkenntnis, dass die alleinige Wissensvermittlung ernährungsphysiologischer Gegebenheiten nicht zu einer nachhaltigen Entwicklung eines gesundheitsförderlichen Ernährungsverhaltens führt, dürfte sich mittlerweile durchgesetzt haben. Welche Determinanten hier eine Rolle spielen können, welche wissenschaftlich fundierten Ansätze und Möglichkeiten es gibt, ernährungsphysiologisches Wissen effizienter zu kommunizieren, ist Gegenstand dieses Lehrbuchs. Der Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung von psychologischen, lerntheoretischen und humanistischen Ansätzen, ist also eher the-

oriellastig, auch wenn Interventionen bei Essstörungen wie Gesundheitserziehung, Beratung und Psychotherapie behandelt werden. Das Lehrbuch ist verständlich geschrieben und methodisch mit Piktogrammen aufgemacht. Am Ende eines jeden Kapitels gibt der Autor eine übersichtliche Zusammenfassung und stellt Fragen zur Wissensüberprüfung.

Das Buch ist deshalb aber noch lange keine „leichte Kost“. Es richtet sich in erster Linie an Studierende der Psychologie und der Ernährungswissenschaften, die sich einen Überblick über die Wechselwirkungen zwischen Körper, Psyche und soziokulturellen Faktoren verschaffen möchten oder müssen. Ernährungsberatungskräfte profitieren möglicherweise auch von den Inhalten; gleichwohl dürften ihnen die praktischen Aspekte für den operativen Alltag zu kurz kommen. ●

*Rüdiger Lobitz, Meckenheim*

### Einführung Ernährungspsychologie

Johann Christoph Klotter  
Taschenbuch  
utb GmbH, München 2020  
283 Seiten  
ISBN 978-3825255282  
Preis: 29,90 Euro

## Außen schlank – innen fett

Warum verstecktes Bauchfett auch für schlanke Menschen gefährlich ist

„Es gibt kein gesundes Gewicht, sondern nur einen gesunden Körper“, so lautet das einleitende Credo des Autorenteam. Im Vordergrund steht die nichtalkoholische Fettleber. Diese rückt als häufigste chronische Lebererkrankung immer mehr in den Fokus von Ärzteschaft und Beratenden. Die Leber leidet still, zumindest eine lange Zeit. Wenn die ersten Symptome auftreten, liegt häufig schon ein irreversibler Schaden vor. Das Fatale: Auch schlanke Menschen können eine ausgeprägte Fettleber haben, erscheinen aber vordergründig als gesund. Jeder fünfte Normalgewichtige ist ein TOFI – „thin outside and fat inside“.

Das Autorenteam erklärt in verständlichen Worten und anschaulichen Grafiken so wichtige Grundbegriffe wie das metabolische Syndrom und Insulinresistenz sowie deren Einfluss auf das Bauchfett. Sie begründen, warum der Body Mass Index (BMI)



nichts über den Fettanteil des Körpers aussagt. Entscheidend ist nämlich die Fettverteilung (subkutan oder viszeral) sowie die Funktionsfähigkeit des Fettgewebes dafür, ob jemand stoffwechselgesund bleibt oder krank wird. Fettgewebe ist nämlich keine tote Masse, die nur als Energiespeicher dient, sondern ein Produzent von Botenstoffen. Breiten Raum nimmt die Beschreibung der Genese ein – was sind die Ursachen einer Fettleber. Freilich spielen die Gene eine Rol-

le, aber die meisten Faktoren sind lebensstilbedingt. Entsprechend hat man Gelegenheit, an diversen Stellschrauben zu drehen. Dafür beschreiben das Autorenteam eine Reihe von Möglichkeiten. Zu guter Letzt gibt es 40 Rezepte, die helfen sollen, abzuspecken (nicht abzunehmen). Bei jedem Rezept sind Zeitaufwand und Nährwerte angegeben.

Das Autorenteam erhofft sich von diesem populärwissenschaftlich geschriebenen Buch, dass die Wichtigkeit der Botschaft sowohl Betroffene als auch Therapierende erreicht. Dieser Hoffnung kann man sich nur anschließen. Beide Zielgruppen erhalten wertvolle Informationen und Anregungen. ●

*Rüdiger Lobitz, Meckenheim*

### Außen schlank – innen fett

Franca Mangiameli, Nicolai Worm  
Taschenbuch  
TRIAS Verlag, Stuttgart 2020  
152 Seiten  
ISBN 978-3432112190  
Preis: 14,99 Euro

## DGE-Beratungsstandards

Neuaufgabe 2020

**Einheitliche und wissenschaftlich fundierte Aussagen bilden eine wichtige Grundlage für Ernährungsberatung und -therapie. Die neuen DGE-Beratungsstandards liefern fachliche Orientierung und kompaktes Wissen.**

Das Werk behandelt 69 Themen in fünf Kapiteln, die auf wissenschaftlich gesicherten Erkenntnissen basieren und zu nährstoff- und lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen, Ernährungstrends, Ernährung bestimmter Bevölkerungsgruppen, Diätetik und Ernährungsberatung informieren.

Der neu gestaltete Ringordner erscheint inhaltlich grundlegend überarbeitet, anders strukturiert und im neuen Layout. Schnell und gezielt können sich Beratungskräfte einen Überblick zu einem Thema verschaffen. Farbliche Infoboxen heben Merksätze, Definitionen, Zusammenfassungen und Hinweise zu weiterführenden Informationen hervor.

Neu sind innerhalb der Nährstoffempfehlungen etwa aktuelle Erkenntnisse zu den Vita-



minen D, B<sub>12</sub> und Folat. Bei den Ernährungstrends erfolgt die Bewertung von mediterraner Ernährung, DASH-Diät, Intervall- und Basenfasten, Paleo-Ernährung sowie Ernährung nach Traditioneller Chinesischer Medizin (TCM). Das Kapitel Ernährung bestimmter Bevölkerungsgruppen wird um die Ernährungsberatung von Menschen mit geistiger Behinderung erweitert, ein zunehmend wichtiges Thema im Arbeitsalltag der Ernährungsfachkräfte.

Im Kapitel Diätetik gibt es zusätzlich Informationen zur Histaminunverträglichkeit sowie zu chronisch entzündlichen Darmerkrankungen und Mangelernährung. Essstörungen beinhalten nun Fütterungsstörungen im Säuglings- und Kleinkindalter mit dem Ziel, die El-

tern durch zum Beispiel praktische Tipps zur Gestaltung der Füttersituation zu entlasten. Mikrobiota und Ernährung sowie Arzneimittel-Lebensmittel-Interaktionen schließen die Themenneuerungen ab.

Das Kapitel Ernährungsberatung behandelt nun auch Gruppenberatung und Qualitätssicherung in Ernährungsberatung und -therapie, zumal die Bezeichnung „Ernährungsberaterin“ und „Ernährungsberater“ nicht gesetzlich geschützt ist. Hilfreich! ●

*Dr. Lioba Hofmann, Troisdorf*

### DGE Beratungsstandards

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (Hrsg.)  
Ringordner  
Bonn 2020  
586 Seiten  
ISBN 978-3-88749-268-7  
www.dge-medien-service.de  
Artikel-Nr. 120600  
Preis: 69,00 Euro zzgl. Versandkosten

# Der Nutri-Score – was steckt dahinter?

Unterrichtsmodul

Welche Pizza soll ich kaufen? Beim schnellen Nährwertvergleich am Einkaufsregal hilft neuerdings der Nutri-Score. Er zeigt mit Ampelfarben und Buchstaben von A bis E die Nährwertqualität von Lebensmitteln an. Doch was bedeutet ein B gegenüber einem C? Wo hilft das Label, wo liegen seine Grenzen? Das finden die Schülerinnen und Schüler in der Unterrichtseinheit heraus.

Diese verknüpft das neue Nährwert-Logo mit den Dimensionen Umwelt, Klima und soziale Gerechtigkeit. Damit folgt das Bundeszentrum für Ernährung seinem Selbstverständnis, Ernährungsthemen mehrperspektivisch im Sinne einer Bildung für nachhaltigeres Essen und Trinken darzustellen. Die Lernenden erfahren in aller Kürze, wie der Nutri-Score funktioniert. Mit diesem Grundwissen starten sie in die kritische Reflexion. Auf der Basis von acht beispielhaften Statements unterschiedlicher Akteure diskutieren die Jugendlichen die Vor- und Nachteile des Nutri-Score. Sie bauen dabei ihre Urteilsfähigkeit aus und positionieren sich.

Das Modul ist in ein bis zwei Doppelstunden umsetzbar, direkt einsetzbar und für digitale Anwendungen optimiert. Es enthält Fachinformationen und Lösungen. Da alle Unterlagen veränderbar sind.

**Unterrichtsmodul für die Klassen 8 bis 10**  
**Bestell-Nr. 0178**  
**kostenfreier Download**  
**www.ble-medienshop.de**



# SchmExperten in der Lernküche

Medienpaket digital

Spätestens seit der Corona-Pandemie bereiten immer mehr Lehrende ihren Unterricht komplett am Bildschirm vor. Das Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) bietet deshalb das Unterrichtsmaterial „SchmExperten in der Lernküche“ papierlos an.

Über ein Passwort erhalten Lehrende Zugriff auf den Downloadbereich. Dort finden sie sämtliche Inhalte aus dem Ringordner. Das sind neben didaktischen Hinweisen zahlreiche Arbeitsblätter und Zusatzmaterialien. Diese lassen sich nach Stichworten durchsuchen oder über Inhaltsverzeichnis und Querverweise direkt ansteuern.

Die sofort einsetzbaren Arbeitsblätter sind veränderbar und lassen sich einzeln an Schülerinnen und Schüler weitergeben: entweder digital oder analog als Ausdruck.

Zum Medienpaket gehört eine digitale Version der BZfE-Küchenkartei. Diese zeigt Küchenneulingen mit vielen Fotos und wenig Text, was für das Arbeiten in der Küche wichtig ist. In der digitalen Version ergänzen zehn Erklärvideoe die insgesamt 47 Fotokarten.

Zusätzlich gibt es komfortable Blankovorlagen für das Gestalten eigener Karten mit Foto und Text.

**Bestell-Nr. 0198**  
**kostenfreier Download**  
**www.ble-medienservice.de**



# #mitten draussen

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) auf Instagram

Mit dem neuen Instagram-Kanal „mitten draussen“ nimmt das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) nun auch gezielt junge Menschen mit auf Entdeckungstour in die Landwirtschaft von heute: von der Herkunft unseres Essens über die Auswirkungen der Lebensmittelerzeugung auf das Klima bis hin zu hilfreichen Tipps für den eigenen Garten.

„Wir liefern Hintergründe rund um das Thema Landwirtschaft und zeigen nachahmenswerte Beispiele, wir ordnen ein und stellen Zusammenhänge her. Dabei nutzen wir unsere eigenen Daten und Fakten oder lassen andere Fachleute zu Wort kommen,“ erläutert Annerose Lichtenstein, Leiterin des BZL. „Dabei schauen wir natürlich, welche Themen gerade besonders interessieren.“

Seit 2017 ist das BZL eine verlässliche Quelle für fundierte Informationen rund um das Thema Landwirtschaft.

Der Twitter-Kanal „bz\_aktuell“ richtet sich vor allem an Fachleute, die landwirtschaftliche Praxis oder Institutionen.

Der YouTube-Kanal des BZL informiert Verbraucherinnen und Verbraucher zu verschiedenen Themen. Die Themenauswahl ist so vielfältig wie die Landwirtschaft selbst.

[www.instagram.com/mitten\\_draussen/](https://www.instagram.com/mitten_draussen/)



## IMPRESSUM

### Ernährung im Fokus

Bestell-Nr. 5183, ISSN 1617-4518

#### Herausgeberin:

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)  
Präsident: Dr. Hanns-Christoph Eiden  
Deichmanns Aue 29  
53179 Bonn  
Telefon 0228 6845-0  
www.ble.de

#### Abonentenservice:

Telefon +49 (0)38204 66544, Telefax 0228 6845-3444  
abo@ble-medien-service.de

#### Redaktion:

Dr. Birgit Jähnig, Chefredaktion  
Telefon 0228 6845-5117  
E-Mail: birgit.jaehnic@ble.de  
Dr. Claudia Müller, Lektorat und Schlussredaktion  
Telefon 02241 9446443  
E-Mail: info@ernaehrungundgesundheits.de  
Melanie Kirk-Mechtel, Online-Redaktion  
Telefon 0228 3368197  
E-Mail: info@melaniekirkmechtel.de  
Ruth Rösch, Social Media  
Telefon 0211 69560466  
E-Mail: eif@fachinfo-ernaehrung.de  
Walli Jonas-Matuschek, Redaktionsbüro und Bildrecherche  
Telefon 0228 6845-5157  
E-Mail: waltraud.jonas-matuschek@ble.de  
www.bzfe.de – Bundeszentrum für Ernährung  
E-Mail-Adressen stehen nur für die allgemeine Kommunikation zur Verfügung, über sie ist kein elektronischer Rechtsverkehr möglich.

#### Fachliches Beratungsgremium:

Prof. Dr. Sibylle Adam, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Fakultät Life Sciences/Department Ökotrophologie  
Prof. Dr. Silke Bartsch, Technische Universität Berlin, Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre (IBBA), Fachgebiet: Fachdidaktik Arbeitslehre  
Prof. Dr. Anette Buyken, Institut für Ernährung, Konsum und Gesundheit, Fakultät für Naturwissenschaften, Universität Paderborn  
Prof. Dr. Andreas Hahn, Leibniz Universität Hannover, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung  
Prof. Dr. Gunther Hirschfelder, Universität Regensburg, Institut für Vergleichende Kulturwissenschaft  
PD Dr. Rainer Hufnagel, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Weidenbach, Fachbereich Konsumökonomik  
Prof. Dr. Christoph Klotter, Hochschule Fulda, Fachbereich Öcotrophologie, Gesundheits- und Ernährungspsychologie  
Dr. Friedhelm Mühleib, Züllich, Fachjournalist Ernährung  
Prof. Dr. Andreas Pfeiffer, Freie Universität Berlin, Innere Medizin, Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke, Abteilung Klinische Ernährung, Charité Universitätsmedizin Berlin, Abteilung Endokrinologie, Diabetes und Ernährungsmedizin  
Dr. Annette Rexroth, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Referat 315  
Prof. Dr. Andreas Schieber, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften

Ernährung im Fokus erscheint alle drei Monate als Informationsorgan für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte. Es werden nur Originalbeiträge veröffentlicht. **Die Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers wieder.** Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Bücher wird keine Haftung übernommen. Nachdruck oder Vervielfältigung – auch auszugsweise oder in abgeänderter Form – sowie Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern **nur mit Zustimmung der Redaktion gestattet.**

Herbstausgabe 03 2021

© BLE 2021

#### Grafik:

grafik.schirmbeck, 53340 Meckenheim  
E-Mail: mail@grafik-schirmbeck.de

#### Druck:

Kunst- und Werbedruck GmbH & Co KG  
Hinterm Schloss 11, 32549 Bad Oeynhausen

Dieses Heft wurde in einem klimaneutralen Druckprozess mit Farben aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Das Papier ist 100 Prozent Recyclingpapier.

#### Titelfoto:

© GuS/stock.adobe.com



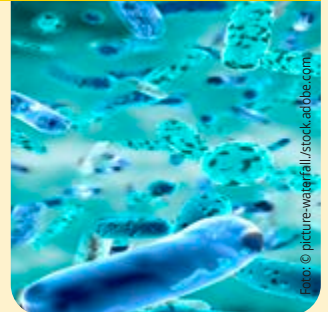
# VORSCHAU

In der kommenden Ausgabe lesen Sie:

## SCHWERPUNKT ERNÄHRUNG UND IMMUNSYSTEM

### Immunologie und Darmmikrobiom

Das Mikrobiom des Darms besteht aus Milliarden stoffwechselaktiver Organismen. Neue Untersuchungstechniken haben die Forschung an den Interaktionen zwischen Mikrobiom und Mensch in den letzten Jahren deutlich verbessert. Es zeigt sich, dass das Mikrobiom das Immunsystem in seiner Funktion prägt und die Entstehung von Gesundheit und Krankheit beeinflusst. Die gezielte Modifikation des Mikrobioms wird deshalb in Zukunft höchstwahrscheinlich als therapeutisches Konzept an Bedeutung gewinnen.



## WUNSCHTHEMA

### Ernährung und Immunsystem im Ayurveda

Der Ayurveda, die Lehre vom langen, gesunden und glücklichen Leben, ist ein von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) anerkanntes Naturheilkundesystem, das seit mehreren tausend Jahren in Südasien – und inzwischen auch weltweit – praktiziert wird. Es greift auf ein breites Spektrum verschiedener Therapieformen und -methoden zurück. Die Ernährung ist ein wichtiger Bestandteil davon. Zur Stärkung des Immunsystems beispielsweise steht eine breite Palette an Früchten, Gewürzen und Pflanzen zur Verfügung, von denen die verschiedensten Teile genutzt werden.



## FORSCHUNG & PRAXIS – FORUM

### #easyfoodbw – Außerschulische Ernährungsbildungsangebote für junge Erwachsene

Schon die Nationale Verzehrstudie II zeigt, dass Ernährungswissen und Kochfertigkeiten ungleich in der Bevölkerung verteilt sind. Gleichzeitig verändert sich der Essalltag und die Anforderungen an den Einzelnen steigen, ohne dass die Grundbildung „Ernährung“ über die Institutionen gesichert wäre. Seit Kurzem gibt es ein Programm für junge Erwachsene in Ausbildung oder Studium, das in kurzen Workshops Kochkompetenzen mithilfe einfacher und nachhaltiger Rezepte vermittelt.



## Unser Zusatzangebot für Sie

Online unter  
[www.ernaehrung-im-fokus.de](http://www.ernaehrung-im-fokus.de)

- Leseprobe und Literatur zum aktuellen Heft
- alle Jahressinhaltsverzeichnisse für Ihre Recherche
- alle Ausgaben kostenfrei zum Download im Archiv
- aktuelle Online-Meldungen, Spezials sowie unsere Highlights – jede Woche neu

Täglich Neues und Interessantes!  
Folgen Sie uns auf

- Instagram @ernaehrungimfokus
- Twitter @ErnaehrungF
- Facebook @ErnaehrungimFokus

Unser Newsletter nach Ihrer Anmeldung unter [www.bzfe.de/newsletter](http://www.bzfe.de/newsletter)

Ihr Abo und alle BZfE-Medien unter [www.ble-medien-service.de](http://www.ble-medien-service.de)

Zur Startseite  
[www.ernaehrung-im-fokus.de](http://www.ernaehrung-im-fokus.de)





## Viermal im Jahr: Themen aus der Praxis für die Praxis ...

- Neues aus der Forschung
- Ernährungsmedizin und Diätetik
- Ernährungsbildung und Kompetenzentwicklung
- Methodik und Didaktik
- Lebensmittelrecht – und vieles mehr!

... und zusätzlich  
**zwei Sonderhefte**  
mit den interessantesten  
Artikeln einer  
*Ernährung im Fokus*-  
Themenreihe

## Sie haben die Wahl:

**1 Print-Online-Abo** 9104 **24,00 €/Jahr**

- Vier Ausgaben + zwei Sonderhefte per Post + Download

**2 Online-Abo** 9104-AO **20,00 €/Jahr**

- Vier Ausgaben + zwei Sonderhefte zum Download

**3 Ermäßigtes Online-Abo** 9104-AE **10,00 €/Jahr**

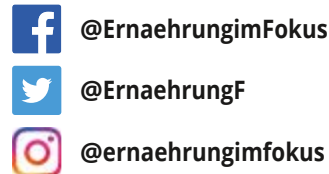
- Vier Ausgaben + zwei Sonderhefte zum Download für Schüler, Studierende und Auszubildende gegen Ausbildungsnachweis

## Unser Online-Zusatzangebot

[www.ernaehrung-im-fokus.de](http://www.ernaehrung-im-fokus.de)

- Leseprobe und Literatur zum aktuellen Heft
- alle Jahresinhaltsverzeichnisse für Ihre Recherche
- alle Ausgaben kostenfrei zum Download im Archiv
- aktuelle Online-Meldungen und Spezials
- unser Benachrichtigungsservice nach Ihrer Anmeldung unter [www.bzfe.de/newsletter](http://www.bzfe.de/newsletter)

Ihr Abo und alle BZfE-Medien unter [www.ble-medienservice.de](http://www.ble-medienservice.de)



## Mein Abo<sup>1</sup>

- Ja**, ich möchte das **Print-Online-Abo** mit vier Heften + zwei Sonderausgaben der Zeitschrift *Ernährung im Fokus* und der Downloadmöglichkeit der PDF-Dateien für 24,00 € im Jahr inkl. Versand und MwSt.
- Ja**, ich möchte das **Online-Abo** mit vier Heften + zwei Sonderausgaben der Zeitschrift *Ernährung im Fokus* zum Download für 20,00 € im Jahr inkl. MwSt.
- Ja**, ich möchte das **Online-Abo für Schüler, Studierende und Auszubildende** mit vier Heften + zwei Sonderausgaben der Zeitschrift *Ernährung im Fokus* zum Download für 10,00 € im Jahr inkl. MwSt. Einen Nachweis reiche ich per Post, Fax oder Mailanhang beim **BLE-Medienservice IBRo<sup>2</sup>** ein.

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Beruf \_\_\_\_\_

Straße, Nr. \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

E-Mail-Adresse \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

## Geschenk-Abo<sup>1</sup>

Ich möchte das angekreuzte Abo verschenken an:

Name/Vorname des Beschenkten \_\_\_\_\_

Straße, Nr. \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

E-Mail-Adresse \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

- Rechnung bitte an nebenstehende Anschrift senden.



<sup>1</sup> Ihr Abo gilt für ein Jahr und verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, falls es nicht mindestens drei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird. Die Lieferung erfolgt mit der nächsten Ausgabe nach Bestellsingang, falls nicht anders gewünscht. Die Bezahlung erfolgt per Paypal, Lastschrift oder gegen Rechnung.

**Bitte richten Sie Ihre Bestellung an:**

<sup>2</sup> **BLE-Medienservice c/o IBRo Versandservice GmbH, Kastanienweg 1, 18184 Roggentin**

Telefon: +49 (0)38204 66544, Fax: +49 (0)38204 66992, 0228 6845-3444

E-Mail: [abo@ble-medienservice.de](mailto:abo@ble-medienservice.de), Internet: [www.ble-medienservice.de](http://www.ble-medienservice.de)

Ihre Bestellung können Sie innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen.