Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft e.V.

HAUSWIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT
EUROPÄISCHE ZEITSCHRIFT FÜR HAUSHALTSÖKONOMIE, HAUSHALTSTECHNIK UND SOZIALMANAGEMENT
ISSN ONLINE 2626-0913

HAUSWIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT

JAHRBUCH DES 66. JAHRGANGS 2018

ELMAR SCHLICH (HRSG.)

KOBLENZ, 7. JANUAR 2019

Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft e.V.

HAUSWIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT
EUROPÄISCHE ZEITSCHRIFT FÜR HAUSHALTSÖKONOMIE, HAUSHALTSTECHNIK UND SOZIALMANAGEMENT
ISSN ONLINE 2626-0913

HAUSWIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT

JAHRBUCH DES 66. JAHRGANGS 2018

ELMAR SCHLICH (HRSG.)

Hauswirtschaft und Wissenschaft (ISSN Online 2626-0913) publiziert seit 1953 als Journal der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft begutachtete wissenschaftliche Manuskripte aus den Fachgebieten Haushaltsökonomie, Haushaltstechnik und Sozialmanagement. Seit 2018 erscheint *Hauswirtschaft und Wissenschaft* ausschließlich online auf den parallelen Domains <https://haushalt-wissenschaft.de>, <www.hauswirtschaft-wissenschaft.de> und <www.HuW-online.de>. Publikationen erhalten eine DOI-Nummer (10.23782/HUWxx_yyyy) und werden einschließlich ihrer Metadaten zusätzlich bei der Deutschen Nationalbibliothek archiviert.

Hauswirtschaft und Wissenschaft veröffentlicht Originalartikel, Kurzbeiträge und Arbeitspapiere:

- Originalartikel (full paper) sind wissenschaftliche Beiträge in der Erstveröffentlichung, die zweifach nach international gültigen wissenschaftlichen Standards begutachtet werden (double peer review).
- Kurzbeiträge (short paper) sind Manuskripte des wissenschaftlichen Nachwuchses auf Basis von bereits präsentierten Tagungsbeiträgen oder hervorragenden Abschlussarbeiten (Promotion, MSc, BSc). Kurzbeiträge unterliegen einer einfachen Begutachtung nach international üblichen wissenschaftlichen Standards (peer review).
- Arbeitspapiere (working paper) dienen zur Darlegung von Thesen, Methoden und ersten Befunden eines Forschungsvorhabens, stellen Positionspapiere von gesellschaftlichen Akteuren zu aktuellen Fragen dar oder rezipieren einschlägige Publikationen anderer Arbeitsgruppen.

Das vorliegende Jahrbuch dokumentiert in Form eines Sammelbands alle Originalarbeiten, Kurzbeiträge und Arbeitspapiere in jeweils chronologischer Reihenfolge, die seit Start des Online-Journals am 28.11.2017 bis einschließlich 31.12.2018 erstmals publiziert worden sind. Die Urheberrechte an allen hier enthaltenen Dokumenten liegen bei den jeweils angegebenen Autoren/innen.

Schlagworte: Haushalt, Haushaltsökonomie, Haushaltstechnik, Haushaltswissenschaft, Sozialmanagement

Inhalt

Originalarbeiten (full paper)

Maria Punstein und Michaela Schlich	Lebensmittelzubereitung als Alltagskompetenz fördert die Feinmotorik - eine orientierende Untersuchung an Grundschülern	5
Martina Metz	Studierende reflektieren ihr Konsumhandeln – Ergebnisse einer qualitativen fotobasierten Erhebung	19
Heide Preuße	Referenzbudgets in ihrer Bedeutung als sozial-kulturelle Existenzminima - dargestellt am Beispiel von Erfahrungen aus einem europäischen Pilotprojekt	36
Dirk Bunke, Marie Peschers et al.	Häufigkeit hormonell wirkender Stoffe in Kosmetikprodukten von Studentinnen und Studenten	54
Nina Klünder	Zwischen selbst Gekochtem, Thermomix und Schulverpflegung – Innenansichten der Ernährungsversorgung von Familien mit erwerbstätigen Eltern	68

Kurzbeiträge (short paper)

Josepha Zimmermann und Nina Klünder	Generation Y. Wohin mit der Zeit? Ein empirischer Vergleich zur Zeitverwendung verschiedener Generationen	92
Manuel Mohr	Empirische Erhebungen zum Consumer Carbon Footprint (CCF) beim Lebensmitteleinkauf	95
Lisa Blumenkamp, Hannah Bröker et al.	Was macht ein Sitzmöbel in der Gastronomie bequem?	99
Stefanie Trapp und Jörg Andreä	CO_2-Reduzierung in der Großküche: Modellrechnung für die Modernisierung des Gerätebestandes von Heißluftdämpfern	106
Julia Schulte	Die Gestaltung von berufsbildendem Unterricht unter besonderer Berücksichtigung hörgeschädigter Schüler/innen im hauswirtschaftlichen Bereich	111
Birthe Kleiber	Fachkompetenzentwicklung in hauswirtschaftlich orientierten Sprachlernklassen - Empirisch fundierte Entwicklung einer Unterrichtskonzeption für Schüler/innen mit Migrationshintergrund an den Berufsbildenden Schulen III Celle	119
Catherina Jansen	Essen an Schulen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Erwartungen an Schulverpflegung in Anbetracht von Erfahrungen aus der Praxis	124
Isabel Reichert und Mareike Bröcheler	Aufteilung der Erwerbs- und Sorgearbeit bei jungen Eltern: Eine qualitative Studie über die Veränderung der innerfamilialen Arbeitsteilung beim Übergang zur Elternschaft	132
Stefanie Löffler, Bernhard Vetsch et al.	Verifikation und Validierung eines objektiven Messverfahrens zur Bewertung der Frischhalteperformance in Kühlgeräten	139
Lena Franke, Cornelia Silcher und Astrid Klingshirn	3D-Lebensmitteldruck: Herausforderungen bei der Produktentwicklung	144

Arbeitspapiere (working paper)

Jürgen Otterbein	Nachhaltige Reinigung in der professionellen Anwendung - Reinigungskraft, Anwenderfreundlichkeit und Ökologie im Einklang	153
Frank Waskow	Verluste vom Acker bis auf den Teller: Lebensmittelabfälle in der Wertschöpfungskette und im Konsum	164
Tabea Mehnert	Der Dialoggarer – ein Ofen mit Leistungshalbleiter-Kochtechnik	179
Wiebke Fock	Optimale Lagerbedingungen von Lebensmitteln in Kühlgeräten	188
Christina Klenner, Svenja Pfahl und Dietmar Hobler	Unbezahlte Arbeit – Frauen leisten mehr	200
Ghufran Ahmed	The role of LED in improving nutrient quality of fruits and vegetables stored in household refrigerators	205
Elisabeth Ferstl	Das Konzept des Wasserfußabdrucks und seine Anwendung auf Körperpflegeprodukte	213
Heide Preuße	Referenzbudgets 2018 für Haushaltstypen mit Altersdifferenzierung	221
Karin Beuting-Lampe	Praktikumsdokumentation einer Lehrveranstaltung an der Fachhochschule Münster, Fachbereich Oecotrophologie Facilitymanagement	245
Maud Fournier	Cross-country comparison of energy use behavior in households	259

Zitation

Schlich E (Hrsg.) (2019): Hauswirtschaft und Wissenschaft - Jahrbuch des 66. Jahrgangs 2018. https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_01_2019

ORIGINAL (DOUBLE PEER REVIEW) EINGEREICHT: 28.07.2017 ANGENOMMEN: 23.09.2017

Lebensmittelzubereitung als Alltagskompetenz fördert die Feinmotorik - eine orientierende Untersuchung an Grundschülern

Maria Punstein und Michaela Schlich

Kurzfassung

Motorik und insbesondere Feinmotorik sind für die Alltagsbewältigung von großer Bedeutung. Gerade die Zubereitung von Lebensmitteln zeigt außerordentliches Entwicklungspotential für die Kindesentwicklung, übrigens auch als kulturelle Brücke zur Förderung der Integration. Eine orientierende vierwöchige Studie mit acht Grundschulkindern gibt erste Einblicke in deren feinmotorischen Entwicklungsverlauf. Hierbei werden einmal wöchentlich für jeweils drei Stunden ausgewählte Rezepte zubereitet und der sachgemäße Umgang mit Küchenutensilien vermittelt. Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen ist von einem großen Entwicklungspotential in der Ernährungsbildung auszugehen, zur Entwicklung der Feinmotorik und Förderung der Alltagskompetenzen der Kinder.

Schlüsselworte: Lebensmittel, Grundschule, Feinmotorik, Ernährungsbildung, Alltagskompetenz

Food preparation improves the fine motor skills - an orienting study at a primary school

Abstract

Motor activity and fine motor skills are essential for the accomplishment of everyday life. Food preparation shows an extraordinary potential on fine motor skills development of children, incidentally as cultural support of integration. A four-week research with eight primary school pupils gives insight into the progress of fine motor skills. The pupils prepared a selected recipe each week at a time slot of two hours and learned the handling of kitchen utensils. The first results show that the process of food preparation can influence the fine motor skills positively. Additionally, the detection of the potential of nutritional knowledge is worthwhile at primary schools and indispensable for the development of children.

Keywords: Food, Primary school, Fine motor skills, Nutritional education, Life skills

Lebensmittelzubereitung als Alltagskompetenz fördert die Feinmotorik - eine orientierende Untersuchung an Grundschülern

Maria Punstein und Michaela Schlich

Einleitung

Die feinmotorische Entwicklung von Grundschülern verläuft nicht zwingend stetig progressiv, es kann auch Stillstand oder Rückschritt in der Entwicklung eintreten. Ursache dafür sei die intensive Nutzung digitaler Medien beispielsweise durch Computer, Fernsehen, Tablets oder Smartphones, die zunehmend das bewusste Spielen in der Natur und die aktive Bewegung ersetze. Doch werden die feinmotorischen Kompetenzen durch die Nutzung digitaler Medien generell vernachlässigt? Eine Umfrage des Deutschen Lehrerverbands und des Schreibmotorik-Instituts aus dem Jahr 2015 (n = 2000) zeigt, dass 79 % der befragten Lehrkräfte feststellen, dass sich die Handschrift ihrer Schülerinnen und Schüler durchschnittlich verschlechtert hat. Eine der genannten Ursachen aus Lehrersicht ist die fortschreitende Digitalisierung und zu wenig Übung zu Hause (Schreibmotorik-Institut 2017). Das Schreiben mit dem Füller aktiviert unterschiedliche Muskeln und fordert verschiedenste Bewegungen des Handgelenks. Das Tippen und Wischen am Display hingegen wird durch den Zeigefinger oder den Daumen getätigt, wodurch keine tiefgehende Beanspruchung der Muskeln erfolgt (Simon 2014).

Alltägliche Aktivitäten wie Schreiben und Tätigkeiten im Haushalt wie z. B. die Lebensmittelzubereitung setzen feinmotorische Fertigkeiten voraus. Insofern ist eine Förderung im frühkindlichen Bereich nicht nur für die motorische und persönliche Entwicklung, sondern auch im Bereich der Alltagskompetenzen unabdingbar. Der Bereich der Lebensmittelzubereitung stellt hierbei ein hohes Potential an Vermittlungs-, Alltags- sowie feinmotorischen Kompetenzen dar.

Motorik und Feinmotorik

Mittels Motorik erfolgt die Bewegung des Gesamtkörpers. Hier kommt dem sensorischen System eine bedeutende Rolle zu. Neben den fünf klassischen Sinnen (Sehen, Hören, Riechen, Schmecken und Tasten) werden dem sensorischen System zwei weitere zentrale Sinne zugeordnet: der kinästhetische Sinn (Bewegungssinn) und der vestibuläre Sinn (Gleichgewichtssinn) (Hornke et al. 2011:335).

Die Feinmotorik ist für die Erkundung des Nahraumes von großer Bedeutung. Schreiben, Nähen, Malen oder Kochen sind hierfür beispielhafte kindgerechte Aktivitäten. Durch eine präzise Koordination der Arme, Hände und Finger begreifen Kinder ihren unmittelbaren Lebensraum. Ohne ausgebildete Feinmotorik wäre ein normaler Tagesablauf nicht zu bewältigen. Hosen zuknöpfen oder Schuhe zubinden wäre nur erschwert möglich (Pauen 2011:56).

Alltägliche Situationen schulen die Feinmotorik und fördern die Auge-Hand-Koordination. Somit ist die Notwendigkeit, feinmotorische Kompetenzen in vollem Umfang zu entwickeln, in hohem Maße von Bedeutung, da die Förderung des frühkindlichen Entwicklungspotentials der Feinmotorik prägend für die Alltagsbewältigung bis ins Erwachsenenalter ist (Ahnert 2007:22, Bös 2003).

Feinmotorik im schulischen Kontext

Spielerische und doch effektive feinmotorische Aktivitäten wie z.B. Malen, Basteln und Schneiden sind bei Grundschülern stets beliebt (Märker 1991:36, Feeney 1992:32, Pohl 2014:52). Diese Aktivitäten bieten zudem eine geeignete Grundlage für den Anfangsunterricht des Schrifterwerbs, da sie die feinmotorische Entwicklung fördern und zugleich eine Voraussetzung für diese darstellen (Schulz 2015). Darüber hinaus hat Feinmotorik einen erheblichen Einfluss auf die Sprachentwicklung der Kinder (Mandler et al. 2006).

Zur Förderung der Feinmotorik bietet sich zum einen der pädagogische Ansatz von Maria Montessori mit unterschiedlichen Lernmaterialien an (Klein-Landeck/ Pütz 2011). Bausteine, die aus Pappe selbst erstellt werden, oder Zylinder, die in Öffnungen unterschiedlicher Größe passen, bieten hierzu spielerische Möglichkeiten. Solche Materialien sind sowohl in der Vorschule als auch im ersten Schuljahr beliebt und unterstreichen den spielerischen Förderungsansatz (von Bülow 2011:86). Zum anderen können Arbeitsblätter zum Einsatz kommen, bei denen ein Schüler mit einem Stift eine Linie nachfahren oder auch innerhalb eines Musters eine Linie einzeichnen muss.

Ernährungsbildung und Alltagskompetenz

Der Begriff Alltagskompetenz bezieht sich auf das eigenständige Handeln und die Bewältigung von alltäglichen Aufgaben und Problemen innerhalb einer Kultur (Krappmann 2003). Somit sind alle Aufgabenbereiche der Alltagsbewältigung wie Ernährung, Kleidung, soziales Zusammenleben und Verhalten eingeschlossen. Mit alltäglichen Situationen kompetent umgehen zu können, ist ein weiterer Aspekt der Alltagskompetenz. Besonders im privaten Haushalt oder im Berufsleben sowie bei Kindern in der Schule kann es zu Konflikten kommen, bei denen ein kompetenter Umgang gefordert ist. Somit ist dieser Aspekt neben denen der Grundbedürfnisse wie z.B. der Ernährung ein wichtiger Bestandteil der Alltagskompetenz. Die Vermittlung von Kompetenzen der Alltagsbewältigung ist ein grundlegender Baustein der sozialen Verständigung, der durch die Bildungseinrichtungen gefördert werden sollte (Schlich 2011). Auf Grund dessen ist das Zusammenspiel der privaten Haushalte und der Bildungseinrichtungen ein essentieller Bestandteil für den Erwerb von Alltagskompetenzen (Krappmann 2003).

Da Ernährung und somit Lebensmittelzubereitung Aspekte der Alltagskompetenz darstellen, ist Ernährungsbildung eine wichtige Voraussetzung für alltägliches kompetentes Handeln. Darüber hinaus lässt sie sich in den übergeordneten Rahmen der Esskultur einordnen und zielt auf die Entwicklung des kulturellen Zusammenlebens ab. Die Ernährungsbildung als lebenslanger Lernprozess gestaltet die eigene biographische Esskultur und wird durch unterschiedliche Lebensräume geprägt (Schlich 2011, Richtlinie Verbraucherbildung Rheinland-Pfalz 2010, Bartsch et al. 2013:85).

Im Jahr 2013 hat die Kultusministerkonferenz (KMK) die Inhalte der Ernährungsbildung des europäischen Kerncurriculums im Rahmen der Verbraucherbildung auf die Bildungsinstitutionen in Deutschland übertragen. Die vier Themenfelder dieses Beschlusses lauten:

- Finanzen, Marktgeschehen und Verbraucherrecht,
- Ernährung und Gesundheit,
- Medien und Information sowie
- Nachhaltiger Konsum (KMK 2013).

Ernährungsbildung gehört zum Themenfeld Ernährung und Gesundheit, untergliedert in:

- Gesunde Lebensführung,
- Lebensmittelkette vom Anbau bis zum Konsum,
- Qualitäten von Lebensmitteln und ihre Kennzeichnung,
- Wertschätzung von Lebensmitteln und Vermeidung von Verschwendung (KMK 2013:5).

Erhebungsreihe zur Feinmotorik

Studienprofil und Probanden

Die vorliegende orientierende Untersuchung findet im April/Mai 2016 in einem Zeitraum von vier Wochen statt. Dabei wird mittwochs für jeweils drei Schulstunden mit den Schülern gearbeitet. Für die Arbeiten im Rahmen der Studie wird die Schulküche benutzt, die jedem Probanden die benötigten Utensilien zur Verfügung stellt. An der Untersuchung der feinmotorischen Entwicklung nehmen sieben Schülerinnen und ein Schüler einer Grundschule teil. Zwei Kinder besuchen die dritte und sechs die vierte Klasse. Eine Schülerin wiederholt Klasse vier. Ein Kind mit Migrationshintergrund ist vor zwei Jahren aus dem Ausland nach Deutschland gekommen. Somit ist ein Altersspektrum von 9 bis 12 Jahren gegeben.

Zu Beginn der Erhebungsreihe erfasst ein Fragebogen die Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler. Die Eingangsbefragung zeigt, dass unterschiedliche Erfahrungen im Umgang mit Lebensmitteln und erwartungsgemäß geringe Kompetenzen in der Lebensmittelzubereitung vorliegen. Ein eindeutiges Ergebnis ist bei der Frage „Würdest du dich freuen, wenn in der Schule regelmäßig gekocht wird?“ erkennbar. Hierbei haben alle Schüler mit „Ja“ geantwortet. Bei der Zuordnung der Küchengeräte und Arbeitsmittel zu den passenden Begriffen lösen sieben von acht Kindern die Aufgabe fehlerfrei. Die Schülerin mit Migrationshintergrund äußert im Gespräch, dass sie fast täglich für ihren Bruder zu Hause kocht.

Feinmotoriktests

Da die Untersuchung deskriptiv auf die Alltagskompetenzen von Grundschülern abzielt, werden eigens erstellte Tests angewendet, die sich am Testverfahren der Motorik-Modul Studie orientieren (Bös et al. 2009). Zur Bestimmung des feinmotorischen Entwicklungsstands werden drei Tests durchgeführt. Der erste Test besteht darin, ein Obstbild mit den passenden Farben auszumalen und anschließend an den vorgegebenen Linien auszuschneiden. Hierbei sollen die Kinder das entsprechende Obststück in der natürlichen Farbe ausmalen und die Form während des Schneidens unversehrt lassen (siehe Abb. 1).

Abb. 1: Obstbild zum Ausmalen, Nachzeichnen der Linien und Ausschneiden (Foto: Punstein)

Dieser Test ist in Anlehnung an *Steadiness* und *Liniennachfahren* der Motorik-Modul-Studie zu verstehen, da die beiden Testmerkmale ähnlich sind. Der Begriff der *Steadiness* (Beständigkeit) ist ähnlich wie die Sorgfalt beim Ausmalen, da es um das präzise und gleichmäßige Führen eines Stiftes geht und *Liniennachfahren* ähnlich wie das Ausschneiden des Bildes ist (Bös et al. 2009).

Der zweite Test wird mit Paprika und Gurke als Rohmaterialien ausgeführt. Die Paprika soll dabei in gleichmäßig große Würfel geschnitten werden. Die Gurke ist mit dem Sparschäler zu schälen und in gleichmäßig dicke Scheiben zu schneiden (siehe Abb. 2).

Abb. 2: Paprikastücke und Gurkenscheiben als Ergebnisbeispiel in Test 2 (Foto: Punstein)

Bei dieser Aufgabe werden von jedem Kind zweierlei Kompetenzen verlangt. Erstens werden das richtige Augenmaß für die zu erzielenden gleichgroßen Paprikastücke und Gurkenscheiben und zweitens der geschickte Kraftaufwand für das vollständige Zerteilen des Gemüses. Dieser ausgewählte Test repräsentiert das Ziel des Testbereichs *Aiming* aus der Motorik-Modul-Studie, da hierbei eine gezielte Handbewegung mit einmaligem Ansetzen gefordert ist (Bös et al. 2009).

Der dritte Test fordert dazu auf, eine Serviette nach einem vorgegebenen Muster mit der dazugehörigen Falttechnik zu falten, wobei die Reihung der einzelnen Faltschritte einzuhalten und durch angemessenes Andrücken der Faltkanten ein gleichmäßiges Gesamtbild herzustellen ist. Somit kann die Standfestigkeit der Serviette gewährleitet werden (siehe Abb. 3).

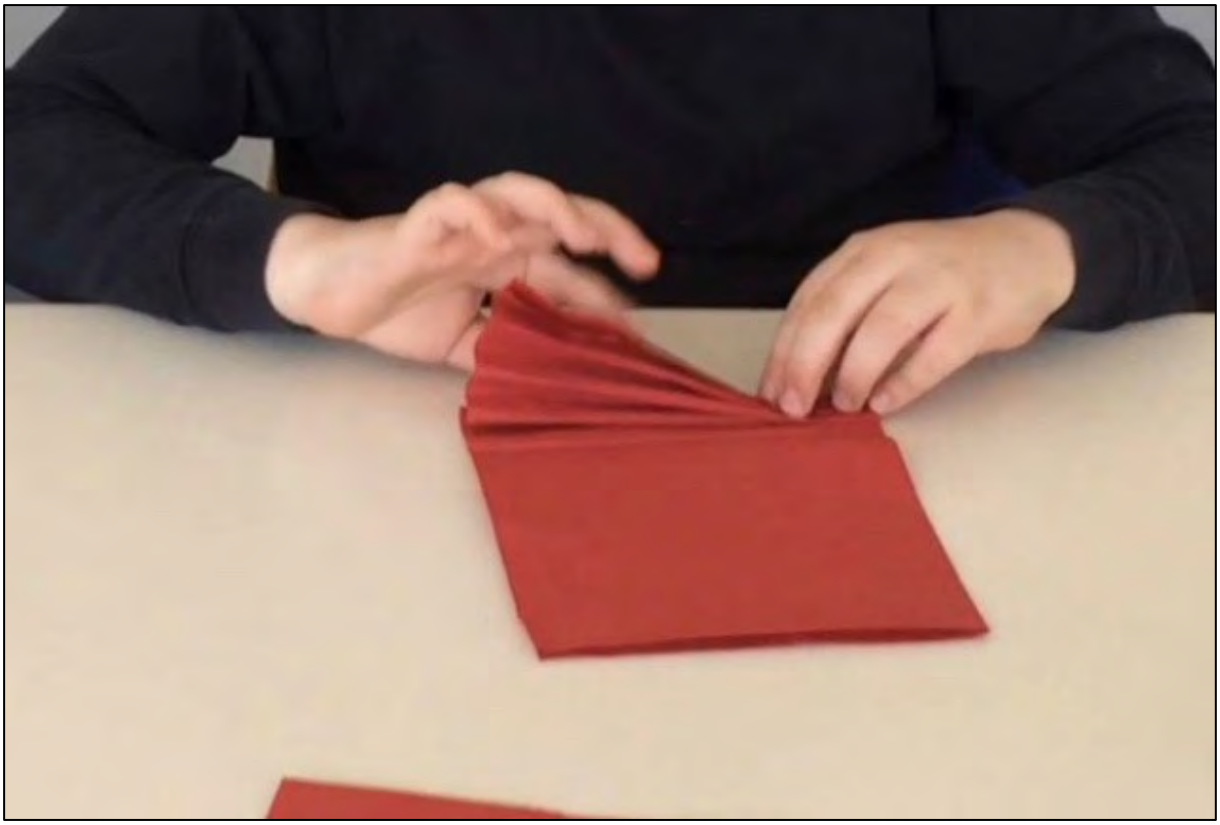


Abb. 3: Serviettenfalten zur Förderung der Feinmotorik (Foto: Punstein)

Für diesen Testbereich wird das Prinzip des *Liniennachfahrens* angewendet sowie die beidhändige Auge-Hand-Koordination gefordert. Darüber hinaus wird bei diesem Test die Vermittlung von Alltagskompetenzen in hohem Maße gefördert.

Zur Dokumentation der feinmotorischen Entwicklung der Kinder werden die Feinmotoriktests zu Beginn und am Ende der vierwöchigen Untersuchung durchgeführt.

Lebensmittelzubereitung

Das Ziel der vorliegenden Studie besteht darin, eine Entwicklung der Feinmotorik erkennen zu können, die sich durch Lebensmittelzubereitung bei Kindern im Grundschulalter einstellt. Dazu ist es notwendig, die Kinder mit den zugehörigen Techniken und Methoden als Alltagskompetenz vertraut zu machen, indem sie mithilfe von eigens angefertigten Rezepten unterschiedliche Lebensmittel zubereiten (siehe Tab. 1).

Zusätzlich werden gemeinsam Regeln zur Beachtung vor, während und nach der Lebensmittelzubereitung aufgestellt und den Kindern als Arbeitsblatt schriftlich ausgehändigt. Des Weiteren wird auf den sozialen und gesellschaftlichen Umgang durch positive, kooperative Interaktion der Schüler Wert gelegt.

Tab. 1: Lebensmittelzubereitung, Gerichte

1. Woche	„Strammer Max“ (Spiegelei auf Toast mit Schinken)
2. Woche	Mascarponecreme mit Erdbeeren
3. Woche	Pizza
4. Woche	Schokoladenfondue mit Obst

Anmerkung: Die ausgewählten Gerichte dienen lediglich der Überprüfung der Feinmotorik von Schülerinnen und Schülern. Daher steht die ausgewogene Ernährung bei der Auswahl der Gerichte nicht im Vordergrund.

Die Zubereitung von „Strammer Max“ unterstützt die Fingerfertigkeit, da die Kinder ein Ei aufschlagen und dieses nach einigen Minuten in der Pfanne wenden müssen. Darüber hinaus wird durch die Bedienung des Touchfelds am Herd eine zielgerichtete und punktuelle Bewegung eines Fingers gefördert. Soziale Interaktion in Partnerarbeit und Arbeitsbefähigung stehen bei dieser Aufgabe im Mittelpunkt, damit am Ende ein zufriedenstellendes Gesamtergebnis erzielt wird.

Mascarponecreme mit Erdbeeren wird aufgrund der saisonalen Verfügbarkeit der deutschen Erdbeeren in der fraglichen Untersuchungswoche ausgewählt. Dadurch erfahren die Kinder die begrenzte Verfügbarkeit saisonaler Produkte, wie beispielsweise bestimmter Frucht-, Gemüse- und Obstsorten. Das Zubereiten dieses Desserts erfordert eine Vielzahl an feinmotorischer Aktivität. Zunächst wird durch den Einsatz des Handmixers die koordinierte Bewegung des Arms und der Hand gefördert. Des Weiteren werden durch das Unterheben der Sahne das Handgelenk und die Finger beansprucht.

Die effektivste Übung der Feinmotorik ist das Schneiden von Lebensmitteln. Durch das Schneiden der Erdbeeren in kleine Stücke wird das zielgerichtete, präzise und koordinierte Handeln der Finger gefördert. Darüber hinaus zeigt das Schichten von Zutaten in ein schmales Gefäß die Ausprägung der Feinmotorik und des Augenmaßes. Die Mascarponecreme muss nach Vorgabe langsam und präzise in das Glas eingefüllt werden, damit der Rand des Dessertglases nicht verschmiert.

Des Weiteren muss das Einhalten der verschiedenen Schichten von Zutaten in der richtigen Reihenfolge beachtet werden. Somit eignet sich das Rezept für die Aktivierung und Förderung der feinmotorischen Bewegungen von Kindern. Es ist kindgerecht gestaltet und bietet eine Vielzahl an Variationen der Zutaten.

Bei der selbstgemachten Pizza und deren Zutatenliste sind Kenntnisse über Mengen und Maßeinheiten erforderlich, insbesondere über Gewichte und Volumen, welche die Kinder mithilfe einer Waage, eines Messbechers oder eines Löffels abmessen. Das Abmessen der Zutaten hat zudem einen mathematisch-fächerübergreifenden Aspekt, der für die Grundschule nicht zu vernachlässigen ist. Ein kompetenter Umgang mit Maßeinheiten ist für die Grundschule unverzichtbar und kann durch die praktische Erprobung den Kindern alltags- und lebensweltbezogen veranschaulicht werden. Somit wird die Alltagskompetenz des Umgangs mit Maßeinheiten durch die Lebensmittelzubereitung gestärkt und gefördert. Im Hinblick auf die Feinmotorik wird durch das exakte Abmessen und dem einhergehenden Korrigieren die Fingerfertigkeit gefordert. Das Kneten des Teigs unterstützt die fließenden Bewegungen der Hände und Finger, wodurch die Feinmotorik von der Hand bis in die Fingerspitzen gefordert sowie gefördert wird.

Abschließend bereiten die Kinder ein Schokoladen-Fondue mit verschiedenen Obststücken zu. Hierbei fördern das Zerkleinern der Schokoladentafel und das Schneiden des Obstes die Fingerfertigkeit. Des Weiteren stärkt das gleichmäßige Rühren der Schokoladenmasse die Bewegung des Handgelenks.

Nach Abschluss der vierwöchigen Projektphase bearbeiten die Kinder noch einmal die Feinmotoriktests, um etwaige Veränderungen dokumentieren zu können.

Ergebnisse

Feinmotoriktest 1: Ausmalen und Ausschneiden eines Bildes

Für die Durchführung des Tests benötigen die Teilnehmer ca. 15 Minuten, wobei einige Kinder früher fertig sind als andere.

Die Aufgabe wird von allen Kindern mit Konzentration, Hingabe und selbstständig durchgeführt. Des Weiteren ist jedes Kind in der Lage, die natürliche Farbe des dargestellten Obststückes eigenständig auszuwählen. Es ist erkennbar, dass einige Teilnehmer noch Schwächen in folgenden Bereichen haben:

- Gleichmäßiges Ausmalen und Verteilen der Farbe des Stiftes innerhalb einer vorgegebenen Fläche,
- Einhalten der Bildumrandungen bzw. Schnittlinien,
- Beachtung der vorgegebenen Rundungen während der Scherenführung ohne Ecken.

Insgesamt ist festzuhalten, dass ein Großteil der Kinder die Bilder objekttreu ausgeschnitten und sich farblich an den vorgegebenen Linien und der Obstform orientiert hat.

Feinmotoriktest 2: Schneiden von Paprika und Gurke

Jedes Kind versteht die Aufgabenstellung und kann diese umsetzen. Darüber hinaus wird der Umgang mit dem Sparschäler während der Aufgabenbearbeitung verbessert. Insgesamt gelingt das Zerschneiden von Paprika und Gurke nur ansatzweise. Sowohl Gleichförmigkeit als auch Größe bzw. Dicke des geschnittenen Gemüses stellen potentielle Ansatzpunkte des Lernzuwachses dar. Das Schnittbild ist sehr grob und hinsichtlich der Gleichmäßigkeit verbesserungsfähig.

Feinmotoriktest 3: Serviettenfalten

Bei der Aufgabe Serviettenfalten haben einige Kinder Probleme mit dem Richtungswechsel der Serviette während des Faltens. Jedem Kind ist es gelungen, aus der Anschauung heraus die Falttechnik für die Serviette nachzuvollziehen und anzuwenden; nur wenige Kinder benötigen besondere Hinweise beim Zusammenfalten der Serviette mit einhergehendem Richtungswechsel.

Vorher-Nachher-Vergleich der Feinmotoriktests

Das Diagramm in Abb. 4 zeigt, wie sich die Feinmotorik der Kinder in den einzelnen Tests im Vorher-Nachher-Vergleich verändert hat.

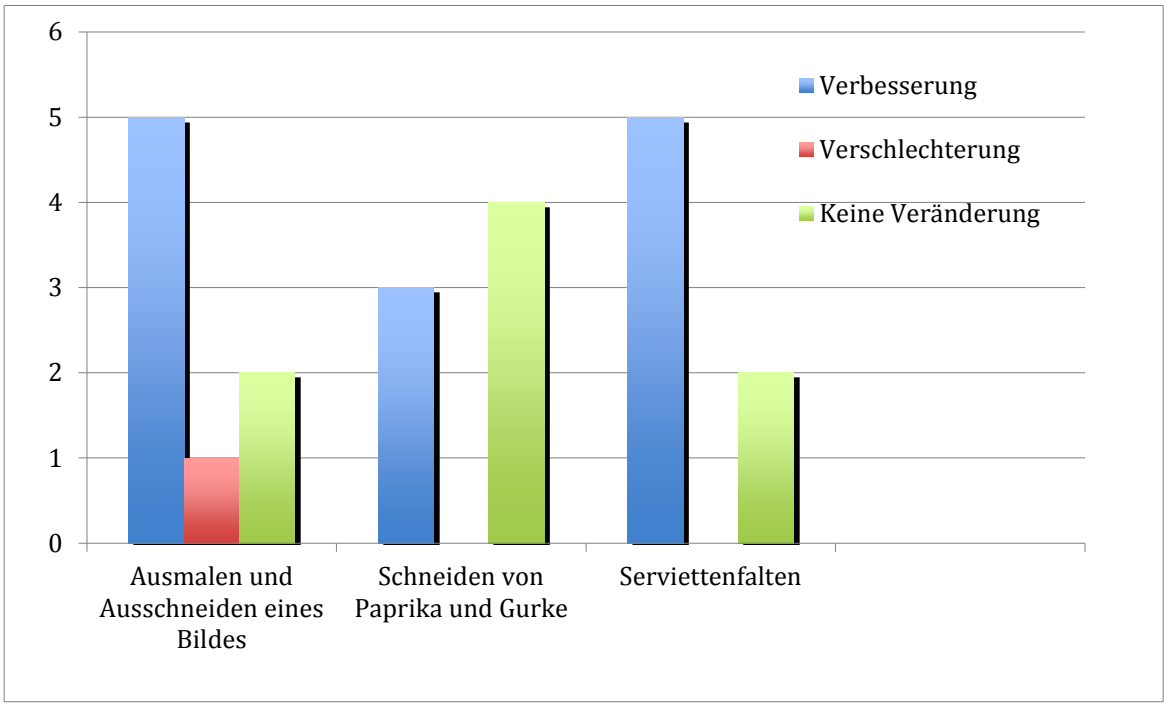


Abb. 4: Vorher-Nachher-Vergleich der Feinmotoriktests

Im Testbereich „Ausmalen und Ausschneiden eines Bildes“ haben fünf von acht Kindern eine Verbesserung, ein Kind eine Verschlechterung und zwei keine Veränderung der Feinmotorik erzielt. Da die Kinder das Bild bereits aus dem ersten Testdurchlauf kennen, kann es beim zweiten Mal zu veränderter Aufmerksamkeit bei der Aufgabenbearbeitung kommen.

Im Hinblick auf das gleichmäßige Schneiden von Paprikawürfeln und Gurkenscheiben ist bei vier von sieben Teilnehmern keine Veränderung aufgetreten. Drei Kinder können ihre Fertigkeiten in diesem Bereich verbessern. Eine Verschlechterung des Ergebnisses ist bei keinem Kind zu verzeichnen, sodass dieser Test ein sehr positives Resultat liefert. Die Auswertung des Fragebogens zeigt zudem, dass vier von acht Kindern einen signifikanten subjektiven Lernzuwachs im Bereich des Schneidens erfahren haben. Fertigkeiten beim Abwiegen/Abmessen und Kneten, der richtige Umgang mit Lebensmitteln und die Bedienung vom Herd und Backofen sind Bereiche, die als Lernzuwachs angesehen werden.

Beim Serviettenfalten haben fünf von sieben Teilnehmern eine Verbesserung innerhalb der vier Wochen erzielt. Bei zwei Kindern ist keine Veränderung erkennbar.

Für den Testbereich des Schneidens ist eine Beurteilung der Feinmotorik erschwert, da die Paprikawürfel und Gurkenscheiben nicht exakt ausgemessen, sondern deren Gleichmäßigkeit anhand einer visuellen Überprüfung eingeschätzt wird.

Alle Testbereiche beanspruchen und fördern persönliche, kognitive und motorische Fertigkeiten. Hinzu kommen Kenntnisse von Lebensmitteln sowie deren Handhabung und Zubereitung und ein verantwortungsbewusster Umgang mit Küchengeräten wie z.B. einem Messer. Konzentration, Ausdauer und Kreativität sind Bereiche, die auf der kognitiven Ebene die Teilnehmer gefordert haben. Geförderte motorische Fähigkeiten sind die Fingergeschicklichkeit, die Scherenführung und der Dreipunktgriff des Stifts mit der Schreibhand.

Fazit

Die Feinmotorik spielt für das alltägliche Leben eine bedeutende Rolle, da sie nicht nur die Erkundung unseres Nahraumes, sondern auch die Gestaltung desselben bestimmt. Neben den alltäglichen Situationen, in denen die Feinmotorik als Voraussetzung gilt, bietet sie ein Entwicklungspotential, das sich auf andere kognitive Bereiche übertragen lässt. Somit sollte die Förderung dessen im Vordergrund eines handlungsorientierten Unterrichts stehen und feinmotorische Aktivitäten eingliedern.

Da die Feinmotorik von Beginn an einen Entwicklungsprozess darstellt, sollten feinmotorische Aktivitäten in die frühkindliche Erziehung eingebunden werden. Einen solchen Bereich stellt die Esskultur, insbesondere die ritualisierten Essgewohnheiten im privaten Bereich dar. Hierbei können Kinder nicht nur an Gabel und Löffel, sondern auch an kindgerechte Messer herangeführt werden. Darüber hinaus erlernen Kinder frühzeitig den bewussten Umgang mit Besteck und die Bedeutung von Tischetikette.

Die Notwendigkeit zur Förderung feinmotorischer Fähigkeiten liegt jedoch nicht nur im Bereich des privaten Haushalts, sondern auch in besonderem Maße in Grundschulen. Neben den Bereichen des Malens und Schneidens findet sich die Lebensmittelzubereitung als weitere wesentliche feinmotorische Aktivität im Teilrahmenplan Grundschule für das Land Rheinland-Pfalz, ausgehend vom europäischen Kerncurriculum zum Thema Ernährung und Gesundheit (Teilrahmenplan Sachunterricht 2006). Diesen Bereich gilt es innerhalb der Grundschule auszubauen und durch die praktische Arbeit mit Grundschülern zu vollziehen.

Die vorliegende orientierende Untersuchung zeigt bereits an den wenigen Beispielen, dass die Lebensmittelzubereitung ein Potential für die feinmotorische Entwicklung darstellt. Jedoch erfährt dieser Bereich im Kontext der gewünschten Verbraucherbildung (KMK 2015) bis heute keinen wesentlichen Stellenwert in den Grundschulen. Feinmotorische Fähigkeiten und Alltagskompetenzen der Lebensmittelzubereitung können bei Kindern gestärkt werden, was sich wiederum positiv auf den Schrift- und Spracherwerb von Kindern auswirkt. Darüber hinaus hat der Bereich der Ernährungsbildung ein Potential der Integration und des interkulturellen Austauschs, der auch in der aktuellen politischen Lage der Migration genutzt werden kann.

Durch Lebensmittelzubereitung im Bereich der Ernährungsbildung werden verschiedenste Dimensionen angesprochen. Zum einen werden Alltags- und feinmotorische Kompetenzen der Lebensmittelzubereitung vermittelt, erlernt und aktiv von den Schülerinnen und Schüler umgesetzt. Zum anderen gestaltet Ernährungsbildung einen freien produktiven Gesprächsanlass, der die kommunikative Kompetenz der Kinder fördert. Darüber hinaus kann die Lebensmittelzubereitung Brücken für Kinder mit Migrationshintergrund bauen, indem diesen Kindern ein Raum von Willkommenskultur gegeben wird. Das Zubereiten von nationaltypischen Gerichten schafft auch ohne sprachliche Verbalisierung eine Verbindung innerhalb einer Gruppe, was zugleich einen Ansatz für Integration und Inklusion sein kann. Des Weiteren wird durch das Aufbrechen der Geschlechterrollen das Miteinander gefördert und die Arbeitsteilung im Alltag vermittelt.

Fakt ist, die Lebensmittelzubereitung wird meist im Ganztagsbereich angeboten, sie ist nicht für alle Grundschulkinder innerhalb der Unterrichtszeit verpflichtend (Teilrahmenlehrplan Sachunterricht 2006). Dabei bietet sie ein weites Spektrum an Kompetenzvermittlung, die für die ganzheitliche Entwicklung von Bedeutung ist. In Bezug auf Alltagskompetenzen und die Förderung von feinmotorischen Fähigkeiten bietet die Ernährungsbildung eine Vielzahl an Förderansätzen, die kein anderes Unterrichtsfach in der Grundschule anbieten kann.

Somit sollte die Ernährungsbildung die Anerkennung in Bildungsinstitutionen, insbesondere in Grundschulen, erhalten, die sie an eigentlichem Werte-, Kompetenz, Wissens- und feinmotorischen Zuwachs darstellt. Da der Zusammenhang zwischen der Lebensmittelzubereitung und der damit einhergehenden Entwicklung der Feinmotorik bisher nicht wissenschaftlich erforscht wurde, versteht sich die vorliegende Studie als ein erster Schritt für weitere empirische Arbeiten in einem vielversprechenden Untersuchungsfeld.

Literaturverzeichnis

Ahnert J, Schneider W: Entwicklung und Stabilität motorischer Fähigkeiten vom Vorschul- bis ins frühe Erwachsenenalter - Befunde der Münchner Längsschnittstudie LOGIK. In: DGPs: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie. Göttingen, Hogrefe: 2007.

Bartsch S, Büning-Fesel M, Cremer M, Heindl I, Lambeck A, Lührmann P, Oepping A, Rademacher C, Schulz-Greve S: Ernährungsbildung– Standort und Perspektiven. In: ErnährungsUmschau, 2/2013, 84-95.

Bös K: Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. In: Schmidt W, Hartmann Tews I, Brettschneider WD: Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Schorndorf, Hofmann:2003.

Bös K, Opper E, Woll A, Liebisch R, Breithecker D, Kremer B: Das Karlsruher Testsystem für Kinder (KATS-K). In: Haltung und Bewegung, 21 (4), 4-66.

Bös K, Worth A, Opper E, Oberger J, Rohmann N, Wagner M, Jebauc D, Mess F, Woll A: Motorik-Modul: Eine Studie zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich – sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. 1. Auflage – Nomos Verlag, Baden-Baden 2009.

Feeney L: Learning through play. Cooking - A practical Guide for Teaching Young Children. New York, Scholastic: 1992.

Klein-Landeck M, Pütz T: Montessori Pädagogik: Einführung in Theorie und Praxis- 3. Auflage – Herder Verlag, 2011.

Krappmann L: Kompetenzförderung im Kindesalter (2003) vom 02.05.2016. http://www.bpb.de/apuz/27774/kompetenzfoerderung-im-kindesalter?p=all (abgerufen am 20.07.2017).

Kultusministerkonferenz: Verbraucherbildung an Schulen. Beschluss vom 03.05.2015. http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2013/2013_09_12-Verbraucherbildung.pdf (abgerufen am 20.07.2017).

Mandler J, Zimmer R: Sprach und Bewegungsentwicklung bei Kindern im Vorschulalter. In: Motorik 29 (1), 22-40 (2006).

Märker B: Eine psychomotorische Studie zur Fein- und Grobmotorik bei fünfjährigen Kindern. Frankfurt a. M., Lang: 1991.

Pauen S: Vom Baby zum Kleinkind - Entwicklungstagebuch zur Beobachtung und Begleitung in den ersten Lebensjahren. Heidelberg, Spektrum: 2011.

Pohl G: Kindheit - aufs Spiel gesetzt. Heidelberg, Springer: 2014.

Richtlinie Verbraucherbildung an allgemeinbildenden Schulen in Rheinland-Pfalz (2010). https://bm.rlp.de/fileadmin/mbwwk/Publikationen/Bildung/Richtlinie_Verbraucherschutz.pdf (abgerufen am 27.07.2017).

Schlich M: Gesund und Fit in Koblenz – Ernährungsbildung an Grundschulen im Raum Koblenz. In: Haushalt und Bildung, 2/2011, 31-40.

Schreibmotorik-Institut e.V. (2017). *Kinder und Lehrer in Not: Probleme mit der Schreibmotorik nehmen zu.* http://www.schreibmotorik-institut.com/index.php/de/fakten-und-tipps/fachwissen/503-kinder-und-lehrer-in-not-probleme-mit-der-schreibmotorik-nehmen (abgerufen am 04.09.2017).

Schulz B: Rückgang der Handschrift - Eine Spezialform der Feinmotorik. Interview im Deutschlandfunk vom 20.04.2015. http://www.deutschlandfunk.de/rueckgang-der-handschrift-eine-spezialform-der-feinmotorik.680.de.html?dram:article_id=309586 (abgerufen am 27.07.2017).

Simon C: Viele Kinder können nicht mit der Hand schreiben. Die Welt, 15.04.2016. http://www.welt.de/wissenschaft/article129074142/Viele-Kinder-koennen-nicht-mit-der Handschreiben.html (abgerufen am 27.07.2017).

Stamm M, Edelmann D (Hrsg.): Handbuch frühkindliche Bildungsforschung. Wiesbaden, Springer: 2013.

Teilrahmenlehrplan Sachunterricht. Ministerium für Bildung, Frauen und Jugend, Wallstr. 3, 55122 Mainz (2006). <TRP_Sachunterricht_GS.pdf> über https://lehrplaene.bildung-rp.de/gehezu/startseite.html abrufbar (abgerufen am 27.07.2017).

von Bülow K: Anschlussfähigkeit von Kindergarten und Grundschule: Rekonstruktion von subjektiven Bildungstheorien von Erzieherinnen und Lehrerinnen. Bad Heilbrunn, Julius Klinkhardt: 2011.

Autorinnen

Maria Punstein und Dr. Michaela Schlich
Universität Koblenz-Landau, Campus Koblenz
Fachgebiet Ernährungs- und Verbraucherbildung
Universitätsstraße 1
56070 Koblenz
Kontakt: schlich@uni-koblenz.de

Foto: Michaela Schlich

Interessenkonflikt

Die Autorinnen erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Zitation

Punstein M, Schlich M (2018): Lebensmittelzubereitung als Alltagskompetenz fördert die Feinmotorik - eine orientierende Untersuchung an Grundschülern. Hauswirtschaft und Wissenschaft (ISSN 2626-0913) https://haushalt-wissenschaft.de

DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_08_2017

ORIGINAL (DOUBLE PEER REVIEW) EINGEREICHT: 09.04.2017 ANGENOMMEN: 19.09.2017

Studierende reflektieren ihr Konsumhandeln – Ergebnisse einer qualitativen foto-basierten Erhebung

Martina Metz

Kurzfassung

Eine nachhaltige Transformation des Konsums ist in globalen Ländern des Nordens dringend notwendig. Nach Renn (2002: 46) ist es wichtig, „*einen selbst-reflektierenden Dialog über die eigene Lebensweise der Menschen ins Leben zu rufen, ohne das Ergebnis dieses Dialogs im Einzelnen vorbestimmen zu wollen*“. Ziel dieses Artikels ist es Erkenntnisse zum Konsumhandeln und seiner Nachhaltigkeit bei Studierenden darzustellen.

Die Methodologie wird als „*Forschung in der Lehre*“ bezeichnet. Die Datenerhebung findet als qualitatives Experiment und mittels reflexiver Fotografie statt. Studierende präsentieren im Rahmen einer Lehrveranstaltung das eigene Konsumhandeln als Fotodokumentation und reflektieren ihr Handeln. Viele Studierende beziehen sich auf externe Faktoren als Einflüsse auf ihr Konsumhandeln, z.B. Familie und Wohnumfeld. Insgesamt erscheint das Maß an nachhaltigem Handeln eher gering. Als Hauptgründe werden eine Orientierung an günstigen Preisen und ein gleichzeitiger Konsumdruck identifiziert.

Schlüsselwörter: Selbstreflexion, Konsum, Nachhaltigkeit, Kompetenzen

Students reflect on their consumption behavior – Results of a qualitative photo-based survey

Abstract

In affluent countries of the North, consumption urgently needs a transformation towards sustainability. According to Renn (2002: 46) it is important to initiate a process of self-reflecting dialogue on one’s own lifestyle without predetermining in detail the results of this dialogue. The aim of this article is to present insights into students’ consumption habits and their degree of sustainability.

The methodology is called “*Research in Education*”. Data has been collected during a qualitative experiment applying reflexive photography. University students presented and reflected on their consumption behavior with the aid of a photo presentation as part of a university course.

Many students refer to external factors, e.g. family and the living environment, as factors influencing their consumption behavior. Overall, their consumption behavior’s degree of sustainability appears rather limited. As main reasons appear the students’ orientation to low prices and a concurrent pressure to shop.

Keywords: self-reflective, consumption, sustainability, competencies

ORIGINAL (DOUBLE PEER REVIEW) EINGEREICHT: 09.04.2017 ANGENOMMEN: 19.09.2017

Studierende reflektieren ihr Konsumhandeln – Ergebnisse einer qualitativen foto-basierten Erhebung

Martina Metz

Hintergrund

Eine nachhaltige Transformation der Lebensstile der Bevölkerung ist vor allem in globalen Ländern des Nordens dringend notwendig. Dies wird dargelegt u. a. in den 17 Sustainable Development Goals (UN 2015) und dem Pariser Klimaabkommen (UNFCCC 2015), um Zielen gerecht zu werden wie beispielsweise die Ressourcennutzung zu reduzieren und die Regenerierfähigkeit der Erde weitestgehend zu erhalten (European Commission 2011, Ewing et al. 2010).

Nachhaltige Entwicklung meint einen Prozess, „*that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs*" (WCED 1987). Nachhaltiger Konsum ist ein Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung, jedoch gibt es keine rein objektiven Maßstäbe, die darlegen, was nachhaltiger Konsum ist (Blättel-Mink et al. 2013). Bei Defila et al. (2011: 13) wird nachhaltiger Konsum definiert als „*[…] der Erwerb, die Nutzung und die Entsorgung von Gütern in einer Weise […], die dazu beiträgt, dass alle Menschen – gegenwärtige wie künftige – ihre (Grund-)Bedürfnisse und ihren Wunsch nach einem guten Leben verwirklichen können*". Defila et al. (2014) schlagen vor, dass Konsum im Rahmen gewisser Korridore sowohl von der Intention als auch von der Wirkung her nachhaltig sein soll.

Für eine nachhaltige Entwicklung sind gesellschaftliche Transformationsprozesse notwendig, die in der Vergangenheit nur wenig stattgefunden haben, da z.B. entsprechende Strukturen weitestgehend fehlen bzw. bestehende Strukturen zu häufig ungünstige Anreize geben (vgl. Kopatz 2016). Di Giulio und Fuchs (2014: 189) bestätigen, dass der Staat teilweise gute Entwicklungen erzwingen muss, und stellen dar, dass "*[…] the state has the right and obligation to prevent individuals from consuming to such an extent that access to a sufficient quality and quantity of resources is denied to others.*" Aber die Freiheit des Einzelnen muss in gewissen Korridoren erhalten bleiben. Diese Haltung wird beispielsweise gestützt durch Leggewie und Welzer (2011), wonach notwendige Änderungen in den individuellen Lebensstilen und Handlungen durch passende Entwicklungen in der Steuer-, Subventions-, Struktur- und Forschungspolitik begleitet werden müssen. Die Notwendigkeit von Nachhaltigkeitskompetenzen ist in der Breite anerkannt sowie ihre Förderung seit Jahrzehnten angestrebt (HRK 2010, OECD 2001, UN 2003). Dennoch wird nachhaltiges Handeln auf allen gesellschaftlichen Ebenen zu wenig sichtbar.

Für eine nachhaltige Zukunft ist es notwendig, Ansatzpunkte und adäquate Maßnahmen zu finden, die Transformationsprozesse erfolgreich initiieren und begleiten können. Dazu gehört auch mehr Kenntnis über die komplexen Zusammenhänge des (nachhaltigen) Konsumhandelns verschiedener Bevölkerungsgruppen, wozu u.a. der Einfluss von individuellen Kompetenzen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen zählt.

Zwei Maßnahmen erscheinen parallel notwendig, damit eine nachhaltige Transformation gelingen kann. Einerseits müssen Kompetenzen für nachhaltiges Handeln gestärkt und andererseits adäquate Rahmenbedingungen gestaltet werden.

Diese Arbeit fokussiert den auf Konsument/-innen bezogenen Anteil des Handelns. Dabei ist es nach Renn (2002: 46) für kompetentes Handeln wichtig, „*einen selbstreflektierenden Dialog über die eigene Lebensweise der Menschen ins Leben zu rufen, ohne das Ergebnis dieses Dialogs im Einzelnen vorbestimmen zu wollen*“. Diese Selbstreflexion ist eine wichtige Voraussetzung, um Einsichten für die eigene Lebensführung und für Entscheidungen in Beruf und Alltag zu erzielen. Der Artikel hat das Ziel einige Einsichten aus einem solchen Selbstreflexionsprozesses von Studierenden darzustellen sowie exemplarisch Einblick in das Konsumhandeln und seine Nachhaltigkeitstendenz dieser Bevölkerungsgruppe zu liefern. Dadurch wird ermöglicht, besser zu verstehen, was Konsumhandeln beeinflusst, wie stark insbesondere Studierende ihr Handeln aus subjektiver Sicht selbst steuern und nachhaltig ausrichten und welche möglichen Ansatzpunkte für einen nachhaltigen Transformationsprozess bestehen.

Konsument/innenbilder – kompetente Konsument/innen

Das Idealbild mündiger Konsument/-innen besagt, dass sie die wichtigen Konsumentscheidungen informiert treffen, eigene Interessen, vor allem Gesundheit und Sicherheit, nicht beeinträchtigen und sie für sich den größtmöglichen Nutzen erzielen (Schoenheit und Dreblow 2011). Konsument/-innen sollen als gesellschaftlich verantwortliche und eigenständige Akteur/-innen gesehen werden, die erheblichen Einfluss auf politische Entscheidungen und Unternehmensstrategien haben (Heidbrink et al. 2011). Um diese Rolle einnehmen zu können, müssen sie zu eigenverantwortlichen Alltagsentscheidungen fähig und kompetent sein (Heidbrink et al. 2011).

Das realistischere Bild ist das von nicht immer disziplinierten Konsument/-innen, die eher überlastet, weniger kompetent, bedingt interessiert sind und unter Zeitnot leiden (Micklitz et al. 2010). Sie müssen mit der Anforderung zurechtkommen, verschiedene Rollen in der Gesellschaft einzunehmen, z.B. als Bürger/-innen, Ar-

beitnehmer/-innen und Selbstständige sowie als Koordinations-, Reparatur-, Versorgungs- und Einkaufsarbeit leistende Haushalts- und Familienmitglieder (Micklitz et al. 2010). Vor diesem Hintergrund erhöht sich das Risiko für eine Wissens-Handlungs- bzw. eine Intentions-Handlungs-Lücke in Konsumhandeln, die z. B. dazu führen, dass Konsumentscheidungen routinemäßig getroffen werden, ohne ihre Nachhaltigkeit zu bedenken.

Nach Brand (2008) wird die Fähigkeit zur Selbstgestaltung des Konsums und des kompetenten Umgangs mit widersprüchlichen Informationen und Anforderungen immer wichtiger. Dabei muss sich das individuelle Konsumhandeln in die jeweiligen, systemischen Lebenskontexte einbetten. Wichtig zu beachten sind ebenso die symbolischen Bedeutungen des Konsums sowie die unterschiedlichen Dynamiken, die aus der engen Vernetzung von Alltagshandlungen und -routinen, technischen Systemen, sozio-kulturellen Erwartungen und ihrer Interaktion mit globalen Produktionsketten und Distributionssystemen resultieren.

Es kann auch zukünftig nicht erwartet werden, dass Konsument/-innen jede Entscheidung reflektieren und Routinen völlig aussetzen. Routinen erleichtern Konsumhandeln, sie können jedoch in Abständen reflektiert und neu bewertet werden (Duhigg 2013). Voraussetzung dafür sind Kompetenzen, wie sie beispielsweise im Rahmen von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erworben oder vertieft werden.

Eigenes Handeln reflektieren

Die Fähigkeit zu reflektiertem Handeln ist eine Voraussetzung für nachhaltigen Konsum, beispielsweise bei Rychen und Salganik (2003b), die im Rahmen eines Projektes („Definition and Selection of Competencies – DeSeCo“) Schlüsselkompetenzen für ein gutes Leben definieren und auswählen, wobei sie Selbstreflexionsaspekte integrieren (siehe Tab. 1).

Unter Selbstreflexion wird die menschliche Fähigkeit verstanden, über eigenes Denken nachdenken zu können bzw. die eigenen Handlungen zum Gegenstand der Informationsverarbeitung zu machen (Reither 1979).

Bandura (1990) verdeutlicht das Verhältnis von Fähigkeit zu reflektiertem Handeln und Kompetenz. Kompetenz beinhaltet demnach kognitive, soziale und verhaltensbezogene Fähigkeiten, die organisiert und effektiv zusammengestellt werden müssen. Reflexionsfähigkeit erscheint als Bindeglied zwischen Wissen und Handeln.

Tab. 1: Schlüsselkompetenzen für ein gutes Leben (Rychen und Salganik 2003b)

Handeln in Gruppen	**Autonomes Handeln in einer reflektierten und verantwortungsbewussten Art**	**Medien interaktiv nutzen**
gute und tragfähige Beziehungen aufbauen	in größeren Kontexten und Zusammenhängen denken und handeln („The big picture“)	Sprache, Symbole und Texte interaktiv einsetzen (z.B. Mathematik)
kooperieren und in Teams arbeiten	eigene Lebenspläne entwerfen und persönliche Projekte gestalten	Wissen und Informationen interaktiv einsetzen
mit Konflikten konstruktiv umgehen und diese lösen können	Rechte, Interessen, Grenzen und Bedürfnisse kennen und diese durchsetzen	(neue) Technologien interaktiv einsetzen

Dabei hebt Bandura (1990) die Relevanz des Glaubens an die eigenen Fähigkeiten als Einflussfaktor auf das Handeln hervor. „*This is because self-referent thought mediates the translation of knowledge and abilities into skilled performance. Among the different facets of self-referent thought, none is more central or pervasive than beliefs regarding personal capabilities. Because of their substantial impact on motivation, affective arousal, and thought processes, self-beliefs of capabilities partly govern the level of performance attainments*.” (Bandura 1990: 315)

Methode

Qualitative Forschungsmethoden erscheinen als methodischer Ansatz sinnvoll, da sowohl eher unreflektiertes, habitualisiertes Handeln als auch eher reflektierte Handlungsmaximen der Studienteilnehmer/-innen untersucht werden. Mittels qualitativer Forschung sollen Grundlagen zur Erklärung des Konsumhandelns gefunden werden (Kelle 2008, Swift und Tischler 2010).

Die Forschungsmethodologie basiert auf einem qualitativen Experiment (Kleining 1986). Es ist definiert als „*der nach wissenschaftlichen Regeln vorgenommene Eingriff in einen (sozialen) Gegenstand zur Erforschung seiner Struktur*“ (Kleining 1986: 724).

Den Rahmen dafür stellt die Lehrveranstaltung „*Strategien der Verhaltensänderung – Nachhaltiger Lebensstil und nachhaltiger Konsum*“ an der Hochschule Fulda im Sommersemester 2013 entsprechend des Konzepts von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) dar, in der bei Studierenden ein selbst-reflektierender Prozess angestoßen werden sollte.

Die Datenerhebung basiert wesentlich auf dem Einsatz der Methode der reflexiven Fotografie und umfasst zwei Stränge qualitativer Datenerhebungs- und Auswertungsmethoden:

- qualitative Bildanalyse von Fotodokumentationen, die Studierende im Rahmen der Lehrveranstaltung bezüglich ihres Konsumhandelns präsentiert haben sowie
- qualitative Inhaltsanalyse der Transkripte, die aus den mündlichen Präsentationen der Fotodokumentationen hervorgehen.

Das Lehrveranstaltungskonzept orientiert sich wesentlich an der Definition von BNE der United Nations Economic Commission for Europe (UNECE): "*Education for sustainable development develops and strengthens the capacity of individuals, groups, communities, organizations and countries to make judgements and choices in favour of sustainable development. It can promote a shift in people's mindsets and in so doing enable them to make our world safer, healthier and more prosperous, thereby improving the quality of life. Education for sustainable development can provide critical reflection and greater awareness and empowerment so that new visions and concepts can be explored and new methods and tools developed.*" (UNECE 2005: 1)

Die Lehrveranstaltung fokussiert primär nicht die Wissensvermittlung, sondern eine Stärkung der Gestaltungskompetenz (de Haan 2008). Neben der Vermittlung relevanter Wissensinhalte geht es um einen Selbstreflexionsprozess sowie um Möglichkeiten der kritischen Auseinandersetzung mit sich selbst, der Gesellschaft und dem Erarbeiten von Handlungsoptionen (vgl. McGregor 2005). Das Vorgehen lehnt sich an das grundlegende Konzept der Selbstregulation aus der Verhaltenstherapie mit den drei Schritten Selbstbeobachtung, Selbstreflexion und Selbstbewertung an (Freytag-Leyer et al. 2011). Es umfasst keine normativen Richtlinien nachhaltigen Handelns, sondern will selbstgesteuertes Konsumhandeln fördern. Da das Thema der Nachhaltigkeit per se interdisziplinär angelegt ist, ist die Modulteilnahme für Studierende verschiedener Fachbereiche offen.

Im März 2014 erhält das Modul die Auszeichnung als offizielles UNESCO-Dekadeprojekt „Bildung für nachhaltige Entwicklung".

Innerhalb der Lehrveranstaltung erstellen die Studierenden eine Fotodokumentation zum Thema Konsumhandeln, zeigen sie in Form einer Power-Point-Präsentation und stellen sie zur Diskussion. Das Maß der Offenheit und Selbstreflexion entscheiden die Studienteilnehmer/-innen selbst. Die Beschreibung des eigenen Konsums basiert nicht auf vordefinierten schriftlichen oder mündlichen Fragen, sondern kann von den Studierenden selbst gesteuert und gestaltet werden.

Somit findet eine doppelte Nutzung einer eigentlich im Rahmen von Forschung genutzten Methode der reflexiven Fotografie statt, die sowohl als Forschungsmethode als auch als didaktisches Mittel eingesetzt wird.

Die mündlichen Fotopräsentationen werden komplett transkribiert. Es stehen 26 Transkripte mit elf männlichen und 15 weiblichen Studienteilnehmer/-innen zur Verfügung. Aufgrund des Umfangs der Präsentationen wird eine einfache Variante der Transkription eingesetzt, die beispielsweise auf Hervorheben von Betonungen und Pausen verzichtet. In den Transkripten sind Namen codiert, um die Anonymität zu gewährleisten.

In Metz (2016) wird eine ausführliche Bildanalyse der Fotopräsentationen dargestellt. Im Folgenden werden darüber hinausgehende Ergebnisse in einem qualitativen Modell präsentiert, das Aspekte bezüglich der Nachhaltigkeitstendenz des Konsumhandelns und gegebener Erklärungszusammenhänge zusammenfasst.

Die folgende Ergebnisdarstellung bezieht sich auf Beschreibungen der Studierenden zu ihrem Konsumhandeln in verschiedenen Konsumbereichen (v.a. Ernährung, Technik, Wohnen, Mobilität, Kleidung zzgl. frei gewählter Bereiche). Jedes Transkript wird bezüglich der jeweiligen Aussagen analysiert und in jeweils ein qualitatives Einzelmodell zusammengefasst. Diese Einzelmodelle werden in einem qualitativen Modell (Abb. 1) zusammengefasst. Die Bewertung der Aussagen nach eher oder eher nicht nachhaltig bezieht sich auf die Beschreibungen nachhaltigen Konsums bzw. auf der subjektiven Bewertung der Studierenden.

Ergebnisse

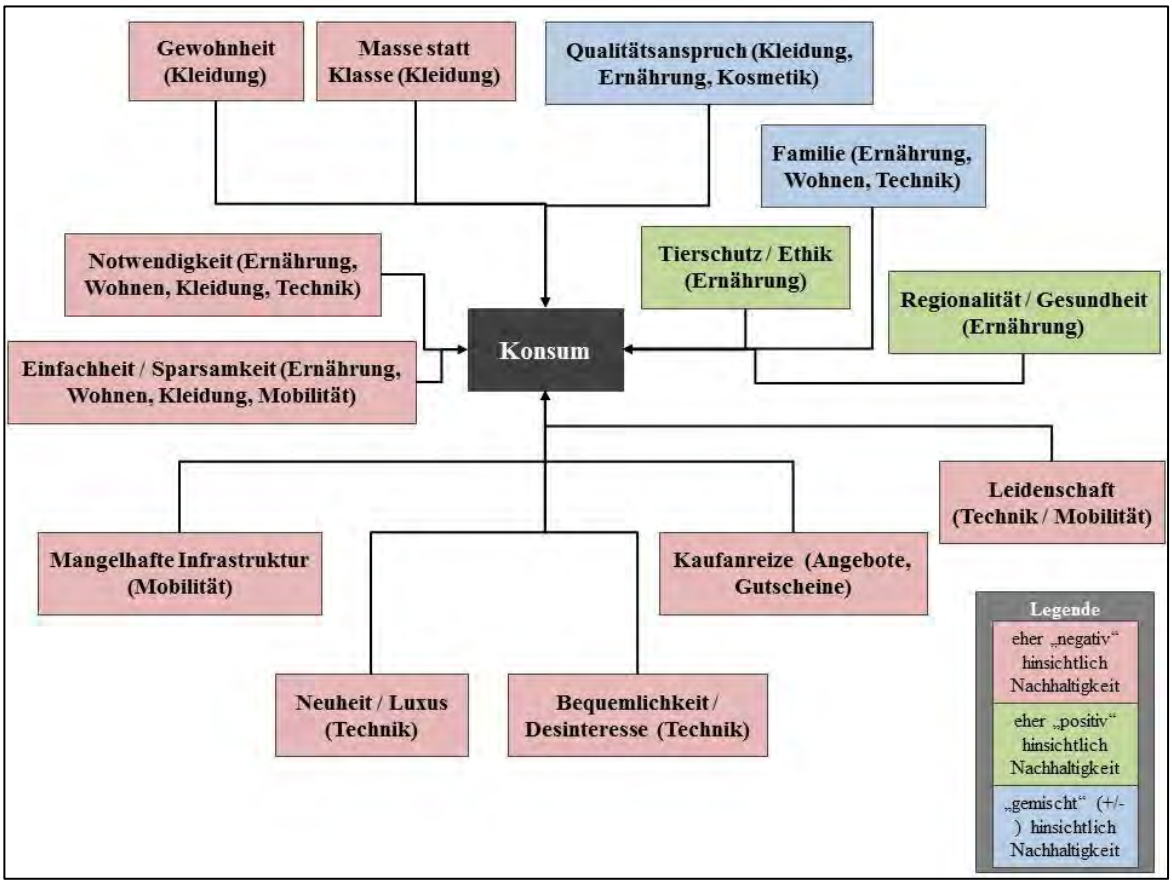


Abb. 1: Qualitatives Modell der Beschreibungen von Studierenden (n = 26) zu ihrem Konsumhandeln in verschiedenen Konsumbereichen (v.a. Ernährung, Technik, Wohnen, Mobilität, Kleidung)

Konsummotive von Studierenden beziehen sich häufig auf Bequemlichkeit, einen günstigen Preis oder weil etwas praktisch ist. Auch konsumieren sie teilweise Dinge, um gezielt Spaß zu haben, und weil sie genussorientiert sind. Die Motive für Ernährung sind oft wenig bewusst, Erklärungen scheinen beim Reden zu entstehen und deuten auf routiniertes Handeln hin.

Besonders deutlich wird dies bei Stefan:

> „*Ja, meine Ernährung ist, keine Ahnung, ich glaub nicht durchschnittlich, aber ich achte da wenig drauf. Mir ist Fleisch irgendwie wichtig. Das liegt wahrscheinlich an, keine Ahnung, dass ich es von klein her so gewohnt bin, immer Fleisch zu essen, und ich ess' es unglaublich gern. […] Ich ess' ab und zu Gemüse, Obst – nicht fünfmal am Tag, aber ab und an*." (Stefan Abschnitt 7)

Häufig muss es praktisch und bequem sein:

> „*Von der Ernährung her ist das bei mir eher von der praktischen Seite gesehen. […] Ansonsten leg ich da viel mehr Wert auf so Sachen, die schnell gehen, weil bei Job und Uni und bisschen Freizeit noch nebenbei bleibt auch nicht viel Zeit zum Kochen.*" (André Abschnitt 4)

Die Nutzung technischer Geräte und das Autofahren werden häufig mit Spaß assoziiert und ihnen liegen hedonistische Motive zugrunde. So beschreibt Laurenz seine mit Technik verbundene Leidenschaft:

> *„Ähm wir, ich bin relativ technikaffin, also ich hab Tablet, Handy, einen E-Reader. Ich ähm bin ein Hobby-, also ich fotografiere leidenschaftlich gerne.“* (Laurenz Abschnitt 2)

Weitere Äußerungen, die hedonistische Motive und Spaßorientierung zeigen:

> *„[…] weil ich halt so gerne Auto fahre.“* (Thomas Abschnitt 4)

> *„[…] weil ich fahr gerne viel und schnell und will Spaß dabei haben.“* (Niklas Abschnitt 24)

Flugreisen gehören zum Leben, um Erlebnisse zu haben.

> *„Und ja, so fliegen, ja so ich war jetzt auch letztens im Urlaub und das gehört für mich einfach dazu. Man will ja auch was sehen und da würd ich jetzt auch nicht unbedingt drauf verzichten. Ich meine, man kann ja schauen, dass man es nicht zu oft macht, aber ja.“* (Rita Abschnitt 6)

Dagegen geben vor allem weibliche Studierende an, dass sie auf manche technische Geräte keinen Wert legen, auf manche aber aus Notwendigkeit heraus nicht verzichten können:

> *„Ähm ja, na ja, technisch gesehen bin ich trotzdem, ja hab ich viele alte Geräte, eben wie ich schon gesagt hab, und ich leg auch jetzt da auch eben keinen Wert drauf, dass ich viele neue Sachen oder ein Smartphone oder so was hab. Fernseher und Laptop, da kann ich leider nicht wirklich drauf verzichten. Ja, deswegen werd‘ ich das auch nicht abstellen“* (Nora Abschnitt 4)

> *„Gut, mein Laptop ähm ist schon etwas älter, also nichts Besonderes. Läuft gerade noch so, wie es geht, etwas langsamer, aber reicht noch. Ähm mein Fernseher ist auch aus zweiter Hand. Ich hab auch noch einen Videorekorder, so einen netten, und meine Stereoanlage ist auch schon etwas älter und auch aus zweiter Hand. Also da acht ich auch nicht so drauf. Ich leg nicht so viel Wert drauf, dass es das Neueste ist. Hauptsache es funktioniert.“* (Nicole Abschnitt 3)

Es gibt auch Motive, die vor allem mit extrinsischen Motiven zusammenhängen und weniger emotional sind. Beispielsweise setzt ein Stromtarifvertrag mit vertraglich festgelegtem Verbrauch den Anreiz zu einem Mehrverbrauch.

> *„[…]ich muss auch sagen, dass jetzt das Strom sparen nicht mehr so meine Intention ist, den Schalter zu betätigen, denn ähm wir haben jetzt so einen guten Stromtarif, wo wir uns verpflichtet haben 6400 kWh zu verbrauchen und wir hatten uns ein bisschen verrechnet, so dass wir jetzt 800 kWh verbrauchen müssen, ähm mehr verbrauchen müssen, wie wir letztes Jahr verbraucht haben.“* (Thomas Abschnitt 2)

Viele Aussagen beziehen sich auf Geld sparen als Motiv.

> *„Also ich nehm' immer Mehrweg-Einwegtaschen, Einkaufstaschen und spar dadurch 600 Tüten pro Jahr und das macht dann halt auch 60 Euro, die man im Jahr damit spart."* (Thomas Abschnitt 4)

> *„Ich hab zwar auch ähm Sachen übernommen, aber trotzdem es ist halt günstig und ich hab jetzt auch nicht so viel Geld, mir da die hochwertigen Möbel zu kaufen."* (Rita Abschnitt 4)

Selten wird Wert auf nachhaltige und/oder hochwertige Lebensmittel als Qualitätsanspruch gelegt, aber wenn, dann zeigt es sich beispielsweise in folgenden Aussagen:

> *„Also ich kauf viel bio, aber wenn bio, dann Verbands-Bioware, also ich glaub das andere Biolabel das ist so, na ja ich find das ein bisschen Wischiwaschi, also bin ich nicht so damit zufrieden."* (Doris Abschnitt 11)

> *„Ich geb so mein ganzes Geld eigentlich hauptsächlich für gutes Essen dann aus eher."* (Nora Abschnitt 5)

Gegenüber Kleidung haben viele, besonders männliche Studierende keine besondere Wertschätzung, sie bevorzugen günstige Kleidung. Diese sollte dennoch gut sein, wobei sie Qualität vor allem auf Haltbarkeit oder Tragekomfort beziehen. Dies zeigt sich in verschiedenen Zitaten:

> *„Weil gerade, ich sag mal, wenn ich dann jetzt irgendwas sauteures mir kaufen würde und dann passiert irgendwas blödes, dann wird nach zweimal tragen, keine Ahnung Loch drin, reißt ein, und dann wär's halt schad' drum."* (Thomas Abschnitt 27-28)

> *„Ja, meine Kleidung. Kann man halt nichts machen. Ähm wird zu 99 % konventionell gekauft und meistens auch ähm ja, aus Niedriglohnländern, weil man halt ähm, ich kauf die Sachen nicht, weil sie jetzt ähm irgendwie nachhaltig sind oder so, sondern sie müssen halt gefallen und auch von der Qualität ähm nicht ganz so schlecht sein."* (Noah Abschnitt 3)

> *„Ähm ich hab immer etwas, ich sag mal, ich kauf immer neue Klamotten, keine Secondhand-Klamotten. Ähm, Herkunft ist mir wiederum auch egal. Ähm, sie sollten preisgünstig sein und sollten gut aussehen sowie ähm 'ne gute Qualität aufweisen. Meistens kauf ich bei H&M ein. Sobald ich die Kleidung nicht mehr brauche, ähm, spend' ich die meistens dem Deutschen Roten Kreuz."* (Lenhard Abschnitt 4)

Weibliche Studierende achten zwar auch auf den Preis, legen in Einzelfällen jedoch auch auf Qualität bzw. Style besonderen Wert.

> *„Man muss auch immer ein bisschen auf den Preis achten, deswegen ja, ich kauf gerne bei H&M, […]"* (Nicole Abschnitt 5)

„Zu Klamotten. Also ich hab, ich achte schon eher auf Qualität, anstelle auf Quantität, und nimm dann bei Schuhen oder Jacken auch echtes Leder, damit es ein wenig länger hält. Und ich hab bis jetzt eigentlich fast gar nicht auf fair oder bio geachtet […].“ (Nele Abschnitt 5)

„Einige Kleidungsstücke sind aus Secondhand, aber das ist, hat nichts mit, also meine Intention war nicht, dass ich jetzt nachhaltiger bin, weil ich Secondhand kaufe, sondern eigentlich, weil ich es eher so als Lifestyle sehe.“ (Heidi Abschnitt 6)

Teilweise zeigen die Aussagen, dass nachhaltige Handlungen nicht mit entsprechenden Motiven verbunden sind, sondern andere Gründe haben.

„Ähm, TV und Notebook ist alles relativ neu, weil ich immer auf dem neuesten Stand sein möchte von der Technik und weil mir halt Innovationen wichtig sind. Ähm, der Flatscreen ist einmal stromsparend sowie ich hab auf meinem PC ein 80-Plus-Netzteil. Das ist so eine Art – für die, die das nicht kennen – stromsparenderes Netzteil.“ (Lenhard Abschnitt 2)

„Ähm Zug benutz ich immer, wenn ich nach Hause fahre. Dadurch, dass ich halt mein Semesterticket umsonst haben kann, ist es für mich eigentlich eher ein Kostengrund und kein ähm nachhaltiger Aspekt, weil es im Zug halt einfach ewig dauert. Ich brauch die doppelte Zeit.“ (Emma Abschnitt 5)

Als Barrieren für nachhaltiges Handeln werden vor allem zwei Aspekte benannt: einerseits ländliches Wohnen, was u.a. die Nutzung eines Autos erfordert und mit schlechtem Nahverkehr einhergeht.

„Ja, ich hab allerdings noch ein Auto, weil ich nicht überall hinkomme mit dem Zug. Also nach Fulda geht’s zwar, aber wenn ich einkaufen gehe oder ja, Training, irgendjemanden besuchen will, brauch ich doch dann mal ein Auto und deswegen hab ich eins.“ (Stefan Abschnitt 6)

„Ähm, ich wohne am Dorf, das heißt ähm, ich muss es so gut wie fast immer benutzen. Anbindung der öffentlichen Verkehrsmittel sind schlecht. Jede dritte oder vierte Stunde fährt ein Bus bei uns.“ (Lenhard Abschnitt 5)

„Aber meistens kann ich den Bus nehmen, aber ähm abends ab halb sieben, da fährt kein Bus mehr. Wir haben zwar Stadtbusverbindung, aber halb sieben fährt der letzte. Wer den nicht gekriegt hat, der hat Pech. Also muss ich das Auto haben.“ (Eileen Abschnitt 5)

„Aber richtig einkaufen muss ich wirklich mit dem Auto.“ (Doris Abschnitt 6)

Andererseits wird die Familie genannt, die teilweise nicht-nachhaltige Produkte zur Verfügung stellt.

> *„Also meine Mutter kauft da viel ein, aber ich selber kann jetzt da drauf sehr gut verzichten auf so ganzes Zeug. […] Bei mir sieht es ganz anders aus.“* (Nora Abschnitt 5)

> *„Da wird dann schon konventionell eher eingekauft von Mama (lacht) und da, ja gut, sieht man so ein bisschen, manches ist von mir, so was wie Weizenkeime und Bio-Milch (lacht), aber überwiegend ist es dann schon konventionell da, ja.“* (Nora Abschnitt 8)

> *„[…] und auf diesem Bild sind jetzt relativ viele konventionelle Produkte, weil das eben ganz so bei uns zu Hause ist, und wenn ich jetzt für mich einkaufe, dann achte ich eben auch darauf, mehr Bioprodukte zu kaufen.“* (Nina Abschnitt 8)

> *„Meine Mutter ist Fleischereifachverkäuferin. Bei uns gab's halt einfach immer Fleisch und Wurst und also täglich und ähm….“* (Monika Abschnitt 5)

> *„Ich hab noch einen Bruder, deswegen gibt es auch Fleisch. Ich ess' aber auch Fleisch.“* (Luise Abschnitt 6)

Auf unterstützende Faktoren beziehen sich nur drei Studierende, die dieselben sind, wie sie auch bei Barrieren vorkommen. Es wird die Familie genannt:

> *„Wobei ich auch das Privileg hab, ähm durch meine Mama ähm kann ich selbst mir Kleider nähen und ähm hab jetzt auch stricken gelernt.“* (Rita Abschnitt 5)

Auch die Wohnumgebung bzw. Infrastruktur kann unterstützend sein.

> *„Und in letzter Zeit hab ich auch viel Gemüse von 'nem Biobauern gekauft, der quasi direkt vor unserer Haustür seinen Stand hatte.“* (Nele Abschnitt 7)

Diskussion

Es können verschiedene Konsummotive der Studierenden in den Transkripten der Fotopräsentationen identifiziert werden. Die Angaben in den verschiedenen Konsumbereichen sind so individuell, wie es die Lebensstile insgesamt sind. Zumeist beziehen sich die Studierenden auf externe Faktoren als Einflüsse auf ihr Konsumhandeln, zeigen also eine externe Attribution.

Lebenswelt und Familie werden sowohl als unterstützend als auch als hemmend erlebt. Beispielsweise wird eine ländliche Lebenswelt als problematisch bezüglich Mobilität bewertet. Der Haushalt der Familie erschwert nachhaltigen Konsum, wenn dort wenig nachhaltige Produkte verfügbar sind. Lebenswelt und Familie haben positiven Einfluss, wenn sie nachhaltige Produkte und ein Umfeld, in dem Lebenskompetenzen ausgebildet werden, bieten.

Häufiger werden Zusammenhänge genannt, die mit einem eher nicht-nachhaltigen Konsum zusammenhängen. Beispielsweise führt die Einstellung, auf einen günstigen Preis zu achten, zu einem Einsparen privater finanzieller Ressourcen, die gekauften Produkte können aber häufig keinen nachhaltigen Produktionsprozess nachweisen. Einige Studierende stehen in einem Konflikt von Notwendigkeit für Sparsamkeit und einem gleichzeitig stattfindenden Konsumdruck.

Hervorzuheben ist, dass sich vor allem Studenten als gesellschaftliche Gruppe präsentieren, in der die modernste Technik (z. B. Flat-TV und Smartphone) sehr wichtig ist. Möglicherweise ist sie sogar ein Bedürfnis, das zum Wohlbefinden beiträgt.

Es wäre mehr Forschung, eventuell in Form von Realexperimenten, notwendig, um zu untersuchen, welche positiven und negativen Konsequenzen mit einem Verzicht auf bestimmte Technik einhergehen, um ihre Bedeutung für ein gutes Leben besser beurteilen zu können.

Einige Aussagen der Studenten weisen auf Bedürfnisse hin, die handlungswirksam sind. Häufig macht Studierenden Auto fahren Spaß. Im Sinne des nachhaltigen Konsums müsste hier aufgrund des hohen Energie- und Umweltverbrauchs eine Umwertung stattfinden. So empfehlen Blättel-Mink et al. (2013) Werte stärker zu hinterfragen, die Menschen mit dem Konsum von Produkten und Dienstleistungen verbinden. Wichtig wäre eine stärkere Fokussierung auf die Dinge, die tatsächlich zu einem erfüllten und guten Leben beitragen. Dies bedeutet, eine Autofahrt müsste als stressig und eine Zugfahrt im Vergleich als entspannend bewertet werden. Kognitive Umwertungen dieser Art sind jedoch aufwändig, anstrengend, müssten gezielt initiiert werden und würden eine hohe intrinsische Motivation voraussetzen. Das Ergebnis des neuen Handelns (Zug statt Auto) müsste eine starke Belohnung liefern, damit sich das neue Handeln etabliert und eine neue Routine entstehen kann (Duhigg 2013).

Das aktuelle Konsumverhalten in den globalen Ländern des Nordens ist generell eher nicht nachhaltig und die Notwendigkeit von individuellen Verhaltensänderungen im Nachhaltigkeitsdiskurs allgemein anerkannt. Dabei muss berücksichtigt werden, dass individuelles Verhalten auch Ergebnis von politischen sowie ökonomischen Steuerungsprozessen und Rahmenbedingungen ist (vgl. Hunecke 2008).

Um nachhaltigen Konsum zu fördern, sind individuelle Verhaltensänderungen und Veränderungen auf der systemischen Ebene notwendig (Blättel-Mink et al. 2013). Dabei ist empfehlenswert, dass beide Ebenen zusammen wirken. Äußere Rahmenbedingungen, beispielweise ethische Aspekte oder gesetzliche Regelungen, beeinflussen die individuelle Motivation auf eine bestimmte Art zu handeln. Unterstützende externale Anreize und passende rechtliche Rahmenbedingungen werden in einer industriellen, ökonomisch orientierten Gesellschaft als unerlässlich angesehen (Reuschel-Czermak 2012). Ansatzpunkte, um Konsument/-innen für nachhaltigen Konsum zu motivieren, sind (vgl. Reuschel-Czermak 2012):

- rechtlich-fiskalische Regelungen, z.B. Subventionen;
- erwartete Handlungsfolgen, z.B. Tierschutz;
- Anerkennung und Wertschätzung, z.B. Einstellung zu vegetarischer Ernährung;

- Vermittlung von Konsequenzen eigenen Tuns oder Unterlassens, z.B. Feedback-Systeme;
- wirtschaftliche Anreize als Motivationshilfen, z.B. faire Preisgestaltung unter Berücksichtigung externer Effekte.

Die Studierenden betonen die Relevanz von Rahmenbedingungen als Einflussfaktor auf ihren Konsum. Rahmenbedingungen können schnell Änderungen erzeugen und effektiv sein. Sie haben jedoch keinen Einfluss auf Einstellungen, die wiederum langfristiger wirken (Hunecke 2008).

Einstellungen können potenziell über Bildungsmaßnahmen beeinflusst werden. Auch Blättel-Mink et al. (2013) betonen den Wert von Bildung für eine Verhaltensänderung. Die Autor/-innen beziehen sich auf die Möglichkeit der Reflexion des eigenen Verhaltens, um Routinen zu durchbrechen. „*Viele Konsumhandlungen laufen routinemäßig ab, ihre Veränderung erfordern eine bewusste Zäsur und Reflexion. Wenn Menschen ihre Verhaltensroutinen durchbrechen sollen, müssen ihnen diese mindestens für eine gewisse Zeit bewusst werden, bevor sie neue Verhaltensmuster ausbilden können.*“ (Blättel-Mink et al. 2013: 81)

Eine große Herausforderung für Forschung im Bereich der Konsummotive ist, dass viele Motive unbewusst sind und spontane Erklärungsmodelle konstruiert sein können (Mlodinow 2012). Forschung sollte weiter daran arbeiten, neue Wege und Impulse zu finden, die zu realitätsnahen und gut reflektierten Auskünften verschiedener Gruppen führen.

Fazit

Die Beschreibungen der Studierenden weisen darauf hin, dass es eine große Herausforderung sein kann, Ansprüche eines nachhaltigen Konsums im Alltag umfassend umzusetzen. Zwischen dem von ihnen beschriebenen Handeln und genannten Motiven bleiben Ursache-Wirkungs-Beziehungen unklar, da die Ursachen keine erkennbaren Spuren hinterlassen. Die Beschreibungen lassen aber Spekulationen in einem Maß zu, wie sie aufgrund individueller Reflexionsprozesse möglich werden.

Solche Erklärungsprozesse sind erkenntnisreich, da sie wie im Falle der hier vorgestellten Studierendenperspektiven zeigen, dass es ein Bewusstsein für die hohe Relevanz von Rahmenbedingungen für individuelles Konsumhandeln gibt, vielmehr als dies für Wissen oder Einstellungen gilt. Die Herausforderung ist, dass beide Einflussebenen schwer zu modifizieren sind. Dennoch erscheint ein gesellschaftlicher Transformationsprozess, in dem neben dem individuellen Konsum auch strukturelle Bedingungen zusammenwirken, zukünftig unumgänglich (Autio et al. 2009, Kopatz 2016).

Literatur

Autio Minna, Heiskanen E, Heinonen V (2009): Narratives of 'green' consumers – the antihero, the environmental hero and the anarchist. In: Journal of Consumer Behaviour 8, S. 40-53.

Bandura A (1990): Reflections on nonability determinants of competence. In: Sternberg, RJ, Kolligan J (Hrsg.) (1990): Competence considered. Yale University Press, New Haven, S. 315-362.

Blättel-Mink Birgit, Brohmann B, Defila R et al. (2013): Konsum-Botschaften. Was Forschende für die gesellschaftliche Gestaltung nachhaltigen Konsums empfehlen. Hirzel Verlag, Stuttgart.

Brand KW (2008): Konsum im Kontext. Der „verantwortliche Konsument" – ein Motor nachhaltigen Konsums?. In: Lange, H. (Hrsg.) (2008): Nachhaltigkeit als radikaler Wandel. Die Quadratur des Kreises?. VS Verlag, Wiesbaden, S. 71-93.

de Haan G (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann Inka, de Haan G (Hrsg.) (2008): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. VS Verlag, Wiesbaden, S. 23-43.

Defila R, Di Giulio A, Kaufmann-Hayoz R (Hrsg.) (2011): Wesen und Wege nachhaltigen Konsums. Ergebnisse aus dem Themenschwerpunkt „Vom Wissen zum Handeln - Neue Wege zum nachhaltigen Konsum". oekom Verlag, München.

Di Giulio Antonietta, Fuchs D (2014): Sustainable consumption corridors: concept, objections, and responses. In: GAIA 23, S. 184-192.

Duhigg C (2013): The power of habit. Why we do what we do and how to change. Random House Books, London.

European Commission (2011): Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. A resource-efficient Europe – flagship initiative under the Europe 2020 Strategy. European Commission, Brussels.

Ewing B, Moore D, Goldfinger S et al. (2010): The ecological footprint atlas 2010. Global Footprint Network, Oakland.

Freytag-Leyer Barbara, Metz M, Klotter C et al. (2011): Developing a concept for an interdisciplinary competence based module to empower students for sustainable consumption behaviour. Poster on the international scientific conference "Sustainable consumption. Towards action and impact" Hamburg 2011, Abstract Volume, S. 88.

Heidbrink L, Schmidt I, Ahaus B (Hrsg.) (2011): Die Verantwortung des Konsumenten. Über das Verhältnis von Markt, Moral und Konsum. Campus, Frankfurt am Main.

HRK (Hochschulrektorenkonferenz) (2010): Hochschulen für nachhaltige Entwicklung. Erklärung der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) und der Deutschen UNESCO-Kommission (DUK) zur Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung. Internet: http://www.hrk.de/uploads/tx_szconvention/Hochschulen_und_Nachhaltigkeit_HRK_DUK.pdf (17.09.2014).

Hunecke M (2008): Möglichkeiten und Chancen der Veränderung von Einstellungen und Verhaltensmustern in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung. In: Lange, H. (Hrsg.) (2008): Nachhaltigkeit als radikaler Wandel. Die Quadratur des Kreises?. VS Verlag, Wiesbaden, S. 95-121.

Kelle U (2008): Die Integration qualitativer und quantitativer Methoden in der empirischen Sozialforschung. Theoretische Grundlagen und methodologische Konzepte. 2. Auflage, VS Verlag, Wiesbaden.

Kleining G (1986): Das qualitative Experiment. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 38, S. 724-750. Internet: http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-8631 (05.01.2015).

Kopatz M (2016): Ökoroutine. Damit wir tun, was wir für richtig halten. Oekom-Verlag, München.

Leggewie C, Welzer H (2011): Das Ende der Welt, wie wir sie kannten. Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main.

McGregor Sue (2005): Sustainable consumer empowerment through critical consumer education: a typology of consumer education approaches. In: International Journal of Consumer Studies 5, S. 437-447.

Metz Martina (2016): Nachhaltiges Konsumhandeln – Relevanz von Reflexionsfähigkeit im Rahmen von Bildung für nachhaltige Entwicklung. Dissertation, VVB Laufersweiler Verlag (Edition Scientifique), Gießen.

Micklitz HW, Oehler A, Piorkowsky MB et al. (2010): Der vertrauende, der verletzliche oder der verantwortungsvolle Verbraucher? Plädoyer für eine differenzierte Strategie in der Verbraucherpolitik. Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats Verbraucher- und Ernährungspolitik beim BMELV. Internet: http://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/Strategie_verbraucherpolitik_Wiss_BeiratBMELV_2010.pdf (10.04.2017).

Mlodinow L (2012): Subliminal. How your unconscious mind rules your behaviour. Vintage Books, New York.

OECD (2001): Meeting of the OECD Education Ministers. Paris, 3-4 April 2001. Investing in competencies for all. Communiqué. Internet: http://www.oecd.org/edu/1924078.pdf (01.08.2012).

Reither F (1979): Über die Selbstreflexion beim Problemlösen. Dissertation, o.V., Berlin.

Renn O (2002): Umwelt, Globalisierung und Ethik: Orientierungen in einer Welt mit begrenzten Handlungsspielräumen. In: Seybold, H.; Rieß, W. (2002) (Hrsg.): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in der Grundschule – methodologische und konzeptionelle Ansätze. Gmünder Hochschulreihe Band 22, Schwäbisch Gmünd, S. 19-47.

Reuschel-Czermak Christine (2012): Motivation in der Umweltethik. In: Brüntrup G, Schwartz M (Hrsg.) (2012): Warum wir handeln – Philosophie der Motivation. Kohlhammer, Stuttgart, S. 71-108.

Rychen Dominique Simone, Salganik LH (2003b): A holistic model of competence. In: Rychen Dominique Simone, Salganik LH (Hrsg.) (2003a): Key competencies for a successful life and a well-functioning society. Hogrefe & Huber, Cambridge, S. 41-62.

Schoenheit I, Dreblow M (2011): Alles Döner – oder was? Essen will gelernt sein. Konsumkompetenz von Jugendlichen im Handlungsfeld Ernährung. Politische Studien 62, S. 39-48.

Swift Judy A, Tischler V (2010): Qualitative research in nutrition and dietetics: getting started. In: Journal of Human Nutrition and Dietetics 23, S. 559-566.

UN (United Nations) (2003): United Nations guidelines for consumer protection. Department of economic and social affairs, New York. Internet: http://www.un.org/esa/sustdev/publications/consumption_en.pdf (17.09.2014).

UN (United Nations) (2015): Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development Internet: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf (07.04.2017).

UNECE (United Nations Economic and Social Council) (2005): UNECE strategy for education for sustainable development. Adopted at the High-level meeting. Internet: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.e.pdf (24.02.2014).

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) (2015): Adoption of the Paris Agreement. Internet: http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf (07.04.2017).

WCED (Weltkommission für Umwelt und Entwicklung) (1987): Our common future. Internet: http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I (22.07.2017).

Autorin

Dr. Martina Metz – Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Justus-Liebig-Universität Gießen
Institut für Ernährungswissenschaft
Arbeitsgruppe Ernährungsökologie
Wilhelmstr. 20, 35392 Gießen
E-Mail: martina.metz@ernaehrung.uni-giessen.de

Foto: Martina Metz

Interessenkonflikt

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Die hier dargestellten Ergebnisse sind Bestandteil des Promotionsprojektes der Autorin. Ihre kooperative Promotion an der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Hochschule Fulda wurde von März 2012 bis März 2015 durch ein Promotionsstipendium der Hochschule Fulda gefördert.

Zitation

Metz M (2018): Studierende reflektieren ihr Konsumhandeln – Ergebnisse einer qualitativen foto-basierten Erhebung. Hauswirtschaft und Wissenschaft (ISSN 2626-0913) https://haushalt-wissenschaft.de

DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_04_2017

Referenzbudgets in ihrer Bedeutung als sozial-kulturelle Existenzminima - dargestellt am Beispiel von Erfahrungen aus einem europäischen Pilotprojekt

Heide Preuße

Kurzfassung

Die Frage, was Menschen mindestens zur Deckung von Grundbedürfnissen und sozialer Teilhabe benötigen, beantworten sozialpolitisch ausgerichtete Wissenschaftler und Professionelle der sozialen Arbeit bzw. aus Verbraucherorganisationen in verschiedenen europäischen Ländern auch mit Hilfe von Referenzbudgets. Diesen methodischen Ansatz, der auf Warenkörben basiert, hat ein von der EU-Kommission gefördertes Projekt im Zeitraum 2014/2015 weiterentwickelt. Die theoretische Fundierung und praktische Erprobung in allen EU-Ländern hat das Ziel, eine einheitliche Methodik zu entwickeln, die vergleichbare Ergebnisse liefern kann trotz länderspezifischer kultureller, ökonomischer und sozialer Unterschiede. Der Beitrag zeigt die erzielten Ergebnisse und Erfahrungen aus Sicht der deutschen Beteiligten auf.

Schlüsselwörter: Referenzbudget, Existenzminimum, Ernährungswarenkorb, Fokusgruppendiskussion

The relevance of reference budgets as a minimum level required to adequately participating in society – an illustration of the experiences from a European pilot project

Abstract

In many European countries, scientists or professionals of social work and consumer organizations are using reference budgets as a tool to determine the resources, which are necessary for people to achieve an acceptable standard of living, covering basic needs and social inclusion. Reference budgets are priced baskets of goods and services. In 2014/2015, European Commission funded a pilot project aimed at developing a common methodology for reference budgets for all EU countries that enables cross-country comparisons despite the country-specific cultural, economic and social differences. This article reports the results and experiences gathered by national country teams from the German point of view.

Keywords: reference budget, basic security, food basket, focus group discussion

Referenzbudgets in ihrer Bedeutung als sozial-kulturelle Existenzminima - dargestellt am Beispiel von Erfahrungen aus einem europäischen Pilotprojekt

Heide Preuße

(Sozialpolitische) Verortung der Fragestellung

Referenzbudgets[1] sind in Europa relativ weit verbreitet und haben vor allem in englischsprachigen Ländern eine lange Tradition (Bradshaw 1993: 1f, Fischer 2007, Warnaar und Luten 2009: 5). In Deutschland sind sie bisher weitgehend unbekannt, obwohl der zugrundeliegende Ansatz des Warenkorbs von den 1960er bis zum Ende der 1980er Jahren in Westdeutschland eine praktische Bedeutung für die Bemessung von Sozialhilferegelsätzen im Rahmen der laufenden Hilfen zum Lebensunterhalt hatte. Die Umstellung auf das heute genutzte „Statistikmodell" erfolgte besonders aufgrund der Kritik am normativen Charakter der Warenkorbmethode.

Mittlerweile ist allerdings deutlich geworden, dass die derzeitige Vorgehensweise bei der Regelbedarfsermittlung die ursprünglichen Erwartungen an Objektivität auch nur begrenzt erfüllen kann (Becker 2016a, Becker 2016b, Jaquemoth 2007) und die Ergebnisse von Begrenzungen im statistischen Datenmaterial einerseits und Entscheidungen über Art und Weise des Vorgehens bei den Berechnungen andererseits beeinflusst werden. Insofern verwundert es nicht, dass die Warenkorbmethodik in letzter Zeit wieder diskutiert wird (AGF Fachgespräch 2016: 22, Krämer 2017), ohne allerdings genauer auf im europäischen Ausland existierende Ansätze dazu und deren praktische Umsetzung Bezug zu nehmen.

Besonders ein in den Jahren 2014/15 von der EU-Kommission gefördertes Projekt ist in diesem Zusammenhang von Bedeutung (Storms et al. 2014, Goedemé et al. 2015a, Goedemé et al. 2015b). Dessen Ziel besteht darin, für alle EU-Länder eine einheitliche Vorgehensweise zur Bestimmung von Referenzbudgets zu entwickeln und zu erproben. Damit können auch in Deutschland erste Erfahrungen mit einer neuen Warenkorbmethodik gewonnen und im Hinblick auf das Erfüllen heutiger Anforderungen beurteilt werden. Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, im Anschluss an eine allgemeine Einführung zum Referenzbudgetansatz die methodisch-konzeptionellen Grundlagen des Gesamtprojekts sowie deren Umsetzung und Ergebnisse für das deutsche Teilprojekt darzustellen.

[1] teilweise auch Standardbudgets genannt

Referenzbudgets

Begriffliches Verständnis und Anwendungsbereiche

Referenzbudgets basieren auf Zusammenstellungen von Gütern und Dienstleistungen, die jeweils nach Art und Menge bestimmt und anschließend preislich bewertet werden. Für die Auswahl der Bestandteile des Warenkorbs ist vorab ein Lebensniveau festzulegen, das erreicht bzw. gesichert werden soll. Die Mehrzahl der Referenzbudgets bezieht sich dabei auf ein sozial-kulturelles Existenzminium und versucht Antwort auf die Frage zu geben, was der Mensch in der heutigen Zeit zum Leben braucht, wenn nicht nur physiologische Grundbedürfnisse befriedigt, sondern auch Teilhabe am gesellschaftlichen Leben gewährleistet werden sollen. Unterschiede im methodischen Vorgehen werden dadurch hervorgerufen, dass der Warenkorb unterschiedlich umfangreich bemessen und auf eine verschieden große Zahl von Personen- und Haushaltstypen ausgerichtet werden kann. Außerdem muss entschieden werden, welche Gruppen von Akteuren in welcher Reihenfolge an der Zusammenstellung mitwirken sollen (Preuße 2012).

Referenzbudgets sind vielfältig nutzbar. Im sozialpolitischen Kontext lassen sie sich vor allem zur Armutsmessung einsetzen, indem der Anteil von Personen bzw. Haushalten ermittelt wird, der weniger Geld zur Verfügung hat als im Referenzbudget ermittelt, d.h. zum Erreichen des gesellschaftlich akzeptierten Mindestniveaus erforderlich. Im Unterschied zur Armutsrisikoschwelle und anderen Armutsmaßen beziehen sich die Beurteilungsmaßstäbe nicht auf Einkommens-, sondern auf Verbrauchsgrößen. Außerdem liefern Referenzbudgets Argumente bei der Bestimmung von Mindestlöhnen bzw. -einkommen.

Einzelwirtschaftliche Fragen lassen sich mit Hilfe passender Referenzbudgets ebenfalls beantworten. In der Budgetberatung bieten sie Vergleichs- und Orientierungsgrößen zur Einschätzung des Umgangs mit Geld, indem sie Anregungen zur Reflexion des Ausgabenverhaltens der Ratsuchenden sowie Ansätze für eine Verbesserung im Auskommen mit dem Einkommen geben können (Preuße et al. 2013). Weiterhin unterstützen Referenzbudgets potenzielle Kreditnehmer und Kreditgeber dabei, Obergrenzen für eine tragbare Höhe von Kreditraten im Haushaltsbudget auszuloten, also eine Aussage über die Kreditwürdigkeit zu machen. Referenzbudgets leisten damit einen wertvollen Beitrag bei der Prävention von Überschuldung.

Erste Ansätze in der Entwicklung von Referenzbudgets

Referenzbudgets mit sozialpolitischer Zielrichtung werden, meist basierend auf einer Konzeption von Jonathan Bradshaw, in Europa seit etwa 25 Jahren entwickelt. Pioniere der praktischen Umsetzung mit einer mittlerweile langjährigen Erfahrung finden sich sowohl in Großbritannien (Joseph Rowntree Foundation/Loughborough University) als auch in Irland (Wohlfahrtsorganisation „The Vincentian Partnership of Social Justice“) und in den Niederlanden (Verbraucherorganisation „Nibud“). In einer ersten Phase europäischer Zusammenarbeit ist das European Consumer Debt Network (ECDN) von 2007 bis 2009 aus Mitteln des European Community Programmes for Employment and Social Solidarity (Progress) gefördert worden. Unter Leitung von Nibud entwickeln und erproben vier Verbraucher- bzw. Schuldnerberatungsorganisationen in Belgien, Österreich (vgl. ASB 2010), Spanien und Bulgarien länderspezifische Referenzbudgets.

Aus den Erfahrungen entsteht ein grundsätzlicher Leitfaden für die Konstruktion von Referenzbudgets, der das Kernstück eines Handbuchs bildet (Warnaar 2009). Dieses enthält auch Informationen zu den individuellen Herangehensweisen und Erfahrungen der beteiligten Projektpartner sowie Beiträge zum Status quo in weiteren Ländern, aus denen Wissenschaftler oder Verbandsvertreter assoziiert waren.

Als deutsche Organisation mit Gaststatus beteiligt sich seinerzeit die Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft e.V. am Projekt. Sie bietet ihren Mitgliedern, die u.a. in den Bereichen Finanzkompetenz und Verbraucherbildung sowie Budget- und Schuldnerberatung aktiv sind, eine Plattform für eine haushaltsökonomisch fundierte Kooperation.

Nach Abschluss des ECDN-Projekts gestalten sich die weiteren Arbeiten an Referenzbudgets in den beteiligten Ländern höchst unterschiedlich. Erarbeitete Konzepte werden teilweise verstetigt und werden - wie in Österreich (ASB 2017) - bis heute jährlich aktualisiert oder können mangels Ressourcen nicht gepflegt werden. In anderen Ländern (z. B. Belgien, Finnland, Griechenland, Italien, Spanien und Ungarn) ist das Interesse an der sozialpolitischen Bedeutung von Referenzbudgets geweckt und kann in einem nachfolgenden Kooperationsprojekt zur Armutsbekämpfung auf Basis einer EU-Förderung weiterverfolgt werden (ImPRovE). Für eine einheitliche und vergleichbare Methodologie bei der Entwicklung von Referenzbudgets können hiermit die theoretisch-konzeptionellen Grundlagen gelegt werden (Storms et al. 2013).

Pilotprojekt zur Entwicklung methodisch vergleichbarer Referenzbudgets in der EU

Theoretisches Konzept und Projektphasen

Das Ziel, eine einheitliche Vorgehensweise für Referenzbudgets zu entwickeln und zu erproben, die theoretisch begründet ist, vergleichbare Ergebnisse liefert und trotzdem länderspezifische ökonomische, soziale und kulturelle Besonderheiten berücksichtigt, kann in den Jahren 2014 und 2015 im „Pilot project for the development of a common methodology on reference budgets in Europe“ verfolgt werden.

Das Projekt wird im Auftrag der Europäischen Kommission (DG for Employment, Social Affairs and Inclusion) am Herman Deleeck Centre for Social Policy der Universität Antwerpen unter der Leitung von Bérénice Storms und Tim Goedemé durchgeführt. An der Umsetzung in den 28 beteiligten EU-Ländern beteiligen sich jeweils nationale Experten. Für Deutschland übernehmen Diplom-Haushaltswissenschaftlerin Birgit Bürkin und die Autorin diese Aufgabe (Goedemé et al. 2015a, Goedemé et al. 2015b).

Das theoretische Konzept basiert auf dem Ansatz der Verwirklichungschancen von Amartya Sen und dessen Konkretisierung in Arbeiten von Martha Nussbaum sowie von Len Doyal und Ian Gough (Storms et al. 2013). Als zwei universelle menschliche Grundbedürfnisse („basic capabilities“) werden von der Projektleitung Gesundheit und Autonomie ins Zentrum gestellt, aus denen zehn intermediäre Bedürfnisse abgeleitet und als Voraussetzung für soziale Teilhabe begründet werden: balanced diet, suitable clothing, personal hygiene, accessible health care, adequate housing, security in childhood, meaningful social relationships, lifelong learning, rest and relaxation, mobility. Diese Aufgliederung individueller Voraussetzungen für soziale Partizipation ist die Grundlage für die spätere Abgrenzung von Teilwarenkörben im Referenzbudget.

Soziale Teilhabe setzt nicht nur das Erfüllen individueller Grundbedürfnisse voraus, sondern daneben außerdem den Zugang zu verschiedenen sozialen Institutionen. Dieser ist gewährleistet, wenn Menschen die Möglichkeit haben, verschiedene Rollen in Familie, Beruf und Zivilgesellschaft auszuüben. Für Personen verschiedenen Alters und Geschlechts lassen sich sowohl innerfamiliale als auch haushaltsexterne Funktionen aufführen, wie z.B. die Rollen einer Ehefrau und Mutter, einer Arbeitnehmerin, eines Vereinsmitglieds, einer Nachbarin. Die unterschiedlichen gesellschaftlichen Positionen gehen mit bestimmten Aktivitäten einher, die konkret sichtbar und an Güter und Dienstleistungen gebunden sind, welche wiederum in der Regel finanziert werden müssen.

Der Übergang von allgemeinen theoretischen Betrachtungen zu den einzelnen Bestandteilen eines Warenkorbs ist also an die Voraussetzung gebunden, dass Übereinkunft dahingehend erzielt wird, welche individuellen Bedürfnisse mindestens befriedigt werden müssen, und welche sozialen Rollen einer Person für die Teilhabe an der Gesellschaft mindestens zugestanden werden. Aus dieser konzeptionellen Grundlage leitet das Kernteam in Antwerpen gemeinsam mit sieben Bereichskoordinatoren eine praktikable Vorgehensweise und einzelne Projektschritte als Vorgabe für die nationalen Projektpartner ab (Goedemé et al. 2015a). Im späteren Projektverlauf auftretende konkrete Fragen können jeweils aus diesem konzeptionellen Verständnis heraus beantwortet werden.

Projektdesign

Zum Einstieg in das Projekt sind die nationalen Teams aufgefordert, einen Fragebogen zum Status quo vorliegender Referenzbudgets in den einzelnen EU-Ländern zu bearbeiten. Dieser zielt sowohl auf aktuell vorhandene als auch auf in der Vergangenheit verwendete Referenzbudgetansätze ab. Informationen werden jeweils erfasst zu theoretischen und methodologischen Grundlagen, Auftraggebern, Einsatzgebieten bzw. Verwendungszwecken, den abgebildeten Lebensstandards, geographischen Bezügen, einbezogenen Datenquellen, beteiligten Akteuren, berücksichtigten Modellfamilien sowie zu Aktualisierungsintervallen der Referenzbudgets (Storms et al. 2014).

Aufgrund des unterschiedlichen Stands an Vorerfahrungen bei der Entwicklung von Referenzbudgets werden die Projektpartner anschließend in zwei Gruppen mit unterschiedlich umfangreichem Arbeitsprogramm aufgeteilt. Länder, in denen bereits Referenzbudgets für mehrere Bereiche von Konsumausgaben vorliegen (Belgien, Finnland, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Niederlande, Österreich, Spanien, Ungarn), arbeiten an der Vereinheitlichung der Methodik für den Gesamtwarenkorb mit. Für die Mehrzahl der Beteiligten besteht die Aufgabe darin, methodische Vorgaben der Projektleitung für die Erarbeitung eines kostenminimalen Ernährungsbudgets länderspezifisch anzupassen und praktisch umzusetzen.

Zum Einstieg in diese Thematik lautet die erste Aufgabe, den Forschungsstand zum Ernährungsverhalten zu recherchieren und die Bedarfsgerechtigkeit des tatsächlichen Verhaltens aus einer Gegenüberstellung mit den nationalen Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr abzuleiten. Im Zusammenhang damit ist auch auf die nationalen Akteure im Bereich gesunder Ernährung (Ernährungsberatung, Ernährungsbildung, Ernährungsforschung und Ernährungspolitik) einzugehen.

Für Umfang und Gültigkeit des Ernährungswarenkorbs macht die Projektleitung folgende Vorgaben:

1. Kostenminimale Ernährungsbudgets, die auch soziale Teilhabe berücksichtigen, sollen für insgesamt sechs Haushaltskonstellationen ermittelt werden:

- Alleinlebende Frau
- Alleinlebender Mann
- Paar ohne Kinder
- Alleinerziehende Frau mit zwei Kindern (Sohn 10 Jahre, Tochter 14 Jahre)
- Alleinerziehender Mann mit zwei Kindern (Sohn 10 Jahre, Tochter 14 Jahre)
- Paar mit zwei Kindern (Sohn 10 Jahre, Tochter 14 Jahre)

Die dafür erforderlichen Berechnungen stützen sich auf vier unterschiedliche personenbezogene Einzelwarenkörbe sowie einige weitere Angaben für den Haushalt insgesamt. Eine Frau und ein Mann mittleren Alters sowie ein 10-jähriger Sohn und eine 14-jährige Tochter bilden die vier zugrunde liegenden Personentypen, für die angenommen wird, dass sie sich in guter gesundheitlicher Verfassung befinden. Alle Haushaltsmitglieder sind gut informiert und können wirtschaftlich handeln (kennen ihre sozialen Rechte, können Preise vergleichen, können gut wirtschaften, etc.). Sie leben in einer Wohnung, die angemessen groß und ausgestattet ist.

2. Der (gesunde) Ernährungswarenkorb ist so abgegrenzt, dass er außer Lebensmitteln auch alle Güter beinhaltet, die für die Nahrungszubereitung, für die Lagerung von Lebensmitteln bzw. Speisen und Getränken, für die Mahlzeiteneinnahme und für die Geschirreinigung sowie für die Entsorgung von Abfällen erforderlich sind. Dazu gehören Haushaltsgroßgeräte, Hausrat (Kleingeräte und Kochutensilien), Möbel, Geschirr, Besteck, Küchen- und Tischwäsche, Reinigungsmittel. Damit soziale Teilhabe gewährleistet ist, sind darüber hinaus weiterhin soziale Funktionen der Ernährung wie religiöse Feste und Familienfeiern, Gästebewirtung, Ernährung auf Familienausflügen und im Urlaub einzubeziehen. Schul- und Betriebsverpflegung wird nur in Ländern berücksichtigt, in denen diese normalerweise im Alltag genutzt werden. Die zusätzliche Aufgabe, bei der Zusammenstellung des Warenkorbs auf nationale Bewegungsempfehlungen einzugehen, ließ sich in Deutschland mangels präziser Richtwerte nicht umsetzen[2].

[2] Nationale Bewegungsempfehlungen für verschiedene Altersgruppen sind seit kurzem erstmalig veröffentlicht (BMG 2017).

3. Jeder nationale Ernährungswarenkorb hat Gültigkeit für die Hauptstadt des jeweiligen Landes und wird dort in drei Fokusgruppendiskussionen auf Akzeptanz getestet. Bei Preiserhebungen ist zu gewährleisten, dass sie das dortige Preisniveau widerspiegeln. Damit beziehen sich in Deutschland Arbeitsschritte, Ergebnisse und Erfahrungen im Forschungsprozess im Wesentlichen auf Berlin.

4. Eine (räumlich ungebundene) Ernährungsfachkraft ist mit der Zusammenstellung eines gesunden Wochenspeiseplans zu beauftragen. Dieser soll sowohl die Ernährungsempfehlungen erfüllen, also bedarfsgerecht sein, als auch auf heutige Ernährungsgewohnheiten Rücksicht nehmen.

5. Für die Durchführung von drei Fokusgruppendiskussionen sind detaillierte Vorgaben der Projektleitung nicht nur in Bezug auf Anzahl, Größe und Zusammensetzung der Fokusgruppen zu berücksichtigen, sondern auch für die Durchführung und Zeitdisposition der Fokusgruppendiskussionen anhand von Musterpowerpoint-Foliensätzen, die von den nationalen Teams vor dem Einsatz zu übersetzen sind. Neben einem allgemeinen Teil zum konzeptionellen Ansatz des Projekts soll für die oben aufgeführte vierköpfige Referenzfamilie die Akzeptanz des Wochenspeiseplans erörtert werden. Außerdem sind die Küchenausstattung und soziale Funktionen der Ernährung weitere Themen der Fokusgruppendiskussionen.

6. Preiserhebungen sind für die Lebensmittelgruppen Fleisch, Fisch, Obst- und Gemüse so gestaltet, dass damit keine ausschließliche Festlegung auf bestimmte Fleisch-, Fisch-, Obst- und Gemüsearten verbunden sind, sondern aus einer Bandbreite unterschiedlich teurer und preisgünstiger Produkte ein gewichteter Durchschnittspreis ermittelt wird, der dem Haushalt Alternativen in der Beschaffung ermöglicht.

7. Alle Informationen und Daten fließen in vorgegebene, umfangreiche Excel-Tabellen ein, denen ein differenziertes Berechnungsmodell hinterlegt ist. Nicht alle berücksichtigen Güter können unmittelbar personenbezogen zugerechnet werden, wie dies für Lebensmittel möglich ist. Besonders bei der Küchenausstattung kommt es darauf an, Unterschiede im Bedarf zwischen den Haushaltskonstellationen zu berücksichtigen, die zum Beispiel darin bestehen, dass ein Einpersonenhaushalt weniger Geschirr und Möbel benötigt als ein vierköpfiger Familienhaushalt.

Projektdurchführung

Einzelheiten in der Bearbeitung der Vorgaben und zur Durchführung der Fokusgruppendiskussionen finden sich in einem nationalen Bericht, der online einsehbar ist (Bürkin und Preuße 2015). Die nachfolgenden Ausführungen geben deshalb nur einen kurzen Einblick in die Zusammenstellung des Warenkorbs und die Durchführung der Fokusgruppendiskussionen, damit die gemachten Erfahrungen und erzielten Ergebnisse verständlich eingeordnet werden können.

In der Hauptphase der Projektarbeit sind die Arbeit an den Ernährungsteilwarenkörben einerseits und die organisatorische Vorbereitung von Fokusgruppendiskussionen andererseits unter großem Zeitdruck zu bewerkstelligen. Das führt (nicht nur in Deutschland) dazu, dass der Warenkorb für die Referenzfamilie, der in den Fokusgruppen diskutiert werden soll, noch nicht vollständig vorliegt, als die Diskussionen stattfinden. Dies erweist sich jedoch zunächst nicht als problematisch, weil die für die Fokusgruppendiskussionen vorgegebenen Inhalte so umfangreich sind, dass es nicht möglich gewesen ist, die große Zahl von Einzelentscheidungen zu besprechen und Einigung über den Warenkorbinhalt in den Gruppen zu erzielen.

Das zentrale Anliegen der drei Fokusgruppendiskussionen, die Akzeptanz eines Wochenspeiseplans zu testen, kann jedoch erfüllt werden. Dieser Wochenspeiseplan bildet das Herzstück des Projekts, weil er einen zentralen Teil des Warenkorbinhalts veranschaulichen kann. Mit den zugrunde liegenden genauen Mengenangaben kann einerseits die Einhaltung der Nährstoffempfehlungen sichergestellt werden. Andererseits bilden die zugrunde liegenden Lebensmittelmengen die erforderliche quantitative Basis für die exakte Ermittlung der Kosten.

Den Wochenspeiseplan hat Dipl. oec. troph. (FH) Jan Horsky in Kooperation mit den Projektmitarbeiterinnen auf Basis der Informationen zum deutschen Ernährungsverhalten entwickelt. Er beinhaltet pro Werktag drei Hauptmahlzeiten und drei Zwischenmahlzeiten, die zuhause zubereitet und ggf. an Arbeitsplätze bzw. in die Schule mitgenommen werden. Weil das für eine warme Mahlzeit nicht möglich ist, findet sich die warme Mahlzeit nur am Samstag als Mittagsmahlzeit. Montags bis freitags ist sie am Abend vorgesehen.

Von dieser Struktur mit sechs Mahlzeiten abweichend sind am Sonntag statt einer warmen Mittagsmahlzeit ein umfangreiches Frühstückangebot mit warmer Komponente sowie ein Nachmittagskaffee vorgesehen.

Die Diskussionen in den drei Fokusgruppen ergeben kaum Kritik und wenige konkrete Änderungsvorschläge für eine Verbesserung der Akzeptanz des Speiseplans (z. B. Kondensmilch ersetzen durch Trinkmilch), welche die Ernährungsfachkraft anschließend umsetzt. Allerdings werden die Unterstellung weitgehender Selbstversorgung im Haushalt und der Verzicht auf Außer-Haus-Verpflegung an Schul- und Arbeitstagen generell in Frage gestellt, wobei aber in der verfügbaren Diskussionszeit kein Konsens über veränderte Verhaltensannahmen erreicht werden kann.

Auch die Mindestbedarfe für die Erfüllung sozialer Funktionen der Ernährung können nur in Ansätzen diskutiert werden, so dass konkrete Angaben zu Arten, Mengen und Verzehrshäufigkeiten auf Basis der genannten Tendenzen von den Projektbearbeiterinnen festgelegt werden. Gleiches gilt für Verbrauchsgüter zur Speisenzubereitung, Vorratshaltung und Geschirrreinigung (Küchenpapiertücher, Reinigungsmittel, Verpackungsmaterial), Hausrat, Möbel und Küchengeräte, für die zusätzlich Lebensdauern festgelegt werden, um den monatlichen Verbrauch quantifizieren zu können.

Die Wahl von Einkaufsstätten für die verschiedenen Güter und Dienstleistungen im Warenkorb wird ebenfalls in den Fokusgruppen angesprochen. Von den genannten preisgünstigen Anbietern werden diejenigen bei der Ermittlung der Preise bzw. Preisspannen berücksichtigt, die online Preisinformationen zur Verfügung stellen und damit eine Vorortermittlung nicht erforderlich machen.

Der ursprünglich für die Durchführung der Aufgaben veranschlagte Zeitrahmen von sechs Monaten erweist sich insgesamt als unrealistisch und muss vor allem aufgrund vielfältiger Organisations- und Koordinierungsaufgaben mit anderen Personen um mehrere Wochen überschritten werden. Diese Erfahrung macht die große Mehrzahl der nationalen Projektteams.

Projektergebnisse

Die Ergebnisse für minimale Ernährungsbudgets sind im Kontext der nicht immer einfachen Projektdurchführung mit aller Vorsicht zu beurteilen und eignen sich bisher nicht für sozialpolitische Diskussionen oder Forderungen, weil unklar ist, ob der Anspruch kostenminimaler Referenzbudgets tatsächlich erfüllt ist. Oberstes Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer für EU-Länder vergleichbaren Methodik und nicht die Generierung valider Zahlen für die repräsentierten Hauptstädte.

Wie bereits oben geschildert, wird die Gesamtsumme der Ernährungskosten personen- bzw. haushaltstypspezifisch errechnet aus einer Vielzahl von Einzeldaten, die in ein vorgegebenes, aus mehreren Blättern bestehendes Rechenschema auf Basis des Tabellenkalkulationsprogramms Excel eingetragen werden.

Die Ergebnisse sind in Tab. 1 sowohl als Teilsummen des ermittelten Geldbedarfs für Lebensmittel, Soziale Funktionen der Ernährung sowie Küchenausstattung dargestellt als auch für die Ernährungsbudgets insgesamt. Ergänzend dazu zeigt Abb. 1 die Anteile der Teilwarenkörbe am Ernährungsbudget bildlich. Die Lebensmittelausgaben für Nahrungsmittel und Getränke machen in allen sechs Haushaltstypen den mit Abstand absolut und relativ höchsten Betrag aus, der von 164 €/Monat bei einer alleinstehenden Frau bis zu 646 €/Monat bei einem Paarhaushalt mit zwei Kindern stetig mit der Haushaltsgröße ansteigt.

Tab. 1: Das (minimale) Ernährungsbudget: Zusammensetzung und Vergleich mit dem Regelbedarf (Eigene Berechnungen und Böker 2015)

(Minimales) Ernährungsbudget in Euro/Monat	Frau	Mann	Paar	Frau + 2 Kinder	Mann + 2 Kinder	Paar + 2 Kinder
Lebensmittel	164	195	358	462	491	646
Soziale Funktionen der Ernährung	23	23	37	46	047	63
Küchenausstattung	17	17	18	29	29	30
Gesamt	204	235	413	537	567	739
Ernährung im Regelbedarf 2015[3]						
Lebensmittel	142	142	256	386	386	500
Außer-Haus-Verzehr	8	8	14	17	17	23

Bedeutsame geschlechtsspezifische Unterschiede von etwa 30 € ergeben sich zwischen erwachsenen Frauen und Männern in Einpersonen- bzw. Alleinerziehenden-Haushalten. Sie sind auf die bei Frauen und Männern andersartigen Nährstoffbedarfe zurückzuführen, die sich in unterschiedlichen zugerechneten Mengen von Lebensmitteln niederschlagen.

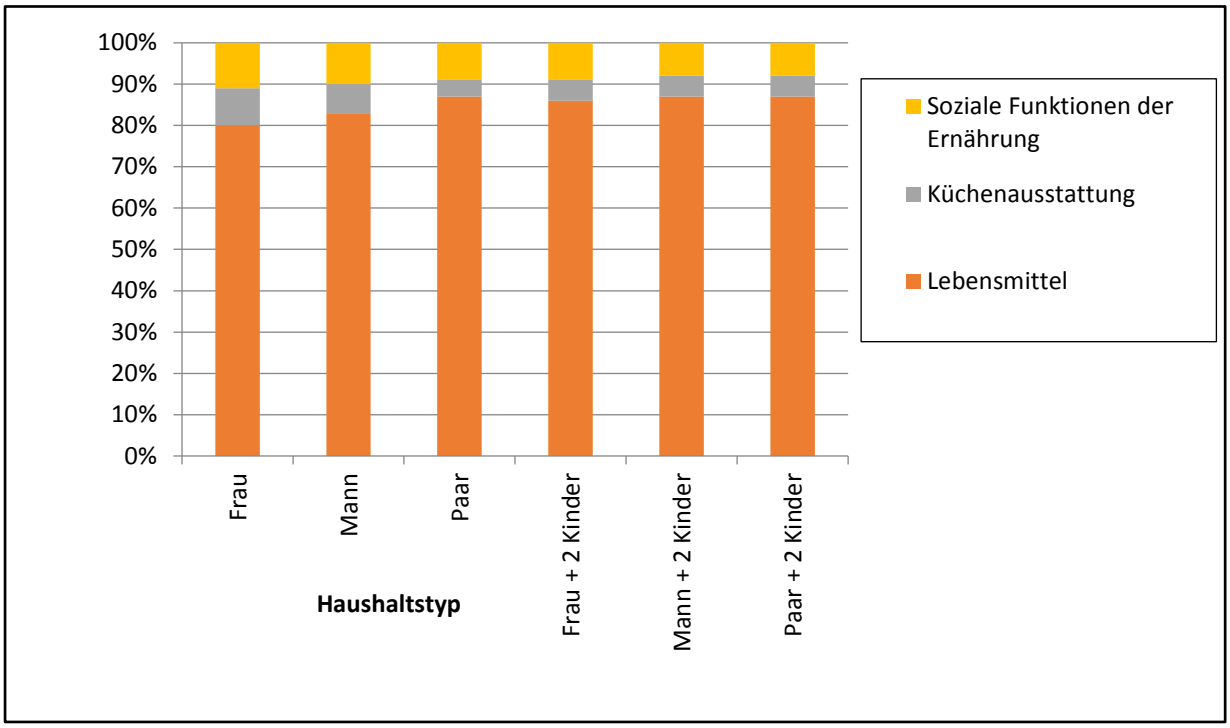


Abb. 1: Struktur der Teilwarenkörbe am Ernährungsbudget

[3] Der Geldbedarf für die Küchenausstattung ist als vergleichbare Einzelposition im Regelbedarf nicht identifizierbar. Im Regelbedarfsermittlungsgesetz werden nur Gesamtausgaben für die Ausgabenkategorien Innenausstattung, Haushaltsgeräte/-gegenstände und laufende Haushaltsführung ausgewiesen (Böker 2015, RBEG 2016).

Bei den Werten für die sozialen Funktionen der Ernährung und der Küchenausstattung sind diese Unterschiede nicht relevant bzw. den Berechnungen liegen für Frauen und Männer identische Verhaltensannahmen zugrunde. Der Bedarf für Gästebewirtung, Familienfeiern, Verpflegung auf Ausflügen etc. reicht von 23 €/Monat im Einpersonenhaushalt bis 63 €/Monat im größten Familienhaushalt.

Der Einfluss der Personenzahl auf die Haushaltskosten ist beim Lebensmittelverbrauch am höchsten. Das Paar mit zwei Kindern benötigt viermal mehr Geld als die alleinstehende Frau, während die Küchenausstattung im Vierpersonenhaushalt noch nicht einmal doppelt so viel kostet wie im Einpersonenhaushalt. Dadurch ergeben sich in größeren Haushalten niedrigere Gesamtkosten pro Person.

Vergleicht man die errechneten Werte mit den Beträgen, die der Ernährung im Regelbedarf zugemessen werden, so ergeben die Berechnungen nach der Warenkorbmethode deutlich höhere Beträge sowohl für die Lebensmittel als auch den Außer-Haus-Verzehr. Allerdings können Änderungen in den Grundannahmen die Ergebnisse erheblich beeinflussen, wie zwei Alternativrechnungen zum Basismodell zeigen (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Berechnungsvarianten für (minimale) Ernährungsbudgets im Vergleich

Euro/Monat (im Jahr 2015)	Frau	Mann	Paar	Frau + 2 Kinder	Mann + 2 Kinder	Paar + 2 Kinder
Hauptsächlich Selbstversorgung, Leitungswasser	196	227	396	513	543	706
Hauptsächlich Selbstversorgung, Sodastreamer	204	235	413	537	567	739
Schul-/Betriebsverpflegung an 180/ 220 Tagen pro Jahr	247	268	489	580	601	818

Dem letztgenannten liegt die durch die Fokusgruppen bestätigte Annahme zugrunde, dass das Trinken von Leitungswasser in Deutschland unüblich ist. Anstelle des Kaufs von (teurerem) Mineralwasser wird deshalb ein Sodastreamer sowie die für die angesetzten Trinkmengen erforderlichen CO_2-Behälter in die Kalkulation einbezogen. Ein Weglassen dieser Ausstattung in den Berechnungen reduziert die monatlichen Kosten um 8 bis 33 €/Monat. Umgekehrt erhöht die Unterstellung, dass an 180 bzw. 220 Tagen/Jahr selbst hergestellte Mahlzeiten durch die Inanspruchnahme von Schul- bzw. Betriebsverpflegung zum Preis von 3 bzw. 5 €/Essen ersetzt werden, die errechneten Kosten um 43 bis 79 €/Monat.

Es zeigt sich damit, dass Veränderungen in den Unterstellungen große Auswirkungen auf das Endergebnis haben. Aufgrund der begrenzten Möglichkeiten, die Akzeptanz von Verhaltens- und Mengenangaben im Detail durch die Fokusgruppenteilnehmer zu diskutieren und einvernehmlich ein kostenminimales Niveau zu finden, haben die bisherigen Ergebnisse einen vorläufigen Charakter.

Erfahrungen und Diskussion

Die Erfahrungen, die die Beteiligten im Projektverlauf gemacht haben, sind einerseits insgesamt sehr positiv, andererseits aber auch durch einige Unzulänglichkeiten in der methodischen Umsetzung geprägt, die der Änderung bzw. Verbesserung bedürfen. Als ein entscheidender grundsätzlicher Vorteil des Ansatzes ist zunächst das zugrunde liegende theoretische Konzept zu sehen, das eine geeignete Basis für sinnvolle Operationalisierungen im Bereich Ernährung ermöglicht.

Speziell für Deutschland von Interesse ist der neuartige Warenkorbansatz. Er unterscheidet sich vom früher genutzten Modell des Bundesozialhilfegesetzes (Petersen 1972, Deutscher Bundestag 2010, Höft-Dzemski 2014) vor allem dadurch, dass nicht nur Professionelle wie Wissenschaftler oder Vertreter von Verbänden darüber befinden, welche Güter und Dienstleistungen in den Warenkorb einbezogen werden. Durch die zusätzliche, systematische Einbeziehung von Betroffenen (als Vertreter eines Haushaltstyps bzw. einer sozioökonomischen Gruppe) wird ein hohes Maß an Transparenz im Prozess und Anschaulichkeit im Ergebnis gewährleistet. Ein undurchschaubares Rechenwerk wird damit ebenso vermieden wie Zirkelschlüsse. Die Einbeziehung bzw. der Ausschluss einzelner Bestandteile des Warenkorbs werden damit aus verschiedenen Perspektiven umfassend abgesichert, so dass die gesellschaftliche Akzeptanz soziokultureller Existenzminima verbessert werden kann.

Der Vorwurf der Normativität, dem Warenkorbmodelle seit jeher ausgesetzt sind, verliert aktuell gerade in dem Maße an Bedeutung, wie dieser auch verschiedenen Entscheidungen im Statistikmodell unterstellt wird (z. B. Becker 2016a). Befürworter des Referenzbudgetansatzes argumentieren außerdem, dass die Güter und Dienstleistungen, die in Warenkörben definiert werden, nicht als Verhaltensvorschriften zu verstehen sind, wie Menschen leben sollen, sondern nur einen anerkannten Bedarf definieren, der für jeden Menschen in der Gesellschaft durch sozialpolitische Regelungen sichergestellt werden muss. Individuelle Wahlfreiheit bleibt bestehen und ist im vorliegenden EU-Projekt, wie bereits erwähnt, dadurch gewährleistet, dass bei der Preisermittlung mehrere verschiedene, in der Funktion vergleichbare Güter berücksichtigt werden.

Positiv ist weiterhin zu vermerken, dass die Bedarfe der verschiedenen Haushaltsmitglieder außerdem in ihrem jeweiligen Haushaltskontext ermittelt werden und nicht durch Übertragung von Daten eines Haushaltstyps in einen anderen gänzlich anderer Lebensform. So wird im Statistikmodell keine separate Berechnung für den Bedarf von Müttern oder Vätern vorgenommen, sondern für deren Bedarfsermittlung Daten von Alleinlebenden zugrunde gelegt, so dass alle Kosten, die durch die Begleitung von Kindern entstehen, ignoriert werden (Becker 2016a).

Den genannten Vorzügen des anspruchsvollen Konzepts steht besonders die recht aufwendige Durchführung gegenüber, die von der Gewinnung einer ausreichenden Zahl von motivierten Teilnehmern an den Fokusgruppendiskussionen bis zur Ableitung verallgemeinerbarer Aussagen reicht. Die Erfahrungen zeigen hier einerseits, dass Aushänge in Kombination mit der Auslobung einer Teilnahmeprämie von 20 € nicht ausreichen, um zu einer Teilnahme an einer Gruppendiskussion zu motivieren. Es muss sowohl die Anbindung an eine bekannte Organisation/Institution gegeben sein als auch eine direkte Ansprache potenzieller Teilnehmer mit einer Erläuterung des Anliegens.

Selbst begrenzt auf den Bereich Ernährung ist die Entwicklung eines Referenzbudgets mit einer Vielzahl konkreter Detailentscheidungen verbunden, für die in zwei- bis dreistündigen Diskussionszeiten kein Konsens in einer Gruppe gefunden werden kann. Dies gilt besonders, wenn Gruppenmitglieder Argumente anführen, bei denen persönliche Einstellungen und Lebenserfahrungen mitschwingen, obwohl in der Diskussion immer wieder darauf hingewiesen wird, dass alle Teilnehmer sich in ihrer Argumentation auf die vorab definierte Referenzfamilie beziehen sollen.

Außerdem wird sowohl in der Fokusgruppenarbeit selbst als auch in Vorgesprächen mit Multiplikatoren, die die Projektmitarbeiter am Forschungsstandort Berlin bei der Organisation der Fokusgruppendiskussionen unterstützt haben, deutlich, dass Berlin aufgrund der historisch bedingten Ost-/Westunterschiede ein sehr spezieller Forschungsort ist. Schließlich zeigt sich, dass dort durch Einflüsse vieler verschiedener Kulturen ein breites und vergleichsweise preiswertes Angebot an Außer-Haus-Verpflegung gegeben ist, dass die Grundannahme weitgehender Selbstversorgung bzw. die alternative Nutzung von Schul- und Betriebsverpflegung für Berlin unrealistisch erscheinen lässt.

Eine Übertragung der gewonnenen Ergebnisse auf andere Teile Deutschlands setzt Kenntnisse über derzeit bestehende regionale Unterschiede im Ernährungsverhalten der Bevölkerung voraus. Hierzu sind fehlen jedoch neuere Forschungsergebnisse (vgl. ZMP, CMA 2005). Ebenso wenig lassen sich zu Standortunterschieden von Lebensmittelpreisen und Preisschwankungen begründete Annahmen treffen.

Diese Einschränkung dürfte jedoch insofern weniger von Bedeutung sein, weil die Kosten von Fleisch, Fisch, Gemüse und Obst im Warenkorb mit Hilfe genauer Rechenanweisungen zur Verarbeitung einer Bandbreite verschieden hoher Einzelpreise ermittelt worden sind.

Eine weitere Verbesserung und Erprobung des Konzepts in Deutschland ist trotz der noch bestehenden Grenzen in der Aussagefähigkeit wünschenswert und könnte auch langjährige Erfahrungen einbeziehen, die in Großbritannien mit „minimum income standards (MIS)“ vorliegen.

Basierend auf der grundlegenden Arbeit von Bradshaw (1993) hat seit Ende der 1980er Jahre das Centre of Research in Social Policy (Loughborough University) ein Vorgehen entwickelt, das den Referenzbudgetansatz in etwas anderer Weise praktiziert als im EU-Projekt verwendet und bereits seit 2008 jährliche Aktualisierungen nach einem genau festgelegten Plan erfährt (Bradshaw 2008, Hirsch 2015). Auch für daran anknüpfende Forschungsthemen bzw. zur Erweiterung des Datenmaterials um weitere Haushaltstypen oder Standortgegebenheiten wird die Methode genutzt (Davis 2015).

Die Besonderheit dieses Ansatzes liegt darin, dass Fokusgruppen nicht nur die Akzeptanz eines von Experten entwickelten Warenkorbs diskutieren, sondern die Zusammensetzung des Warenkorbs vom Beginn an mitbestimmen. Mehrere, voneinander unabhängige und hintereinander aktive Fokusgruppen wechseln sich in der Bearbeitung mit Experten ab. Während Letztere sicherstellen sollen, dass die Bestandteile des Warenkorbs nicht nationalen Empfehlungen widersprechen, kommt den Teilnehmern der Fokusgruppendiskussionen die Aufgabe zu, den Inhalt so weiterzuentwickeln, dass er weder zu viel noch zu wenig enthält, was zum Leben in der jeweiligen Personenkonstellation mindestens benötigt wird.

Auf diese Art und Weise dürfte eine höhere Validität in Bezug auf das Ziel, ein minimal-akzeptiertes Lebensniveau abzubilden, erreicht werden. Aus den öffentlich zugänglichen Unterlagen geht allerdings nicht hervor, wie hoch der sicher nicht unerhebliche Ressourcenbedarf für den Forschungsprozess ist. Eine realistische Möglichkeit zum Sammeln weiterer Erfahrungen mit der Methode in Deutschland könnte deshalb darin bestehen, sich zunächst auf die Teilbereiche des Haushaltsbudgets zu konzentrieren, für die die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe als statistische Datengrundlage der Regelbedarfsermittlung besondere Schwächen aufweist. Dies ist dann der Fall, wenn aufgrund niedriger Fallzahlen eines Haushaltstyps oder geringen Vorkommens bestimmter Ausgabenarten (z. B. Anschaffung von Haushaltsgroßgeräten) im Datenmaterial die Standardauswertungen in Einzelbereichen unbefriedigend für die Ermittlung von Regelbedarfen sind.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Referenzbudgets im europäischen Raum außerhalb Deutschlands ein in vielfältiger Weise genutzter Ansatz zur Bestimmung gesellschaftlich akzeptierter minimaler Lebensstandards sind. Sie zeigen auf, welche und wie viele Ressourcen ein gesellschaftlich akzeptiertes Minimum sichern, ohne Vorgaben zu machen, wie Menschen leben sollen. Damit sind sie als Vergleichsmaßstäbe in sozial- und familienpolitischen Diskussionen gut geeignet, definieren aber ebenso wie andere Ansätze keine objektive Armutsgrenze.

Literatur

AGF (Arbeitsgemeinschaft der deutschen Familienorganisationen e.V.; Hg.) (2016): Methoden zur Sicherung des Kinderexistenzminimums. Europäisches Fachgespräch am 27.06.2016 in Berlin.

ASB (ASB Schuldnerberatungen GmbH, Hg.) (2010): Referenzbudget zur Stärkung sozialer Teilhabe. http://www.budgetberatung.at/downloads/infodatenbank/referenzbudgets/referenzbudgets-booklet2010.pdf (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

ASB (ASB Schuldnerberatungen GmbH, Hg.) (2017): Referenzbudgets (Budgetbeispiele) Ausgabengliederung (Österreich). http://www.schuldenberatung.at/downloads/infodatenbank/referenzbudgets/Referenzbudgets_2017_Aktualisierung_EndV.pdf (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

BMG (Bundesministerium für Gesundheit, Hg.) (2017): Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/b/bewegungsempfehlungen.html (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Becker I (2016a): Regelbedarfsbemessung: Gutachten zum Gesetzentwurf 2016 für die Diakonie Deutschland – Evangelischer Bundesverband. http://nbi.sankt-georgen.de/fileadmin/redakteure/Dokumente/2016/Regelbedarfsbemessung-Gutachten.pdf (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Becker I (2016b): Regelbedarfsbemessung – methodisch konsistente Berechnungen auf Basis der EVS 2013 unter Berücksichtigung von normativen Vorgaben der Diakonie Deutschland. Projektbericht im Auftrag der Diakonie Deutschland – Evangelischer Bundesverband. https://info.diakonie.de/fileadmin/user_upload/Becker_11_2016_Gutachten_Regelbedarfsbe-messung.pdf (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Böker R (2015): Aufteilung nach EVS-Abteilungen des Regel-Bedarfs. http://www.harald-thome.de/fa/harald-thome/files/Aufteilung-RB-2011-2015.pdf (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Bradshaw J (Ed.) (1993): Budget Standards for the United Kingdom. Avebury.

Bradshaw J et al. (2008): A minimum income standard for Britain. What people think. https://www.jrf.org.uk/sites/default/files/jrf/migrated/files/2226-income-poverty-standards.pdf (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Bürkin B, Preuße H (2015): The German food basket. http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=7835& type=2&furtherPubs=yes (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Davis A et al. (2015): How much is enough? Reaching social consensus on minimum household needs. http://www.lboro.ac.uk/media/wwwlboroacuk/content/crsp/downloads/reports/How%20much%20is%20enough.pdf (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Deutscher Bundestag (2010): Ermittlung des menschenwürdigen Existenz- und Teilhabeminimums nach dem Statistikmodell – Erfahrungen und Probleme. Drucksache 17/2862 vom 06.09.2010. http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/028/1702862.pdf (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Fisher GM (2007): An Overview of Recent Work on Standard Budgets in the United States and Other Anglophone Countries. https://aspe.hhs.gov/basic-report/overview-recent-work-standard-budgets-united-states-and-other-anglophone-countries (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Goedemé T et al. (2015a): Pilot project: Developing a common methodology on reference budgets in Europe. Proposal for a method of comparable reference budgets in Europe. http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1092&intPageId=2312& langId=en (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Goedemé T et al. (Ed.) (2015b): Pilot project for the development of a common methodology on reference budgets in Europe. The development of a methodology for comparable reference budgets in Europe – Final report of the pilot project. http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1092&intPageId=2312&langId=en (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Hirsch D (2015): A Minimum Income Standard for the UK in 2015. https://www.jrf.org.uk/report/minimum-income-standard-uk-2015 (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Höft-Dzemski R (2014): 25 Jahre "Statistikmodell" in der Sozialhilfe. In: NDV (94) 8, 361-367.

Jaquemoth M (2007): „Iudex non calculat". Hartz IV auf dem Prüfstand der Haushaltsökonomik. In: Höflacher, Stefan et al. (Hg.): OIKOS 2010 – Haushalte und Familien im Modernisierungsprozess. Göttingen: 63-100.

Krämer W (2017): Einschätzung der Aussagefähigkeit der offiziellen Armutsstatistik. In: Wohlfahrtsverband sieht Armut auf neuem Höchststand. http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/ arm-und-reich/wohlfahrtsverband-sieht-armut-auf-neuem-hoechstand-14905254.html (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

RBEG (2016): Regelbedarfs-Ermittlungsgesetz vom 22. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3159), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3159) geändert worden ist. https://www.gesetze-im-internet.de/rbeg_2017/BJNR315910016.html (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Petersen K (1972): Die Regelsätze nach dem BSHG – Ihre Bedeutung, Bemessung und Festsetzung. Frankfurt/M.

Preuße H (2012): Reference budgets for counselling on how to manage private household finance – Requirements and patterns based on international experience. In: International Journal of Consumer Studies, Vol. 36: 602-610

Preuße H et al. (2013): Referenzdaten für Haushaltsbudgets. Vergleichs- und Orientierungsdaten für die Budgetberatung. Osnabrück.

Storms B et al. (2013): Towards a common framework for developing cross-nationally comparable reference budget in Europe. ImPRove Methodological Paper No. 13/02. http://improve-research.eu/?page_id=37 (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Storms B et al. (2014): Pilot project for the development of a common methodology on reference budgets in Europe. Review of current state of play on reference budget practices at national, regional, and local level. http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId= 1092&intPageId=2312&langId=en (zuletzt abgerufen am 22.12.2017)

Warnaar M, Luten A (Ed.) (2009): Handbook on Reference Budgets. On the design, construction and application of reference budgets. Utrecht.

ZMP, CMA (Zentrale Markt- und Preisberichtstelle für Erzeugnisse der Land-, Forst-, und Ernährungswirtschaft, Centrale Marketinggesellschaft der Deutschen Agrarwirtschaft mbH, Hg.) (2005). Verzehrverhalten nach Regionen. Bonn.

Autorin

Dr. Heide Preuße

Professur für Management personaler Versorgungsbetriebe

Institut für Wirtschaftslehre des Haushalts und Verbrauchsforschung

Justus-Liebig-Universität Gießen

Kontakt: heide.preusse@haushalt.uni-giessen.de

© Stephan-Fotografie Gießen

Interessenkonflikt

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen des Projekts „Pilot project for the developing a common methodology for reference budgets in Europe“ entstanden, das 2014-2015 im Auftrag der European Commission DG Employment, Social Affairs and Inclusion durchgeführt worden ist.

Zitation

Preuße H (2018): Referenzbudgets in ihrer Bedeutung als sozial-kulturelle Existenzminima - dargestellt am Beispiel von Erfahrungen aus einem europäischen Pilotprojekt. Hauswirtschaft und Wissenschaft (ISSN online 2626-0913) https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_01_2018

ORIGINAL (DOUBLE PEER REVIEW)EINGEREICHT: 17.10.17 (REV: 05.04.18) ANGENOMMEN: 24.04.2018

Häufigkeit hormonell wirkender Stoffe in Kosmetikprodukten von Studentinnen und Studenten

Dirk Bunke, Marie Peschers, Franca Lersch und Margarita Nuss

Kurzfassung

Hormonell wirkende Stoffe können bei Menschen und in der Umwelt zu schweren Schädigungen führen. In Kosmetikprodukten sollten diese Stoffe daher nicht enthalten sein. In Europa erlaubt die Kosmetikverordnung, 16 solcher Stoffe hinzu zu setzen. Grenzwerte sollen sicherstellen, dass keine Schäden auftreten. Angesichts der nachgewiesenen Schadwirkungen und der offenen Fragen zur Bewertung der Stoffe wäre der Verzicht der bessere Weg. Aber wie häufig sind diese Stoffe tatsächlich in Haarshampoo, Deos und Mascara enthalten? Die Studie mit Studentinnen und Studenten der pädagogischen Hochschule Freiburg mit mehr als 500 Kosmetikprodukten zeigt, dass laut Datenbank der ToxFox-App mehr als 1/3 der Produkte solche Stoffe enthalten. Unnötig – denn in allen Produktgruppen gibt es auch Alternativen ohne hormonell wirkende Stoffe. Die App „ToxFox“ erlaubt die Unterscheidung im Geschäft noch vor dem Kauf.

Schlüsselwörter: Kosmetik, Haushaltsprodukte, Hormonell wirkende Stoffe, Chemikalien, ToxFox

Frequency of hormonally active chemicals in cosmetics used by students

Abstract

Endocrine disruptive chemicals can cause severe damages for human health and the environment. Therefore, they should not be present in cosmetics. In Europe, the Cosmetics Regulation allows the use of sixteen hormonally active chemicals. Limit values shall ensure that no damages occur. In face of the adverse effects, which already took place and considering the uncertainties in the scientific assessment of these substances, avoidance of these substances is the more convincing option. How frequent are these substances used in shampoo, deodorant or mascara? This study assesses more than 500 products, actually used by students of the University for Education in Freiburg. According to the database of the ToxFox-App, more than 30 % of the products contain hormonally active substances. Unnecessarily – in all product groups, alternatives without such chemicals are available. The app “ToxFox” allows the distinction at the point of sale.

Keywords: cosmetics, household products, hormonally active substances, chemicals, ToxFox

ORIGINAL (DOUBLE PEER REVIEW)EINGEREICHT: 17.10.17 (REV: 05.04.18) ANGENOMMEN: 24.04.2018

Häufigkeit hormonell wirkender Stoffe in Kosmetikprodukten von Studentinnen und Studenten

Dirk Bunke, Marie Peschers, Franca Lersch und Margarita Nuss

Hinweis

Die im Folgenden gezeigten Auswertungen sind unter Nutzung der App „ToxFox“ erstellt worden. Bei den Abfragen wird von der App auf eine Datenbank des Schweizer Vereins CodeCheck Info zugegriffen (ToxFox 2017a). Diese enthält Angaben zu Inhaltsstoffen in mehr als 60.000 Kosmetikprodukten. Die Dateneingabe erfolgt kontinuierlich. Veraltete Daten können von den Produktherstellern selbst aktualisiert werden. Nach Auskunft des Vereins CodeCheck kann davon ausgegangen werden, dass die Daten in der Datenbank aktuell sind, da diese kontinuierlich überprüft, erneuert und ergänzt werden (Grammes 2018).

Im Rahmen der hier vorgestellten Arbeit sind keine eigenen Analysen der Produkte auf hormonell wirkende Stoffe hin vorgenommen worden. Alle getroffenen Aussagen beruhen auf den Daten, die in der Datenbank der ToxFox-App enthalten sind (Stand: Mai 2017). Im Rahmen der Erstellung der vorliegenden Studie können für die untersuchten 504 Produkte die in der Datenbank enthaltenen Angaben nicht auf Richtigkeit überprüft werden. Bei den im Text beispielhaft genannten Produkten erfolgt die Darstellung der Inhaltsstoffe anhand der Angaben auf dem Produkt bzw. auf der Internetseite des Anbieters.

Einführung

Das Ziel dieses Artikels ist eine Übersicht, in welchem Umfang Kosmetikprodukte, die aktuell von jungen Erwachsenen verwendet werden, hormonell wirkende Stoffe enthalten. Dies wird exemplarisch anhand der Produkte gezeigt, die von Studierenden der Pädagogischen Hochschule Freiburg verwendet werden, unter Nutzung von Daten der ToxFox-App.

Europa ist weltweit der größte Markt für Schönheits- und Haushaltspflegeprodukte (Keiser 2017). In Deutschland werden 2017 Schönheitspflegemittel für 13,5 Milliarden Euro gekauft (IKW 207) - von Haarpflegemitteln über dekorative Kosmetik bis zu Zahnpflegemitteln. Es kann davon ausgegangen werden, dass Kosmetika in allen Haushalten verwendet werden, aber auch in hauswirtschaftlichen Betrieben. Dort werden sie sowohl vom Personal als auch von den Bewohnern genutzt.

In Kosmetika können hormonell wirkende Chemikalien enthalten sein. Sie werden z. B. als Konservierungsstoffe eingesetzt, um die erforderliche Haltbarkeit der Produkte zu gewährleisten. Tierexperimentell bestimmte Grenzwerte sollen sicherstellen, dass beim Menschen keine schädlichen Wirkungen auftreten.

Hormonell wirkende Chemikalien können beim Menschen erhebliche Gesundheitsschäden verursachen (Vogl 2015, WHO 2013) sowie der Umwelt schaden. Dies wurde bereits in sehr vielen Studien belegt (für einen Überblick siehe Vogl 2015, Kortenkamp et al. 2012, Gies and Soto 2013, Jobling and Owen 2013, EEA 2013).

Die Verwendung von hormonell wirkenden Stoffen wie Diethylstilbesterol hat gezeigt, dass die weiblichen Reproduktionsorgane irreversibel geschädigt werden können (DGE 2016). Bisphenol A ist im Frühjahr 2017 von der Europäischen Chemikalienagentur ECHA als besonders besorgniserregender Stoff eingestuft worden (ECHA 2017). In Kosmetika werden in vielen Produkten zur Konservierung Parabene eingesetzt. Parabene haben in verschiedenen Zelllinien zu einer Hemmung von testosteron-induzierten Enzymen, zu einer Erhöhung der Produktion von Progesteron und im Tierversuch zu Erhöhungen des Uterusgewichts weiblicher Ratten geführt (Umweltbundesamt 2014).

Kosmetika werden in Deutschland durch das Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB 2005) und die zugehörige Verordnung, die Kosmetikverordnung (EU 2009) geregelt. Die Kosmetikverordnung erlaubt die Verwendung von 16 hormonell wirkenden Stoffen. Angesichts der Empfindlichkeit der hormonellen Steuerung des Menschen und der Unzulänglichkeit bei der Festlegung von Grenzwerten für diese Stoffe sollten Unternehmen, die Kosmetika herstellen, auch auf den Einsatz von gesetzlich (derzeit noch) erlaubten hormonell wirkenden Stoffen verzichten. Das Bundesinstitut für Risikobewertung empfiehlt, die Exposition des Menschen mit diesen Stoffen soweit wie möglich zu reduzieren (BfR 2010). Die Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie (DGE) fordert eine Belastungsreduktion und eine verstärkte Information der Öffentlichkeit (DGE 2016). Auf europäischer Ebene gibt es mehrere Initiativen, die Verbraucher auf diese Probleme hinweisen (IME 2014).

Die europäische Kosmetikverordnung (EU 2009) verpflichtet die Hersteller von Kosmetika, Inhaltsstoffe entsprechend der INCI-Nomenklatur[1] zu benennen. Die Stoffe sind auf der Verpackung der Kosmetikartikel anzugeben. Doch für den Verbraucher ist es schwer, bei der oftmals großen Zahl von angegebenen Inhaltsstoffen zu erkennen, ob es sich um problematische Stoffe handelt. Daher sind eine Reihe von internet-gestützten Applikationen entwickelt worden, die diese Aufgabe erleichtern sollen.

Für Kosmetika gibt es seit mehreren Jahren die App „ToxFox“ (BUND 2013, ToxFox 2017a). Sie greift auf eine Datenbank des Schweizer Vereins Codecheck.info zurück, in der für mehr als 60.000 Kosmetikprodukte Angaben zu den Inhaltsstoffen gespeichert sind. Durch Einscannen des Barcodes des Produktes erfolgt automatisch eine Anzeige, ob und wenn ja, welche Stoffe enthalten sind.

[1] INCI: International Nomenclature of Cosmetic Ingredients.

Mit leicht verständlichen „Rot"-„Grün"-Zeichen wird direkt angezeigt, ob ein Produkt einen oder mehrere der 16 zugelassenen hormonell wirkenden Chemikalien enthält (siehe Abb. 1).

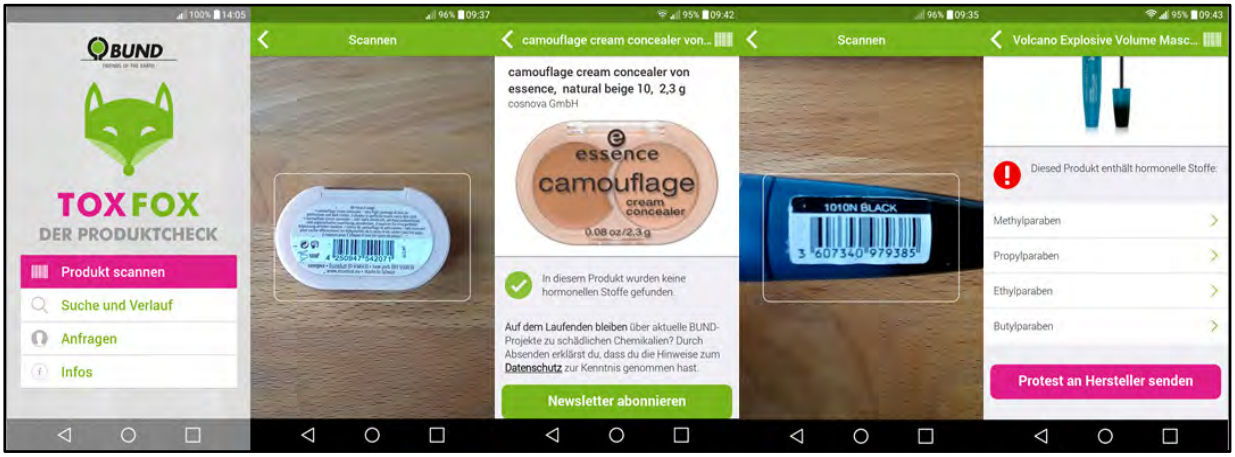


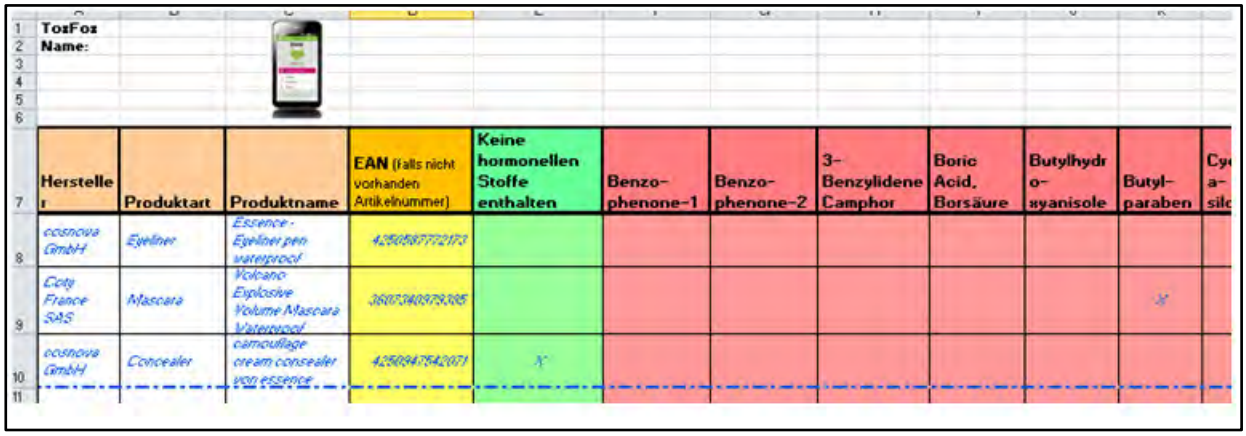
Abb. 1: Die ToxFox-App und die Ergebnis-Anzeige des Kosmetik-Checks. Die Abbildung zeigt die Startseite der ToxFox-App, die Barcodes von zwei Kosmetikprodukten und das Ergebnis für diese beiden Produkte. Das erste Produkt ist laut ToxFox-App frei von hormonell wirkenden Stoffen. Das zweite Produkt enthält vier hormonell wirkende Stoffe (modifiziert nach BUND 2013, ToxFox 2017a).

Fragestellung und Methodik: Aktuelle Verbreitung von Kosmetika mit hormonell wirkenden Inhaltsstoffen bei jungen Erwachsenen

In einer Marktstudie ist vor einigen Jahren der Anteil an Kosmetikprodukten bestimmt worden, die laut ToxFox-App hormonell wirkende Inhaltsstoffe enthalten (BUND 2013). Grundlage sind Angaben zu Inhaltsstoffen für 62.559 Kosmetikprodukte. 18.542 Produkte, dies entspricht 29 %, enthalten mindestens einen dieser Stoffe. In der Datenbank sind auch Informationen zu älteren Ausführungen von Produkten enthalten, bei denen es nach der ersten Erfassung zu Rezepturänderungen gekommen ist. Derzeit ist nicht bekannt, in welchem Umfang in den aktuell von einzelnen Bevölkerungsgruppen verwendeten Kosmetika hormonell wirkende Stoffe enthalten sind.

Daher wird eine empirische Studie mit Studierenden der Pädagogischen Hochschule Freiburg durchgeführt, an der 46 Studierende (40 Frauen, sechs Männer) des Sommersemesters 2017 teilnehmen. Die Teilnehmerzahl ergibt sich aus der Größe des Seminars. Die Studie ist daher nicht repräsentativ für die gesamte Studentenschaft der pädagogischen Hochschule und auch nicht für andere Bevölkerungsgruppen in Deutschland. Sie hat als Ziel, exemplarisch anhand der Teilnehmenden eines Seminares zu überprüfen, in welchem Umfang in Kosmetika, die von jungen studierenden Erwachsenen verwendet werden, Hinweise aufgrund der Datenbank der ToxFox-App auf das Vorkommen hormonell wirkender Stoffe gefunden werden. Das Durchschnittsalter der Teilnehmenden beträgt 21 Jahre.

Mit Hilfe der ToxFox-App werden die aktuell verwendeten Kosmetika auf das Vorkommen der 16 zulässigen hormonell wirkenden Chemikalien hin überprüft. Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten: Auf der Internetseite des BUND kann der Produktcode eingeben werden. Daraufhin wird das Untersuchungsergebnis sofort angezeigt (ToxFox 2017a) (siehe Abb. 1). Noch einfacher ist die Überprüfung mit dem Strichcodescanner der kostenlosen App für Android oder IOS (ToxFox 2017b). Für die Ergebnisdokumentation wird den Studierenden eine leicht verständliche Auswertetabelle zur Verfügung gestellt (siehe Abb. 2).



	ToxFox Name:										
7	Herstelle r	Produktart	Produktname	EAN (falls nicht vorhanden Artikelnummer)	Keine hormonellen Stoffe enthalten	Benzo-phenone-1	Benzo-phenone-2	3-Benzylidene Camphor	Boric Acid, Borsäure	Butylhydr o-xyanisole	Butyl-paraben	Cy a-sil
8	cosnova GmbH	Eyeliner	Essence - Eyeliner pen waterproof	4250587772173								
9	Coty France SAS	Mascara	Volcano Explosive Volume Mascara Waterproof	3607340979305							X	
10	cosnova GmbH	Concealer	camouflage cream concealer 020 essence	4250947542071	X							
11												

Abb. 2: Tabellenblatt zur Dokumentation und Auswertung der Ergebnisse des Kosmetikchecks (ToxFox 2017b)

Die Studierenden scannen die Produkte, die sie daheim verwenden. Die Anzahl der pro Studierenden untersuchten Kosmetika liegt zwischen einem und 31 Produkten. Insgesamt werden 504 Produkte aus mehr als 30 Produktgruppen von über 55 Herstellern überprüft. Die Auswertung erfolgt gruppiert nach Produkttyp, Herstellern und Inhaltsstoffen.

Zuordnung der Produkte zu Produktkategorien

Die untersuchten Produkte werden in 20 Produktkategorien eingeteilt. Abb. 3 zeigt, wie viele Produkte in den einzelnen Kategorien enthalten sind. Die Gesamtheit der Produkte verteilt sich nicht gleichmäßig auf die unterschiedlichen Produktkategorien. Diese Analyse zeigt, welche Kategorien zahlenmäßig bei den Studierenden am häufigsten vorkommen. Die meisten Produkte gehören zu den Kategorien Hairstyling (52 Produkte), Feuchtigkeitscreme (46 Produkte), Deo (41 Produkte) und Mascara (36 Produkte).

Produktgruppen mit weniger als zehn Produkten sind in der Kategorie „Andere“ zusammengefasst. Hierzu zählen z. B. Kinderschminke und Wachsstreifen.

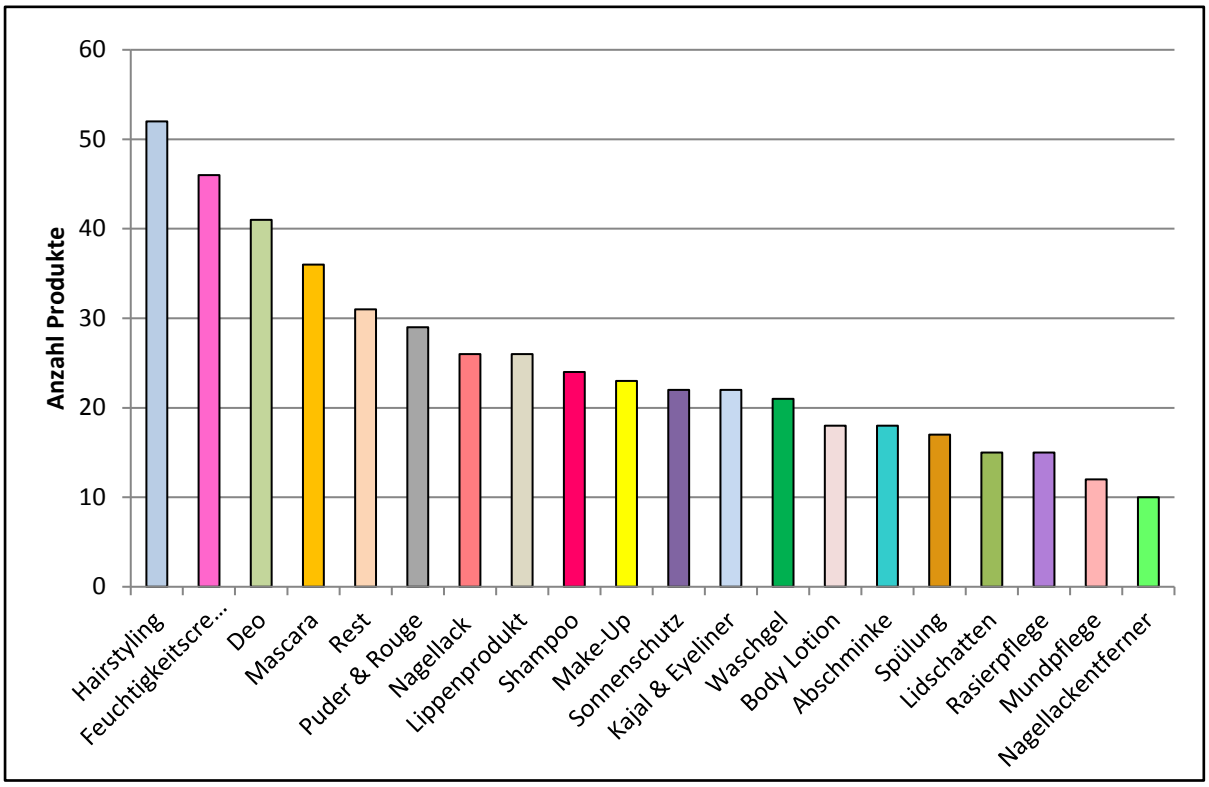


Abb. 3: Verteilung der 504 untersuchten Kosmetikprodukte auf Produktkategorien

Anteil an hormonhaltigen Produkten in den Produktkategorien

Laut Datenbank der ToxFox-App werden in 504 gescannten Produkten 196 Produkte mit hormonell wirkenden Inhaltsstoffen gefunden. Dies entspricht 39 % aller untersuchten Produkte. Nur bei einem Produkt gibt es keine Angaben zu den Inhaltsstoffen. Von den untersuchten 20 Produktkategorien enthalten 18 Kategorien laut Datenbank der ToxFox-App Produkte mit hormonell wirkenden Stoffen. Dies entspricht 90 % aller Produktkategorien. Lediglich in den gescannten Deos und Waschgele werden laut Datenbank der ToxFox-App keine derartigen Inhaltsstoffe gefunden.

Die einzelnen Produktkategorien unterscheiden sich deutlich in der Häufigkeit, mit der laut Datenbank der ToxFox-App hormonhaltige Stoffe in den Produkten gefunden werden. Abb. 4 zeigt für die einzelnen Kategorien die „Trefferquote“: den prozentualen Anteil gescannter Produkte, die laut Datenbank der ToxFox-App hormonell wirkende Stoffe enthalten, an der Gesamtheit der gescannten Produkte pro Kategorie.

Am häufigsten werden laut Datenbank der ToxFox-App hormonelle Inhaltsstoffe bei Mascaras gefunden. 75 % aller gescannten Produkte dieser Kategorie enthalten laut Datenbank der ToxFox-App diese Stoffe.

Auch in vier weiteren Kategorien ist laut Datenbank der ToxFox-App mehr als jedes zweite Produkt belastet: bei Puder und Rouge, Kajal und Eyeliner, bei Hairstyling und bei Make-Up. Bei Rasierpflegeprodukten liegt der Anteil hormonhaltiger Produkte bei über 25 %. Eine Trefferquote von unter 25 % laut Datenbank der ToxFox-App findet sich bei Sonnenschutzmitteln, Shampoo, Lippenprodukten, Nagellackentferner und Mundpflegeprodukten (siehe Abb. 4).

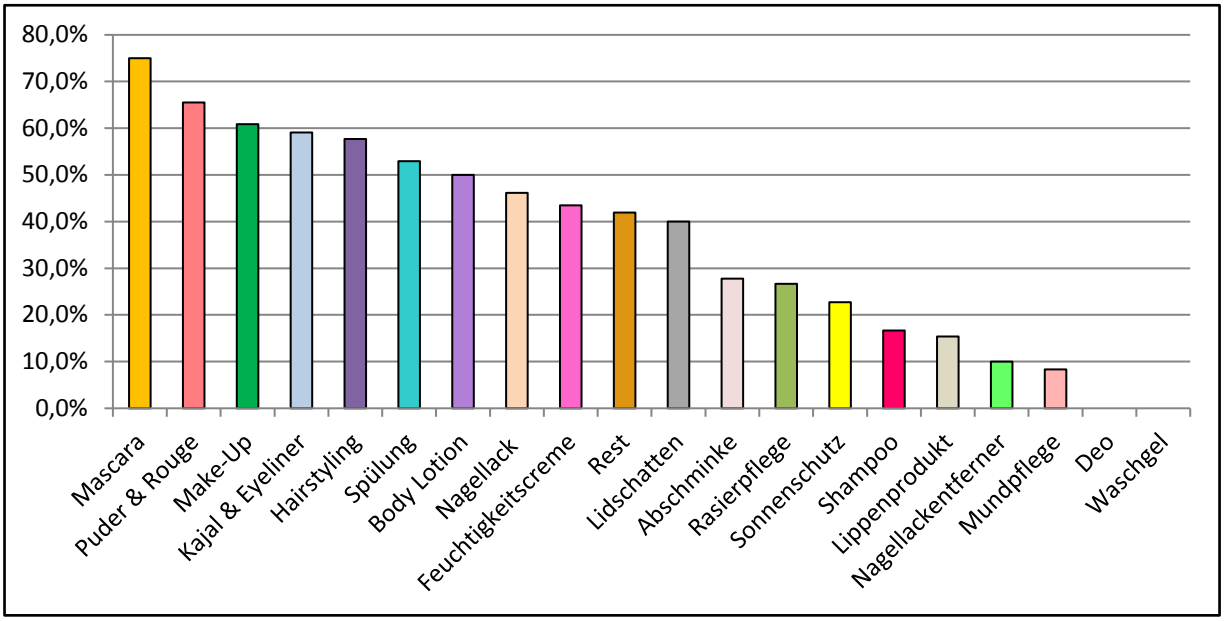


Abb. 4: Prozentualer Anteil von Kosmetikprodukten, die laut Datenbank der ToxFox-App hormonell wirkende Stoffe enthalten, in den 20 Produktkategorien

Die Auswertung zeigt auch, dass laut Datenbank der ToxFox-App in allen untersuchten Kategorien Produkte auf dem Markt sind, die ohne den Zusatz hormonell wirkender Inhaltsstoffe auskommen. Alle untersuchten Deos und Waschgele sind laut ToxFox-App frei von diesen Stoffen. Bei Mundpflege-Produkten sind mehr als 90 % unbelastet, bei Mascara nur 24 %.

Häufigkeit einzelner hormonell wirkender Stoffe in Kosmetikprodukten

16 hormonell wirkende Inhaltsstoffe von Kosmetika sind deklarationspflichtig. Von ihnen werden laut Datenbank der ToxFox-App neun Stoffe in den 504 untersuchten Kosmetikprodukten gefunden. Abb. 5 zeigt, wie häufig diese neun Stoffe laut Datenbank der ToxFox-App in den Produkten enthalten sind.

Stoffe	Anzahl Produkte
Methylparaben	144
Propylparaben	98
Ethylparaben	58
Butylparaben	35
Ethylhexyl-methoxycin-namate (OMC)	26
Benzo-phenone-1	15
Butylhydroxy-anisole	3
Resorcinol	2
Cyclotetra-siloxane	1
Benzo-phenone-2	0
3-Benzylidene Camphor	0
Boric Acid, Borsäure	0
Diethyl-phthalate	0
Dihydroxy-biphenyl	0
Hydroxy-cinnamic acid	0
4-Methyl-benzylidene Camphor	0

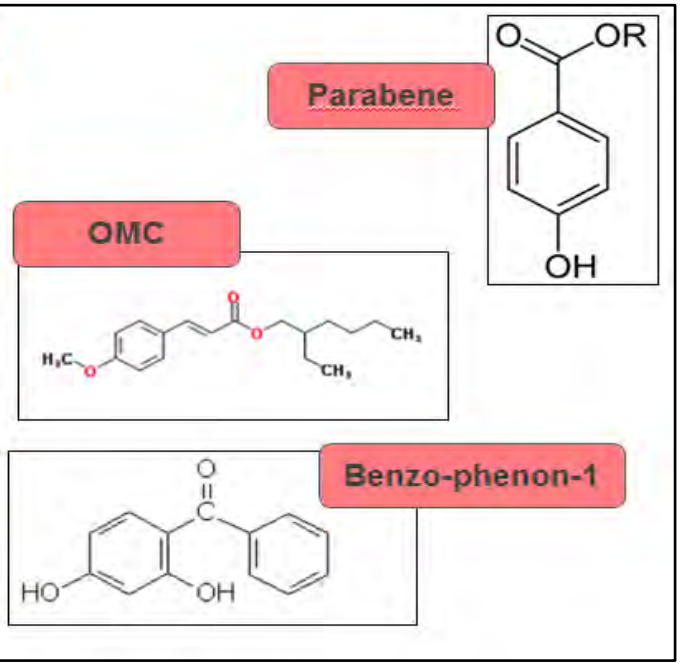


Abb. 5: Häufigkeit einzelner hormonell wirkender Stoffe laut Datenbank der ToxFox-App in Kosmetikprodukten (Tabelle links) und Strukturformeln von drei Stoffen (OMC: Octylmethoxycinnamat).

Parabene sind laut Datenbank der ToxFox-App die am häufigsten gefundenen hormonell wirkenden Inhaltsstoffe in Kosmetika. Zu dieser Stoffgruppe gehören vier strukturell verwandte Einzelverbindungen. Die Grundstruktur dieser Stoffgruppe ist in Abb. 3 (rechts oben) zu sehen. Die vier Verbindungen unterscheiden sich nur in der Art des Restes („R“) an der Carboxylfunktion. Von den 382 Einzelnachweisen laut Datenbank der ToxFox-App gehören mehr als 300 zu den Parabenen. Dabei enthalten manche Produkte laut Datenbank der ToxFox-App mehrere Substanzen dieser Stoffgruppe. In 26 Produkten wird laut Datenbank der ToxFox-App OMC (Octylmethoxycinnamat) gefunden. 15 Produkte enthalten laut Datenbank der ToxFox-App Benzophenon-1. Drei Stoffe werden laut Datenbank der ToxFox-App in weniger als fünf Produkten gefunden (Butylhydroxyanisol, Resorcinol und Cyclotetrasiloxan).

Anzahl an hormonell wirkenden Stoffen in einzelnen Kosmetikprodukten

Die Anzahl an hormonell wirkenden Stoffen pro Kosmetikprodukt liegt laut ToxFox-App zwischen einem und maximal vier Stoffen. Von den in der Studie gefundenen 196 Kosmetikprodukten enthalten die meisten Produkte laut Datenbank der ToxFox-App einen hormonell wirkenden Stoff (82 Produkte = 42 %). 71 Produkte (= 36 %) enthalten zwei Stoffe, zehn Produkte (= 5 %) drei und 33 Produkte (= 17 %) die Maximalzahl von vier Stoffen. Abb. 6 zeigt beispielhaft vier Produkte, die sich durch eine hohe Zahl (vier bzw. drei) an hormonell wirkenden Inhaltsstoffen auszeichnen.

Bei diesen Produkten werden die gezeigten Inhaltsstoffe vom Hersteller auf dem Produkt oder auf der zugehörigen Internetseite angegeben.

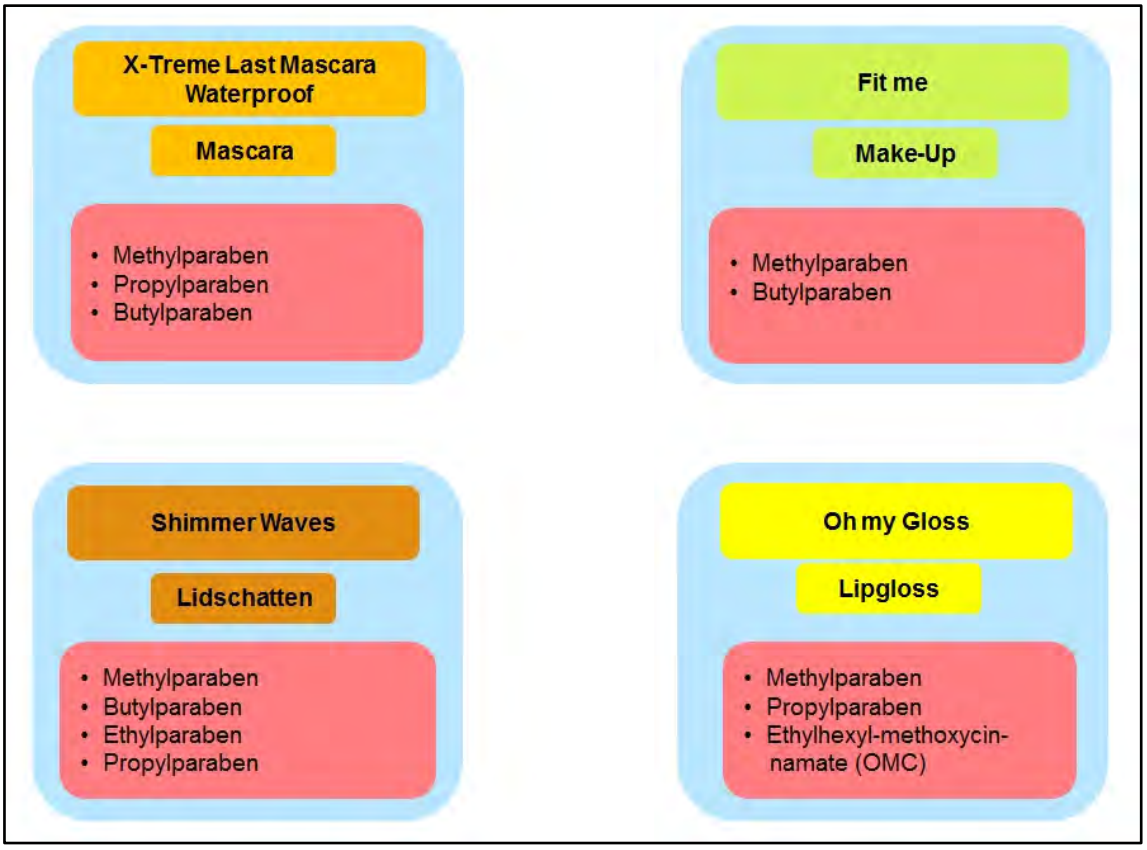


Abb. 6: Beispiele für Kosmetikprodukte, die mehr als einen hormonell wirkenden Inhaltsstoff enthalten. Genannt werden der Name des Produktes, die Produktkategorie und die gefundenen Inhaltsstoffe. Die Angaben sind anhand der Inhaltsstoffangabe auf den Produkten bzw. auf der Internetseite der Hersteller geprüft.

In allen vier Produkten werden mehrere Parabene eingesetzt. Beim Lipgloss kommt zusätzlich noch OMC (Octylmethoxycinnamat) vor. Auch für diese Produkte (Lidschatten, Lipgloss, Mascara und Make-up) stehen in dem untersuchten Produktsortiment Alternativen zur Verfügung, die frei von hormonell wirkenden Stoffen sind.

Anteil von Produkten mit hormonell wirkenden Stoffen bei Unternehmen

Die in dieser Studie untersuchten Produkte werden von mehr als 55 Herstellern auf den Markt gebracht. In Abb. 7 wird gezeigt, mit wie vielen Produkten einzelne Anbieter vertreten sind.

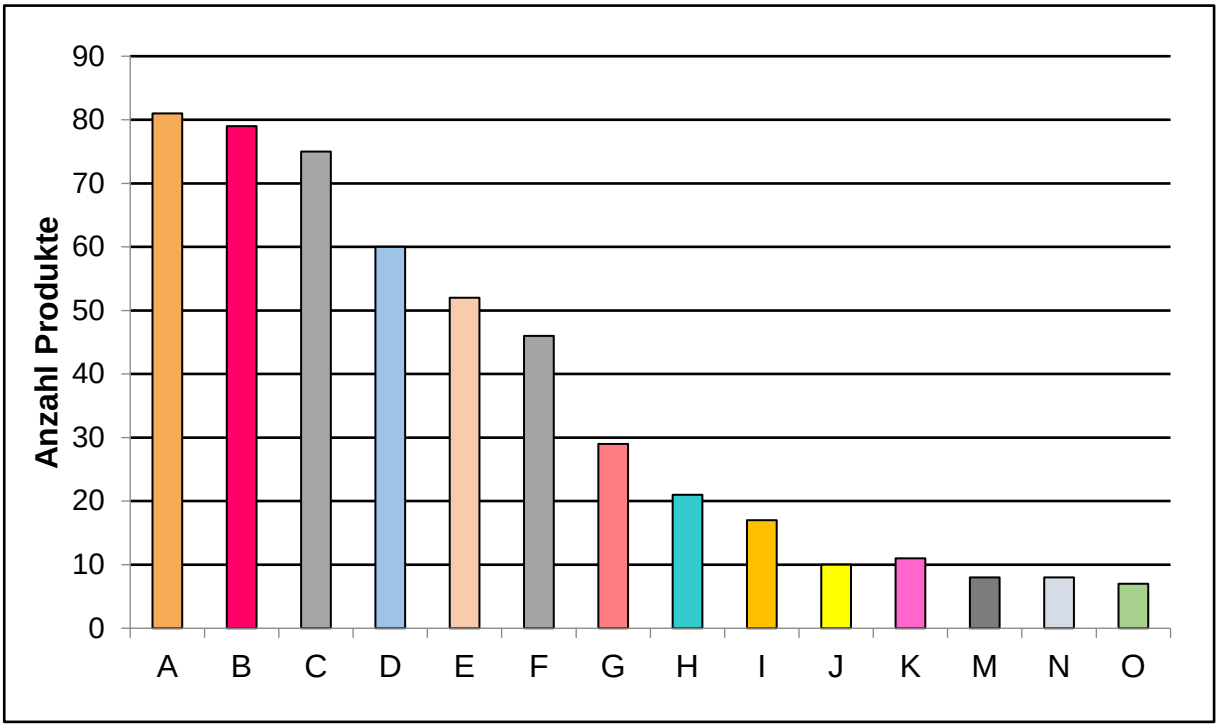


Abb. 7: Zuordnung von Kosmetikprodukten zu Anbietern (A-O). Gezeigt wird die Anzahl an Produkten, die einzelnen Unternehmen zugeordnet werden können (Gesamtzahl: 504 Produkte).

Die Namen der Marken bzw. der Hersteller sind den Autoren bekannt, hier aber anonymisiert. Der Grund liegt darin, dass sich die Informationen zu den Inhaltsstoffen nach Erhebung der Daten ändern können und bei einer Nennung der Herstellernamen entsprechende Aktualisierungen dieses Artikels erforderlich wären. Außerdem kann nicht für alle der mehr als 500 erfassten Produkte überprüft werden, ob die in der Datenbank der ToxFox-App enthaltenen Angaben mit den Herstellerangaben auf den Produkten übereinstimmen.

Hersteller, von denen weniger als fünf Produkte von den Studierenden genutzt werden, sind in der Gruppe „O“ („Weitere“) zusammengefasst.

Abb. 8 zeigt, wieviel Prozent der Produkte der einzelnen Hersteller laut ToxFox-App hormonell wirkende Inhaltsstoffe enthalten. Es zeigen sich erhebliche Unterschiede zwischen den Unternehmen.

Alle in der vorliegenden Studie erfassten Produkte des Herstellers K enthalten laut ToxFox-App mindestens einen hormonell wirkenden Stoff. Dasselbe gilt laut ToxFox-App für mehr als die Hälfte der Produkte von drei weiteren Unternehmen (E, B, F). Bei zwei Unternehmen (N, O) werden laut Angaben der ToxFox-App keine hormonell wirkenden Stoffe in den Produkten gefunden.

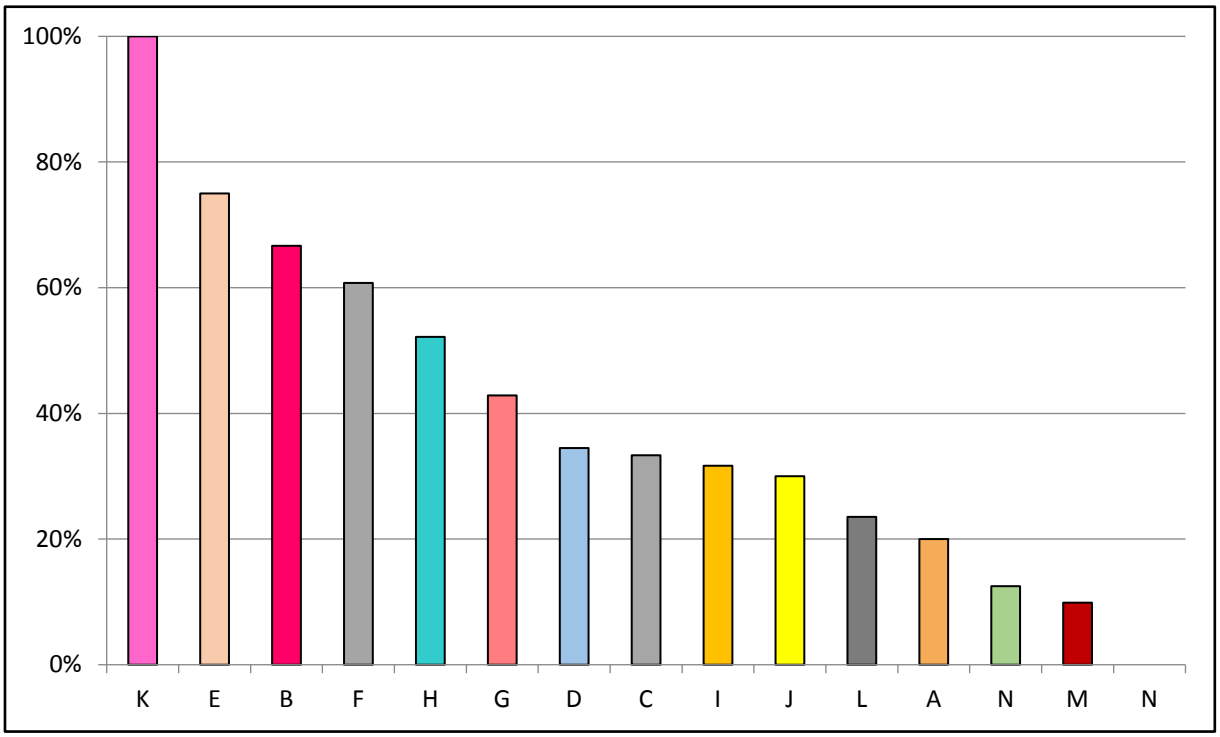


Abb. 8: Anteil von Kosmetikprodukten mit hormonell wirkenden Inhaltsstoffen laut ToxFox-App bei einzelnen Unternehmen (Gesamtzahl: 504 Produkte)

Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass trotz jahrzehntelanger Diskussionen zu hormonell wirkenden Stoffen und ihren schädigenden Auswirkungen auf den Menschen laut Angaben der ToxFox-App immer noch ein hoher Anteil von Kosmetikprodukten diese Stoffe enthalten – und sie von jungen Erwachsenen auch verwendet werden. Von den Produkten, die von den teilnehmenden Studierenden der pädagogischen Hochschule Freiburg verwendet werden, enthalten laut Angaben der ToxFox-App 39 % hormonell wirkende Stoffe. Dieser Anteil ist noch höher als der Anteil, der 2013 in einer Marktstudie ermittelt wurde (BUND 2013).

Hormonell wirkende Stoffe werden Kosmetikprodukten zugesetzt, um wichtige Produktfunktionen zu gewährleisten. So werden Parabene z. B. in wässrigen Formulierungen als Konservierungsmittel eingesetzt. Sie stellen sicher, dass die Produkte nach Öffnung monatelang mikrobiologisch stabil sind und gleichzeitig einen für die Anwendung wichtigen neutralen *pH*-Wert haben. Auch Benzophenon und BHA werden eingesetzt, um die chemische Stabilität der Produkte zu erhöhen.

Auf diese Stoffe kann daher nicht ohne weiteres verzichtet werden. In den letzten Jahren ist es allerdings gelungen, durch unterschiedliche Maßnahmen die erforderlichen Produkteigenschaften auch ohne hormonell wirkende Stoffe anzubieten. Hierzu gehören die Verwendung anderer Konservierungsmittel (die ebenfalls auf ihre humantoxischen Eigenschaften hin zu überprüfen sind), die Verwendung von pflanzlichen Ölen mit einer natürlich konservierenden Wirkung (dies ist nicht bei

allen Produktkategorien möglich) und Veränderungen bei der Herstellung (z. B. Produktion unter Reinraumbedingungen). Ergänzend kann durch Änderungen in der Gestaltung der Behälter bei einigen Produktkategorien der Eintritt von Mikroorganismen in das Produkt nach dem ersten Gebrauch verringert werden.

Inzwischen stehen bei allen untersuchten Produktkategorien laut Angaben der ToxFox-App Produkte ohne hormonell wirkende Inhaltsstoffe zur Verfügung. Hier zeigen sich große Unterschiede zwischen den Herstellern.

Schadwirkungen durch hormonell wirkende Stoffe zeigen sich häufig erst viele Jahre nach der Exposition. Embryonen reagieren viel empfindlicher auf diese Stoffe als Erwachsene. Die Exposition gegenüber diesen Stoffen sollte deshalb soweit wie möglich verringert werden (Vogel 2015). Erforderlich ist daher zum einen eine Verschärfung der Gesetzgebung, damit diese Stoffe in Zukunft nicht mehr in Kosmetika erlaubt werden.

Die hier vorgestellte Untersuchung zeigt auch, dass die Mehrzahl der beteiligten Studentinnen und Studenten die heute verfügbaren Informationsmöglichkeiten zu diesen Stoffen in Kosmetika nicht kennt. App-gestützte Informationen ermöglichen eine gezielte und leicht auswertbare Information vor dem Kauf. Notwendig sind daher auch gezielte Aktionen zur Verbesserung des Bekanntheitsgrades dieser Möglichkeiten. Dies ist ein wesentliches Ziel eines großen europäischen Forschungsprojektes (AskREACH), das – vergleichbar mit ToxFox – eine rasche Barcode-gestützte Information zu problematischen Stoffen geben soll (Becker 2017).

Literatur

Becker E: Chemicals in articles. EU LIFE Projekt AskREACH started. Umweltbundesamt, 11.10.2017. www.umweltbundesamt.de/en/topics/chemicals-in-articles-eu-life-projekt-askreach (zuletzt abgerufen am 12.10.2017).

BUND: Der Kosmetik-Check. BUND-Studie zu hormonell wirkenden Stoffen in Kosmetik. Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Bonn (2013).

Bundesinstitut für Risikobewertung: Fragen und Antworten zu endokrinen Disruptoren 2010. www.bfr.bund.de/cm/343/fragen_und_antworten_zu_endokrinen_disruptoren.pdf (zuletzt abgerufen am 2.10.2017).

Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie (DGE): Endokrine Disruptoren stören das Hormonsystem. Versicherungsmedizin (69), 109 (2016).

ECHA: European Chemicals Agency. Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe. www.echa.europa.eu/de/candidate-list-table (zuletzt abgerufen am 12. Oktober 2017).

EEA: European Environmental Agency 2013: Late lessons from early warnings. Part 2, www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2. Deutsche Zusammenfassung: www.eea.europa.eu/de/publications/late-lessons-2-de (zuletzt abgerufen am 2.10.2017).

EU 2009: Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union: Kosmetikverordnung Nr. 1223/2009.

Gies A, Soto AM: Bisphenol A: Contested science, divergent safety evaluations. In: EEA 2013 Late lessons from early warnings. Part 2. www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2 (zuletzt abgerufen am 2.10.2017).

Grammes F: Personal communication. Verein CodeCheck. 28. Februar 2018

IKW: Entwicklung der Märkte Schönheitspflegemittel und Haushaltspflegemittel in Deutschland zu Endverbraucherpreisen. Pressemitteilung vom 1.12.2017. Industrieverband Körperpflege und Waschmittel e.V., , Frankfurt,2017

IME: Italian Ministry for the Environment. Previeni - knowing, reducing, preventing endocrine disruptors. Englische Fassung, 2014. www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/reach/decalogo_versione_inglese.pdf (zuletzt abgerufen am 2.10.2017).

Jobling S, Owen R: Ethinyl oestradiol in the aquatic environment. EEA 2013, Late lessons from early warnings. Part 2. www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2 (zuletzt abgerufen am 2.10.2017).

Keiser T: Märkte und Prognosen. Industrieverband Körperpflege und Waschmittel e.V., , Frankfurt, 2017. https://www.combeauty.com/news/pressekonferenz-ikw-zum-markt-der-schoenheitspflege.html (zuletzt abgerufen am 4.4.2018)

Kortenkamp A, Olwenn M, Faust M, Evans R, McKinlay R, Orton F, Rosivatz E: State of the Art - Assessment of endocrine disrupters. Final report. 2012. ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/pdf/sota_edc_final_report.pdf (zuletzt abgerufen am 2.10.2017).

LBFG 2005: Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch - LFGB). https://www.gesetze-im-internet.de/lfgb/ (zuletzt abgerufen am 4.4.2018).

ToxFox 2017a: Internetseite der ToxFox-App: www.bund.net/themen_und_projekte/chemie/toxfox_der_kosmetikcheck/kosmetikcheck_online/ (zuletzt abgerufen am 5.10.2017).

ToxFox 2017b: Download der ToxFox-App: www.bund.net/themen_und_projekte/chemie/toxfox_der_kosmetikcheck/toxfox_app/ (zuletzt abgerufen am 5.10.2017).

Umweltbundesamt 2014: Stoffmonographie für Parabene – Referenzwerte für Parabene im Urin von Erwachsenen. Stellungnahme der Kommission „Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes. Bundesgesundheitsblatt 2014 – 57:1340 – 1349. DOI 10.1007/s00103-014-2055-8.

Vogl S: Endokrine Disruptoren. Schädliche Wirkungen auf den weiblichen Organismus. Gynäkologische Endokrinologie 2015-13:150-155. DOI 101.1007/s10304-015-0026-2.

WHO 2013a; State of the Science of Endrocrine Disrupting Chemicals – 2012. www.who.int/ceh/publications/endocrine/en/ (zuletzt abgerufen am 2.10.2017).

WHO 2013b; State of the Science of Endrocrine Disrupting Chemicals – 2012. Summary for decision makers apps.who.int/iris/bitstream/10665/78102/1/WHO_HSE_PHE_IHE_2013.1_eng.pdf (zuletzt abgerufen am 5.10.2017).

WHO: Global Assessment of the State-of-the-Science of Endocrine Disruptors. World Health Organization (2002). www.who.int/ipcs/publications/new_issues/endocrine_disruptors/en/ (zuletzt abgerufen am 5.10.2017).

ORIGINAL (DOUBLE PEER REVIEW)EINGEREICHT: 17.10.17 (REV: 05.04.18) ANGENOMMEN: 24.04.2018

Autor/innen

Apl. Prof. Dr. Dirk Bunke (Korrespondenzautor), Marie Peschers, Franca Lersch und Margarita Nuss, Öko-Institut e.V., Bereich Produkte & Stoffströme, 79100 Freiburg, Merzhauser Straße 173.

Kontakt: d.bunke@oeko.de

© Dirk Bunke

Interessenkonflikt und Danksagung

Die Autorinnen/en erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Sie danken den Studierenden der pädagogischen Hochschule in Freiburg, die an dieser Untersuchung im Sommersemester 2017 teilgenommen haben. Die Untersuchung ist im Rahmen des Seminares „Von Schadstoffen bis Kinderarbeit. Humanökologie und Nachhaltigkeit in Alltagskontexten“ durchgeführt worden. Für die Untersuchung ist leicht verständliches Informationsmaterial zum Thema erstellt worden, in dem auch die Nutzung der ToxFox-App erklärt wird. Die hier gezeigte Untersuchung kann in vergleichbarer Weise auch an Schulen, Universitäten und anderen Bildungseinrichtungen durchgeführt werden. Bei Interesse stellt der Korrespondenzautor diese Materialien gerne auf Nachfrage zur Verfügung.

Zitation

Bunke D, Peschers M, Lersch F, Nuss M (2018): Häufigkeit hormonell wirkender Stoffe in Kosmetikprodukten von Studentinnen und Studenten. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de

DOI: http://doi.org/10.23782/HUW_11_2017

ORIGINAL (DOUBLE PEER REVIEW) EINGEREICHT: 28.08.2018 ANGENOMMEN: 2.11.2018

Zwischen selbst Gekochtem, Thermomix und Schulverpflegung – Innenansichten der Ernährungsversorgung von Familien mit erwerbstätigen Eltern

Nina Klünder

Kurzfassung

Vor dem Hintergrund gesellschaftlich veränderter Rahmenbedingungen geht der Beitrag der Frage nach, wie erwerbstätige Mütter die Ernährungsversorgung in ihren Familien gestalten. Dafür werden acht leitfadengestützte Einzelinterviews mit erwerbstätigen Müttern geführt und mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet. In den interviewten Familien existieren drei Mahlzeitenrhythmen, wobei die Mittagsversorgung am Werktag außer Haus stattfindet. Die Familienmahlzeit findet werktags am Abend statt, bei der die sozial-kommunikativen Aspekte des Essens im Vordergrund stehen. Insgesamt ist die Übernahme der Beköstigungsarbeit stark emotional besetzt, deren Verantwortung nach wie vor überwiegend bei den Müttern liegt.

Schlüsselwörter: Essalltag, Beköstigungsarbeit, Mahlzeitenmuster, Erwerbstätigkeit, Eltern

Between Self-Cooked, Thermomix and School Meals – Interior View of Food Work in Families with Employed Parents

Abstract

The article analyses how working mothers organise the food work in their families. Therefore, eight guideline-based interviews with employed mothers are conducted in Germany and analysed with qualitative content analysis according to Mayring. Three meal rhythms are found in the explored families and especially midday meals at the weekdays were eaten out. In the evenings on weekdays, the family meals are eaten at home with all family members. So the social-communicative aspects of eating are in focus. Yet, the meal preparation is an emotionally charged task und the organisation is still at the mothers.

Keywords: food work, meal preparation, meal patterns, parental labour, force participation

Zwischen selbst Gekochtem, Thermomix und Schulverpflegung – Innenansichten der Ernährungsversorgung von Familien mit erwerbstätigen Eltern

Nina Klünder

Einleitung

Essen und Trinken muss mehrfach an 365 Tagen im Jahr organisiert und gestaltet werden, wobei das, was und wie gegessen und getrunken wird, kulturell geprägt ist und sich kontinuierlich im Wandel befindet. Veränderte gesellschaftspolitische Rahmenbedingungen, wie u. a. die Orientierung am politischen Leitbild des Adult Worker Model[1] (Auth, Klenner & Leitner 2015), können sich auf die Alltagsversorgung der privaten Haushalte auswirken: Neben der gestiegenen Frauenerwerbstätigkeit in Deutschland, wenngleich diese überwiegend in Teilzeit oder auf Minijobbasis ausgeübt wird, werden u. a. die U3-Betreuung und die Ganztagsschulen ausgebaut (BMFSFJ 2017). Dadurch werden zunehmend Teile der bisher privaten Ernährungsversorgung in den öffentlichen Raum ausgelagert. Dabei konstatieren Studien nicht nur eine Zunahme der institutionellen Versorgung in Kindertagesstätten (Kitas) oder Schulen, sondern ebenfalls allgemein im Außer-Haus-Verzehr (Kecskes 2015): So steigt die Nachfrage nach Essenslieferdiensten, Kochboxen, Online-Lebensmitteleinkäufen und Gerichten zum Mitnehmen (BMEL 2017, Statista 2017, Statista 2018, Suhr 2017). Zudem wird oftmals die kulturkritische These der Auflösung der Familienmahlzeit postuliert (Kaufmann 2006, Lincke 2007), wobei „die Familienmahlzeit heute nach wie vor als Sinnbild der Kleinfamilie und als Zeichen der Fürsorge der Mutter gilt“ (Schönberger & Methfessel 2011: 9).

Die erste und letzte Studie zur Ernährungsversorgung zwischen privatem und öffentlichem Raum (EVPRA) mit einem umfassenden, integrativen Forschungsdesign konstatiert die weibliche Verantwortung der Ernährungsversorgung (Leonhäuser et al. 2009). Diese basiert auf qualitativen Daten von 2005-2006, weshalb es einer erneuten Untersuchung bedarf. Seit dieser letzten Erhebung ist es zu veränderten gesellschaftlichen Rahmenbedingungen gekommen, sodass u. a. verstärkt von „neuen“, „aktiven“, „engagierten“ oder „involvierten“ Vätern gesprochen wird (Behnke et al. 2013, BMFSFJ 2016, Meuser 2009, Peukert 2017, Possinger 2016, Zerle-Elsäßer & Li 2017).

[1] Das Adult Worker Model fokussiert die Erwerbstätigkeit aller Erwachsenen, zur Sicherung des Lebensunterhalts (Auth, Klenner und Leitner 2015).

Jedoch zeigt sowohl der Gender Care Gap[2] in Paarhaushalten mit Kind(ern) von 83,3 % (Klünder 2017) als auch weitere Auswertungen von Klünder und Meier-Gräwe, dass nach wie vor die Mütter die Hauptverantwortung für Hausarbeit und Ernährungsversorgung übernehmen (Klünder & Meier-Gräwe 2017a, 2017b, 2018).

Gegenstand des vorliegenden Beitrags ist es, ein umfassendes Verständnis zur Gestaltung des Essalltags von erwerbstätigen Eltern in Paarbeziehungen[3] zu erhalten. Dafür lautet die leitende Forschungsfrage: Wie gestalten und organisieren erwerbstätige Mütter heute die Ernährungsversorgung in ihren Familien und warum wird diese vorwiegend von den Müttern übernommen? Dabei liegt der Fokus dieser Studie nicht darauf, zu ermitteln, was gegessen wird, sondern wann, wo und mit wem die Mahlzeiten stattfinden und wie bzw. wer diese organisiert. Dies ist nicht nur vor dem Hintergrund der protektiven Funktion von Familienmahlzeiten auf Übergewicht und Adipositas interessant (Berge et al. 2015, Valdés et al. 2013), sondern vor allem angesichts der sozialen und kulturellen Bedeutung von Mahlzeiten, die u. a. der familialen Kommunikation, Integration und Erziehung dienen (Barlösius 2016).

Stand der Forschung zum Essalltag in Familienhaushalten

Täglich muss gegessen werden, wobei das was, wann, wie, wo und mit wem verzehrt wird, sozial normativ ist (Barlösius 2016). Gleichzeitig wird das Essen in Abhängigkeit von haushaltsrelevanten Zeittaktgebern (Kita, Schule, Arbeitgeber etc.) organisiert, koordiniert und gestaltet, woraus der Essalltag resultiert (Meier-Gräwe 2010). Dieser „meint die räumliche, personelle, zeitliche und soziale Gestaltung der Mahlzeiten“ (Meier-Gräwe 2010: 215). Synonym zum Essalltag kann der Begriff der Ernährungsversorgung verwendet werden (Leonhäuser et al. 2009). Diese kann wiederum in drei Arbeits- bzw. Zeitbereiche differenziert werden: Dazu zählen Mahlzeitenmuster (1), die sich durch das Essen und Trinken abbilden lassen, und die Beköstigungsarbeit (2), die sich durch die Mahlzeitenzubereitung, das Backen, die Geschirrreinigung, das Tischdecken und Abräumen sowie die Vorratshaltung charakterisiert. Zusätzlich beinhaltet der Begriff der Ernährungsversorgung – neben dem Essen und Trinken sowie der Beköstigungsarbeit – die allgemeine Haushaltsplanung, das Einkaufen und die dazugehörigen Wegezeiten (3) (Leonhäuser et al. 2009).

[2] Der Gender Care Gap erfasst den relativen Unterschied in der täglichen Zeitverwendung für Care-Arbeit zwischen Männern und Frauen. Er gibt an, um wie viel Prozent die Zeit, die Frauen im Durchschnitt pro Tag für Care-Arbeit aufwenden, die durchschnittliche Dauer der täglichen Care-Arbeit von Männern übersteigt (Klünder 2017).

[3] Damit wird der Familienbegriff weit enger gefasst als es die amtliche Statistik handhabt. Denn aufgrund der Pluralisierung von Lebensformen und der Auflösung der Normalfamilie wird seit 2005 ein kindzentrierter Familienbegriff verwendet, der alle Eltern-Kind-Gemeinschaften umfasst (Nöthen 2005). Allerdings versucht die vorliegende Studie die Arbeitsteilung in Familien abzubilden, weshalb erwerbstätige Eltern in Paarbeziehungen untersucht werden.

Die Ernährungsversorgung ist ein zentrales Element des haushälterischen Handelns und kann im haushälterischen Struktursystem abgebildet werden (Leonhäuser et al. 2009, von Schweitzer 2006), das sich durch ein Dreiecksverhältnis von Lebenseinstellungen (Kulturmuster, Anspruchsniveau), Ressourcen (Produktiv-, Konsumtiv- und Humanvermögen) sowie den daraus resultierenden Handlungsalternativen kennzeichnet (von Schweitzer 1991). Darin bilden Haushalte Haushaltsstile, die als „typische Muster der Alltagsorganisation von privaten Haushalten zur Sicherung der Daseinsvorsorge“ (Meier 2000: 59) definiert sind.

Die Studie von Klünder und Meier-Gräwe (2017a) zeigt auf Basis der deutschen repräsentativen Zeitverwendungserhebung 2012/13, dass nach wie vor die Mütter die Verantwortung für den Essalltag in Familien übernehmen, wenngleich sich deren tägliche Zeitverwendung für die Ernährungsversorgung, insbesondere für die Beköstigungsarbeit, seit 2001/02 bis 2012/13 reduziert hat. Dennoch lassen sich drei feste Mahlzeitenrhythmen, morgens, mittags und abends, identifizieren. Werktags nimmt das Essen am Abend die Funktion der Familienmahlzeit ein, am Wochenende ist es das Frühstück (Klünder 2018). Dabei werden während der Familienmahlzeiten familiale Praktiken gelebt, die wertvolle Familienzeit darstellen und zum Doing Family[4] beitragen (Leonhäuser et al. 2009). Allerdings eignet sich die quantitative Maßeinheit Zeit nicht, um den Essalltag in Familien detailliert zu erforschen. Denn diese sagt weder etwas über die Qualität der Ernährungsversorgung noch über die Lebenseinstellungen der Haushaltsmitglieder aus und kann darüber hinaus den Planungs- und Koordinationsaufwand in den Familien nur bedingt abbilden. Des Weiteren sind mit der Erhebung zur Zeitverwendung 2012/13 keine Aussagen mehr zur Ernährungsversorgung im öffentlichen Raum möglich[5], sodass es ergänzender qualitativer Forschung bedarf.

Leonhäuser et al. (2009) stellen u. a. auf Basis von 2005-2006 durchgeführten qualitativen Interviews die weibliche Verantwortung der Ernährungsversorgung heraus und arbeiten sieben verschiedene Typen aus, die jeweils unterschiedliche Ressourcen, Netzwerke und Lebenseinstellungen zur Verfügung haben, um den Essalltag zu gestalten. Aktuellere Untersuchungen[6] konstatieren ebenfalls die weibliche Verantwortung des Kochens in Deutschland, greifen jedoch zu kurz, da keine Aussagen zum dazugehörigen Haushaltskontext möglich sind (Niggemeier & Schmid 2016, Techniker Krankenkasse 2017). Unbeantwortet bleibt auch die

[4] Der Begriff „Familie als Herstellungsleistung“ wird seit dem Siebten Familienbericht der Bundesregierung verwendet und ist an das Konzept des Doing Gender angelehnt (BMFSFJ 2006, Jurczyk et al. 2014). Doing Family versteht Familie nicht als selbstverständliche Ressource, sondern diese muss täglich aktiv hergestellt werden (Jurczyk 2014).

[5] In der Zeitverwendungserhebung 2012/13 ist im Zeittagebuch die Frage nach dem Ort der Tätigkeitsausführung weggefallen.

[6] Ein Überblicksartikel zum aktuellen Stand der Forschung ist in Rose (2015) zu finden.

Frage, warum die Mütter nach wie vor die Verantwortung für die Beköstigungsarbeiten übernehmen.

West und Zimmermann (1987) argumentieren mit dem Konzept des Doing Gender, dass das soziale Geschlecht durch Handlungen aktiv im Alltag hergestellt wird und sich verfestigt. Bereits DeVault (1991) konstatiert, dass Mütter durch die Verantwortung der Mahlzeitenzubereitung ihre Weiblichkeit reproduzieren. Dieses stereotype Verhalten wird sowohl nach der Geburt des ersten Kindes, als auch im Eheverlauf verfestigt (Dechant et al. 2014, Schulz & Blossfeld 2010). Schon im Kindes- und Jugendalter übernehmen Mädchen mehr Aufgaben im Haushalt als Jungen, sodass auch dort geschlechterdifferenzierendes Verhalten erlernt wird (Wirth 2017). Dabei können Familien als primäre Sozialisationsinstanz nicht nur als Vorbilder bei der Ernährungsbildung, sondern ebenso in Bezug auf die Hausarbeit, fungieren (Leonhäuser et al. 2009, Meier-Gräwe 2006, Steffens & Ebert 2016).

Gründe für die weibliche Verantwortung der Ernährungsversorgung sind vielfältig: Mütter einer kanadischen, qualitativen Studie erklären dies damit, dass sie selbst zu gewissenhaft seien und es für sie einfacher sei die Ernährungsversorgung zu übernehmen (Beagan et al. 2008). Ebenfalls werden in der Literatur persönliche Schuldgefühle „nicht genug zu tun“ diskutiert (Devine et al. 2003, Szabo 2011). Dabei ist die Ernährungsversorgung stark emotional behaftet (Cairns & Johnston 2015), wobei “cooking” als “caring” verstanden wird. Väter hingegen übernehmen überwiegend Helferrollen im Haushalt (DeVault 1991, Koppetsch & Burkart 2008). In diesem Zusammenhang hat das Konzept des maternal gatekeeping eine zentrale Rolle, welches im Doing Gender verortet werden kann. Demnach wollen Mütter die Verantwortung für familiale Angelegenheiten nicht aufgeben und setzten deshalb unbewusst strengere Standards, sodass das väterliche Engagement minimiert wird (Allen, Hawkins 1999, Meuser 2012, Peukert 2017).

Gleichzeitig sind die Erwartungen, die an die Frauen gestellt werden hoch: Einerseits gilt es das Leitbild der berufstätigen Mutter und selbstständigen Frau zu erfüllen und andererseits dem Leitbild der guten Mutter gerecht zu werden. Letzteres umfasst keine Fremdbetreuung in den ersten drei Lebensjahren des Kindes, einhergehend mit einer mehrjährigen Berufsunterbrechung seitens der Frauen (Kortendiek 2010). Dies deckt sich mit den Einstellungen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf: Demnach halten 18- bis 60-jährige Frauen einen Wiedereinstieg in eine Teilzeitbeschäftigung mit drei Jahre und zwei Monaten nach Geburt des Kindes für einen richtigen Zeitpunkt. Eine frühere Rückkehr in den Beruf erachten u. a. Frauen mit einem höheren Bildungsabschluss für sinnvoll (Lietzmann & Wenzig 2017).

Forschungsdesign und Studienkollektiv

Vor dem Hintergrund der weiblichen Dominanz der Beköstigungsarbeit (z. B. Beteiligungsgrad im Doppelverdiener-Paar: Mütter 83,7 %, Väter 58,0 %) (Klünder & Meier-Gräwe 2017a) werden zehn problemzentrierte, leitfadengestützte Interviews mit erwerbstätigen Müttern durchgeführt, wovon acht Interviews ausgewertet worden sind[7]. Basierend auf der vorangegangenen Sekundäranalyse zur Zeitverwendung für den Essalltag in Familien (ebd.) lassen sich die Voraussetzungen zur Studienteilnahme ableiten: Neben dem zentralen Kriterium des Erwerbsumfangs der Eltern von mindestens 20 Std. pro Woche müssen diese in einer heterosexuellen Partnerschaft[8] leben, um Auskunft zur Arbeitsteilung im Haushalt und Unterstützung bzw. Übernahme durch den Partner zu erhalten. Darüber hinaus muss in den untersuchten Haushalten mindestens ein Kind unter 10 Jahren leben[9].

Der teilstandardisierte Interviewleitfaden (siehe Anhang) wird basierend auf dem skizzierten Forschungsstand mithilfe der SPSS-Methode[10] erstellt, danach wird ein Pretest durchgeführt und der Interviewleitfaden angepasst. Die *Datengewinnung* der qualitativen Primäranalyse erfolgt auf freiwilliger Basis, wobei die potentiellen Studienteilnehmerinnen über persönliche Kontakte sowie Weiterempfehlung rekrutiert und per Telefon kontaktiert werden. Während des Telefonats wird geklärt, ob die Teilnehmerinnen die zuvor festgelegten Merkmale erfüllen, woraus eine gezielte Stichprobenziehung resultiert. Die *Erhebung der Daten* findet von März bis September 2017 entweder bei den Teilnehmerinnen zu Hause oder an ihrem Arbeitsplatz statt. Dabei sind die Interviews geografisch auf den Westerwaldkreis, den Landkreis Gießen und den Kreis Bergstraße limitiert.

Die nicht-direktiven Interviews werden mit einem digitalen Recorder aufgezeichnet und zusätzlich um ein Postscript mit Besonderheiten, Störungen oder Aussagen, die nach dem Abschalten des Recorders geäußert wurden, ergänzt. Es folgt die eigenständige *Aufbereitung der Daten* in wörtliche Transkripte nach den Regeln von Dresing und Pehl (2015) mit der Software f4transkript.

---

[7] Beim ersten Interview handelte es sich um einen Pretest, woraufhin der leitfadengestützte Interviewfragebogen noch einmal angepasst wurde. Bei einem weiteren Interview war zum Zeitpunkt des Interviews die Voraussetzung zur Studienteilnahme nicht erfüllt (Mutter vollzeiterwerbstätig und der Vater nicht erwerbstätig).

[8] Homosexuelle Paare mit Kind(ern) sind in der Zeitverwendungserhebung unterrepräsentiert und können deshalb nicht ausgewertet werden. Aus diesem Grund fließen sie auch nicht in diese qualitative Analyse ein.

[9] Die Zeitverwendungserhebung unterscheidet zwischen Kindern unter zehn und über zehn Jahren. Vor dem Hintergrund, dass ältere Kinder bereits verstärkt im Haushalt mithelfen können und sich traditionelle Arbeitsteilungsmuster im Zeitverlauf der Partnerschaft festigen (Schulz, Blossfeld 2010), betrachtet diese Erhebung Familien mit unter zehnjährigen Kindern.

[10] SPSS = sammeln, prüfen, sortieren und subsumieren (Helfferich 2011).

Dabei werden die Transkripte teilweise geglättet, um die Lesbarkeit zu erleichtern sowie anonymisiert, indem die Namen sowie Ortsangaben der interviewten Personen verändert werden. Nach der Transkription werden die Transkripte mithilfe des Vier-Augen-Prinzips kontrolliert.

Tab. 1: Studienkollektiv der qualitativen Untersuchung

	Haushaltskonstellation (Alter)	Erwerbsumfang in Std. pro Woche	Bildungsabschluss	Berufsgruppe der Mutter	Ortstyp
A	Mutter (28) Vater (33) Kind (2)	20 (Teilzeit) 45 (Vollzeit)	Berufsausbildung Meister	Angestellte	Dorf
B	Mutter (28) Vater (35) Kind (2)	30 (Vollzeitnah) 35 (Vollzeit)	Berufsausbildung Berufsausbildung	Angestellte	Unterzentrum
C	Mutter (31) Vater (38) Kind (6) Kind (3)	30-32 (Vollzeitnah)* 40+ (Vollzeit)	Hochschule Hochschule	Gehobene Position	Oberzentrum
D	Mutter (30) Vater (30) Kind (4)	30-42 (Vollzeitnah) 40 (Vollzeit)	Berufsausbildung Meister	Angestellte	Unterzentrum
E	Mutter (30) Vater (28) Kind (2)	32 (Vollzeitnah) 50 (Vollzeit)	Berufsausbildung Meister	Angestellte	Dorf
F	Mutter (42) Vater (43) Kind (7) Kind (1)	26 (Teilzeit) Selbstständig, variiert daher (Vollzeit)	Hochschule Promotion	Gehobene Position	Oberzentrum
G	Mutter (35) Vater (35) Kind (8) Kind (7)	40 (Vollzeit) 26 (Teilzeit)	Promotion Hochschule	Gehobene Position	Oberzentrum
H	Mutter (39) Vater (43) Kind (7) Kind (4)	60 (Vollzeit) 50 (Vollzeit)*	Hochschule Hochschule	Gehobene Position	Unterzentrum

* Frau C hat einen Arbeitsvertrag von 20 Stunden pro Woche, leistet aber aufgrund ihrer Promotion nicht bezahlte Überstunden. Herr H ist in Teilzeit angestellt, arbeitet aber im Schichtsystem (inkl. Bereitschaftszeiten) wesentlich mehr.

Die anschließende *Datenauswertung* basiert auf der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring und wird mithilfe der Analysesoftware MAXQDA 2018 durchgeführt. Die Kategorienbildung erfolgt deduktiv, da auf Basis der Theorie des haushälterischen Handlungssystems (von Schweitzer 1991) die zentralen Kategorien abgeleitet werden. Danach werden Einzelfallbeschreibungen der einzelnen Haushalte angefertigt und Fallvergleiche durchgeführt.

Die Stichprobe setzt sich aus acht erwerbstätigen Müttern zusammen, die zwischen 28 und 42 Jahren und deren Kind(er) unter zehn Jahre alt sind (siehe Tab. 1). Alle Kinder werden werktags in einer Bildungseinrichtung inklusive Mittagsverpflegung betreut. Zwei der Mütter arbeiten in Vollzeit zwischen 40 bis 60 Stunden pro Woche, zwei Weitere in Teilzeit (20 bis 26 Stunden). Die meisten der befragten Mütter (4) arbeiten in vollzeitnaher Teilzeitarbeit. Dabei arbeitet die Hälfte der befragten Mütter (4) als Angestellte und die andere Hälfte in gehobenen Positionen. Der berufliche Bildungsabschluss der befragten Mütter variiert von einer Berufsausbildung bis zur Promotion. Darüber hinaus leben vier der befragten Mütter in einem Oberzentrum, die anderen vier leben ländlich in einem Unterzentrum oder Dorf.

Der Essalltag in Familien aus qualitativer Perspektive

Die Ernährungsversorgung in den Familien mit Kind(ern) unter zehn Jahren wird im Folgenden nach den drei Arbeits- und Zeitbereichen, Mahlzeitenmuster, Bekösstigungsarbeiten sowie Einkaufen und Planung analysiert. Allerdings sind diese nicht immer exakt voneinander zu trennen, da sie oftmals parallel stattfinden.

Mahlzeitenmuster

Werktags wird das **Frühstück** vor allem durch externe Zeittaktgeber bestimmt, wobei die morgendliche Routine der Familien sowohl vom Versorgungsangebot in der Bildungsinstitution als auch von den Einstellungen der Mütter abhängig ist. Beispielsweise bieten die Kitas von Familien A und C ein Frühstücksbuffet für die Kinder an, was einer Teilauslagerung der privaten Ernährungsversorgung in den öffentlichen Raum entspricht. Dies empfindet Frau A als „ganz toll“ (A: 16) und entlastend. Hingegen lehnt Frau C das Frühstücksbuffet der Kita ab, da es ihr sehr wichtig ist, gemeinsam mit ihren Kindern zu essen und sich auszutauschen (C: 4). In den anderen untersuchten Familien frühstückt ebenfalls mindestens ein Elternteil – meistens die Mutter – zu Hause mit den Kindern (B, C, D, E, F). Falls nicht gemeinsam gegessen wird – weil die Mütter so früh am Morgen noch nichts essen möchten – wird sich dennoch kurz zusammengesetzt, um Zeit miteinander zu verbringen (G, H). Neben dem Frühstück zu Hause essen die Kinder ein weiteres Frühstück in der Kita bzw. Schule, dessen Zubereitung in der Regel die Mütter übernehmen. Die Partner von Frau A, C und E haben morgens keine Relevanz bei der Ernährungsversorgung, da sie das Haus bereits früh verlassen, weshalb den Müttern auch nicht immer klar ist, wann und wo die Partner essen.

Am Wochenende nehmen sich die Familien gerne länger Zeit für das Frühstück. Dieses findet in allen befragten Familien deutlich später als werktags statt und gestaltet sich gemütlicher und ausgiebiger. Dann essen alle Familienmitglieder gemeinsam und nutzen die Zeit zum Austausch, was den sozial kommunikativen Charakter des Essens verdeutlicht. Weiter zeigt sich die hohe Bedeutung dieser Mahlzeit in bestimmten Ritualen, wie dem Einkauf von Brötchen und dem Kochen des Frühstückseis (B, C, D, E, F, G, H).

Mittags sind die Familienmitglieder alle außer Haus versorgt, wobei die Kinder in der Kita bzw. Schule ein warmes Mittagessen erhalten. Dieses Angebot wird positiv bewertet, u. a. weil die Kinder in der Gemeinschaft verschiedenste Lebensmittel und Speisen ausprobieren und ihnen eine abwechslungsreiche Lebensmittelauwahl zur Verfügung steht. Darüber hinaus nehmen die berufstätigen Mütter die Mittagsverpflegung in den jeweiligen Bildungseinrichtungen als entlastend wahr. Hingegen ist es für die Mütter schwieriger, ihre eigene Versorgung am Mittag sicherzustellen, da oftmals die Infrastruktur nicht gegeben ist. Beispielsweise beschreibt Frau E, dass sie ihr selbstmitgebrachtes Essen von zu Hause alleine und nicht mit ihren Kolleg_innen isst, die sich eine Stunde Zeit für die Mittagspause nehmen. Sie hingegen macht nur eine halbe Stunde Mittag, um früher zu Hause zu sein und die dort anfallenden Arbeiten noch erledigen zu können (E: 18ff.). Dies führt in Anbetracht der gemeinschaftsstiftenden Funktion von Mahlzeiten zur Exklusion von Frau E. Darüber hinaus lässt es der Berufsalltag von Frau D und H nicht zu, eine Mittagspause zu machen. Stattdessen findet das Essen als PC-Picknick statt: *„Aber nicht essen gehen [in der Kantine], sondern sich ein Brötchen holen und dann vor dem Computer essen. Also wir haben keine Mittagspause. Also ich gar nicht. Also offiziell natürlich schon, aber in echt nicht. Das macht man nebenbei“* (H 24). Einzig Frau C nimmt sich die Zeit, ihr Büro zu verlassen und in der nahegelegenen Mensa zu essen (C: 6). Hingegen haben die Partner eher die Möglichkeit, eine Mittagspause in der Kantine der Arbeit zu machen (B, C, D, F, H). Das Mittagessen am Wochenende gestaltet sich ganz unterschiedlich und ist abhängig vom jeweiligen Tagesverlauf. Vor dem Hintergrund, dass das Frühstück am Wochenende am späten Vormittag stattfindet, fällt das Mittagessen schon einmal aus, oder es gibt nur eine Kleinigkeit (B, C, E, G). Dies ist auch immer von der jeweiligen Tagesplanung abhängig. Nur Frau F erzählt, dass sie als Familie am Wochenende öfters mal mittags essen gehen (F: 10).

Das **Abendessen** findet in den Familien werktags in der Regel zwischen 18 und 19 Uhr gemeinsam zu Hause statt[11]. Dabei ist es unterschiedlich, ob die Mahlzeit warm oder kalt gestaltet wird. Denn dies ist sowohl von der Sozialisation in der Herkunftsfamilie als auch von der vorhandenen Mittagsverpflegung und somit von den Rahmenbedingungen abhängig. Für alle acht interviewten Mütter ist das gemeinsame Abendessen von zentraler Bedeutung: *„Einfach mal fürs Familienzusammensein“* (B: 14). Diese Zeit stellt wertvolle Familienzeit dar, in der keine Störungen zugelassen sind: *„Also es gibt bei uns am Tisch keine Handys. Das hasse ich. (…) Also diese halbe Stunde ist Essenszeit. Und da kann von mir aus, kann in Rom der Papst tot umfallen, das ist mir dann in dieser halben Stunde egal“* (A: 48). Dabei scheinen auch die Kinder dem Familienritual des Abendessens eine hohe Bedeutung beizumessen, wie beispielsweise Frau G anhand ihres achtjährigen Sohnes beschreibt: *„(…) der [ihr Sohn] sollte mal irgendwann auch in der Schule aufschreiben was er am liebsten mag mit seiner Familie. Und da stand das Abendbrot“* (G: 46). Am Wochenende ist die Gestaltung des Abendessens abhängig von dem Tag (Samstag oder Sonntag) sowie den jeweiligen Plänen und der sich daraus ergebenen Tagesstruktur. Zentral ist auch hier wieder das gemeinsame Essen.

Die außer Haus Versorgung nimmt alleine durch die Versorgung der Kinder in der Kita bzw. Schule sowie durch die Verpflegung der Eltern am Arbeitsplatz eine zentrale Funktion ein. Darüber hinaus gehen die Familien nur selten z. B. in einem Restaurant essen. Dies hängt sowohl mit den finanziellen Ressourcen der Familien zusammen (G: 28) als auch damit, dass Restaurants als nicht familienfreundlich beschrieben werden, und somit die Rahmenbedingungen nicht gegeben sind (H: 42). Ansonsten wird das Essen gehen als Entlastung genutzt, wenn z. B. Besuch da ist, damit die Mütter nicht kochen müssen (B, G) oder als bewusste Verabredung mit dem Partner, ohne Kind(er) (C, E). Die Essensbestellung ist für die Familien eine selten genutzte Option, die für Besuche, für Besonderheiten wie z. B. Geburtstage oder am Wochenende, wenn die Vorräte zu Hause aufgebraucht sind, genutzt wird (B, C, G, H). Besonders Frau A kann den Außer-Haus-Verzehr nicht mit ihren Lebenseinstellungen vereinbaren, denn sie sieht die Versorgung der Familie als ihre zentrale Aufgabe an, und wenn ihr das nicht gelingt, hat sie ein schlechtes Gewissen: *„In der Umbauzeit, die wir hier hatten, wo wir dann zwo Mal die Woche essen bestellt haben, ich habe zu meinem Mann gesagt "Ich fühl mich so asozial. Ich fühl mich soo assi, wenn wir zwo Mal die Woche essen holen." (…) Das ist irgendwie, als ob du es als Mutter net gepackt hättest. So hab ich das empfunden, so "hast du schon wieder deiner Familie nix Gescheites auf den Tisch gebracht?"* (A: 20).

[11] Nur Familie F isst gegen 17/17.30 Uhr, da die jüngste Tochter (1) auch gemeinsam mit den anderen Familienmitgliedern essen soll, aber schon relativ früh schläft.

Beköstigungsarbeit

Die Beköstigungsarbeit, insbesondere die Mahlzeitenzubereitung, wird in fast allen Familien überwiegend von den Müttern erbracht. Das bedeutet, im morgendlichen Alltag wird nebenher auf die verschiedenen Bedürfnisse der Familienmitglieder eingegangen, die Mütter bereiten das Essen für ihre Arbeit und die Kita bzw. Schule zu. Mittags sind die Familienmitglieder extern versorgt, sodass sich alle erst am späten Nachmittag wiedertreffen. Die Zubereitung des Abendessens obliegt dann ebenfalls den Müttern, wobei sie häufig davon sprechen, dass „wir" gemeinsam kochen (B: 6, E: 36, G: 8). Auf Nachfrage zeigt sich, dass nicht gemeinsam gekocht wird, sondern die Mütter die Aufgabe übernehmen.

Nur Herr C ist werktags für die Beköstigung am Abend zuständig und am Wochenende wird in Familie C und D gemeinsam gekocht. Die egalitäre Aufteilung in Familie C liegt u. a. daran, dass beide Partner gerne kochen. Dieses Verhalten ihres Mannes begründet Frau C mit dessen Sozialisation, denn der Vater von Herrn C hat immer gerne gekocht und so als Vorbild fungiert: *„Aber S. kommt auch aus einem Haushalt, wo vor allem der Vater gerne kocht"* (C: 18). Ansonsten führen die Partner in manchen Familien Hilfstätigkeiten wie z. B. das Schneiden des Gemüses aus oder übernehmen währenddessen die Kinderbetreuung. Diese findet meistens parallel zur Beköstigungsarbeit statt, weshalb die Zeit für die Zubereitung der Mahlzeiten eingeschränkt werden: *„Sie [die Tochter] hat keine Lust, wenn ich ne Stunde da koche. Sie will, dass ich mit ihr spiele, das heißt, (…) muss ich halt irgendwas machen, was ich entweder mit ihr auf dem Arm machen kann, oder wo ich sie so ein bisschen integrieren kann, oder was halt einfach net so lange dauert. Das heißt, da macht man dann einfach schnellere Sachen"* (B: 16).

Die Gründe, dass nach wie vor die Mütter die Verantwortung für die Beköstigungsarbeit übernehmen, scheinen vielfältig zu sein. Bevor das erste Kind geboren wurde, ist jeder Partner noch eher selbst für die Mahlzeitenzubereitung verantwortlich und erst mit dem Vorhandensein von Kind(ern) kommt es zu der weiblichen Übernahme: *„vorher, hab ich ja Vollzeit gearbeitet (…) und dann haben wir (…) in der Woche dann jeder so ein bisschen für sich, wenn man nachhause kam, hat man halt dann schnell irgendwas für sich selber warm gemacht (…) Also da hat man mehr nur nach sich selber geguckt"* (B: 14). Manche Väter haben auch einfach keine Lust, die Beköstigungsarbeiten zu übernehmen: *„Mein Mann hat irgendwann mal gesagt, ihn nervt das [Abendbrot zuzubereiten], er kann das nicht leiden. Es stresst ihn"* (G: 6). Auch die Zubereitung der Pausenbrote wird von Herrn G abgelehnt: *„Weil das auch was ist, was total ätzend ist und nervt. Und ja, da hat auch mein Mann irgendwann gesagt, er mag das nicht machen. Und ich mir dann gedacht habe, okay, machst du jetzt halt irgendwie"* (G: 10).

Somit übernimmt Frau G die Verantwortung für die Beköstigungsarbeit und stellt damit die Ernährungsversorgung in der Familie sicher. Hinzu kommt, dass die auszuführenden Beköstigungsarbeiten zugenommen haben. Denn während die Kinder von Frau G die Kita besucht haben, wurde die morgendliche Beköstigungsarbeit in der Kita übernommen, sodass das Frühstück und das Bereitstellen der Pausenverpflegung entfielen (G: 10). Des Weiteren sprechen die Mütter ihren Partnern auch die Kompetenz für die Mahlzeitenzubereitung ab, indem sie sagen, die Partner können nur Fertiggerichte zubereiten oder nur mit einem Thermomix kochen, da dieser *„idiotensicher“* (D: 40) sei. *„(…) oder wenn‘s mal so ein Fertiggericht gibt, und ich irgendwas abends vorhab, dann kriegt der das auch hin, aber so richtig kochen kann mein Mann nicht. Das mach definitiv ich“* (B: 6). Daraus kann eine Bevormundung resultieren und eine ablehnende Haltung der Partner gegenüber der Beköstigung eingenommen werden: *„Mein Mann kann kochen, fühlt sich da aber nicht zuständig. (…) Also mein Mann wäre nachmittags hier, um zu kochen. Aber es ist dann doch eher so, dass der nur auf die Herdplatten drücken muss, dass die angehen und da auch Zettel dran kleben, was wie lange kochen muss. Also das Kochen tu ich“* (A: 36). Des Weiteren haben die Mütter mit der Übernahme der Ernährungsversorgung Macht darüber, was eingekauft, zubereitet und gegessen wird. Beispielsweise kommt in Familie D Fleisch *„nicht allzu häufig auf den Tisch“* (D: 49), weil Frau D es nicht zubereiten möchte, und auch Frau G argumentiert wie folgt: *„Und dadurch, dass er sagt, ich habe keinen Bock, das Abendbrot zu machen. Dann sag ich, dann musst du aber essen, was ich möchte. Worauf ich Lust habe“* (G: 46).

In diesem Beispiel eines Aushandlungsprozesses zeigt sich die Macht der Mutter als Reaktion auf das Desinteresse, die Beköstigung zu übernehmen. Zudem wird die Übernahme der Lebensmittelzubereitung damit begründet, dass sie *„ganz effizient“* (G: 10), besonders bei der Zubereitung der Pausenbrote, sei. Diese bereitet Frau G schon immer während des Abendessens zu und ist deshalb auch für das Tisch Abräumen/Küche säubern verantwortlich: *„Und dann meistens räume ich das weg, weil ich immer noch die Schnittchen für den nächsten Tag mache, für jedes Kind und auch für meinen Mann“* (G: 10).

Gleichzeitig ist die Mahlzeitenzubereitung, zumindest bei den Müttern in der ländlichen Region, ein sehr emotionales Thema. Denn sie haben alle ein schlechtes Gewissen, dass sie erwerbstätig sind und nicht vollständig die Mahlzeitenzubereitung übernehmen: *„Also der ist unheimlich gerne da [in der Kita], aber das krieg ich mit meinem Gewissen nicht vereinbart. Schlimm genug, dass ich mich da nicht um sein Essen kümmere“* (A: 16). Frau A definiert die Beköstigung eindeutig als ihre Aufgabe und hat deshalb eine gewisse Erwartungshaltung an sich selbst: *„Das hab ich schon immer als meine Aufgabe gesehen, dass ich einmal am Tag warmes Essen auf den Tisch bring“* (A: 44).

Dies ist auch auf ihre eigene Sozialisation zurückzuführen: *„(…) und fast immer selbst Gekochtes. Das, ich weiß nicht, das war bei meiner Mama so, das möchte ich auch beibehalten. Das fand ich immer schön (…)“* (A: 20). Gleichzeitig ist es ihr am Wochenende sehr wichtig, selbst zu kochen, um ihrem Sohn auch Alltagskompetenzen zu vermitteln, sodass die Ernährungssozialisation initiiert wird: *„Also am Wochenende dann dafür umso intensiver und umso mehr, aber das mache ich dann auch bewusst, damit er [ihr Sohn] kochen lernt und merkt, dass das Essen nicht vom ähm silbernen Schubwagen kommt wie im Kindergarten, sondern dass er wirklich merkt, dass man für Essen was tun muss“* (A: 16). Der Anspruch, abends zu kochen, ist nicht mehr so hoch, wenn die Mütter wissen, dass die Kinder mittags schon einmal eine warme Mahlzeit hatten. Dennoch spricht auch Frau B von einem schlechten Gewissen: *„(…) man hat ja doch im Kopf, einmal am Tag sollte das Kind was Warmes essen. Und wenn du schon mal weißt, ok es gab da mittags ne schöne Suppe oder nen Eintopf oder schon mal irgendwas Gutes, dann hast du abends net so ein schlechtes Gewissen*“ (B 18). Hingegen sind die Akademikerinnen auch an einer guten Versorgung ihrer Kinder interessiert, lassen dies aber in der Verantwortung der Kita bzw. Schule (C: 6). Gleichzeitig sind sie dankbar: *„(…) und das es jetzt wirklich mal ermöglicht wird, sich nicht einen Kopf zu machen, was ich jetzt zu Mittag koche (…)“* (G: 50). In Familie G wird abends überwiegend Salat gegessen, wobei Frau G von den sozial normativen Ansprüchen eines warmen Essens geprägt ist: *„Dass die Kinder trotzdem gut, dass ich trotzdem gut für die sorgen kann, auch wenn ich jetzt kein großes Koch… Also keinen großen Kochaufwand da habe“* (G: 46).

Einkaufen und Planung

Der Einkauf zur Sicherstellung der Ernährungsversorgung ist abhängig von der vorhandenen Infrastruktur und den individuellen Einstellungen. Beispielsweise geht Familie G in den Supermarkt einkaufen, weil sich dieser in unmittelbarer Nähe zur Wohnung befindet. Daraus resultieren eine geringe Planung, da die Lebensmittel fast immer verfügbar sind, sowie eine egalitäre Arbeitsteilung dieses hauswirtschaftlichen Bereichs, denn es kann sich relativ einfach abgewechselt werden. Familie F legt Wert auf ökologisch erzeugte Lebensmittel und bezieht eine Biokiste. Diese führt laut Frau F zwar nicht zu einer großen Zeitersparnis, da außerdem einmal pro Woche ein Großeinkauf erledigt wird. Allerdings resultiert aus dem Bezug der Biokiste ein geringerer Planungsaufwand, da ihr die Entscheidung, was zubereitet wird, teilweise abgenommen und dadurch bei der Lebensmittelzubereitung viel improvisiert wird. Der Lebensmitteleinkauf wird in fast allen Familien von den Müttern übernommen, wobei sie von ihren Partnern unterstützt werden, wenn es um den Großeinkauf geht (A, B, D, E, F, H). Diese Hilfe wird klassischerweise beim Einkauf von Getränken genutzt (A, B, H).

Neben dem Großeinkauf einmal pro Woche erledigen die Mütter oft noch einen weiteren Einkauf nach ihrer Erwerbsarbeit (A, H) oder an ihren freien Tagen (E). Damit hängt auch die Planung des Einkaufs zusammen, die ebenfalls in der Verantwortung der Mütter liegt. Dafür werden teilweise Angebots-Prospekte genutzt und eine Einkaufsliste geschrieben (B, E). Gleichzeitig wird dies aber auch durch die finanziellen Ressourcen des Haushalts bedingt: *„Also ich guck schon auch, dass ich nach Angebot einkaufe. Weil, joar... Man muss ja gucken, wo man bleibt“* (E: 64). Warum die Planung und der Einkauf überwiegend von den Müttern übernommen wird, erklärt die vollzeiterwerbstätige Frau H wie folgt: *„Kühlschrank auf, der Mann hat eingekauft, äh? Schön! (…) Einkaufsliste Mann: Fleisch, Bier. Frau: Salat, Brot, ne so. (…) Also er kauft, worauf er Lust hat und was einem schmecken würde. Und ich aber schaue, dass da ein bisschen Sinnhaftigkeit mit dabei ist“* (H: 30). Dadurch, dass ihr Mann nicht an die Bedürfnisse und Präferenzen aller Familienmitglieder denkt, erledigt sie den Einkauf lieber selbst. Nur in Familie C übernimmt Herr C den Einkauf sowie die dazugehörige Planung und schaut sich dafür vorab auch die Angebotsprospekte an.

Diskussion und Fazit

Die vorliegende Untersuchung geht der Frage nach, wie die Ernährungsversorgung in den Familien organisiert und gestaltet ist, und warum Mütter diese nach wie vor überwiegend übernehmen. Dafür liegen Auswertungen von acht leitfadengestützte qualitativen Interviews vor. Dabei unterscheidet sich die alltägliche Lebenswelt in den Familien, je nach Ressourcen, Lebenseinstellung und der vorhandenen Infrastruktur.

Vor dem Hintergrund der gestiegenen Erwerbstätigkeit von Frauen, einhergehend mit einem Rückgang von Zeit- und Flexibilitätsreserven privater Haushalte und einer komplexer werdenden Ernährungsversorgung, können die Beköstigungsarbeiten nicht mehr ausschließlich von Müttern zu den gleichen Zeiten übernommen werden. Dennoch existieren weiterhin drei Mahlzeiten pro Tag, wobei das Mittagessen werktags alle Familienmitglieder außer Haus einnehmen. Deshalb kommt dem Abendessen am Werktag eine wesentliche Bedeutung zu. Am Wochenende dient das Frühstück als zentrale Familienmahlzeit, wie auch Klünder (2018) mittels der Zeitverwendungsdaten 2012/13 zeigt. Bei den Mahlzeiten werden nicht nur Tischsitten eingehalten, die auch Barlösius (2016) beschreibt, sondern die befragten Mütter betonen die sozial-kommunikativen Aspekte sowie die gemeinsame verbrachte Zeit während des Essens. Somit dienen die Mahlzeiten als wertvolle Familienzeit und tragen zum Doing Family bei (Leonhäuser et al. 2009).

Daher kann die kulturkritische These der Auflösung der Familienmahlzeiten nicht bestätigt werden, wenngleich der Essalltag nicht mehr nur in der Kleinfamilie stattfindet, sondern zunehmend von externen Zeittaktgebern (Kita, Schule, Arbeitsplatz etc.) bestimmt wird. Von diesen ist u. a. die Gestaltung des Frühstücks und des Mittagessens abhängig: Bietet die Kita ein gemeinsames Frühstück(sbuffet) für alle Kinder an, kann das die Eltern – vor allem die Mütter – im morgendlichen Alltag entlasten. Gleichzeitig kann ein gemeinsames Frühstück in der Kita oder Schule zur Chancengleichheit im Bereich der Bildung und Gesundheit beitragen. Allerdings führen Umbruchsituationen im Lebensverlauf, wie beispielsweise der Übergang von Kita zu Schule, zum Wegfall bewährter Entlastungsangebote. Dadurch sind neue Alltagsarrangements erforderlich, die wiederum Zeit der Mütter binden.

Am Werktag sind mittags alle Familienmitglieder außer Haus, sodass der Essalltag kein rein privater Lebensbereich mehr ist, sondern zunehmend in die öffentliche Verantwortung rückt. Aktuelle Diskurse verstehen Kitas und Schulen als Lebens- und Lernort, in denen eine gesunde und qualitativ hochwertige Verpflegung zur Verfügung gestellt wird (Jansen 2018). Dazu bedarf es gesundheits- und sozialpolitischer Handlungen, wie der Anwendung deutschlandweiter Qualitätsstandards und der Fokussierung einer gesundheitsförderlichen Ernährung und Geschmacksbildung sowie einer zielgruppenbezogenen Ernährungsaufklärung und -information (Meier-Gräwe 2009, 2010). Für die interviewten Mütter ist es schwieriger eine adäquate Versorgung am Mittag sicherzustellen, da es die Arbeitsbedingungen oder die Infrastruktur am Arbeitsplatz nicht zulassen. Deshalb sollte auch eine qualitativ hochwertige und arbeitsplatznahe Mittagsversorgung für die erwerbstätigen Eltern selbstverständlich sein.

Die qualitative Primäranalyse zeigt einmal mehr die weibliche Verantwortung für die Ernährungsversorgung – insbesondere der Beköstigungsarbeit – auch wenn beide Partner mindestens vollzeitnah arbeiten. Nur in Haushalt C übernimmt der Vater eigenverantwortlich Beköstigungsarbeiten, was auf seine Sozialisation zurückzuführen sein kann. Vor dem Hintergrund der Vorbildfunktion der Eltern (Leonhäuser et al. 2009, Meier-Gräwe 2006, Steffens & Ebert 2016) werden die anderen Väter dieser nicht gerecht. Gründe für die ansonsten überwiegend weibliche Organisation des Essalltags sind vielfältig und u. a. auch im maternal gatekeeping zu verorten: Teilweise sprechen die Mütter ihren Partnern die Kompetenzen für die Ernährungsversorgung ab, sodass die Partner eher Hilfstätigkeiten wie das Schneiden des Gemüses oder Ein- und Ausräumen des Geschirrspülers übernehmen.

DeVault kommt bereits 1991 zu dem Ergebnis, dass Väter vor allem Hilfstätigkeiten übernehmen, was die Veränderungsresistenz dieses hauswirtschaftlichen Bereichs verdeutlicht. Daraus kann auch eine ablehnende Haltung seitens der Väter gegenüber Beköstigungsaufgaben resultieren, was sich beispielsweise in Familie G zeigt, wenn der Partner sagt, er habe keine Lust die Pausenbrote oder das Abendessen vorzubereiten. Gleichzeitig haben die Mütter dadurch eine „Machtposition" inne und können darüber entscheiden, was auf den Tisch kommt. Des Weiteren begründen einige Mütter die Organisation des Essalltags damit, dass sie effizienter seien als ihre Partner. Ein ähnliches Ergebnis kann für kanadische Mütter gefunden werden: Sie geben an, dass es für sie einfacher ist Aufgaben der Ernährungsversorgung zu übernehmen und auch zu gewissenhaft seien, um diese abzugeben (Beagan et al. 2008).

Die Ernährungsversorgung ist bei den Müttern stark emotional besetzt – insbesondere bei denen in der ländlichen Region mit Berufsausbildung. Die Zubereitung der Mahlzeiten gilt dort als markantes Zeichen der Fürsorge der Mutter: Sie berichten von ihrem schlechten Gewissen, denn sie haben zum Teil das Gefühl, „ihre" Aufgabe der Ernährungsversorgung durch die Inanspruchnahme der Kita- und Schulverpflegung nicht adäquat zu erfüllen. Ebenfalls zeigen Devine et al. (2003) und Szabo (2011), dass Mütter persönliche Schuldgefühle haben und oftmals denken nicht genug für das familiale Wohlbefinden zu tun. Die emotionalen Aspekte der Ernährungsversorgung arbeiten ebenfalls Cairns und Johnston (2015) heraus. Für die Mütter ergibt sich daraus ein Konflikt zwischen dem Leitbild der berufstätigen Frau und dem Leitbild der guten Mutter (Badinter 2011, BiB 2013, Kortendiek 2010).

Ferner verdeutlichen die Interviews, selbst wenn zu Beginn der Partnerschaft jeder Partner selbstständig Beköstigungsarbeiten übernommen hat, verändert sich dies mit der Geburt eines Kindes, hin zu einer traditionelleren Rollenverteilung. Dieser Befund zeigt sich ebenso bei der Aufteilung der Hausarbeit (Dechant et al. 2014, Schulz & Blossfeld 2010).

Die acht qualitativen Interviews finden entweder bei den Teilnehmerinnen zuhause oder auf deren Arbeit statt, wobei der Ort der Durchführung die Interviewsituation wesentlich beeinflussen kann. Zuhause fühlen sich die Teilnehmerinnen oft am wohlsten (Helfferich 2011), weshalb versucht wird, das Interview dort durchzuführen und gleichzeitig weitere Eindrücke zur Wohnsituation und zum Wohnumfeld zu gewinnen. Da dies nicht immer möglich ist, finden drei der acht Interviews am Arbeitsplatz der Teilnehmerinnen statt. Auch dort fühlen sich die Befragten wohl, vermutlich auch weil sie als Akademikerinnen bereits Vorkenntnisse über leitfadengestützte Interviews haben.

Allerdings kann nicht auf die Sitzposition geachtet werden, wie es Helfferich (2011) empfiehlt, sodass sich die Befragte und die Interviewerin teilweise gegenübersitzen. Das hat jedoch den Vorteil, dass keine Störungen, z. B. durch die Kinder, stattfinden. Die Auswahl der Teilnehmerinnen über persönliche Kontakte und Weiterempfehlung bringt den Vorteil mit sich, dass schnell Teilnehmerinnen gewonnen werden können. Jedoch kann diese Art von Stichprobenziehung zu einem Selektionsbias und somit zu einer Verzerrung führen (Döring & Bortz 2016). Überhaupt enthält diese Untersuchung nur Mittelschichtsfamilien, sodass keine Aussagen zu Familien in prekären Lebenslagen möglich sind.

Die vorliegende qualitative Studie ergänzt die quantitative Auswertung der Zeitverwendungsdaten sinnvoll, da die Zeitverwendungserhebung die Ernährungsversorgung zwischen privaten und öffentlichen Raum nicht mehr abbilden kann. Allerdings lässt diese Studie nur bedingt Aussagen über die Aushandlungsprozesse innerhalb der Partnerschaft zu, die schwierig abzubilden sind (John 2017). Dafür könnten sich beispielsweise Paarinterviews eignen (Wimbauer & Motakef 2017). Eine weitere Untersuchung zum Essalltag von Alleinerziehenden wäre ebenso interessant wie die Perspektive der Väter. Zusätzlich könnte diese qualitative Primäranalyse um weitere Interviews erweitert werden, um die Ernährungsversorgungstypen der EVPRA-Studie zu aktualisieren.

Letztlich ist jeder Haushalt individuell und unterscheidet sich anhand der Ressourcen, der Lebenseinstellungen und den Rahmenbedingungen, dennoch übernehmen Mütter überwiegend die Ernährungsversorgung, womit geschlechtsdifferenzierende Rollen reproduziert werden.

Literatur

Allen SM, Hawkins AJ (1999): Maternal Gatekeeping: Mother´s Beliefs and Behaviors That Inhibit Greater Father Involvement in Family Work, In: Journal of Marriage and Family (61): 199-212.

Auth D, Klenner C & Leitner S (2015): Neue Sorgekonflikte: Die Zumutungen des Adult worker model. In: Völker S, Amacker M (Hrsg.): Prekarisierungen. Arbeit, Sorge und Politik. Weinheim, Beltz Juventa: 42-58.

Badinter E (2011): Der Konflikt. Die Frau und die Mutter. München, C.H. Beck.

Barlösius E (2016): Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung. 3. Auflage, Weinheim, Beltz Juventa.

Beagan B, Chapman GE, D'Sylva A & Bassett BR (2008): ‚It's Just Easier for Me to Do It'. Rationalizing the Family Division of Foodwork, In: Sociology (42), 4: 653-671.

Behnke C, Lengersdorf D & Meuser M (2013): Egalitätsansprüche vs. Selbstverständlichkeiten: Unterschiedliche Rahmungen väterlichen Engagements bei Paaren aus den westlichen und den östlichen Bundesländern. In: Rusconi A, Wimbauer C, Motakef M, Kortendiek B, Berger P (Hrsg.): Paare und Ungleichheit(en). Eine Verhältnisbestimmung. Opladen, Berlin, Toronto, Barbara Budrich: 192-209.

Berge JM, Wall M, Hsueh TF, Fulkerson JA, Larson N & Neumark-Sztainer D (2015): The protective role of family meals for youth obesity. 10-year longitudinal associations, In: The Journal of Pediatrics (166), 2: 296-301.

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB) (Hrsg.) (2013): Familienleitbilder. Vorstellungen. Meinungen. Erwartungen. Wiesbaden. https://www.demografie-portal.de/SharedDocs/Downloads/DE/Studien/Familienleitbilder_Vorstellungen_Meinungen_Erwartungen.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (zuletzt abgerufen am 18.10.2018).

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (Hrsg.) (2017): Deutschland, wie es isst. Der BMEL-Ernährungsreport 2018. Berlin.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) (Hrsg.) (2006): Familie zwischen Flexibilität und Verlässlichkeit. Perspektiven für eine lebenslaufbezogene Familienpolitik. Siebter Familienbericht. Berlin.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) (Hrsg.) (2016): Väterreport 2016. Vater sein in Deutschland heute. Berlin.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) (Hrsg.) (2017): Zweiter Gleichstellungsbericht der Bundesregierung. Berlin.

Cairns K & Johnston J (2015): Food and femininity. London, New York, Bloomsbury Publishing.

Dechant A, Rost H & Schulz F (2014): Die Veränderung der Hausarbeitsteilung in Paarbeziehungen. Ein Überblick über die Längsschnittforschung und neue empirische Befunde auf Basis der pairfam-Daten. In: Zeitschrift für Familienforschung (26), 2: 144-168.

DeVault ML (1991): Feeding the family. The Social Organization of Caring as Gendered WorkChicago, Univ. of Chicago Press.

Devine CM, Connors MM, Sobal J & Bisogni CA (2003): Sandwiching it in: spillover of work onto food choices and family roles in low- and moderate-income urban households, In: Social Science & Medicine (56): 617-630.

Döring N & Bortz J (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in der Sozial- und Humanwissenschaften. 5. Auflage, Berlin, Heidelberg, Springer.

Dresing T & Pehl T (Hrsg.) (2015): Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende. 6. Auflage, Marburg, Dr. Dresing und Pehl GmbH.

Helfferich C (2011): Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews. 4. Auflage, Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Jansen C (2018): Essen an Schulen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Erwartungen an Schulverpflegung in Anbetracht von Erfahrungen aus der Praxis, In: Online-Journal Hauswirtschaft und Wissenschaft: 1-8.

John R (2017): Aushandlungsdynamiken in Partnerschaften? Ihre Aufhebung in Privatmythen zum Fortbestand von Partnerschaften. Bisher unveröffentlicht.

Jurczyk K (2014): Familie als Herstellungsleistung. Hintergründe und Konturen einer neuen Perspektive auf Familie. In: Jurczyk K, Lange A, Thiessen B (Hrsg.): Doing Family - Familienalltag heute. Warum Familienleben nicht mehr selbstverständlich ist. Weinheim, Juventa: 50-70.

Jurczyk K, Lange A & Thiessen B (2014): Doing Family als neue Perspektive auf Familie. Einleitung. In: Jurczyk K, Lange A & Thiessen B (Hrsg.): Doing Family - Familienalltag heute. Warum Familienleben nicht mehr selbstverständlich ist. Weinheim, Juventa: 7-48.

Kaufmann JC (2005): Kochende Leidenschaft. Soziologie vom Kochen und Essen. Konstanz, UVK.

Kecskes R (2015): Alle zu Tisch? Das moderne Erwerbsleben bricht etablierte Ernährungsriten auf - und schafft neue soziale Konstellationen. In: GfK Consumer Panels, Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie (Hrsg.): Consumer´s Choice ,15. Die Auflösung der Ernährungsriten - Folgen für das Ess- und Kochverhalten. 6. Auflage, Nürnberg: 17-29.

Klünder N (2017): Differenzierte Ermittlung des Gender Care Gap auf Basis der repräsentativen Zeitverwendungsdaten 2012/13. Expertise im Rahmen des Zweiten Gleichstellungsberichts der Bundesregierung. http://www.gleichstellungsbericht.de/de/article/51.expertisen.html (zuletzt abgerufen am 18.10.2018).

Klünder N (2018): Mahlzeitenmuster von Eltern in Paarbeziehungen. In: Häußler A, Küster C, Ohrem S, Wagenknecht I (Hrsg.): Care und die Wissenschaft vom Haushalt. Aktuelle Perspektiven der Haushaltswissenschaft. Wiesbaden, Springer VS: 73-88.

Klünder N & Meier-Gräwe U (2017a): Essalltag und Arbeitsteilung von Eltern in Paarbeziehungen. Eine Analyse auf Basis der repräsentativen Zeitverwendungsdaten 2012/13 und 2001/02. In: Zeitschrift für Familienforschung (29), 2: 179-201.

Klünder N & Meier-Gräwe U (2017b): Gleichstellung und innerfamiliale Arbeitsteilung. Mahlzeitenmuster und Beköstigungsarbeit in Familien im Zeitvergleich. In: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wie die Zeit vergeht. Analysen zur Zeitverwendung in Deutschland. Beiträge zur Ergebniskonferenz der Zeitverwendungserhebung 2012/13 am 05./06. Oktober 2016 in Wiesbaden. Wiesbaden: 65-90.

Klünder N & Meier-Gräwe U (2018): Caring, Cooking, Cleaning – repräsentative Zeitverwendungsmuster von Eltern in Paarbeziehungen, In: Zeitschrift für Familienforschung (30), 1: 9-29.

Koppetsch C & Burkart G (2008): Die Illusion der Emanzipation. Zur Wirksamkeit latenter Geschlechtsnormen im Milieuvergleich. Konstanz, UVK.

Kortendiek B (2010): Familie: Mutterschaft und Vaterschaft zwischen Traditionalisierung und Modernisierung. In: Becker R, Kortendiek B (Hrsg.): Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung. Theorie, Methoden, Empirie. 3. Auflage, Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften: 442-453.

Leonhäuser IU, Meier-Gräwe U, Möser A, Zander U & Köhler J (2009): Essalltag in Familien. Ernährungsversorgung zwischen privatem und öffentlichem Raum. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Lincke HJ (2007): Doing Time. Die zeitliche Ästhetik von Essen, Trinken und Lebensstilen. Bielefeld, Transcript-Verl.

Lietzmann T & Wenzig C (2017): Arbeitszeitwünsche und Erwerbstätigkeit von Müttern. Welche Vorstellungen über die Vereinbarkeit von Beruf und Familie bestehen, In: IAB-Kurzbericht, 10: 1-8.

Mayring P (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12. Auflage, Weinheim, Beltz Juventa.

Meier U (2000): Die Pluralisierung der Lebensformen und ihre kulturelle Ausdifferenzierung. In: Kettschau I, Methfessel B, Piorkowsky MB (Hrsg.): Familie 2000. Bildung für Familien und Haushalte zwischen Alltagskompetenz und Professionalität. Baltmannsweiler, Schneider-Verl. Hohengehren: 56-69.

Meier-Gräwe U (2006): Ernährungsstile, Mahlzeitenmuster und Beköstigungsarrangements von Familien. In: DJI Bulletin (74), 1: 22-23.

Meier-Gräwe U (2009): Zeitliche Choreographien des Essalltags von Familien in der flexibilisierten Gesellschaft. In: Heitkötter M, Jurczyk K, Lange A, Meier-Gräwe U (Hrsg.): Zeit für Beziehungen? Zeit und Zeitpolitik für Familien. Opladen, Farmington Hills, Barbara Budrich: 187-213.

Meier-Gräwe U (2010): Der familiale Essalltag als wirkungsmächtiger Produktionszusammenhang von Gesundheit. Eine Kontrastierung milieuspezifischer Ernährungsversorgungsstile. In: Ohlbrecht H, Schönberger C (Hrsg.): Gesundheit als Familienaufgabe. Zum Verhältnis von Autonomie und staatlicher Intervention. Weinheim, München, Juventa: 212-226.

Meuser M (2009): Keine Zeit für die Familie? Ambivalenzen involvierter Vaterschaft. In: Heitkötter M, Jurczyk K, Lange A, Meier-Gräwe U (Hrsg.): Zeit für Beziehungen? Zeit und Zeitpolitik für Familien. Opladen, Farmington Hills, Barbara Budrich: 215-231.

Meuser M (2012): Vaterschaft im Wandel. Herausforderungen, Optionen, Ambivalenzen. In: Böllert K, Peter C (Hrsg.): Mutter + Vater=Eltern? Sozialer Wandel, Elternrollen und soziale Arbeit. Wiesbaden, Springer VS: 62-80.

Niggemeier C & Schmid A (2016): Einfluss von Lebensmittelverarbeitung und Mahlzeitenzubereitung auf die Lebensmittelauswahl, die Nährstoffzufuhr, die Zufuhr von Zusatzstoffen und das Körpergewicht von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (Hrsg.): 13. DGE-Ernährungsbericht. Bonn, DGE: 203-264.

Nöthen M (2005): Von der „traditionellen Familie“ zu „neuen Lebensformen“. Neuerungen in der Familienberichterstattung des Mikrozensus. In: Wirtschaft und Statistik, 1: 25–40.

Peukert A (2017): „Involvierte“ Väter zwischen Beruf und Familie. Zur Re/Produktion von Männlichkeiten in paarinternen Aushandlungen. In: Zeitschrift für Familienforschung (29), 1: 90-113.

Possinger J (2016): Gefangen in traditionellen Rollenmustern, In: DJI Impulse, 1: 4-7.

Rose L (2015): Doing Gender with Food. Geschlechterverhältnisse im Alltag der Ernährung. In: Enzyklopädie Erziehungswissenschaft Online (Hrsg.). Beltz Juventa: 1-28.

Schönberger G & Methfessel B (2011): Einführung. In: Schönberger G, Methfessel B (Hrsg.): Mahlzeiten. Alte Last oder neue Lust? Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften: 7-13.

Schulz F & Blossfeld HP (2010): Hausarbeit im Eheverlauf. Ergebnisse einer Längsschnittanalyse. In: Böllert K & Oelkers N (Hrsg.): Frauenpolitik in Familienhand? Neue Verhältnisse in Konkurrenz, Autonomie oder Kooperation. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften: 111-128.

von Schweitzer R (1991): Einführung in die Wirtschaftslehre des privaten Haushalts. Stuttgart, Ulmer.

von Schweitzer R (2006): Home Economics Science and Arts. Managing Sustainable Everyday Life. Frankfurt am Main, Peter Lang.

Statista (2017): Lebensmitteleinkauf. https://de.statista.com/statistik/studie/id/22431/dokument/lebensmittelkauf-im-internet-statista-dossier/ (zuletzt abgerufen am 18.10.2018).

Statista (2018): Umsatz von HelloFresh in den Jahren 2012 bis 2017. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/535775/umfrage/umsatz-von-hellofresh/ (zuletzt abgerufen am 18.10.2018).

Steffens MC & Ebert ID (2016): Frauen – Männer – Karrieren. Wiesbaden, Springer Fachmedien.

Suhr F (2017): Essen per Mausklick boomt. https://de.statista.com/infografik/10638/nutzer-von-essens-lieferdiensten-in-deutschland/ (zuletzt abgerufen am 18.10.2018).

Szabo M (2011): The Challenges of “Re-engaging with Food“, In: Food, Culture & Society (14), 4: 547-566.

Techniker Krankenkasse (2017): Iss was, Deutschland. TK-Studie zur Ernährung 2017. Hamburg. https://www.tk.de/resource/blob/2009654/1ce2ed0f051b152327ae3f132c1bcb3a/tk-ernaehrungsstudie-2017-data.pdf (zuletzt abgerufen am 18.10.2018).

Valdés J, Rodríguez-Artalejo F, Aguilar L, Jaén-Casquero MB & Royo-Bordonada MÁ (2013): Frequency of family meals and childhood overweight. A systematic review, In: Pediatric Obesity (8), 1: e1-e13.

West C & Zimmermann DH (1987): Doing Gender, In: Gender and Society (1), 2: 125-151.

Wimbauer C & Motakef M (2017): Das Paarinterview in der soziologischen Paarforschung. Method(olog)ische und forschungspraktische Überlegungen, In: Forum Qualitative Sozialforschung (18), 2.

Wirth H (2017): Die Zeitverwendung von Kindern und Jugendlichen - Lernen am Modell? Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Zeitverwendung für Haushaltstätigkeiten. In: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wie die Zeit vergeht. Analysen zur Zeitverwendung in Deutschland. Beiträge zur Ergebniskonferenz der Zeitverwendungserhebung 2012/13 am 05./06. Oktober 2016 in Wiesbaden. Wiesbaden: 117-134.

Zerle-Elsäßer C & Li X (2017): Väter im Familienalltag – Determinanten einer aktiven Vaterschaft, In: Zeitschrift für Familienforschung (29), 1: 11-31.

Autorin

Nina Klünder MSc, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Wirtschaftslehre des Haushalts und Verbrauchsforschung im Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen.

Kontakt: nina.kluender@haushalt.uni-giessen.de

© N. Klünder

Interessenkonflikt und Anmerkung

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Die Arbeit ist Bestandteil des Promotionsvorhabens der Autorin mit dem Titel „Die Ernährungsversorgung in Familien – Eine Mixed-Methods Untersuchung“ (Erstgutachterin: Prof. Dr. Uta Meier-Gräwe).

Zitation

Klünder N (2018): Zwischen selbst Gekochtem, Thermomix und Schulverpflegung – Innenansichten der Ernährungsversorgung von Familien mit erwerbstätigen Eltern. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN online 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_21_2018

Anhang: Interviewleitfaden

LEITFRAGE (ERZÄHLAUFFORDERUNG)	CHECK – WURDE DAS ERWÄHNT? **Memo für mögliche Nachfragen – nur stellen, wenn nicht von alleine angesprochen! Formulierungen anpassen**	KONKRETE FRAGEN **bitte an passender Stelle stellen**	AUFRECHTERHALTUNGS- UND STEUERUNGSFRAGEN
TEIL 1 „SOZIODEMOGRAPHIE / ALLGEMEINE ASPEKTE“ **Schön wäre es, wenn Sie sich und Ihre Familie einmal kurz vorstellen.**	Anzahl und Alter der Familienmitglieder Erwerbstätigkeit und Erwerbsumfang der Eltern		
TEIL 2 „ERNÄHRUNGSVERSORGUNG“ **Wir sind heute hier, weil ich mich für den Essalltag in Ihrer Familie interessiere. Dazu zählt für mich das Einkaufen, Kochen, Essen, Tisch decken und abräumen, aber auch die Planung und Organisation von dem was gegessen und gekocht wird. Deshalb meine erste Frage: Wie läuft ein ganz normaler Tag in Ihrer Familie ab?**	Tagesablauf werktags und am Wochenende Wann, wo und mit wem wird gegessen Außer-Haus-Verpflegung	Und wie sieht ein Tag am Wochenende aus? Wer ist in Ihrer Familie für die Ernährung zuständig? Wer kocht? Kochen Sie manchmal Essen vor? Wer nimmt welche Mahlzeiten mit wem ein? Inwiefern spielen Außer-Haus-Mahlzeiten in Ihrer Familie eine Rolle? Wo essen Sie zu Mittag? Gehen Sie manchmal ins Restaurant essen? Nutzten Sie Lieferservices oder Kochboxen? Wie zufrieden sind Sie mit der Kita-/ bzw. Schulverpflegung? Wie würden Sie sagen hat sich das verändert mit und ohne Kind(er)?	Nonverbale Aufrechterhaltung Können Sie dazu noch etwas mehr erzählen? Und dann? Wie ging das weiter?
TEIL 3 „ARBEITSTEILUNG“ **Wie wird denn die Hausarbeit bei Ihnen aufgeteilt?**	Wäschepflege Wohnungsreinigung	Wer ist für die Wäsche zuständig? Wer übernimmt die Wohnungsreinigung? Inwieweit ist Ihr Kind beteiligt? Wer übernimmt bei Ihnen den Einkauf?	Nonverbale Aufrechterhaltung Können Sie dazu noch etwas mehr erzählen? Und dann? Wie ging das weiter?

TEIL 4 „WERTE UND EINSTELLUNGEN“ **Was ist Ihnen denn wichtig beim Essen und der Zubereitung?**	Einkauf Biografische Aspekte	Welche Bedürfnisse, Vorlieben haben Sie, Ihr Partner oder Ihre Kinder bei der Essenszubereitung? Welche Bedürfnisse, Vorlieben haben Sie, Ihr Partner oder Ihre Kinder beim Einkauf? Wie war das Essen/die Mahlzeiten denn bei Ihren Eltern gestaltet?	
TEIL 5 „RESSOURCEN“ **Welche Bedeutung haben andere Personen, die nicht zum Haushalt gehören?** **Wenn Sie jetzt einmal überlegen: Der Tag hat 24 Stunden. Wie zufrieden sind Sie da mit der Zeit, die Ihnen täglich zur Verfügung steht?**	Großeltern, Freunde, Verwandte, Haushaltshilfe Zufriedenheit Zeit		Nonverbale Aufrechterhaltung Können Sie dazu noch etwas mehr erzählen? Und dann? Wie ging das weiter?
TEIL 6 „AUSSTIEG“ **Gibt es noch etwas, was Ihnen in diesem Zusammenhang noch besonders wichtig ist? Was Sie gerne noch loswerden möchten?**			

Vielen herzlichen Dank, dass Sie sich für dieses Gespräch Zeit genommen haben!

Anhang: Codesystem

- **Mikroebene**
  - Angaben zum Haushalt
    - Haushaltskonstellation (mit und ohne Kind)
  - Erwerbstätigkeit Mutter
  - Erwerbstätigkeit Vater
  - Handlungsalternativen
    - Tagesablauf
    - Arbeitsteilung im Haushalt
      - Kind(er)
      - gemeinsam
      - Frau
      - Mann
      - Anspruch
    - Ernährungsversorgung
      - Außer-Haus-Verzehr
      - Besonderheiten
      - Wochenende
        - Frühstück
        - Mittagessen
        - Abendessen
      - Essen
        - gemeinsam
        - Frühstück
        - Mittagessen
        - Zwischenmahlzeiten
        - Abendessen
      - Mahlzeitenzubereitung
      - Tisch Decken, Abräumen, Spülen
      - Einkaufen
      - Planen
      - Vorratshaltung
  - Lebenseinstellungen
    - Zufriedenheit
    - Wünsche
    - Werte
    - Gewissen
    - Geschlechterrollen
  - Ressourcen
    - Küchengeräte
    - Kompetenzen
    - Geld
    - Zeit
- **Mesoebene**
  - Arbeitgeber (auch Vereinbarkeit Familie und Beruf)
  - unbezahlte Unterstützung
  - bezahlte Dienstleistungen
    - Lieferservices (Essen)
    - Haushaltshilfe
    - Babysitter
  - Kita/Schule
- **Makroebene**

Generation Y. Wohin mit der Zeit? Ein empirischer Vergleich zur Zeitverwendung verschiedener Generationen

Josepha Zimmermann und Nina Klünder

Kurzfassung

Die Untersuchung der Zeitverwendung von Männern und Frauen der Generation Y zeigt im Vergleich zur Generation X und den Baby Boomern, dass täglich weniger Zeit für den öffentlichen und familialen Zeitbereich aufgewendet wird. Parallel dazu ist die Zeitverwendung für persönliche Zeit gestiegen, was zu einer vorteilhafteren Work-Life-Balance führt.

Schlüsselwörter: Generation Y, Zeitverwendung, Work-Life-Balance

Generation Y. Where does the time go? An empirical comparison of time use in different generations

Josepha Zimmermann and Nina Klünder

Abstract

Using data of the German representative time-use survey, this study shows that men and women of Generation Y spent less time for public and family time, compared to those of Generation X and Baby Boomers. Simultaneously, an improved work-life-balance among men and women of Generation Y can be observed due to their increased time use for personal time.

Keywords: Generation Y, Time Use, Work-Life-Balance

Generation Y. Wohin mit der Zeit? Ein empirischer Vergleich zur Zeitverwendung verschiedener Generationen

Josepha Zimmermann und Nina Klünder

Derzeit steht die Generation Y, die zwischen 1980 und 1995 geborene Personen umfasst, vielfach im Fokus der Öffentlichkeit und wird von den Medien kontrovers diskutiert. In dieser Generation ist die hinterfragende Grundeinstellung sowohl im Berufs- als auch im Privatleben charakteristisch. Darüber hinaus steht für diese Generation eine ausgeglichene Work-Life-Balance im Vordergrund. Aufgrund dessen besteht das Ziel der vorliegenden Studie darin, die Zeitverwendung der Generation Y zu analysieren und mit der vorherigen Generation X sowie den Baby Boomern zu vergleichen. Dafür werden die repräsentative Zeitbudgeterhebung 1991/92 sowie die Zeitverwendungserhebung 2012/13 des Statistischen Bundesamtes herangezogen (FDZ, Zeitbudgeterhebung 1991/92; FDZ, Zeitverwendungserhebung 2012/13), die ca. 7.200 Haushalte mit Personen ab zwölf bzw. 5.000 Haushalte mit Personen ab zehn Jahren schriftlich befragt hat.

Für die vorliegende Analyse werden jedoch lediglich Personen zwischen 20 und 30 Jahren berücksichtigt, da diese in den jeweiligen Erhebungsjahren den genannten Generationen zugeordnet werden können. Die theoretische Grundlage der Studie bildet die Basisstruktur von Zeitbudgetmustern nach von Schweitzer (von Schweitzer 1990a:13; von Schweitzer 1990b:447ff.). Auf Basis dessen wird die Work-Life-Balance definiert als Summe der öffentlichen und familialen Zeit geteilt durch die persönliche Zeit. Darüber hinaus wird die tägliche Zeitverwendung der jeweiligen Generationen für Erwerbstätigkeit, Haushaltsführung und Betreuung der Familie, Kinderbetreuung sowie Mediennutzung untersucht, wobei das Geschlecht, der Familien- sowie der Bildungsstand als unabhängige Variablen dienen.

Bedingt durch die Tendenz einer höheren Bildung der Generation Y verschiebt sich der Lebensabschnitt des Erwachsenwerdens nach hinten. Hohe Bildung führt meist zu einem späteren Eintritt in die Erwerbstätigkeit, sodass die Zeitverwendung für Erwerbsarbeit in der Generation Y geringer ist. In diesem Zusammenhang zeigt sich, dass die Familiengründung noch nicht im Fokus steht, und insbesondere der Anteil an ledigen Personen ohne Kinder, die zudem noch im Haushalt der Eltern wohnen, Unterschiede in der Zeitverwendung zwischen den Generationen hervorrufen. Bestätigt wird dies durch die geringere Zeitverwendung für Kinderbetreuung und Haushaltsführung der Generation Y.

Trotz der Annahmen, dass junge Menschen aus der Generation Y nach Gleichberechtigung streben und Frauen eine höhere Bildung als Männer aufweisen, sind nach wie vor deutliche Unterschiede der Zeitverwendung für bezahlte und unbezahlte Arbeit zwischen Männern und Frauen zu erkennen: Frauen leisten weiterhin mehr unbezahlte Arbeit als Männer. Ferner sind unterschiedliche Zeitverwendungsmuster der Generation Y für persönliche, familiale und öffentliche Zeit festzustellen, sodass das Vorhandensein von mehr persönlicher Zeit zu einer vorteilhafteren Work-Life-Balance in der Generation Y führt.

Die Ergebnisse deuten auf generationenbedingte Unterschiede hin, die auf gesellschaftliche und/oder politische Ereignisse zurückzuführen sein könnten. Die damit verbundenen unterschiedlichen Rahmenbedingungen führen somit auch zu unterschiedlichen Lebenseinstellungen, Ressourcen und Handlungsspielräumen eines Individuums, was sich an unterschiedlichen Lebensverläufen mit anderen Zeitverwendungsmustern zeigt.

Quellen

Forschungsdatenzentrum (FDZ) der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Zeitverwendungserhebung 2012/13.

Forschungsdatenzentrum (FDZ) der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Zeitbudgeterhebung 1991/92.

Von Schweitzer, Rosemarie (1990a): Einführung in die Themenstellung. In: von Schweitzer, Rosemarie; Ehling, Manfred; Schäfer, Dieter (Hrsg.): Zeitbudgeterhebungen - Ziele, Methoden und neue Konzepte. Stuttgart, 9-22.

Von Schweitzer, Rosemarie (1990b): Zeitstrukturmuster von Bevölkerungen. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Jg. 16, H. 3/4, 447-465.

Autorinnen

Josepha Zimmermann MSc (Korrespondenzautorin) Kontakt: josepha.zimmermann@icloud.com

Nina Klünder MSc, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Wirtschaftslehre des Privathaushalts und Familienwissenschaft, Institut für Wirtschaftslehre des Haushalts- und Verbrauchsforschung im Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Bismarckstr. 37, 35390 Gießen. Kontakt: nina.kluender@haushalt.uni-giessen.de

Interessenkonflikt und Anmerkung

Die Autorinnen erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der Beitrag beruht auf der Masterarbeit der Korrespondenzautorin an der Professur für Wirtschaftslehre des Privathaushalts und Familienwissenschaft der Justus-Liebig-Universität Gießen, mit dem Titel „Generation Y. Wohin mit der Zeit? Ein empirischer Vergleich zur Zeitverwendung verschiedener Generationen“ (Erstgutachterin: Prof. Dr. Uta Meier-Gräwe; Zweitgutachterin: Nina Klünder).

Zitiervorlage

Zimmermann J, Klünder N (2017): Generation Y. Wohin mit der Zeit? Ein empirischer Vergleich zur Zeitverwendung verschiedener Generationen. Online Journal Hauswirtschaft und Wissenschaft (ISSN 2626-0913) https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_09_2017

KURZBEITRAG (PEER REVIEW) | EINGEREICHT: 27.06.2017 | ANGENOMMEN: 10.07.2017

Empirische Erhebungen zum Consumer Carbon Footprint (CCF) beim Lebensmitteleinkauf

Manuel Mohr

Kurzfassung

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit quantitativen Aussagen zur Klimarelevanz der Logistik zwischen dem Verkaufspunkt eines Lebensmittels (Point of Sale, PoS) und dem privaten Haushalt. Der Begriff „Consumer Carbon Footprint“ (CCF) bezieht sich hier auf die CO_2-Emission, verursacht durch die Einkaufswege im Verantwortungsbereich der Endverbraucher. Die große Bandbreite der empirischen Ergebnisse von 124 bis 968 g CO_{2eq} pro kg Einkauf zeigt deren deutliche Abhängigkeit von Einkaufsmasse, Entfernung und gewähltem Verkehrsmittel. Aber auch Distributionskanal und -ort haben erheblichen Einfluss auf die Klimarelevanz des Lebensmitteleinkaufs.

Schlüsselwörter: Consumer Carbon Footprint, Lebensmittel, Verbraucherverhalten, Einkauf, Klimarelevanz

Empirical data of the Consumer Carbon Footprint (CCF) caused by food purchase

Abstract

The paper is focusing on quantitative data regarding the climate-relevance of the shopping logistics between the point of sale (PoS) and the private household. The term “Consumer Carbon Footprint“ (CCF) means the emission of CO_{2eq} caused by the shopping ways in charge of the final consumer. The large range of the empirical data (124 - 968 g CO_{2eq} per kg purchase) points on a significant dependency on amount and distance to the PoS as well as on the taken means of transport. However, the channel and the place of distribution have important influence on the climate-relevance of food shopping as well.

Keywords: carbon footprint, food, consumer-preference, purchase, climate

KURZBEITRAG (PEER REVIEW) | EINGEREICHT: 27.06.2017 | ANGENOMMEN: 10.07.2017

Empirische Erhebungen zum Consumer Carbon Footprint (CCF) beim Lebensmitteleinkauf

Manuel Mohr

Die vorliegende Studie befasst sich mit quantitativen Aussagen zur Klimarelevanz der Logistik zwischen dem Verkaufspunkt eines Lebensmittels (Point of Sale, PoS) und dem privaten Haushalt. Dabei ist der PoS auch ein Ort der Entscheidung für oder gegen nachhaltigen Konsum, z. B. durch Kaufentscheidungen für oder gegen sozial- und umweltverträglich produzierte Lebensmittel (Wahlen et al. 2012, Mohr und Schlich 2015). In der Lebensmittelprozesskette des Privathaushalts fallen große Emissionen von Treibhausgasen bei den Einkaufsfahrten an (Sonesson et al. 2005, Foster et al. 2006, Reinhardt et al. 2009, Sima et al. 2012, Mohr 2013). Weitere relevante Emissionsquellen liegen in der Kühllagerung und Zubereitung (Caeiro et al. 2012, HEA 2014) sowie bei der Entsorgung nicht verbrauchter oder verdorbener Lebensmittel (FAO 2011).

In diesem Kontext dienen empirische Daten von Einkaufsfahrten zur Berechnung der Treibhausgasemissionen je Massen- und Streckeneinheit. Der Begriff „Consumer Carbon Footprint“ (CCF) bezieht sich in der vorliegenden Studie bewusst auf das Verhalten der Konsumenten beim Lebensmitteleinkauf (Sima et al. 2012, Mohr 2013). Als Methoden liegen 4-wöchige Einkaufstagebücher und Kundenbefragungen vor, die mit makroökonomischen Daten sowie Datensätzen eines Online-Lieferdienstes für Lebensmittel verglichen werden. Tab. 1 zeigt die so ermittelten Einkaufsmassen und -strecken sowie deren CCF-Werte.

Tab. 1: Arithmetische Mittelwerte der ermittelten Einkaufsmassen, -strecken und zugehörigen CCF-Werte (Sima et al. 2012, Mohr 2013, Mohr 2017)[1]

Methode	Zahl der Datensätze	Einkaufs-masse [kg]	Einkaufs-strecke [km]	CCF [g CO_2eq / kg]
Makrostatistik Deutschland	-	10,32	12,6	279
4-Wochen-Tagebuch	n = 20	10,37	7,0	293
Kundenbefragung am Supermarkt	n = 401	7,40	8,1	124
Kundenbefragung an zwei Biofachmärkten	n = 275	5,11	11,7	968
4-Wochen-Tagebuch	n = 60	7,43	5,84	332
Kundenbefragung an drei städtischen Wochenmärkten	n = 285	4,12	11,9	260
Online-Lieferdienst	n = 700	4,3	0	168

[1] Aus Platzgründen wird hier auf ausführliche Darlegungen zu Methoden, Hypothesen, Ergebnissen und statistischen Auswertungen verzichtet. Diese sind den zitierten Quellen zu entnehmen.

Drei Befunde treten im Vergleich zum makroökonomischen Mittelwert von 279 g CO_2/kg hervor:

- Das Ergebnis aus der Kundenbefragung am Supermarkt (124 g CO_2/kg) erklärt sich durch höhere mittlere Einkaufsmassen an diesem Distributionskanal sowie die hohe Quote an Studierenden im Befragungsgebiet. Deren Nutzung von Fußwegen, Radverkehr und ÖPNV verursacht das niedrige Ergebnis. Zudem führt das von Sima (2012) verwendete einfache Allokationsverfahren zu abweichenden Ergebnissen.
- Der hohe CCF am Biofachmarkt (968 g CO_2/kg) hat seine Ursache in den signifikant geringeren Einkaufsmassen und längeren Einkaufsstrecken von Kunden, die mit dem PKW zum Bioladen fahren, um dort einzukaufen.
- Aufgrund hervorragender Logistik und der Effizienz der Transportmittel schneidet der Online-Lieferdienst mit 168 g CO_2/kg im Vergleich deutlich besser ab. Lieferungen im Winter mit höheren Liefermassen und in Städten mit kürzeren Lieferstrecken vermindern die CCF-Werte. Die Nutzung von Online-Lieferdiensten dürfte sich allerdings nur dann positiv auswirken, wenn die Haushalte selbst keinen PKW mehr haben oder auf die Nutzung ihres PKW für Einkaufsfahrten verzichten und alle sonstigen Einkäufe zu Fuß, per Fahrrad oder ÖPNV erledigen.

Die erzielten Ergebnisse bestätigen tendenziell die Ergebnisse aus anderen Forschungsarbeiten (Andersson et al. 1999, Reinhardt et al. 2009, Sima et al. 2012). Allerdings sollte der indikative Charakter der hier analysierten Daten unterstrichen werden.

Literatur

Andersson K, Ohlsson T, Olsson P: Screening life cycle assessment (LCA) of tomato ketchup: a case study. Journal of Cleaner Production, 6, 277-288 (1999).

Caeiro S, Ramos TB, Huisingh D: Procedures and criteria to develop and evaluate household sustainable consumption indicators. Journal of Cleaner Production, 27, 72–91 (2012).

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Global Food Losses and Food Waste. Extent, Causes and Prevention. Study conducted for the International Congress SAVE FOOD! Interpack 2011. Food and Agriculture Organization of the United Nation, Rome. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/GFL_web.pdf (abgerufen am 14. Juni 2017).

Foster C, Green K, Bleda M, Dewick P, Evans B, Flynn A, Mylan J: Environmental Impacts of Food Production and Consumption. Final Report of the Department for Environment, Food and Rural Affairs. Manchester Business School, London (2006). http://www.ifr.ac.uk/waste/Reports/DEFRA-Environmental Impacts of Food Production Consumption.pdf (abgerufen am 14. Juni 2017).

HEA - Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung: Kühl- und Gefriergeräte, Kap. 9: Betriebswerte und Energieverbrauchs-Kennzeichnung. Berlin (2017). http://service.hea.de/fachwissen/kuehlen-und-gefrieren/9-betriebswerte-und-energieverbrauchs-kennzeichnung.php# (abgerufen am 14. Juni 2017).

Mohr M: Berechnung und Vergleich des Consumer Carbon Footprint beim Konsum von Bioprodukten. Shaker-Verlag, Aachen (2013).

Mohr M: Berechnung und Vergleich des Consumer Carbon Footprint am Beispiel ausgewählter Distributionskanäle. Inaugural-Dissertation an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement (2017).

Mohr M, Schlich M: Socio-demographic basic factors of German customers as predictors for sustainable consumerism regarding foodstuffs and meat products. International Journal of Consumer Studies (2015). ISSN 1470-6423 DOI: 10.1111/ijcs.12239.

Reinhardt G, Gärtner S, Münch J, Häfele S: Ökologische Optimierung regional erzeugter Lebensmittel: Energie- und Klimagasbilanzen. ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung, Heidelberg (2009). http://www.ifeu.de/landwirtschaft/pdf/Langfassung_Lebensmittel_IFEU_2009.pdf. (abgerufen am 14. Juni 2017).

Sima A, Möhrmann I, Thomae D, Schlich E: Einkaufswege als Teil des Consumer Carbon Footprints (CCF) - Zum Anteil des Endverbrauchers an der Klimarelevanz von Prozessketten im Lebensmittelbereich. Ernährungs-Umschau, 59, 524–530 (2012).

Sonesson U, Anteson F, Davis J, Sjöden P: Home Transport and Wastage: Environmentally Relevant Household Activities in the Life Cycle of Food. AMBIO: A Journal of the Human Environment, 34, 371–375 (2005).

Wahlen S, Heiskanen E, Aalto K: Endorsing Sustainable Food Consumption: Prospects from Public Catering. Journal of Consumer Policy, 35, 7–21 (2012).

Autor

Dr.rer.nat. Manuel Mohr MSc, Professur für Prozesstechnik in Lebensmittel- und Dienstleistungsbetrieben im Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Stephanstr. 24, 35390 Gießen.

Kontakt: Manuel.Mohr@agrar.uni-giessen.de

© Manuel Mohr

Interessenkonflikt und Anmerkung

Der Autor erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der Beitrag beruht auf der Dissertation des Autors an der Professur für Prozesstechnik in Lebensmittel- und Dienstleistungsbetrieben der Justus-Liebig-Universität Gießen, unter dem Titel „Berechnung und Vergleich des Consumer Carbon Footprint am Beispiel ausgewählter Distributionskanäle“ (Erstgutachter: Prof. i.R. Dr.-Ing. Elmar Schlich).

Zitation

Mohr M: Empirische Erhebungen zum Consumer Carbon Footprint (CCF) beim Lebensmitteleinkauf. Hauswirtschaft und Wissenschaft 04/2017: 202-203. Zweitveröffentlichung in Hauswirtschaft und Wissenschaft 2018 (ISSN 2626-0913) https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_06_2017

Was macht ein Sitzmöbel in der Gastronomie bequem?

Lisa Blumenkamp, Hannah Bröker, Evelyne Kadima, Jasmin Kämmerling, Isabel Tebbe, Laura Treppner, Elina Verevochkina, Melisa Yilmaz-Cicek und Angelika Sennlaub

Kurzfassung

Die vorliegende Untersuchung beschäftigt sich mit der Fragestellung „Was macht ein Sitzmöbel in der Gastronomie bequem?“. Zur Beantwortung dieser Frage wird in zwei ausgewählten Restaurants eine Untersuchung durchgeführt, die insgesamt 189 Personen erfasst. Im Ergebnis zeigt sich, dass es geschlechterspezifische Unterschiede bei der Beurteilung von Sitzmöbeln gibt und die Ergonomie für Gäste in Restaurants nicht von Bedeutung zu sein scheint. Entscheidend sind das Vorhandensein einer Polsterung sowie eine Vielfalt an Sitzmöglichkeiten.

Schlüsselwörter: Restaurant, Möbel, Bequemlichkeit, Polsterung, Ergonomie

What makes seating furniture in a restaurant comfortable?

Abstract

This paper aims to discover what makes seating furniture in a restaurant comfortable. The research includes data of 189 people and has taken place in two different restaurants. The result shows that there are gender-specific differences as well as no requirement for ergonomics. Ultimately crucial are cushioning and a variety of different seating furniture.

Keywords: Restaurant, furniture, comfort, cushioning, ergonomics

Was macht ein Sitzmöbel in der Gastronomie bequem?

Lisa Blumenkamp, Hannah Bröker, Evelyne Kadima, Jasmin Kämmerling, Isabel Tebbe, Laura Treppner, Elina Verevochkina, Melisa Yilmaz-Cicek und Angelika Sennlaub

Einleitung

Zum Themengebiet „Sitzmöbel für die Gastronomie“ liegt sehr wenig wissenschaftliche Literatur vor. Auch der Begriff „bequem“ ist wissenschaftlich nicht definiert. Der Duden definiert bequem als „keine Beschwerden oder Anstrengung verursachend und leicht oder mühelos benutzbar“ (Dudenredaktion 2018).

Um die Nutzungsqualität eines Sitzmöbels zu beurteilen, wird empfohlen, die vier Kategorien Dimension, Komfort, Form und Material einzubeziehen (Pochon und Schweizer 2015: 14-15). Für eine bequeme Gestaltung sollen diese Faktoren vor allem in ergonomischer Hinsicht auf den Menschen abgestimmt werden. Als Beispiele führen Pochon und Schweizer (ebd.) an, es sollten die Höhe des Sitzes geeignet sein (Dimension), Armstützen angeboten werden (Komfort), die Form der erwarteten Nutzung entsprechen (Form) und unterschiedliche Wärmewirkungen beachtet werden (Material).

Detjen u.a. (2013: 62ff) führen ebenfalls an, Armlehnen zur Entlastung des Rückens einzusetzen und konkretisieren diejenige Sitzhöhe als geeignet, bei der die Füße flach auf dem Boden ruhen können. Ergonomisch wird zudem darauf hingewiesen, die Wirbelsäule solle darin unterstützt werden, ihre natürliche Position einzunehmen, indem eine gerade Sitzfläche und eine bewegliche Rückenlehne eingesetzt werden (Detjen et al 2013: 62ff).

Um neben der Ergonomie, die bequemes Sitzen beeinflusst, auch andere Aspekte des Sitzkomforts zu berücksichtigen, sollte außerdem eine angemessene Polsterung eingesetzt werden, da deren Härtegrad den Sitzkomfort maßgeblich beeinflusse (Detjen et al 2013: 62ff).

Übertragen auf die Gastronomie bedeuten diese Hinweise, dass Sitzmöbel ergonomisch auf möglichst viele Gäste abgestimmt sein sollten um als bequem gelten zu können. Dazu sollten sie eine geeignete Höhe aufweisen, mindestens eine Rückenlehne und Armlehnen bieten und gepolstert sein.

Methode

Zur Datenerhebung werden in zwei ausgewählten Restaurants (A und B) zwei unterschiedliche Erhebungsinstrumente genutzt. Sie unterscheiden sich, um vor dem Hintergrund der dürftigen Quellenlage zwei verschiedene Aspekte fokussieren zu können: Zur Erfassung des subjektiven Empfindens der Gäste dient eine kurze Befragung, zur Erfassung des konkreten Verhaltens wird eine verdeckte, teilnehmende Beobachtung durchgeführt (Stier 1996: 169f). Die beiden Verfahren werden im Folgenden näher beschrieben:

Die beiden Lokale werden ausgewählt, weil sie einerseits eine ähnliche Zielgruppe ansprechen (mediterrane Gerichte, mittleres Preissegment, überwiegend Gäste zwischen 20 und ca. 50 Jahren). Außerdem bieten sie verschiedene Aspekte der Bequemlichkeit, was unterschiedliche Erhebungsmethoden begründet: Das erste Restaurant (A) verfügt als Sitzgelegenheit ausschließlich über Holzbänke mit Rückenlehnen mit der Option, Sitzkissen zu benutzen. Hier wird eine Befragung als Methode genutzt, um das subjektive Erleben zu erheben: Beim Verlassen des Restaurants werden die Gäste gebeten, eine Bewertung der Bequemlichkeit der Sitzmöbel in Form von Schulnoten zu vergeben.

Die Befragung in Restaurant A erfasst 88 Teilnehmende, davon sind 36 männlich (ca. 41 %) und 58 weiblich (ca. 59 %). Die Auswertung der Notenvergabe erfolgt nach Geschlecht getrennt. Das Lokal bietet zudem die Chance, speziell den Wunsch nach einer Polsterung zu erfassen (Sitzkissennutzung ja/nein); entsprechend werden die Gäste auch dazu befragt. Bezüglich der Sitzkissennutzung werden 69 Gäste befragt; die restlichen 19 Gäste brechen die Befragung aus Zeitgründen ab.

Im zweiten Restaurant (B) sind sieben unterschiedliche Sitzmöbel vorhanden, die in Sitzhöhe und -breite variieren: Hocker, Barhocker, Schemel, hohe und niedrige Bänke mit Rückenlehnen, Sofas und Sessel. Alle Sitzmöbel sind gepolstert und bieten drei unterschiedliche Sitzhöhen und unterschiedliche ergonomische Aspekte:

- Bei den Barhockern und hohen Bänken ist es nicht möglich, die Füße flach auf den Boden zu stellen; die Schemel ermöglichen das Aufstellen der Füße, allerdings nur mit extremem Anziehen der Beine; bei Sesseln und Sofas ist das Sitzen auf der Vorderkante erforderlich, um die Füße auf den Boden zu stellen.
- Die Hocker, Barhocker und Schemel haben keine Rückenlehnen; die Lehnen der Bänke sind unbeweglich und hart; die Lehnen der Sofas und Sessel ermöglichen das Anlehnen nur, wenn die Füße nicht mehr flach auf dem Boden stehen.
- Armlehnen bieten nur die Sessel.

Erfasst werden hier die Sitzplatzauswahl und die Verweildauer der Gäste, um die Toleranz unterschiedlicher Sitzhöhen zu erfassen. Dabei werden 101 Personen beobachtet: Es wird gezählt, welche Sitzmöbel wie oft gewählt werden, zudem wird je Gast die Verweildauer erfasst. Eine Notenvergabe erfolgt nicht, um möglichst wenig Aufmerksamkeit auf die Forschungstätigkeit zu lenken und so das Geschehen so wenig wie möglich zu beeinflussen.

Einbezogen werden Personen zwischen 20 und 50 Jahren. Familien, Kinder, Jugendliche und ältere Menschen werden bewusst nicht erfasst, um den Fokus auf eine eingegrenzte Zielgruppe zu legen.

Weitere Parameter wie Akustik, Belichtung, Temperatur, Luftbewegung oder umweltpsychologische Aspekte (Sennlaub 2015) werden außer Acht gelassen, um den Schwerpunkt auf Lücken im Quellenmaterial zu legen. Ebenfalls unberücksichtigt bleiben soziale Faktoren (Kommunikation, Gruppengröße der Gäste) oder die Zulässigkeit einer bequemen Speiseneinnahme.

Ergebnisse

In Restaurant A empfinden knapp 60 % der männlichen Teilnehmer die Sitzgelegenheiten als befriedigend und bewerteten diese mit der Note drei, 14 % vergeben die Note zwei. Über 36 % der weiblichen Gäste vergeben die Note vier, gefolgt von der Note drei in 33 % der Fälle. Insgesamt ergibt sich ein Notendurchschnitt von 3,1 (s = 1,1). Aufgeteilt nach Geschlecht entsteht eine durchschnittliche Note von 3,3 (s = 1,1) bei den weiblichen und 2,9 (s = 1,1) bei den männlichen Gästen.

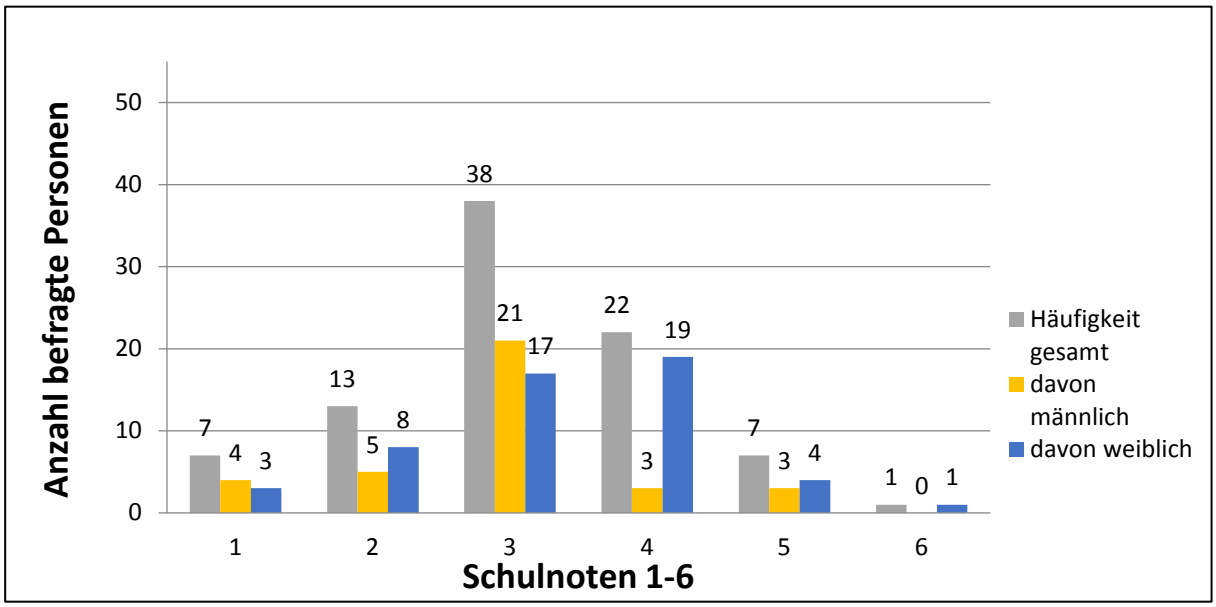


Abb. 1: Subjektive Bequemlichkeit der Bänke in Lokal A

Die Mehrheit der Gäste hat ein Sitzkissen benutzt: von 69 erfassten Gästen nutzen fast zwei Drittel (45 Gäste; 65 %) das Kissen.

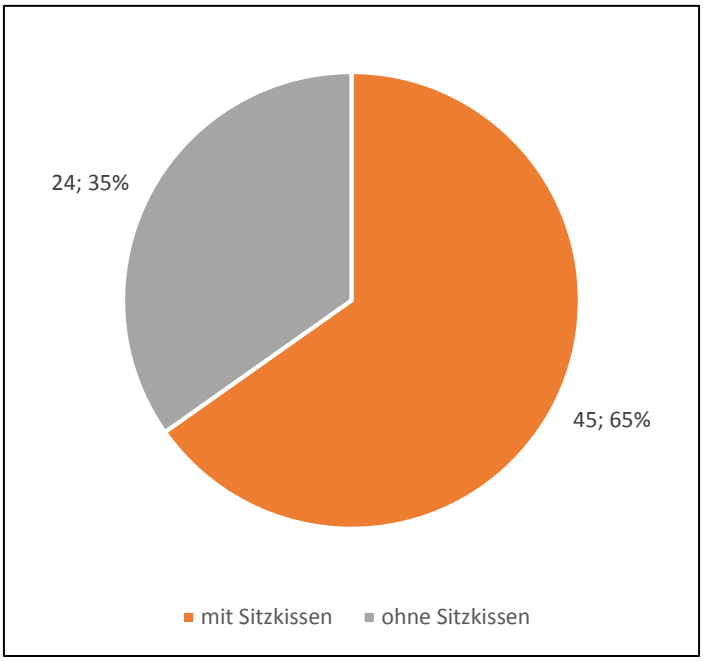


Abb. 2: Nutzung von Sitzkissen in Lokal A

In Restaurant B wird das Sofa mit einer durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von 41:30 Minuten am längsten besetzt, dicht gefolgt vom Sessel mit 40:47 Minuten. Mit ca. 28 Minuten Besetzungsdauer rückt die tiefe Bank auf den letzten, siebten Platz.

Tab. 1: Ranglisten der Nutzung der Sitzmöbel

Rangliste nach Zeit			**Rangliste nach Häufigkeit**			**Rangliste nach gewichteter Häufigkeit**		
		h:min			Häufigkeit			gewichtete Häufigkeit
1	Sofa	00:41	1	Hoher Hocker	30	1	Sessel (12x)	1,500
2	Sessel	00:40	2	Tiefer Hocker	24	2	Tiefer Hocker (28x)	0,857
3	Hoher Hocker	00:37	3	Sessel	18	3	Hohe Bank (12x)	0,750
4	Hohe Bank	00:36	4	Sofa	12	4	Hoher Hocker (52x)	0,577
5	Tiefer Hocker	00:32	5	Hohe Bank	9	5	Sofa (24x)	0,500
6	Schemel	00:29	6	Schemel	6	6	Schemel (24x)	0,250
7	Tiefe Bank	00:28	7	Tiefe Bank	2	7	Tiefe Bank (10x)	0,200

Zur Gewichtung wird die beobachtete Anzahl der Sitzplatzwahl durch die Anzahl der verfügbaren Plätze je Sitzmöbel insgesamt geteilt. Dieser Gewichtung zufolge werden Sessel am häufigsten besetzt. Auch hier schneidet die tiefe Bank mit einem Wert von 0,2-maliger Auswahl pro verfügbarem Platz am schlechtesten ab.

Diskussion

Die Ergebnisse führen zu folgenden Erkenntnissen:

- Eine Polsterung ist durchaus gewünscht und wird, soweit sie vorhanden ist, bevorzugt genutzt. In Restaurant A entscheidet sich die Mehrheit der Gäste für ein Sitzkissen. Dies bestätigt die theoretische Empfehlung, eine Polsterung einzusetzen, um den Komfort zu erhöhen.
- Die geschlechterspezifische Betrachtung in Restaurant A weist darauf hin, dass weibliche Gäste die Bequemlichkeit eines Sitzmöbels kritischer beurteilen als männliche. Männer bewerten die Bequemlichkeit durchschnittlich besser als Frauen. Aufgrund der geringen Fallzahlen sollte diese Beobachtung in einer weiteren Studie überprüft werden.
- Ergonomische Kriterien sind in keinem der beiden Restaurants umgesetzt. Die Ergebnisse lassen entgegen der Theorie darauf schließen, dass die Ergonomie keinen Einfluss auf die subjektive Bequemlichkeit eines Sitzmöbels in der Gastronomie hat.

Insgesamt scheinen die Polsterung sowie das Angebot einer Vielfalt an Sitzmöglichkeiten für die Erhöhung des subjektiven Bequemlichkeitsempfindens der Gäste entscheidend zu sein. Als besonders beliebt erweisen sich sowohl Sessel als auch hohe Sitzmöglichkeiten, die niedrigen Möbeln gegenüber vorgezogen werden. Demnach ist der Gastronomie ein Angebot an verschiedenen und gepolsterten Möbeln in unterschiedlichen Höhen zu empfehlen.

Damit legt das Forschungsprojekt einen ersten Grundstein, um die Frage nach der Bequemlichkeit von Sitzmöbeln in der Gastronomie zu beantworten. Aufgrund der geringen Fallzahlen sind die Hinweise jedoch nicht ausreichend, um die Zielfrage abschließend beantworten zu können. Zukünftig sind weitere Forschungen auf diesem Gebiet nötig, um genauere Aussagen zum subjektiven Bequemlichkeitsempfinden von Gästen in der Gastronomie treffen zu können.

Ein weiterer Faktor ist der Einbezug zusätzlicher Parameter wie Akustik, Belichtung oder Umweltpsychologie und die soziale Konstellation, um die gefundenen Einflüsse im komplexen Zusammenhang überprüfen zu können. Die Zulässigkeit einer bequemen Speiseneinnahme ist ein weiterer Faktor, der in seiner Relevanz für die Sitzplatzwahl beleuchtet werden müsste; dazu ist die Quellenlage bislang ebenso dürftig wie bezüglich der Frage der Bequemlichkeit. Interessant wäre auch, im Gegensatz dazu, eine Forschung unter Laborbedingungen, um externe Einflüsse auf die Sitzmöbelauswahl ausschließen zu können. Ebenso könnten so die Bedeutung der Ergonomie und die Ausprägung der Polsterung genauer ermittelt werden.

Literatur

Detjen D, Löhn J, Stingel G (2013): Der Ergonomie-Ratgeber. 2. Auflage, Selsingen.

Dudenredaktion (2018): "bequem" auf Duden online. https://www.duden.de/node/642038/revisions/1603047/view (zuletzt abgerufen am 14.01.2018).

Pochon M, Schweizer T (2015): Sitzen im öffentlichen Raum. Ein Überblick zum urbanen Aufenthalt. Übersetzung: Florian Senn. Zürich.

Sennlaub A (2015): Der Gast kommt nicht zum Essen allein — sozio–ökologische Erfolgsfaktoren. In: Peinelt V, Wetterau J (Hrsg.): Handbuch der Gemeinschaftsgastronomie, Band 2: 407-432. Hochschule Niederrhein. 1. Auflage, Berlin.

Stier W (1996): Empirische Forschungsmethoden. Berlin.

Autorinnen

Lisa Blumenkamp, Hannah Bröker, Evelyne Kadima, Jasmin Kämmerling, Isabel Tebbe, Laura Treppner, Elina Verevochkina, Melisa Yilmaz-Cicek und Prof. Dr. Angelika Sennlaub: Hochschule Niederrhein, Fachbereich Oecotrophologie.

Korrespondenzautorin: Prof. Dr. Angelika Sennlaub

Kontakt: angelika.sennlaub@hs-niederrrhein.de

© Angelika Sennlaub

Interessenkonflikt

Die Autorinnen erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen eines Lehr-Forschungsprojekts im Wintersemester 2017/2018 an der Hochschule Niederrhein, Fachbereich Oecotrophologie unter der Leitung von Prof. Dr. Angelika Sennlaub entstanden.

Zitation

Blumenkamp L, Bröker H et al. (2018): Was macht ein Sitzmöbel in der Gastronomie bequem? Hauswirtschaft und Wissenschaft (ISSN 2626-0913) https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_04_2018

CO_2-Reduzierung in der Großküche: Modellrechnung für die Modernisierung des Gerätebestandes von Heißluftdämpfern

Stefanie Trapp und Jörg Andreä

Kurzfassung

Die vorliegende Untersuchung befasst sich am Beispiel von Heißluftdämpfern mit der Frage, ob sich der Austausch von Altgeräten in der Großküche im Hinblick auf geringeren Energieumsatz und somit geringere CO_2-Emission auch ökonomisch lohnt. Dazu werden die Verkaufszahlen dieser Geräte seit 1976 in Gerätegenerationen von jeweils sieben Jahren zusammengefasst. In Verbindung mit dem Energieumsatz pro Gerät können sowohl der Gesamtenergieumsatz als auch die zugehörige CO_2-Emission abgeschätzt werden. Nach dieser Modellrechnung würde sich ein Austausch von Geräten, die älter als 20 Jahre sind, in weniger als 10 Jahren amortisieren. Zudem könnten jährlich bis zu 0,5 Mio. t CO_2 eingespart werden.

Schlüsselwörter: Energieeffizienz, Heißluftdämpfer, Großküche, Altgeräte, CO_2-Emission

CO_2-reduction in commercial kitchens - a model calculation for upgrading combi steamers

Abstract

This investigation deals with the question if updating combi-steamers in canteen kitchens would lead to lower energy turnover and to lower CO_2-emission complete with amortization. Thereto we summarize the sales figures since 1976 to generations of seven years each. Based on the energy turnover of a single unit we calculate the energy turnover in total and the associated CO_2-emission. Our model calculation shows that the exchange of steamers older than 20 years pays itself off within ten years of operation. In addition about 0.5 million tons of CO_2-emission could be saved.

Keywords: energy efficiency, combi steamer, commercial kitchen, substitution of old stock, CO_2-emission

CO_2-Reduzierung in der Großküche: Modellrechnung für die Modernisierung des Gerätebestandes von Heißluftdämpfern

Stefanie Trapp und Jörg Andreä

Der Sektor der Außerhausverpflegung und damit der Gemeinschaftsgastronomie nimmt einen zunehmend wichtigen Stellenwert ein. In Mensen, Kantinen und Co. sind stetig steigende Verkaufszahlen zu verzeichnen. Natürlich sollen die verarbeiteten Lebensmittel gesund, nachhaltig und regional produziert und am besten Bio-Produkte sein. Doch nicht nur die Speisen selbst sollten solche Kriterien erfüllen. Deutschland hat sich für die Klimaziele bis 2020 vorgenommen, den CO_2-Ausstoß um 40 % im Vergleich zu 1990 zu senken (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 2016). Um dieses Ziel erreichen zu können, ist es wichtig, auch einen Blick auf die Energieeffizienz einer Großküche zu werfen. Oftmals prägen in die Jahre gekommene Geräte das Bild einer solchen Kochstätte.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wird anhand einer Modellrechnung untersucht, wie sich die Modernisierung des Gerätebestandes der weit verbreiteten Heißluftdämpfern mit einem Austausch von Altgeräten gegen neue auf den Stromverbrauch und den CO_2-Ausstoß auswirken würde.

Der Energiebedarf in der Großküche wird in der Regel durch Garprozesse mit einem Anteil von 40 - 60 % dominiert (aid Infodienst, 2005). Da Großküchen immer höheren Anforderungen gerecht werden und dabei auch auf Wirtschaftlichkeit und Effizienz geachtet werden müssen, kommt dort immer häufiger das Multifunktionsgerät Heißluftdämpfer zum Einsatz. Mit Hilfe der HKI-Verkaufsstatistiken zwischen 1999 und 2015 (HKI Industrieverband) werden die Verkaufszahlen dieser Geräte rückwärts bis zum Markteintritt extrapoliert. Der Einfachheit halber wird eine lineare statt einer exponentiellen Entwicklung der Verkaufszahlen angenommen, da die Abweichungen der beiden Rechnungen vernachlässigbar klein sind. Die auch unter der Bezeichnung Kombidämpfer bekannten Geräte sind in Deutschland seit den 1970er Jahren auf dem Markt. Die berechneten Verkaufszahlen werden in Gerätegenerationen zusammengefasst, wobei für eine typische Gerätegeneration eine Produktionsperiode von sieben Jahren angenommen wird (Abb. 1). Demnach werden von 2010 bis 2016 Geräte der Generation VI verkauft.

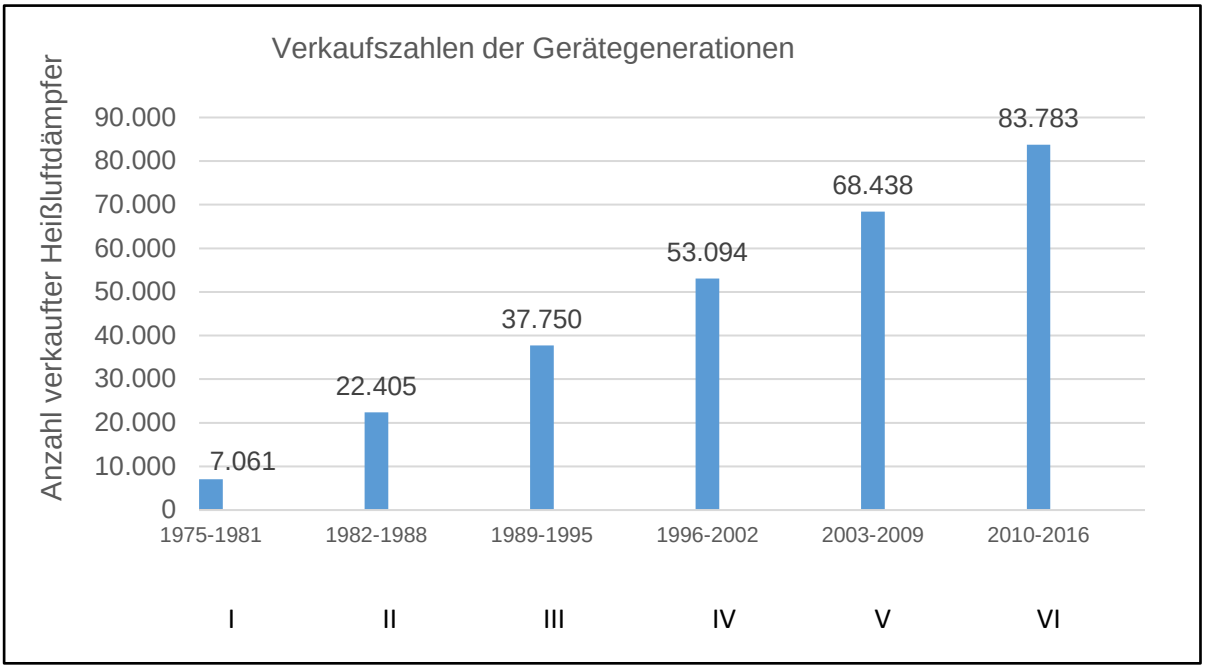


Abb. 1: Verkaufszahlen der Gerätegenerationen

Für jede Gerätegeneration wird nun ein Energieeffizienzindex (EEI) unter der Annahme kalkuliert, dass die neueste Generation mit modernster Gerätetechnik einen EEI von 100 % aufweist. Es wird nun laut Schätzung eines Geräteherstellers angenommen, dass diese für jeden rückwärtigen Generationsschritt um 12,5 % schlechter liegt. Um Unsicherheiten bei der Verbesserung des EEI zu berücksichtigen, wird jedoch im Folgenden zusätzlich eine Sensitivitätsanalyse des EEI im Bereich von 5 - 15 % durchgeführt.

Tab. 1: Energieverbrauch der Gerätegenerationen

Gerätegeneration	I 1975 - 1981	II 1982 - 1988	III 1989 - 1995	IV 1996 - 2002	V 2003 - 2009	VI 2010 - 2016
verkaufte Geräte	7.061	22.405	37.750	53.094	68.438	83.783
Geräte noch in Betrieb	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %	100 %
	4.237	15.684	30.200	47.785	68.438	83.783
EEI	180 %	160 %	142 %	127 %	113 %	100 %
Summenverbrauch in GWh	129	425	727	1.023	1.302	1.417

Dieser Energieeffizienzindex erlaubt nun zusammen mit den in der HKI Cert Datenbank für Großküchentechnik vorliegenden Energieverbrauchsdaten (HKI-Industrieverband 2016) eine Berechnung des Jahresenergieverbrauches der Heißluftdämpfer. Zur Abschätzung des Energieverbrauchs pro Stunde werden die Verbrauchswerte für die drei Betriebsarten (Heißumluft, Dampfbetrieb, Kombibetrieb) gemessen nach DIN 18873-1:2012-12 addiert.

Mit der Annahme von 250 Betriebstagen pro Jahr und einer täglichen Nutzungsdauer von durchschnittlich 7 Stunden ergibt sich für die Gerätegeneration VI ein Wert von 16.914 kWh pro Gerät und Jahr. Für die Gerätegenerationen I-IV muss außerdem berücksichtigt werden, dass dort nicht mehr alle Geräte im regulären Betrieb sind und eventuell nur noch bei auftretenden Engpässen oder für Sonderaufgaben genutzt werden (siehe Zeile 3 in Tab. 1).

Anschließend wird das Energieeinsparpotenzial berechnet. Dazu werden alle Geräte der älteren Generationen mit einem schlechteren EEI durch neue Geräte mit dem aktuellen EEI von 100 % ersetzt. So verbrauchen beispielsweise die 4.237 Geräte der Generation I, die noch in Betrieb sind, momentan 129 GWh pro Jahr. Ersetzt man Alt- gegen Neugeräte, entsteht ein Einsparpotenzial von 57 GWh, da die neuen Geräte nur noch 72 GWh verbrauchen würden. Diese Berechnung wird analog für alle weiteren Gerätegenerationen durchgeführt und einer Sensitivitätsanalyse für den EEI unterzogen.

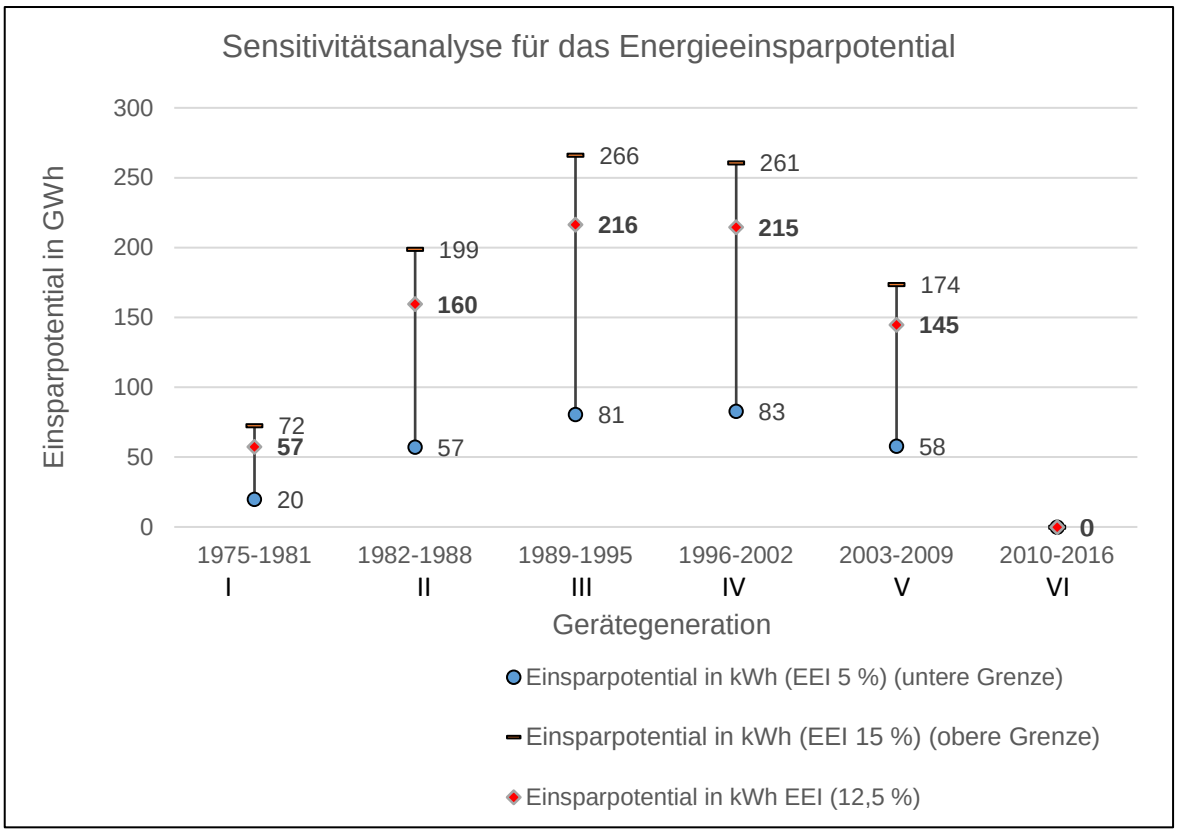


Abb. 2: Sensitivitätsanalyse für das Energieeinsparpotential

Abb. 2 zeigt, dass die Generationen III und IV das größte Einsparpotential, aber auch die größten Schwankungsbereiche aufweisen, verursacht durch die hohe Zahl der verkauften Geräte und den relativ schlechten EEI. Im Vergleich dazu besitzt Generation I zwar den schlechtesten EEI, da aber nur relativ wenige Geräte noch in Betrieb sind, fällt der Einspareffekt deutlich geringer aus.

Die Modellrechnung zeigt, dass wirtschaftlich gesehen ein Austausch von Geräten, die älter als 20 Jahre sind, lohnenswert sein kann, da sich dort der Gerätepreis bei Stromkosten von 15,44 ct/kWh (durchschnittlicher Preis in der Industrie 2015) bei den angenommenen Betriebszeiten in weniger als 10 Jahren amortisiert. Jährlich könnten so bis zu etwa 0,5 Millionen Tonnen CO_2 eingespart werden, was beispielsweise einem CO_2-Ausstoß von mehr als 1,3 Milliarden Flugkilometern entspricht.

Quellen

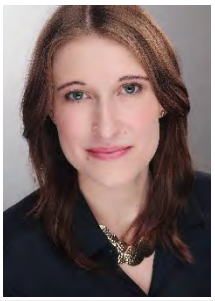
aid Infodienst (Hrsg.) (2005). *Küche und Technik - Handbuch für gewerbliche Küchen.* Bonn: aid Nr. 3825, 1. Auflage 2005

HKI - Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik e. V. (2016). *HKI CERT Datenbank*. http://www.grosskuechen.cert.hki-online.de/de/geraete-nach-typ (Aufruf am 19.05.2017)

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (2016). Die Bundesregierung: https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2015/11/2015-11-18-aktionsplan-klimaschutz-2020.html (Aufruf am 19.05.2017)

Autoren

Stefanie Trapp BSc und Prof. Dr. Jörg Andreä
Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW)
Fakultät Life Sciences, Department Ökotrophologie
Ulmenliet 20, 21033 Hamburg
Kontakt: stefanie-trapp@web.de
joerg.andreae@haw-hamburg.de



© Stefanie Trapp

Interessenkonflikt und Anmerkung

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der Beitrag beruht auf der Bachelorarbeit der Erstautorin an der HAW Hamburg im Auftrag des Industrieverbands Haus-, Heiz und Küchentechnik e.V. (HKI) unter dem Titel „Möglichkeiten zur CO_2-Reduzierung durch den Einsatz energieeffizienter Großküchengeräte: Modellrechnung für die Modernisierung des Gerätebestandes von Heißluftdämpfern“ (Erstgutachter: Prof. Dr. Jörg Andreä).

Zitation

Trapp S, Andreä J (2018): CO_2-Reduzierung in der Großküche: Modellrechnung für die Modernisierung des Gerätebestandes von Heißluftdämpfern. Hauswirtschaft und Wissenschaft (ISSN 2626-0913) https://haushalt-wissenschaft.de

DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_07_2017

KURZBEITRAG (PEER REVIEW) | EINGEREICHT: 09.04.2018 | ANGENOMMEN: 17.04.2018

Die Gestaltung von berufsbildendem Unterricht unter besonderer Berücksichtigung hörgeschädigter Schüler/innen im hauswirtschaftlichen Bereich

Julia Schulte

Kurzfassung

Hinsichtlich der Inklusion an berufsbildenden Schulen werden didaktisch-methodische Aspekte zur Gestaltung von Unterricht unter Berücksichtigung hörgeschädigter Schüler/innen aufgezeigt. Hierfür werden Lehrkräfte des Landesbildungszentrums für Hörgeschädigte Osnabrück zu der Thematik interviewt. Die Ergebnisse beziehen sich auf allgemeine Merkmale der Unterrichtsqualität mit besonderem Fokus auf hörgeschädigte Schüler. Konkretisiert werden die Aspekte in der Planung einer exemplarischen Unterrichtssequenz für den Ausbildungsberuf zum Hauswirtschafter/zur Hauswirtschafterin.

Schlüsselwörter: Inklusion, berufsbildende Schulen, Hörschädigung, Unterrichtsgestaltung, Hauswirtschaft

The design of vocational education with special consideration of hearing impaired students in the household sector

Abstract

Regarding inclusion at vocational schools, the investigation focuses on didactical-methodical aspects for the development of lessons for vocational education, in consideration of hearing-impaired students. The interviewed experts are teachers at the vocational school of the National Education Centre for hearing-impaired people in Osnabrück. The research results are focusing on general features of the quality of the lessons for hearing-impaired students. These aspects lead to a substantiated planning of an exemplary lesson sequence for the apprenticeship as housekeeper.

Keywords: inclusion, vocational school, hearing-impaired students, education, home economy

KURZBEITRAG (PEER REVIEW) | EINGEREICHT: 09.04.2018 | ANGENOMMEN: 17.04.2018

Die Gestaltung von berufsbildendem Unterricht unter besonderer Berücksichtigung hörgeschädigter Schüler/innen im hauswirtschaftlichen Bereich

Julia Schulte

Inklusive Bildung

Gegenwärtig spielt an berufsbildenden Schulen in Niedersachsen die Ausgestaltung inklusiver Systeme eine zentrale Rolle (NLQ 2017). In diesem Kontext werden Herausforderungen assoziiert, die in der Gestaltung von individualisierten Bildungsangeboten liegen, allen Schülern Chancengleichheit zu eröffnen und parallel die unerlässlichen Unterstützungsmaßnahmen zu gewährleisten (Bylinski 2016: 217). Diesbezüglich gewinnt auch das Thema „Hörschädigung" an Bedeutung, denn es greift als ein möglicher Förderschwerpunkt in den schulischen Alltag ein (Kultusministerkonferenz 1996). Als grundlegende Voraussetzung muss für hörgeschädigte Schüler[1] eine Lernumgebung geschaffen werden, die sie in ihrem Lernprozess fördert (DIN 18041, Hintermair 2012, S.99). Neben der Notwendigkeit räumlicher, technischer und personeller Anpassungen spielt für die unterrichtliche Förderung die Biographie der Schüler eine bedeutsame Rolle (Jung 2012: 124, Lynas 2000: 101).

„*Deaf students arguably present the most complex challenge for teachers of any group of students in both general and special education populations. Every corner of their educational process is multidimensional and each dimension has the potential to significantly impact their academic achievement*"[2] (Stewart 2001: 14).

Die enorme Heterogenität ist darauf zurückzuführen, dass die Ursache für vermindertes Hören an verschiedenen Stellen des Hörorgans liegen kann. Dies hat zur Folge, dass sich die Kommunikationssituationen grundlegend voneinander unterscheiden können. In diesem Zusammenhang ist auch der Zeitpunkt frühförderlicher Maßnahmen wesentlich. Die Auswirkungen einer Hörschädigung können sprachliche Fähigkeiten, die Aufmerksamkeitsspanne sowie soziale Beziehungen / soziales Verhalten betreffen (Truckenbrodt et al. 2016: 7f).

[1] Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung wie z. B. Schüler/Schülerin verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

[2] Übersetzung: Hörgeschädigte (gehörlose und schwerhörige) Schüler stellen wohl die schwierigste Herausforderung für Lehrer von allen Gruppen an Schülern dar, geltend für den allgemeinen und sonderpädagogischen Bereich. Jeder Winkel ihres Bildungsprozesses ist multidimensional und jede Dimension hat das Potential, die schulische Leistung maßgeblich zu beeinflussen.

Mit der Nutzung individueller Hörhilfen wird eine Verbesserung des Höreindrucks intendiert (ebd: 14ff). Generell ist es möglich, eine Verbindung zu externen Höranlagen herzustellen. Eine für Schulen wichtige drahtlose Übertragungsmöglichkeit ist die mobile frequenzmodulierte Anlage (FM-Anlage) (ebd: 16f). Schließlich ist es ohne die Bereitstellung und Aneignung von Informationen über Hörschädigungen schwierig, lernförderliche Prozesse adäquat zu gestalten (Lynas 2000: 101).

Der Forschungsprozess – Einführung

Zur Realisierung inklusiver Bildung ist ein Dialog in aktiver Weise erforderlich, der sich zwischen der Sonderpädagogik und der allgemeinen Pädagogik vollzieht (Bischoff et al. 2009: 100). An eben dieser Äußerung setzt die nachfolgende Untersuchung an, die von der primären Forschungsfrage geleitet wird:

- Wie kann inklusionsbezogener Unterricht für hörende und hörgeschädigte Schüler an berufsbildenden Regelschulen aus didaktisch-methodischer Sicht gestaltet werden?

Der Schwerpunkt liegt somit auf „der Mikroebene der Bildungsgestaltung“ (Niethammer et al. 2017: 6). Aus der primären Forschungsfrage lassen sich weitere korrelierende Forschungsfragen generieren:

- Welche äußeren Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit Unterricht unter Berücksichtigung hörgeschädigter Schüler möglich ist?
- Wie hat sich die Lehrkraft im Unterricht mit hörfähigen und hörgeschädigten Schülern zu verhalten?

Forschungspraktische Gesichtspunkte und Durchführung

Bei dem qualitativ ausgerichteten Forschungsprozess handelt es sich um eine Kombination aus Leitfaden gestützten Experteninterviews als Erhebungsmethode und qualitativer Inhaltsanalyse als Auswertungsmethode. Die Interviews werden mit sechs Lehrkräften geführt, die am Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte (LBZH) in Osnabrück tätig sind. Davon agieren fünf im berufsbildenden Bereich und eine primär im mobilen Dienst. Ihnen werden die im Umgang mit hörgeschädigten Schülern notwendigen Wissens- und Erfahrungswerte zugeschrieben. Die Berufsschule des LBZH hält ein berufsschulisches Angebot für hörgeschädigte Menschen bereit, u. a. im Bereich Hauswirtschaft und Pflege.

Die Anlage zur Verordnung über die Ausbildung und Prüfung von Lehrkräften im Vorbereitungsdienst (APVO-Lehr) sagt aus, dass die Planung und Organisation von Lehr-/Lernprozessen als Kernaufgaben von Lehrkräften festzuschreiben sind, wobei diese generell an den Voraussetzungen der Schüler auszurichten sind (Anlage zu §§ 2.1 und 9.1, APVO-LEHR 2010).

Dadurch, dass die Lehrkräfte im Mittelpunkt der Befragung stehen, können Informationen zur Unterrichtsgestaltung im Hinblick auf eine inklusive Beschulung hörgeschädigter Schüler in berufsbildenden Schulen exploriert werden.

Ergebnisse

Aus dem Auswertungsprozess manifestieren sich zur Beantwortung der Forschungsfragen die zentralen inhaltlichen Oberkategorien „didaktisch-methodische Grundprinzipien“, „Lehrerrolle“, und „Rahmenbedingungen“. Zu weiteren Erkenntnisgewinnen tragen die Kategorien „Inklusion von hörgeschädigten Schülern an berufsbildenden Schulen“ und „Voraussetzungen bei hörgeschädigten Schülern“ bei. Jede dieser Oberkategorie gliedert sich in weitere Unterkategorien.

Hinsichtlich der Beantwortung der primären Forschungsfrage stehen weniger geeignete Unterrichtsmethoden im Zentrum der Ausführungen der Lehrkräfte, sondern vielmehr allgemeine Merkmale von Unterrichtsqualität. Mit besonderem Fokus auf hörgeschädigte Schüler gehören zu diesen Qualitätscharakteristika eine stringente, transparente Struktur, besonders häufiger Methodenwechsel und kurze Unterrichtsphasen[3]. Es wird deutlich, dass der Unterricht für hörgeschädigte Schüler zudem durch die Unterstützung des Sprachverstehens mit der Nutzung visueller Hilfsmittel jeglicher Art an Wirksamkeit gewinnt. Gleichermaßen ist die Einhaltung einer konsequenten sprachlichen Vereinfachung vorteilhaft. Ein normaler Gebrauch von Lehrbüchern und Texten kann in der Regel nicht uneingeschränkt stattfinden. Daraus resultieren Maßnahmen zum Vereinfachen der Texte, die im Vorfeld seitens der Lehrkraft geleistet werden müssen.

Die Antwort auf die Frage nach dem Lehrverhalten liegt darin, dass Lehrkräfte im Umgang mit hörgeschädigten Schülern ausgeprägte kommunikative Kompetenzen aufweisen sowie über signifikante empathische und diagnostische Fähigkeiten verfügen sollten. Eine besondere Bedeutung wird der konsequenten Beachtung von Mimik und Gestik seitens der Lehrkraft zugeschrieben.

Für eine adäquate Beschulung müssen zudem wie anfangs dargestellt bauliche und technische Maßnahmen erfüllt sein. Neben der Berücksichtigung aller Aspekte für die hörgeschädigten Schüler müssen jedoch auch zeitliche Ressourcen und das angestrebte Niveau für alle Schüler Beachtung finden. Insgesamt zeigt die vorliegende Untersuchung, dass die Grundprinzipien guten Unterrichts an Förderschulen und an berufsbildenden Schulen gleichermaßen Gültigkeit besitzen. An Förderschulen treten aber einige dieser Prinzipien verstärkt in den Fokus.

[3] Auch der BDH (2015) verweist im Positionspapier „Schulische Inklusion für Kinder und Jugendliche mit dem Förderbedarf Hören und Kommunikation“ auf diese Maßnahmen. Darüber hinaus spielt der Nachteilsausgleich eine maßgebende Rolle und sollte den Schulen ein bekanntes Instrument sein (BDH 2015: 8ff).

Unterrichtskonzeption

Die deutlich gewordene Akzentverschiebung gilt es in der Unterrichtskonzeption umzusetzen. Diese Sequenz ist für 135 Minuten und eine fiktive Lerngruppe exemplarisch für den Ausbildungsberuf Hauswirtschafter/in konzipiert. Hierbei wird darauf geachtet, die herausgestellten Aspekte aus der Forschung mit berufsdidaktischen Grundprinzipien in Einklang zu bringen. Ein somit vorgesehener selbstständig organisierter Lernprozess der Schüler wird durch die vorgegebene Struktur der Lehrkraft eingeschränkt. Zum einen spielt deshalb die Aktivierung der Schüler auf unterschiedliche Weise eine besondere Rolle. Zum anderen sollen abgestufte Schwierigkeitsniveaus integriert werden.

Für die Planung der Sequenz in einer realen Lerngruppe, wenn also die Fähigkeiten und Kenntnisse der Schüler entsprechend diagnostiziert werden können, wäre selbständiges Lernen durchaus phasenweise realisierbar. Die Lehrkraft könnte dann gemäß der Kompetenzentwicklung der Schüler zunehmend Freiräume schaffen, ihre Lernprozesse selbst zu arrangieren (NLQ 2013: 11). In der Unterrichtsplanung werden aus diesem Grund vor allem Visualisierungsmaßnahmen, Struktur und Transparenz sowie kommunikative Aspekte seitens der Lehrkraft und der Mitschüler besonders betont. Ebenfalls wird stets auf eine für hörgeschädigte Schüler angemessene Phaseneinteilung des Unterrichts geachtet.

Inhaltlich werden in der Sequenz feuchte Garverfahren behandelt. Die Auswahl der Thematik wird dahingehend begründet, dass in Verpflegungssituationen die ausreichende Versorgung mit Nährstoffen eine wesentliche Rolle spielt, die wiederum in Verbindung mit nährstoffschonenden / geeigneten Garverfahren steht (DGE 2016: 95). Die Schüler sollen in erster Linie fachliche Kompetenzen hinsichtlich der Garverfahren „Kochen“, „Dämpfen“ und „Dünsten“ erwerben. Das Wissen darüber können sie flexibel handhaben und für eine ernährungsphysiologische Einschätzung der Garverfahren anwenden.

Nach einem problemorientierten Unterrichtseinstieg erarbeiten die Schüler Informationen, die sie dann vertiefen und anwenden. Der inhaltliche Input der ersten Erarbeitungsphase erfolgt über tonloses Videomaterial zu den einzelnen Garverfahren. Für die Überprüfung und Sicherung der Lerninhalte wird auf die Mind Map als grafisches Hilfsmittel zurückgegriffen. Diese dient ebenfalls als Einstieg der darauffolgenden Stunde. Die zweite Erarbeitungsphase ist über die kooperative Lernform „Think-Pair-Share“ organisiert. Ein Rezept soll auf eine nährstoffschonende Zubereitung hin untersucht werden. Dabei weist der Arbeitsauftrag drei verschiedene Schwierigkeitsgrade auf, um den unterschiedlichen Leistungsniveaus der Schüler gerecht zu werden.

Diskussion / Fazit

Das Vorhaben „Inklusion hörgeschädigter Schüler“ stellt aufgrund der Diversität von Hörschädigungen und der Anforderungen an das gesamte System Schule eine große Herausforderung dar. Um dem Anspruch an Inklusion gerecht zu werden, müssen schulische Entwicklungsprozesse auf verschiedenen Ebenen angestoßen werden, die von den Grundeinstellungen der beteiligten Personen aktiv getragen werden. „Auf dem Weg zur Inklusion sind auf allen Systemebenen und in allen Handlungsfeldern der beruflichen Bildung Veränderungsprozesse erforderlich“ (Bylinski et al. 2016: 18).

Nicht zuletzt ist eine Schwerpunktverschiebung von Inklusion zu Integration zu bedenken. Nach Meinung der befragten Lehrkräfte ist Inklusion hörgeschädigter Schüler im strengen Sinn an Regelschulen mit vielen schwerwiegenden Problemen verbunden. So sind die Anforderungen an die äußeren Rahmenbedingungen (technische Ausstattung der Räume, geringe Klassengröße) hoch. Noch gravierender ist die soziale Dimension. Inklusion setzt bei allen schulischen Akteuren ein hohes Maß an Wertschätzung und Akzeptanz voraus (Ziemen 2013: 47). Fehlt diese Grundhaltung gegenüber Menschen mit Hörschädigung, können organisatorische Maßnahmen allein nicht zu einer erfolgreichen Inklusion führen. An die Bedürfnisse hörgeschädigter Schüler angepasste Unterrichtsräume stellen sich als essenziell heraus, ebenso wie aus didaktisch-methodischer Sicht allgemeine Merkmale guten Unterrichts. Der idealtypische, politische Grundgedanke der Inklusion umfasst jedoch mehr als guten Unterricht in angemessenen Räumen (Broughton 2009: 94). Dennoch ist die Dringlichkeit zur Modifikation der Lernangebote deutlich geworden, um die Bedürfnisse von hörenden und hörgeschädigten Schülern gleichermaßen befriedigen zu können (Marschark et al. 2012: 149).

Literatur

APVO-LEHR 2010: Verordnung über die Ausbildung und Prüfung von Lehrkräften im Vorbereitungsdienst; Anlage zu § 2 Abs. 1 und § 9 Abs.1 APVO-LEHR; veröffentlicht in Nds. GVBl. Teil I/2010: 288 (13.7.2010).

BDH 2015: Berufsverband Deutscher Hörgeschädigtenpädagogen (Hrsg.): Schulische Inklusion für Kinder und Jugendliche mit dem Förderbedarf Hören und Kommunikation – Qualitätsstandards. http://www.b-d-h.de/images/pdf/BAKreis-Inkl-2015.pdf. (Zugriff am 08.07.2017).

Bischoff C, Bischoff S, Gaiser K (2009): Bildung statt Förderung – Inklusion aus Sicht der Praxis. Hörgeschädigten Pädagogik 63: 99-103.

Broughton A (2009): Überlegungen zu Inklusion und Hörschädigung. Hörgeschädigten Pädagogik 63: 94-98.

Bylinski U (2016): Begleitung individueller Wege in den Beruf: Professionalisierung für eine inklusive Berufsbildung. In: Bylinski U, Rützel J (Hrsg.): Inklusion als Chance und Gewinn für eine differenzierte Berufsbildung. Bonn, 215-232.

Bylinski U, Rützel J (2016): Inklusion in der Berufsbildung: Perspektivwechsel und Gestaltungsaufgaben. In: Bylinski U, Rützel J (Hrsg.): Inklusion als Chance und Gewinn für eine differenzierte Berufsbildung. Bonn, 9-24.

DGE (2016): Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): DGE-Ernährungsbericht. Bonn.

DIN 18041:2016-03. Hörsamkeit in Räumen – Anforderungen, Empfehlungen und Hinweise für die Planung.

Hintermair M (2012): Inklusion von gehörlosen und schwerhörigen Kindern und Jugendlichen – sozialwissenschaftliche und sozialisationspsychologische Betrachtungen. In: Hintermair M (Hrsg.): Inklusion und Hörschädigung. Heidelberg, 83-108.

Jung U (2012): Vom Hören zur Kommunikation. 15. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Audiologie in Erlangen: Teil 1. Hörgeschädigten Pädagogik 66: 123-126.

Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (1996): Empfehlungen zum Förderschwerpunkt Hören. http://www.nibis.de/~infosos/kmk-hoeren.htm. Zugriff am 10.08.2017.

LBZH (2017) Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte Osnabrück (Hrsg.): Berufliche Bildung. http://www.lbzh-os.niedersachsen.de/startseite/berufliche_bildung_reha/bbs-intro-151551.html. (Zugriff am 29.06.2017).

Lynas W (2000): Unterstützung hörgeschädigter Schüler in Regelschulen. In: Leonhardt A (Hrsg.): Gemeinsames Lernen von hörenden und hörgeschädigten Schülern. Hamburg, 95-104.

Marschark M, Knoors H (2012): Sprache, Kognitionen und Lernen – Herausforderungen an die Inklusion gehörloser und schwerhöriger Kinder. In: Hintermair M (Hrsg.): Inklusion und Hörschädigung. Diskurse über das Dazugehören und Ausgeschlossensein im Kontext besonderer Wahrnehmungsbedingungen. Heidelberg, 129-176.

Niethammer M, Friese M (2017): Didaktik inklusiver Berufsbildung. Handlungsbezüge und Lehr-Lern-Settings. Berufsbildung 166: 4-8.

NLQ 2013: Niedersächsisches Landesinstitut für schulische Qualitätsentwicklung (Hrsg.): bHO-Gesamtkonzept. http://nibis.de/nibis3/uploads/2nlq-a2/files/bHO-Gesamtkonzept.pdf. (Zugriff am 19.08.2017).

NLQ 2017: Niedersächsisches Landesinstitut für schulische Qualitätsentwicklung (Hrsg.): Inklusion. http://www.nibis.de/nibis.php?menid=6658 (Zugriff am 03.07.2017).

Stewart D, Kluwin TN (2001): Teaching deaf and hard of hearing students: Content, strategies and curriculum. Boston.

Truckenbrodt T, Leonhardt A (2016): Schüler mit Hörschädigung im inklusiven Unterricht. Praxistipps für Lehrkräfte. Basel.

Ziemen K (2013): Kompetenz für Inklusion. Inklusive Ansätze in der Praxis umsetzen. Göttingen.

Autorin

Julia Schulte MEd, Lehramt an berufsbildenden Schulen - Teilstudiengang Ökotrophologie, Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur, Am Krümpel 31, 49090 Osnabrück

Kontakt: juschulte93@gmail.com

© Julia Schulte

Interessenkonflikt und Anmerkung

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der Beitrag beruht auf der Masterarbeit der Autorin unter dem Titel „Die Gestaltung von berufsbildendem Unterricht unter besonderer Berücksichtigung hörgeschädigter Schüler/innen im hauswirtschaftlichen Bereich“ (Erstgutachter: Prof. Dr. rer. hort. Michael Martin). Die Arbeit hat am 21.02.2018 den Preis der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft (dgh) für herausragende Masterarbeiten des Jahres 2017 erhalten.

Zitation

Schulte J (2018): Die Gestaltung von berufsbildendem Unterricht unter besonderer Berücksichtigung hörgeschädigter Schüler/innen im hauswirtschaftlichen Bereich. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN 2626-0913.

https://haushalt-wissenschaft.de DOI: http://doi.org/10.23782/HUW_12_2018

KURZBEITRAG (PEER REVIEW) | EINGEREICHT: 05.04.2018 | ANGENOMMEN: 23.04.2018

Fachkompetenzentwicklung in hauswirtschaftlich orientierten Sprachlernklassen - Empirisch fundierte Entwicklung einer Unterrichtskonzeption für Schüler/innen mit Migrationshintergrund an den Berufsbildenden Schulen III Celle

Birthe Kleiber

Kurzfassung

Das vorliegende Manuskript befasst sich mit der Entwicklung einer Unterrichtskonzeption für eine Sprachlernklasse im hauswirtschaftlich orientierten Bereich einer berufsbildenden Schule, die auf die Entwicklung von Fachkompetenz bei den Schülerinnen und Schülern fokussiert ist. Die Unterrichtskonzeption wird mit Hilfe von qualitativen Lehrkräftebefragungen empirisch fundiert, analysiert und reflektiert. Die Ergebnisse zeigen neben der Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Unterrichtsgestaltung auch einen Optimierungsbedarf des Bildungsangebotes für Menschen mit Migrationshintergrund innerhalb der beruflichen Bildung. Die Reflexion der Unterrichtskonzeption macht verbesserungswürdige Aspekte des Sprachlernklassenkonzepts im beruflichen Bereich ersichtlich.

Schlüsselwörter: Fachkompetenz, Sprachlernklassen, berufsbildende Schulen, Hauswirtschaft, Migration

Development of expertise in language learning classes oriented towards home economics – an empirical based approach towards a teaching conception for pupils with a migration background at the vocational school III Celle

Abstract

The paper develops a teaching concept for a class, specialized in languages and the acquisition of professional competence on a vocational school with focus on home economics. The empirical basis for the teaching concept is a qualitative research by reviewed and analyzed interviews with teachers. As a result, the interviews legitimate the teaching concept, and lead to recommendations for better teaching structures. Furthermore, the need for optimization concerning the educational opportunities in the vocational training for people with a migration background is obvious. A critical reflection demonstrates that certain aspects of the language focused classes are worthy of improvement.

Keywords: professional expertise, language learning classes, vocational school, home economy, migration

Fachkompetenzentwicklung in hauswirtschaftlich orientierten Sprachlernklassen - Empirisch fundierte Entwicklung einer Unterrichtskonzeption für Schüler/innen mit Migrationshintergrund an den Berufsbildenden Schulen III Celle

Birthe Kleiber

Problemstellung und Relevanz des Themas

Junge Erwachsene und insbesondere Jugendliche, die nach Deutschland immigrieren, sind generell stärker von strukturellen Veränderungen und Unsicherheiten auf dem Arbeitsmarkt betroffen (IAB 2015: 55f). Daher bietet das Übergangssystem in der beruflichen Bildung besonderes Potential zur Unterstützung der Integration. Denn hier können sowohl schulpflichtige als auch nicht-schulpflichtige Asyl- und Schutzsuchende eingegliedert werden. Die berufliche Bildung übernimmt in Verbindung mit dem Spracherwerb folglich eine Schlüsselrolle hinsichtlich der Integration von Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit Migrationshintergrund (NKM 2014: 330).

Um die berufliche Perspektive dieser Jugendlichen zu verbessern und den Übergang in den Arbeitsmarkt zu erleichtern, müssen Sprachkenntnisse nicht nur im Allgemeinen, sondern auch im berufsbezogenen Bereich gefördert werden. Daher werden in den berufsbildenden Schulen u. a. Sprachlernklassen eingerichtet, die zur Berufsvorbereitung dienen. Dazu wird insbesondere auf die Entwicklung von Kompetenzen im Bereich des Spracherwerbs, aber auch zur neuartigen Kultur-, Lebens- und Berufswelt geachtet (NKM 2015: 3).

Auch im Berufsfeld Hauswirtschaft werden an Schulen in Niedersachsen Sprachlernklassen eingerichtet, um die entsprechenden Kompetenzen bei den Jugendlichen zu entwickeln. Die berufliche Fachrichtung bietet den zugewanderten Jugendlichen in besonderem Maß eine berufliche Perspektive, da hier ein hoher Bedarf an Fachkräften besteht (Pfannes und Schack 2013: 16). Somit kann durch die Förderung von Sprachkompetenz in Verbindung mit beruflicher Handlungskompetenz auf der einen Seite den Herausforderungen der Integration begegnet und auf der anderen das Problem des Fachkräftemangels gelöst werden.

Forschungsmethodisches Vorgehen

Um ein Gesamtbild der Situation in den Sprachlernklassen zu erlangen und Informationen zur Unterrichtsgestaltung unter dem Aspekt der Fachkompetenzentwicklung zu explorieren, eignen sich neben Beobachtungen noch offene, nicht-standardisierte Interviewformen (Bortz und Döring 2006: 357).

Da es sich bei der Gestaltung von Unterricht um einen individuellen und personenbezogenen Prozess handelt, der mit subjektiven Wahrnehmungen einhergeht, erweist sich ein Interview als nützliches Erhebungsinstrument. Vor allem ist die Unterrichtskonzeption durch die Lehrkraft determiniert. Sie sind handelnde Akteure bei der Unterrichtskonzeption. Durch detaillierte Beschreibungen innerhalb offener Befragungen können Zusammenhänge in komplexen Prozessen und Systemen eruiert werden (Bortz und Döring 2006: 358).

Daher wird das leitfadengestützte Experteninterview als Erhebungsinstrument ausgewählt. Bei der Erstellung des Leitfadens wird beachtet, dass sich ein möglichst breites Bild an Erfahrungen der Lehrkräfte abzeichnet. Neben einer offenen und flexiblen Gestaltung wird ebenso auf die Strukturierung der Thematik abgezielt. Der Leitfaden wird nach der Vorgehensweise „SPSS“ (Sammeln, Prüfen, Sortieren, Subsumieren) erstellt. Es werden offene Fragen formuliert, sodass die Antworten nicht in ein vorgegebenes Antwortschema eingeordnet werden müssen (Lamnek 2010: 315). Bei der Auswahl der drei Befragten wird besonders darauf geachtet, dass die Lehrkräfte selbst in den Sprachlernklassen unterrichten und nicht nur organisatorische Rollen übernehmen.

Ergebnisse

Aus den Ergebnissen der qualitativen Befragungen von Lehrkräften, die in den Sprachlernklassen im hauswirtschaftlich orientierten Bereich der Berufsbildenden Schulen III Celle unterrichten, ist zu folgern, dass der Unterricht eher auf einen allgemeinen Spracherwerb abzielt und weniger auf einen berufsbezogenen.

Aus der Lehrkräftebefragung geht hervor, dass die Entwicklung einer hauswirtschaftlichen Fachkompetenz für die Schülerschaft der Sprachlernklassen eher zur Entfaltung einer Alltagskompetenz und weniger zur Förderung einer beruflichen Handlungskompetenz für die hauswirtschaftliche Fachrichtung führe. Das zentrale Ziel des Unterrichts in den Sprachlernklassen, der Erwerb von Sprachkompetenz, könne durch eine stärkere Ausrichtung auf die Entwicklung einer hauswirtschaftlichen Fachkompetenz offensichtlich nicht mehr gewährleistet werden bzw. sei Beides nicht miteinander kombinierbar.

Gegenüber dem Theorieunterricht wird dem Fachpraxisunterricht seitens der Lehrkräfte ein größeres Potential aufgrund des praktischen Handelns eingeräumt, hauswirtschaftliche Fachkompetenz zu fördern. Obwohl die Möglichkeit der Entwicklung einer hauswirtschaftlichen Fachkompetenz im Theorieunterricht der Sprachlernklassen von den Lehrkräften eher gering eingeschätzt wird, werden Faktoren der Unterrichtsgestaltung genannt, die die Förderung einer Fachkompetenz bei den Schülerinnen und Schülern unterstützen.

Ein weiterer genannter Grund, weshalb eine zusätzliche Fokussierung auf den Erwerb von Fachkompetenz in den Sprachlernklassen als nicht förderlich im Sinne der Entwicklung von beruflicher Handlungskompetenz erachtet wird, ist das fehlende persönliche Interesse der Schülerinnen und Schüler an der beruflichen Fachrichtung Hauswirtschaft. Sicherlich muss die Attraktivität des Berufsfeldes gesteigert werden, um das Interesse von potentiellen Berufseinsteigern zu erhöhen.

Die Analyse und Reflexion der durchgeführten Unterrichtskonzeption zeigen, dass eine Fokussierung auf die Entwicklung von hauswirtschaftlicher Fachkompetenz im Theorieunterricht durchaus möglich ist. Die oben genannten Faktoren müssen bei der Unterrichtsgestaltung berücksichtigt werden, damit die Entfaltung von Fachkompetenz begünstigt wird. Mit dem fortschreitenden Erwerb von Sprachkompetenzen kann der Fokus dann in Richtung der Förderung von hauswirtschaftlicher Fachkompetenz verlagert werden.

Sowohl die Ergebnisse der qualitativen Lehrkräftebefragung als auch die Analyse und Reflexion der Planung und Durchführung des vorliegenden Unterrichtsentwurfes zeigen also, dass eine Entwicklung von hauswirtschaftlicher Fachkompetenz als Ausrichtung des Theorieunterrichtes funktionieren kann, zwar nicht als zentrale und alleingestellte Zielsetzung des Unterrichtes in den Sprachlernklassen im hauswirtschaftlich orientierten Bereich, jedoch als dem Spracherwerb untergeordnetes Unterrichtsziel.

Ausblick

Ausgehend von den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit können Empfehlungen ausgesprochen werden, damit die Übergänge in das Berufs- und Arbeitsleben von jugendlichen Schutz- und Asylsuchenden fließender gestaltet werden können. Vor dem Hintergrund eines erleichterten Eintritts in den Arbeitsmarkt sollte auf die Entwicklung von beruflicher Fachkompetenz im Unterricht der Sprachlernklassen hingearbeitet werden. Aus der Lehrkräftebefragung und der Analyse sowie Reflexion der Unterrichtskonzeption zur Entwicklung von Fachkompetenz in einer Sprachlernklasse im hauswirtschaftlich orientierten Bereich der Berufsbildenden Schulen III Celle geht beispielhaft hervor, dass sich eine stärkere Verzahnung des Theorie- und Fachpraxisunterrichtes zum Fachkompetenzerwerb anbietet.

Damit die Berufsbezogenheit bei der Sprachförderung und die Entwicklung einer Fachkompetenz überhaupt nachhaltig nutzbar für die Schülerinnen und Schüler der Sprachlernklassen sind, erscheint eine Optimierung des Zusammenstellungsprozesses der Sprachlernklassen wünschenswert. Durch die Feststellung von bereits vorhandenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler könnte die Heterogenität, die gerade durch die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen zustande kommt, in den Sprachlernklassen geschmälert werden.

Vor der Eingliederung in die Sprachlernklassen empfiehlt sich auch die Abfrage des persönlichen Berufswunsches. So kann der Unterricht in den Sprachlernklassen neben der Sprachförderung stärker auf die Entfaltung einer beruflichen Handlungskompetenz ausgerichtet werden, sodass der Prozess der Berufsvorbereitung effektiver und zielgerichteter wird.

Literatur

Bortz J, Döring N: Forschungsmethoden und Evaluation. Heidelberg 2006.

IAB 2015: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung: Flüchtlinge und andere Migranten am deutschen Arbeitsmarkt: Der Stand im September 2015. Nürnberg 2015.

Lamnek S: Qualitative Sozialforschung. Weinheim 2010.

NKM 2014: Niedersächsisches Kultusministerium: Förderung von Bildungserfolg und Teilhabe von Schülerinnen und Schülern nicht deutscher Herkunftssprache. Schulverwaltungsblatt Niedersachsen 7, 330-340. Hannover 2014.

NKM 2015: Niedersächsisches Kultusministerium: Willkommen in Niedersachsen. Flüchtlingskinder an unseren Schulen. 20 Bausteine zur Sprachförderung und Unterstützung. Hannover 2015.

Pfannes U, Schack P: Herausforderungen und Strategien für Hauswirtschaft und Bildung. Hauswirtschaft und Wissenschaft 1: 14-23 (2013).

Autorin

Birthe Kleiber MEd, Lehramt an berufsbildenden Schulen - Teilstudiengang Ökotrophologie, Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur, Am Krümpel 31, 49090 Osnabrück

Kontakt: BirtheKleiber@gmx.de

© Birthe Kleiber

Interessenkonflikt und Anmerkung

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der Beitrag beruht auf der Masterarbeit der Autorin unter dem Titel „Fachkompetenzentwicklung in hauswirtschaftlich orientierten Sprachlernklassen - Empirisch fundierte Entwicklung einer Unterrichtskonzeption für Schüler/innen mit Migrationshintergrund an den Berufsbildenden Schulen III Celle“ (Erstgutachter: Prof. Dr. rer. hort. Michael Martin). Die Arbeit hat am 21.02.2018 den Preis der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft (dgh) für herausragende Masterarbeiten des Jahres 2017 erhalten.

Zitation

Kleiber B (2018): Fachkompetenzentwicklung in hauswirtschaftlich orientierten Sprachlernklassen - Empirisch fundierte Entwicklung einer Unterrichtskonzeption für Schüler/innen mit Migrationshintergrund an den Berufsbildenden Schulen III Celle. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de DOI: http://doi.org/10.23782/HUW_10_2018

Kurzbeitrag (Peer Review) | Eingereicht: 19.06.2018 | Angenommen: 25.06.2018

Essen an Schulen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Erwartungen an Schulverpflegung in Anbetracht von Erfahrungen aus der Praxis

Catherina Jansen

Kurzfassung

Der vorliegende Artikel zielt darauf ab, einen kritischen Beitrag zur aktuellen öffentlichen Debatte um Qualität in der Schulverpflegung zu leisten. Die qualitative Studie rekonstruiert zunächst anhand einer Dokumentenanalyse die zentralen Werte und Leitprinzipien, die in der Diskussion um das Essen an Schulen zum Tragen kommen. Im zweiten Schritt illustriert sie am Beispiel von zehn Einzelfallanalysen, wie diese Leitprinzipien von entscheidungsverantwortlichen Akteur*innen reflektiert und in Verpflegungskonzepten umgesetzt werden. Die Ergebnisse legen nahe, dass ein tragfähiger Qualitätsentwicklungsprozess nicht nur ein höheres Maß an Interdisziplinarität voraussetzt, sondern auch einen engeren Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis.

Schlüsselwörter: Schulverpflegung, Qualität, Standards, Ernährung

Eating at schools between claim and reality. Expectations towards school meals considering practical experiences

Abstract

The present paper aims to provide a critical contribution to the current public debate about the quality of school meals. First, by means of a document analysis, the qualitative study draws up basic values and guiding principles, which take effect on the discussion about eating at schools. In a second step, on the basis of ten case studies, it illustrates to what extent these guiding principles are reflected and put in practice by those responsible for the school catering concepts. The results suggest, that a viable process of quality development requires both a greater interdisciplinarity and a closer dialog between science and practice.

Keywords: school catering, quality, standards, nutrition

Kurzbeitrag (Peer Review) | Eingereicht: 19.06.2018 | Angenommen: 25.06.2018

Essen an Schulen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Erwartungen an Schulverpflegung in Anbetracht von Erfahrungen aus der Praxis

Catherina Jansen

Hintergrund und Problemstellung

Seit Anfang der 2000er Jahre befindet sich das deutsche Schulsystem in einem substanziellen Umbauprozess. Der bundesweit forcierte Ausbau zur Ganztagsschule geht nicht nur mit einer Intensivierung formaler Bildungsinhalte einher, vielmehr erweitert sich der Erziehungsauftrag von Schulen insgesamt (vgl. BMFSFJ 2006). Auch Zuständigkeiten, die vormals primär den Familien oblagen, verlagern sich zunehmend in den Aufgabenbereich von Schulen. Neu ist für viele Schulen und Schulträger unter anderem die Einführung von Essensangeboten, die an Schulen mit Ganztagsbetrieb obligatorisch ist (vgl. KMK 2004).

Aus der Perspektive der Gesundheits- und Ernährungsforschung ergeben sich hierdurch vielversprechende Potenziale. Schließlich kann auf diesem Wege – zumindest theoretisch – nicht nur auf verhaltens-, sondern auch auf verhältnispräventiver Ebene Einfluss auf die Ernährung von Kindern und Jugendlichen genommen werden (vgl. u.a. Kersting 2016).

Die tatsächliche Ausgestaltung der Essensangebote steht hingegen wiederholt in der öffentlichen Kritik, nicht zuletzt beflügelt durch eine oft negative mediale Berichterstattung (siehe z. B. Friedmann/ Kleinhubbert 2012). Der ehemalige Bundesernährungsminister Christian Schmidt reagiert hierauf im Jahr 2014 mit einer sogenannten Qualitätsoffensive. Kernstück der Initiative sollen Bemühungen um eine flächendeckende Einführung des Qualitätsstandards für Schulverpflegung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) sein (BMEL 2014). Während Befürworter des Standards hierin einen wichtigen Beitrag zur Förderung einer gesunden körperlichen und geistigen Entwicklung von Kindern und Jugendlichen sehen (u.a. Pelz 2011), bemängeln Kritiker das hiermit postulierte Qualitätsverständnis als zu einseitig und naturwissenschaftlich verengt (vgl. Rose 2010).

Zielsetzung und Forschungsfrage

Das hier vorgestellte Forschungsvorhaben zielt vor diesem Problemhintergrund auf ein weitergefasstes, mithin mehrperspektivisches Qualitätsverständnis von Schulverpflegung auf Basis theoretischer und empirischer Grundlagen. Unter Berücksichtigung unterschiedlicher Qualitätsdiskurse aus dem Bereich der Bildungs-, Gesundheits- und Sozialforschung wird die forschungsleitende Annahme zugrunde gelegt, dass Qualität ein relatives Konstrukt darstellt, das sich in einem Zusammenspiel unterschiedlicher Erwartungen, Wertvorstellungen und Normen konstituiert, sowohl auf der Ebene der Gesellschaft als auch auf der Ebene der konkreten Anspruchsgruppen (vgl. Merchel 2013: 41).

In Anbetracht dessen nähert sich die Studie dem Untersuchungsgegenstand aus zwei Perspektiven. Einerseits liegt der Fokus auf der Fragestellung, welche (gesamt-)gesellschaftlichen Erwartungen mit dem Essen an Schulen verknüpft werden. Andererseits wird untersucht, wie diese Erwartungen in der schulischen Praxis reflektiert und unter Berücksichtigung der standortspezifischen Rahmenbedingungen vor Ort eingelöst werden.

Untersuchungsteil I: Analyse der gesellschaftlichen Erwartungen

Methodik

Teil I der Studie stützt sich auf eine qualitative Dokumentenanalyse anhand eines Querschnitts politischer, (zivil-)gesellschaftlicher und wissenschaftlicher Beiträge. Analysiert werden unter anderem Positionspapiere gemeinnütziger Initiativen, wissenschaftliche Handlungsempfehlungen, parteiliche und parlamentarische Mitteilungen der Länder und des Bundes, ebenso wie Konzeptpapiere der kommunalen Schulträger. Das Dokumentensampling erfolgt mittels schlagwortgestützter Internetrecherche anhand eines a priori definierten Kriterienrasters. Insgesamt können 134 Dokumente bzw. Dokumentenauszüge in die Analyse einbezogen werden. Die Auswertung der Dokumente erfolgt in einem deduktiv-induktiven Prozess anhand der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015).

Ergebnisse

Anhand der Dokumentenanalyse lassen sich insgesamt sechs zentrale Leitprinzipien ableiten, die einem erweiterten Qualitätsbegriff zugrunde gelegt werden können (siehe Abb. 1).

Abb. 1: Leitprinzipien der Qualität von Schulverpflegung (Eigene Darstellung; Quellen siehe Literatur)

Als erwartungsgemäß am dominantesten stellt sich das naturwissenschaftlich geprägte Leitprinzip von *Gesundheitsförderung und Prävention (1)* heraus, demzufolge Schulverpflegung als wichtige Handlungsoption der kollektiven Gesundheitsförderung verstanden wird. Schulverpflegung soll hierbei einerseits als „alimentäre“ Grundlage einer optimalen körperlichen und kognitiven Entwicklung dienen, andererseits aber auch als Interventionsmöglichkeit zur Vorbeugung bzw. Abwendung postulierter Defizite im Ernährungsverhalten und Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen.

Deutlich prägend für die Gesamtdebatte ist ferner das Leitprinzip der *Nachhaltigkeit (2).* Vordergründig ist hierbei die Forderung eines verstärkten Einsatzes regional und ökologisch erzeugter Produkte in der Schulverpflegung. Im Leitprinzip der *Esskultur (3)* werden – mehr oder weniger spezifizierte – kulturelle Dimensionen des Essens zusammengefasst. Unter anderem geht es um die Förderung von Gemeinschaft, aber auch um Genuss und um die Ermöglichung interkultureller bzw. interreligiöser Ernährungsweisen. Das Leitprinzip *Soziale Gerechtigkeit (4)* bündelt Ansprüche, denen gemäß Schulen herkunftsbedingte Benachteiligungen (auch) im Kontext der Ernährungsversorgung ausgleichen sollen. Durch stärkere öffentliche Subventionierung soll zudem sichergestellt werden, dass kein Kind aufgrund seiner finanziellen Verhältnisse vom Schulessen ausgeschlossen wird.

Im Leitprinzip der *Partizipation (5)* kommt die Forderung zum Ausdruck, die Wünsche, Bedürfnisse und Interessen der Anspruchsgruppen, vor allem der Schüler*innen, (stärker) zu berücksichtigen und in die Verpflegungskonzeption einzubeziehen. Das Leitprinzip des *Professionellen Handelns (6)* kann schließlich als Gegenentwurf zur bislang wenig staatlich regulierten und standardisierten Praxis der Schulverpflegung verstanden werden. Es beruht auf dem Anspruch, Qualität durch die verbindliche Einführung von wissenschaftlichen Standards und die Kontrolle derselben sicherzustellen.

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass sich die Ergebnisse der Dokumentenanalyse zu einem normativ hoch aufgeladenen Anforderungsprofil zusammenfügen. Dabei kommen offenbar unterschiedliche gesellschaftliche Ideale zum Tragen. Zwar scheint auf den ersten Blick ein weitgehender Konsens zu herrschen, wie ein qualitativ hochwertiges Essen an Schulen gestaltet sein soll, nämlich vor allem gesund, nachhaltig und sozial gerecht.

Auf den zweiten Blick erscheinen die Ziele jedoch mitunter konträr. Beispielsweise soll Schulverpflegung einerseits auf eine breite Akzeptanz bei Schüler*innen treffen, andererseits werden jedoch gerade deren Geschmacks- und Konsumvorlieben als defizitär und veränderungswürdig angesehen. Auch bleibt unklar, wie ein Mehr an Nachhaltigkeit mit dem aktuellen Preisgefüge des Schulessens vereinbar ist.

Denn die Notwendigkeit einer sozialverträglichen Abgabepreisgestaltung ist in der Diskussion ebenso unbestritten wie die Tatsache des kommunalen Konsolidierungszwangs.

Es stellt sich somit die Frage, wie die unterschiedlichen Anforderungen, die an das Essen an Schulen gestellt werden, in der Realität miteinander verhandelbar sind, und wie die teilweise existierende Widersprüchlichkeit der öffentlichen und politischen Erwartungshaltung – auch unter Berücksichtigung der strukturellen Rahmenbedingungen – in der Praxis aufgelöst wird. Der zweite Untersuchungsteil richtet die Perspektive deshalb auf die Sicht- und Handlungsweisen entscheidungsverantwortlicher Akteur*innen vor Ort.

Untersuchungsteil II: Erfahrungen aus der Praxis

Methodik

Teil II der Untersuchung basiert auf zehn Einzelfallanalysen und Fallvergleichen unterschiedlicher Verpflegungsmodelle. Die untersuchten Fälle variieren unter anderem hinsichtlich des Verpflegungssystems, des Bewirtschaftungsmodells und der Schulform. Grundlage für die Fallanalysen sind leitfadengestützte Expert*inneninterviews mit entscheidungsverantwortlichen Akteur*innen auf schulischer und kommunaler Ebene, das heißt vor allem mit Schulleitungen und Schulträgern. Die Auswertung der gewonnenen Daten erfolgt auch im zweiten Untersuchungsteil anhand der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015).

Ergebnisse

Insgesamt zeigt sich, dass keines der untersuchten Verpflegungsmodelle dem gleichen Qualitätsverständnis und den gleichen Ansprüchen folgt. So schlagen sich die genannten Leitprinzipien in den Argumentationsmustern der Entscheidungsträger*innen zwar durchaus nieder, sie werden in der Praxis aber häufig relativiert, zurückgestellt oder auch durch neue Perspektiven ergänzt. Abgesehen von unterschiedlichen Schwerpunkten, die situations- und standortspezifisch gesetzt werden, erschweren Zielkonflikte aus divergierenden Ansprüchen die Umsetzung der Leitprinzipien.

So zeigt sich in fast allen untersuchten Fällen eine Relativierung des Gesundheitsanspruchs hin zu einem moderaten, alltagsüblichen Verständnis von ausgewogener Ernährung, teilweise in expliziter Abgrenzung vom DGE-Standard, der zwar als gute Orientierung, zugleich aber als idealistisch überhöht empfunden wird. Die Akzeptanz und Zufriedenheit der Schüler*innen steht in den meisten Fällen im Vordergrund.

Eine vergleichsweise hohe Bedeutung wird dem Prinzip sozialer Gerechtigkeit beigemessen. Insbesondere Schulleitungen betrachten das Angebot von Schulverpflegung als wichtige Perspektive, um herkunftsbedingte Benachteiligungen, auch im Kontext der Ernährungsversorgung, zu kompensieren. Einfluss genommen wird hierauf aber – wenn überhaupt – nur über die Regulation des Abgabepreises, das heißt über die Festsetzung eines scheinbar sozialverträglichen Höchstpreises.

Nachhaltigkeitsaspekte spielen lediglich in den beobachteten Fällen der Eigenbewirtschaftung eine ausgewiesene Rolle. Hier wird beispielsweise großer Wert auf die regionale Herkunft der Produkte und auch auf Bioqualität gelegt. In den analysierten Fällen der Fremdbewirtschaftung stellen Schulleitungen und Schulträger Nachhaltigkeitsansprüchen vor allem Kostenargumente entgegen. Denn eine niedrige Abgabepreisgestaltung steht in der Regel nicht zur Disposition.

Inwieweit über die Einführung von Schulverpflegungsangeboten auch eine Förderung von Esskultur stattfindet und stattfinden kann, bleibt in den untersuchten Fällen diffus. Lediglich an der Grundschule im Sample findet eine Reflexion der Frage statt, wie zu einer Förderung von Esskultur aktiv beigetragen werden kann. An den Schulen der Sekundarstufe, an denen das Essen wenig koordiniert in teilweise großen Mensen stattfindet, können (und wollen) die Verantwortlichen unter den gegebenen Rahmenbedingungen kaum beeinflussen, was sich an kultureller und zwischenmenschlicher Interaktion bei Tisch vollzieht.

Eher unspezifisch und subjektiv sind auch Vorstellungen zur Partizipation. So hält zwar die Mehrheit der Verantwortlichen eine Partizipation – vor allem von Schüler*innen – für unabdingbar. Die tatsächliche Gestaltung von Partizipationsspielräumen variiert allerdings stark. Während eine Schule „Partizipation“ auf das bloße Recht auf Beschwerden beschränkt, auch um Schüler*innen nicht zu überfordern, sind Schüler*innen an einer anderen Schule sogar selbst für die Zubereitung des Verpflegungsangebotes verantwortlich.

Kurzum, welche Qualitätsvorstellungen vor Ort realisiert werden, hängt nicht nur von Überzeugungen und Wertvorstellungen der Verantwortlichen, sondern maßgeblich auch von strukturellen Begebenheiten, dem sozialen Milieu der Schüler*innenschaft und den Ressourcen der jeweiligen Schulen und Schulträger ab. Allesamt sind sehr ungleich verteilt. Dies führt im besten Falle zu kreativen und situationsangemessenen Lösungskonzepten, im schlechtesten jedoch zu Reaktanz und Resignation.

Diskussion und Ausblick

Bislang muss konstatiert werden, dass die wissenschaftliche und die darauf folgende öffentliche Debatte um Schulverpflegung noch zu wenige Realitätsbezüge erkennen lassen. Die ermittelten Leitprinzipien erweisen sich für die Praxis oftmals als Leerformel. Während ernährungswissenschaftliche Empfehlungen operationalisiert und damit anhand von Checklisten objektiv überprüfbar sind, bleiben andere Leitprinzipien – wie Nachhaltigkeit, Esskultur, Partizipation und soziale Gerechtigkeit – in ihrem Bedeutungsgehalt meist vage und unverbindlich. Sie drohen dadurch marginalisiert zu werden.

Im Sinne eines tragfähigen Qualitätsentwicklungsprozesses wird deshalb dafür plädiert, den Qualitätsbegriff in weitaus stärkerem Maße interdisziplinär, aber auch in einem engeren Dialog mit der Praxis zu verhandeln. Aktuelle bildungspolitische Entwicklungen laufen darauf hinaus, dass schulische Arbeit zunehmend eigenverantwortlich und partizipativ vollzogen werden soll (vgl. Althoff 2008).

Schulen stehen hierbei jedoch unterschiedlichen Herausforderungen gegenüber und sind mit unterschiedlichen Ressourcen ausgestattet. Vielleicht sollte das politische und wissenschaftliche Augenmerk in Anbetracht dessen weniger auf die Durchsetzung von Standards gelegt werden, sondern mehr auf die Frage, welche Rahmenbedingungen erforderlich sind, damit Schulen Qualitätsentwicklungsprozesse – situations- und bedarfsangemessen – aus sich selbst heraus in Gang setzen können.

Literatur

Althoff M (2008): Partizipation, Steuerung und Verständigung – Schulentwicklung als dialogischer Prozess. In: Rihm T (Hrsg.): Teilhaben an Schule. VS-Verlag für Sozialwissenschaften. Wiesbaden: 121-132.

BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) (2014): BMEL-Qualitätsoffensive für ein gesundes Schulessen. Im Internet unter: https://www.bmel.de/DE/Ernaehrung/GesundeErnaehrung/KitaSchule/_Texte/Bundeskongress-Schulverpflegung.html (zuletzt abgerufen am 14.06.2018).

BMFSFJ – Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hrsg.) (2006): Ganztagsschule. Eine Chance für Familien. Kurzfassung des Gutachtens des wissenschaftlichen Beirats für Familienfragen beim Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Berlin.

Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (2013): 20. Wahlperiode - 51. Sitzung am 24. Januar 2013: 3926. https://www.buergerschaft-hh.de/ParlDok/dokument/40040/plenarprotokoll-20-51.pdf (abgerufen am 27.03.2018).

CDU Hessen, Bündnis 90 Die Grünen Hessen (Hrsg.) (2014): Verlässlich gestalten. Perspektiven öffnen. Hessen 2014-2019. Koalitionsvertrag zwischen der CDU Hessen und Bündnis 90/ Die Grünen Hessen. https://www.gruene-hessen.de/partei/files/2014/02/HE_Koalitionsvertrag_2014-2018_final.pdf (abgerufen am 27.03.2018).

Friedmann J, Kleinhubbert G (2012): Mittagessen mangelhaft. Der Spiegel. Heft 5 vom 30.01.2012.

Kersting M (2016): Anreize für eine optimierte Essensentscheidung in der Schulcafeteria. In: Public Health Forum 24 (3): 199-201.

KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundes-republik Deutschland (2004): Allgemeinbildende Schulen in Ganztagsform in den Ländern in der Bundes-republik Deutschland – Schuljahr 2002/2003 – Berlin.

Kreis Wesel (2012): Ausschreibung der Übertragung der Konzession zur Sicherstellung der Ganz-tagsverpflegung am Berufskolleg Wesel. Dokument auf Anfrage bei der Autorin erhältlich.

Linksfraktion Saarland (2012): Barbara Spaniol: Mehr Qualität und schulnahe regionale Versorgung beim Schulessen. Pressemitteilung. http://www.linksfraktion-saarland.de/nc/presse/presse-mit-teilungen/detail/archiv/2012/oktober/browse/2/zurueck/presse-4/artikel/spaniol-mehr-quali-taet-und-schulnahe-regionale-versorgung-beim-schulessen/ (abgerufen am 27.03.2018).

Mayring (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12. überarb. Auflage. Beltz. Weinheim und Basel.

Merchel J (2013): Qualitätsmanagement in der sozialen Arbeit. Eine Einführung. 4. Auflage. Juventa. Weinheim und München.

Ministerium für Arbeit, Integration und Soziales Nordrhein-Westfalen (2011): Härtefallfonds „Alle Kinder essen mit!“ https://www.mags.nrw/haertefallfonds (abgerufen am 27.03.2018).

Pelz K (2011): Qualitätsstandards für die Schulverpflegung. In: Schönberger G, Methfessel B (Hrsg.): Mahlzeiten. Alte Last oder neue Lust? VS Verlag für Sozialwissenschaften. Wiesbaden: 151-154.

Rose L (2010): Hauptsache gesund! Zur Medikalisierung des Essens in pädagogischen Einrichtungen. Sozial Extra. Praxis aktuell – Essen und Soziale Arbeit 3.

Stadt Oldenburg (o.J.): Schulverpflegung. Ohne Energie keine Leistung. http://www.oldenburg.de/de/microsites/schule/themen-rund-um-schule/weitere-themen/mensaschulverpflegung.html (abgerufen am 27.03.2018)

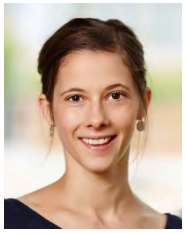
Autorin

Catherina Jansen MSc

Hochschule Fulda, FB Oecotrophologie, Wissenschaftliches Zentrum für Catering, Management & Kulinaristik, Leipziger Str. 123,

36037 Fulda

Kontakt: catherina.jansen@oe.hs-fulda.de



© HS Fulda

Interessenkonflikt

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der Beitrag beruht auf der Dissertation der Autorin unter dem Titel *„Essen an Schulen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Erwartungen an Schulverpflegung in Anbetracht von Erfahrungen aus der Praxis. Eine qualitative Studie“* (Erstgutachter Prof. Dr. Adalbert Evers).

Die vollständige Schrift erscheint voraussichtlich im Dezember 2018 im Verlag Beltz Juventa. Die Dissertation erhielt am 21.02.2018 den Preis der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft für herausragende Dissertationen des Jahres 2017.

Zitation

Jansen C (2018): Essen an Schulen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Erwartungen an Schulverpflegung in Anbetracht von Erfahrungen aus der Praxis. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de
DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_16_2018

Aufteilung der Erwerbs- und Sorgearbeit bei jungen Eltern: Eine qualitative Studie über die Veränderung der innerfamilialen Arbeitsteilung beim Übergang zur Elternschaft

Isabel Reichert und Mareike Bröcheler

Kurzfassung

Die vorliegende Studie befasst sich mit den Veränderungen der Aufteilung der Erwerbs- und Sorgearbeit in Paarbeziehungen beim Übergang zur Elternschaft sowie den Überlegungen und Umständen, die zur Entscheidung der jeweiligen Aufteilung führen. Die Auswertung der fünf leitfadengestützten, qualitativen Paarinterviews zeigt, dass bei fast allen Paaren mit der Geburt des ersten Kindes eine Traditionalisierung der Arbeitsteilung einsetzt. Die Entscheidungsfindung zum jeweiligen Muster der Arbeitsteilung wird im Vergleich der Paare unterschiedlich, jeweils durch ein Zusammenspiel finanzieller Faktoren, der Vorstellung von geschlechtsdifferenzierten Rollenbildern sowie durch politische und betriebliche Rahmenbedingungen beeinflusst.

Schlüsselwörter: Arbeitsteilung, Geschlechterrollen, Elternschaft, Care-Arbeit, Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Division of paid work and care work in couples. A qualitative study about the changes in the division of labour within couples during transition to parenthood

Abstract

The study focuses on the changes in the division of paid work and care work in couples that take place during their transition to parenthood, as well as deliberations and circumstances these decisions and changes are based on. The results of five semi-structured, qualitative pair-interviews show that almost all couples changed from an equal division of work to a more traditional division after their first child was born. The decisions pertaining to these patterns of labour division however vary in the sample, reflecting a complex interaction of financial factors, concepts of gender roles and conditions imposed by politics or company policies.

Keywords: Labour division, gender roles, parenthood, care-work, compatibility of family and career

Aufteilung der Erwerbs- und Sorgearbeit bei jungen Eltern: Eine qualitative Studie über die Veränderung der innerfamilialen Arbeitsteilung beim Übergang zur Elternschaft

Isabel Reichert und Mareike Bröcheler

Problemstellung

Beim Übergang in die Elternschaft kommt es für Paare zu zahlreichen Veränderungen in ihrer Alltagsorganisation. Wesentlich davon betroffen ist die Aufteilung der Erwerbs- und Sorgearbeit zwischen den Partner*innen. Wenngleich heutzutage in einer Vielzahl von Paaren eine egalitär ausgerichtete Aufgabenverteilung vorliegt, kommt es mit Geburt des ersten Kindes häufig zu einer Retraditionalisierung der Arbeitsteilung. Dabei übernehmen die Frauen den Großteil der unbezahlten Sorgearbeit und kehren nach einer gewissen Phase der Elternzeit bzw. Kinderbetreuung in Teilzeit in ihren Beruf zurück, während die Männer in Vollzeit erwerbstätig sind (Grunow et al. 2007: 170, Keller und Haustein 2015: 735ff).

Die zunehmende Befürwortung egalitärer Rollenbilder durch junge Frauen und Männer steht der Realität gelebter Arbeitsteilungsmuster damit diametral entgegen (BMFSFJ 2015: 30f, Bernhardt et al. 2016: 37f). Das vorliegende Manuskript will daher Veränderungen der Arbeitsteilung in Partnerschaften beim Übergang zur Elternschaft sowie Gründe und Umstände aufdecken, die nach wie vor zur Entscheidung dieser Arbeitsteilungsmuster führen.

Theoretischer Hintergrund und Forschungsdesign

Zur Erklärung von Arbeitsteilungsmustern junger Elternpaare können ressourcenbasierte und normenbasierte Ansätze sowie eine Kombination aus diesen herangezogen werden[1]. *Ressourcenbasierte Ansätze* wie die ökonomische Theorie der Familie nach Becker (1981) sowie die ökonomische Verhandlungstheorie nach Ott (1992) beschreiben Arbeitsteilungsarrangements alleinig aufgrund der ökonomischen Ressourcen der Partner*innen sowie der daraus resultierenden Verhandlungsmacht (Grunow et al. 2007: 166f).

Normenbasierte Erklärungsansätze wie der Doing-Gender-Ansatz nach West und Zimmerman (1987) sowie das Identitätsformationsmodell nach Bielby und Bielby (1989) hingegen gehen davon aus, dass diese aufgrund der gesellschaftlichen Konstruktion von Geschlecht und den damit verknüpften Rollenbildern und -erwartungen ausgehandelt wird (West und Zimmerman 1987: 125ff, Bielby und Bielby 1989: 777ff).

[1] Die genannten Ansätze sind diejenigen, die im Rahmen dieser Arbeit herangezogen werden. Sie werden hier beispielhaft als Erklärungsansätze verwendet und finden sich auch in anderen Studien als konzeptionelle Basis wieder. Daneben können weitere Theorien dienlich sein, wie etwa Boll (2017) im Überblick zeigt.

Die *personale und soziale Theorie des haushälterischen Handlungssystems* nach von Schweitzer (1991) integriert sowohl die ressourcenbasierte als auch die normenbasierte Perspektive. Sie beschreibt Entscheidungen für haushälterische Handlungen im Privathaushalt als Kombination der verfügbaren ökonomischen Ressourcen, Handlungsalternativen sowie der Lebenseinstellung der Haushaltsmitglieder (von Schweitzer 1991: 138).

Zur Analyse der Entscheidungsfindungsprozesse für Arbeitsteilungsmuster in der Elternschaft werden leitfadengestützte, qualitative Interviews mit fünf (heterosexuellen) Paaren geführt[2]. Paarinterviews ermöglichen die Erfassung von Interaktionen und Aushandlungsprozessen zwischen den Partner*innen im Alltag sowie in der Interviewsituation selbst. Somit können tiefere Einblicke in die konkrete Paarpraxis und -dynamik gewonnen werden, als durch Einzelinterviews mit den jeweiligen Partner*innen möglich wäre (Wimbauer und Motakef 2017: 12ff). Die befragten Paare leben mit mindestens einem Kind im Haushalt, wobei keines der Kinder älter als sechs Jahre ist[3].

Ergebnisse

Das traditionelle männliche Haupternährermodell sowie das Zuverdienstmodell dominieren im Sample als Arbeitsteilungsmuster der Erwerbsarbeit. Vor Geburt des ersten Kindes praktizieren fast alle Paare eine egalitäre Arbeitsaufteilung (alle Partner*innen sind Vollzeit erwerbstätig, die Hausarbeit wird egalitär aufgeteilt), danach setzt jedoch eine Traditionalisierung ein. Im ersten Jahr nach Geburt des Kindes ist in vier der fünf Fälle die Mutter für die Betreuung zuständig und gibt hierfür ihre Erwerbstätigkeit vollständig auf. Ein Paar lebt seit der Geburt des Kindes ein annähernd egalitäres Aufteilungsmodell der Erwerbs- und Sorgearbeit, da beide Partner*innen äußerst flexible Arbeitsbedingungen haben (siehe Tab. 1).

Die Analyse der Interviews zeigt, dass die Wertvorstellungen der Partner*innen zu geschlechtsdifferenzierten Rollenbildern und die Art der Kinderbetreuung deutlichen Einfluss auf die Entscheidung zu der jeweiligen Arbeitsteilung haben. Allen befragten Paaren ist die Betreuung der Kinder im ersten Lebensjahr zuhause durch die Eltern wichtig. Die Vorstellungen bezüglich der Dauer der elterlichen Betreuung sowie der Verantwortungsteilung zwischen Vater und Mutter variieren jedoch.

[2] Die Auswertung der Daten erfolgt mithilfe der Analysesoftware f4analyse und gemäß der zusammenfassenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (Mayring 2016: 114 ff.). Diese werden anschließend anhand der vorgestellten Theorien zur Arbeitsteilung in Paarbeziehungen interpretiert und diskutiert.

[3] Dies ist Voraussetzung bei der Fallakquise, um sicherzustellen, dass die Statuspassage Elternschaft noch nicht allzu lange her ist.

In den Fällen A, B, D und E offenbaren sich mit Blick auf die Mutterrolle traditionelle Rollenbilder. Sie bedingen eine selbstverständliche Übernahme der Sorgearbeit und damit auch eines größeren Anteils hauswirtschaftlicher Aufgaben durch die Frauen. Im Fall C wird der Betreuung des Kindes zuhause ebenfalls eine hohe Bedeutung zugesprochen, jedoch sind hier Vater und Mutter gleichermaßen involviert. Das weniger geschlechtsdifferenzierte und stark egalitär ausgerichtete Leitbild bei Familie C spiegelt sich damit sowohl in der Erwerbs- als auch in der Sorgearbeit wider.

Auch die Entscheidung über Zeitpunkt und Umfang des beruflichen Wiedereinstiegs der Frauen in den befragten Paaren ist wiederum stark von den Wertvorstellungen und Rollenbilder insbesondere der Frauen als Mütter abhängig. So wird bei Frau A eine starke Fokussierung auf die Mutterrolle mit der Bereitschaft, ihre persönlichen Bedürfnisse und eigene Erwerbstätigkeit in den Hintergrund zu stellen, deutlich. Bei den Frauen der Fälle C, D und E hingegen besteht ein deutlicher Wunsch zur Wiederaufnahme der Erwerbstätigkeit nach einer Phase der Sorgearbeit. Die Wirkungsmacht der Wertvorstellungen und Rollenbilder wird auch im Sample deutlich und zeugt von der Nützlichkeit normenbasierter Erklärungsansätze.

Tab. 1: Überblick zur Aufteilung der Erwerbs- und Sorgearbeit im Sample

		Fall A	Fall B	Fall C	Fall D	Fall E
Wertevorstellung[4]		Traditionelle Rollenbilder	Teilweise traditionelle Rollenbilder	Keine geschlechter-differenzierenden Rollenbilder	Teilweise traditionelle Rollenbilder	Teilweise traditionelle Rollenbilder
Beruf		♂ Architekt ♀ Zahnarzthelferin	♂ Servicetechniker ♀ Erzieherin	♂ Apotheker ♀ Doktorandin	♂ Kaufmännischer Angestellter ♀ Tourismusfachwirtin	♂ Gebietsleiter ♀ Sachbearbeiterin
Aufteilung Erwerbsarbeit	**Vor Geburt der Kinder**	♂ und ♀ Vollzeit	♂ und ♀ Vollzeit	♂ und ♀ Vollzeit	♂ und ♀ Vollzeit	♂ und ♀ Vollzeit
	Mit Kindern	traditionelles Haupternährermodell ♂ Vollzeit ♀ Elternzeit; 4,5 Stunden pro Woche	traditionelles Haupternährermodell ♂ Vollzeit ♀ Elternzeit	Teilzeitmodell ♂ Elternzeit; 13 Stunden die Woche ♀ Teilzeit, 30 Stunden pro Woche	Zuverdiener*innen-modell ♂ Vollzeit ♀ Teilzeit, 30 Stunden pro Woche	Zuverdiener*innen-modell ♂ Vollzeit ♀ Teilzeit, 27 Stunden pro Woche
Aufteilung Haus- und Sorgearbeit	**Vor Geburt der Kinder**	gemeinschaftliche Arbeitsteilung, aber ♀ Großteil	gemeinschaftliche Arbeitsteilung	gemeinschaftliche Arbeitsteilung	gemeinschaftliche Arbeitsteilung	gemeinschaftliche Arbeitsteilung
	Mit Kindern	traditionelle Arbeitsteilung	gemeinschaftliche Arbeitsteilung, ♂ übernimmt etwas mehr Aufgaben	gemeinschaftliche Arbeitsteilung, ♂ übernimmt etwas mehr Aufgaben	gemeinschaftliche Arbeitsteilung	gemeinschaftliche Arbeitsteilung, ♀ übernimmt etwas mehr Aufgaben

[4] Hierbei handelt es sich im interpretative Begriffe der Autorinnen, die wie folgt definiert werden:
Traditionelle Rollenbilder: *geschlechtsdifferenzierte Rollenbilder in Bezug auf Erwerbsarbeit und Haus- und Sorgearbeit: Mann als Ernährer, Frau als Hausfrau und Mutter;*
Teilweise traditionelle Rollenbilder: *teilweise geschlechtsdifferenzierte Rollenbilder in Bezug auf Erwerbs- und Sorgearbeit. Mann als Haupternährer, Frau als Mutter im 1. Lebensjahr der Kinder, später Zuverdienerin, Hausarbeit egalitär aufgeteilt;*
Keine geschlechtsdifferenzierten Rollenbilder: *Erwerbs-, Haus- und Sorgearbeit egalitär aufgeteilt.*

Geschlechtsdifferenzierende Rollenbilder beeinflussen die Paare in ihren Entscheidungen allerdings auch von Seiten der Arbeitgeber*innen. So stoßen die hier befragten Männer teilweise auf Vorbehalte und Hindernisse, wenn sie den Wunsch nach Elternzeit äußern. Sie berichten, in Bezug auf Arbeitszeiten und Reisetätigkeit keinerlei Rücksichtnahme auf ihre Vaterschaft zu erfahren. Bei Frauen hingegen ist die Möglichkeit, den Erwerbsumfang zu reduzieren oder Arbeitszeiten flexibel zu gestalten, eher gegeben, wie auch die Fälle D und E bestätigen. Im Fall C besteht für beide Elternteile die Möglichkeit ihre Erwerbstätigkeit mit der Familienarbeit zu vereinbaren, was maßgeblich zur Ausübung des egalitären Aufteilungsmodells beiträgt. Die Bedeutsamkeit ökonomischer Ressourcen für die Arbeitsteilung wird bei den Paaren A und B – ganz im Sinne der ökonomischen Theorie der Familie nach Becker – deutlich. Beide benennen jeweils das geringere Gehalt der Frau als einen Grund dafür, dass diese ihre Erwerbsarbeit aufgibt. Auch in Familie D und E übernehmen die Frauen hauptverantwortlich die unbezahlte Sorgearbeit – trotz ähnlicher Einkommen vor Geburt des ersten Kindes, was zunächst den Arbeitsteilungsprognosen der ökonomischen Verhandlungstheorie widerspricht.

Hier wird deutlich, dass die ökonomischen Ressourcen bzw. Einkommensunterschiede zwischen den Partner*innen für die Arbeitsteilung im ersten Jahr nach der Geburt eine untergeordnete Rolle spielen. Die ähnlichen Einkommen sowie die daraus resultierende ausgeglichene Verhandlungsmacht innerhalb der Paare D und E kann allerdings als Erklärung für den schnelleren beruflichen Wiedereinstieg der Frauen herangezogen werden.

Für die Entscheidung über Zeitpunkt und Umfang des beruflichen Wiedereinstiegs der Frauen in den befragten Paaren sind neben den Einkommens- und Wertvorstellungen der Paare auch die Kosten externer Betreuungsangebote relevant. So begründet Frau A ihre Minijob-Tätigkeit mit der fehlenden Verfügbarkeit einer bezahlbaren Kinderbetreuung, und auch im Fall D und E wägen die Frauen ab, ob sich die Erwerbstätigkeit in Anbetracht der hohen Kosten für die Kindertagesstätte „lohnt“.

Für die interviewten Paare zeigt sich, dass auch die (aus verschiedenen Motiven heraus) bewusst getroffenen Entscheidungen über die Arbeitsteilungsmuster nicht zwangsläufig eine Zufriedenheit hervorrufen. Die alleinige Verantwortungsübernahme für die Sorgearbeit während der Elternzeit führt im Vergleich zur Erwerbstätigkeit bei den Müttern und Vätern eher zur Unzufriedenheit (zufrieden zeigt sich hingegen etwa Frau B, die auch während ihrer Elternzeit die hauswirtschaftlichen Aufgaben mit ihrem Partner teilt). Alle Paare beurteilen ihre aktuellen Lebenslagen mit Blick auf die finanziellen und zeitlichen Kapazitäten als kritisch und fühlen sich aufgrund der Rahmenbedingungen im Alltag gestresst. Passende Arbeitsbedingungen können die Belastungen der Familien reduzieren, wie in verschiedenen Paarungen berichtet wird, die ganz oder in Teilen eine Flexibilisierung oder Reduzierung erreicht haben oder aber sich diese wünschen.

Schlussfolgerungen

Insgesamt basieren die Entscheidungen zur Aufteilung der Erwerbs- und Sorgearbeit auf einem komplexen Zusammenspiel ökonomischer Faktoren, Wert- und Normenvorstellungen (Mutterrolle, Vaterrolle) sowie Rahmenbedingungen bezüglich der verfügbaren Betreuungsangebote oder Flexibilität der Arbeitgeber*innen. Die Gewichtung der unterschiedlichen Faktoren variiert allerdings zwischen den Paaren. Beim Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit den gewählten Erklärungsansätzen zur Arbeitsteilung in Partnerschaften wird deutlich, dass weder die ressourcenbasierten noch die normenbasierten Theorien zur alleinigen Erklärung ausreichen.

Vielmehr können die Komplexität der Entscheidungen sowie die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Faktoren am besten anhand der personalen und sozialen Theorie des haushälterischen Handlungssystems Privathaushalt beschrieben werden. Um zukünftig junge Paare bei der Realisierung ihrer Lebensentwürfe mit partnerschaftlich-egalitären Arbeitsteilungsmodellen zu unterstützen, ist eine Ausweitung gleichstellungspolitischer Maßnahmen wie das Anstreben der Entgeltgleichheit sowie ein kultureller Wandel in den Unternehmen hin zu familienfreundlichen Arbeitsbedingungen – insbesondere für Väter – von eminenter Bedeutung. Auch ist nach wie vor ein Ausbau qualitativ hochwertiger und bezahlbarer Angebote der Kinderbetreuung sowie weiterer familienunterstützender Dienstleistungen zu verfolgen.

Quellen

Bernhardt J, Hipp L, Allmendinger J (2016): Warum nicht fifty-fifty? Betriebliche Rahmenbedingungen der Aufteilung von Erwerbs- und Fürsorgearbeit in Paarfamilien. Online unter: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/147291/1/871501791.pdf (zuletzt abgerufen am 02.05.2018).

Bielby WT, Bielby DD (1989): Family Ties: Balancing Commitments to Work and Family in Dual Earner Households. In: *American Sociological review* (54) 5: 776–789.

BMFSFJ (Hg.) (2015): Transparenz für mehr Entgeltgleichheit. Einflüsse auf den Gender Pay Gap (Berufswahl, Arbeitsmarkt, Partnerschaft, Rollenstereotype) und Perspektiven der Bevölkerung für Lohngerechtigkeit zwischen Frauen und Männern. Online unter: https://www.bmfsfj.de/blob/95400/82d8c89547a7c9e83dff8d26410c6348/transparenz-fuer-mehr-entgeltgleichheit-data.pdf (zuletzt abgerufen am 02.05.2018).

Boll, C (2017): Die Arbeitsteilung im Paar. Theorien, Wirkungszusammenhänge, Einflussfaktoren und exemplarische Evidenz. Expertise für den Zweiten Gleichstellungsbericht der Bundesregierung. Berlin.

Grunow D, Schulz F, Blossfeld HP (2007): Was erklärt die Traditionalisierungsprozesse häuslicher Arbeitsteilung im Eheverlauf: soziale Normen oder ökonomische Ressourcen. In: Zeitschrift für Soziologie (36) 3: 162–181.

Keller M, Haustein T (2015): Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Ergebnisse des Mikrozensus 2013. Hg. v. Statistisches Bundesamt. Online unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/Bevoelkerung/VereinbarkeitFamilieBeruf_122013.pdf (zuletzt abgerufen am 02.05.2018).

Mayring P (2016): Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 6. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz.

Schweitzer, Rv (1991): Einführung in die Wirtschaftslehre des privaten Haushalts. 1. Auflage Stuttgart: Ulmer.

West C, Zimmerman D (1987): Doing gender. In: Gender and Society (2) 1: 125–151.

Wimbauer C, Motakef M (2017): Das Paarinterview in der soziologischen Paarforschung. Method(olog)ische und forschungspraktische Überlegungen. In: *Forum Qualitative Sozialforschung (*18) 2: Art. 4.

Autorinnen

Isabel Reichert MSc (Korrespondenzautorin)

Kontakt: reichert.isabel@gmail.com

Mareike Bröcheler MSc, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Wirtschaftslehre des Haushalts und Verbrauchsforschung der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Kontakt: mareike.broecheler@haushalt.uni-giessen.de

© M. Franke

Interessenkonflikt und Anmerkung

Die Autorinnen erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der Beitrag beruht auf der Masterarbeit der Korrespondenzautorin an der Professur für Wirtschaftslehre des Privathaushalts und Familienwissenschaft der Justus-Liebig-Universität Gießen, mit dem Titel „Aufteilung der Erwerbs- und Sorgearbeit bei jungen Eltern: Eine qualitative Studie über die Veränderung der innerfamilialen Arbeitsteilung beim Übergang zur Elternschaft“ (Erstgutachterin: Mareike Bröcheler MSc; Zweitgutachterin: Prof. Dr. Uta Meier-Gräwe).

Zitation

Reichert I, Bröcheler M (2018): Aufteilung der Erwerbs- und Sorgearbeit bei jungen Eltern: Eine qualitative Studie über die Veränderung der innerfamilialen Arbeitsteilung beim Übergang zur Elternschaft. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_14_2018

KURZBEITRAG (PEER REVIEW) EINGEREICHT: 10.07.2018 ANGENOMMEN: 28.08.2018

Verifikation und Validierung eines objektiven Messverfahrens zur Bewertung der Frischhalteperformance in Kühlgeräten

Stefanie Löffler, Bernhard Vetsch und Adrian Bachmann

Kurzfassung

Bei der Verwendung von pflanzlichen Frischeprodukten zur Analyse und Bewertung der Frischhalteperformance von Kaltlagerfächern und Gemüseschalen in Kühlgeräten besteht derzeit kein standardisiertes und reproduzierbares Messverfahren. Aus diesem Grund wird eine Feuchteverlustprüfung mittels Vliesstoff als objektives Messverfahren analysiert und mit der Feuchteverlustrate von Feldsalat verglichen. Aufgrund der vergleichbaren Ergebnisse zum Referenzversuch eignet sich das Lebensmittelsimulanzsystem mittels Vliesstoff beispielsweise sehr gut als Wettbewerbs-Vergleichstest.

Schlüsselwörter: Frischhalteperformance, Kaltlagerfach, Vliesstoff, objektives Messverfahren, Lebensmittelsimulanzsystem

Verification and Validation of an objective measurement for evaluating the keep-fresh performance in refrigerators

Abstract

For the use of fresh vegetable products to analyze and evaluate the keep-fresh performance of chill compartments and crispers in refrigerators there is a lack of a standardized and reproducible measurement method. For this reason, a moisture loss test using nonwoven fabric as an objective measurement method is analyzed and compared with the moisture loss rate of lamb's lettuce. Due to the comparable results of the reference test, the food simulant system using nonwoven fabric is suitable, for example, as a very good competitive comparison test.

Keywords: keep fresh performance, chill compartment, nonwoven fabric, objective measurement, food simulant system

KURZBEITRAG (PEER REVIEW) EINGEREICHT: 10.07.2018 ANGENOMMEN: 28.08.2018

Verifikation und Validierung eines objektiven Messverfahrens zur Bewertung der Frischhalteperformance in Kühlgeräten

Stefanie Löffler, Bernhard Vetsch und Adrian Bachmann

Kaltlagerfächer in Kühlgeräten versprechen eine wesentlich längere Haltbarkeit der eingelagerten Lebensmittel. Der gesteigerte Frischeerhalt wird unter anderem durch optimierte Lagerbedingungen bei Temperaturen nahe 0 °C sowie durch eine zusätzlich hohe Luftfeuchtigkeit bei Obst und Gemüse erreicht. Aktuell unterliegen diese Kaltlagerfächer jedoch keinem Prüfstandard zur Bewertung der Leistungsfähigkeit in Bezug auf den Frischeerhalt.

Die Analyse und Bewertung der Frischhalteperformance unter Verwendung von Obst und Gemüse gibt zwar ein reelles Resultat wieder, dieses ist jedoch von verschiedenen Faktoren abhängig: Produktart und Sorte, Herkunft, Saison, Ernte- und Nacherntebedingungen, Ausgangsqualität, extrinsischen und intrinsischen Verderbsfaktoren sowie der Verfügbarkeit. Ein standardisiertes und reproduzierbares Versuchsverfahren ist aufgrund dieser Faktoren nicht möglich.

Deshalb bedarf es eines objektiven Messverfahrens zur Bewertung der Frischhalteperformance in Kühlgeräten mittels eines Lebensmittelsimulanzsystems. Basierend auf dem „Weight loss testing“, das im Rahmen des IEC SC59M/WG4-Meeting 2017 festgelegt worden ist, wird eine Feuchteverlustprüfung mittels Vliesstoff, einem Cellulosematerial, durchgeführt (siehe Abb.1). Bei dieser Prüfung handelt es sich um die Analyse der Masseabnahme des Prüfmaterials, die durch Verdunstung hervorgerufen wird.

Abb.1: Vliesstoff-Behälter

Das Verfahren wird sowohl auf die Reproduzierbarkeit des täglichen Feuchteverlustes innerhalb eines Tests, die Wiederholbarkeit des Verfahrens, die Durchführbarkeit des Verfahrens im Industriebetrieb sowie die Vergleichbarkeit mit realen Lebensmitteln untersucht. Um die Verlustrate von Vliesstoff mit der eines realen Lebensmittels zu vergleichen, schließt eine Masseverlustprüfung am Beispiel Feldsalat an. Im Fokus der zu untersuchenden Lagersysteme stehen insbesondere verschiedene Kaltlagerfächer (KLF) mit einem geschlossenen Feuchtesetting sowie konventionelle Gemüseschalen (GS), mit einer Temperatureinstellung der Geräte von 5 °C.

Der Masseverlust des mit destilliertem Wasser getränkten Vliesstoffs verläuft innerhalb eines Versuchsablaufs mit mehreren Messintervallen nahezu konstant, wodurch auf eine hohe Reproduzierbarkeit geschlossen werden kann.

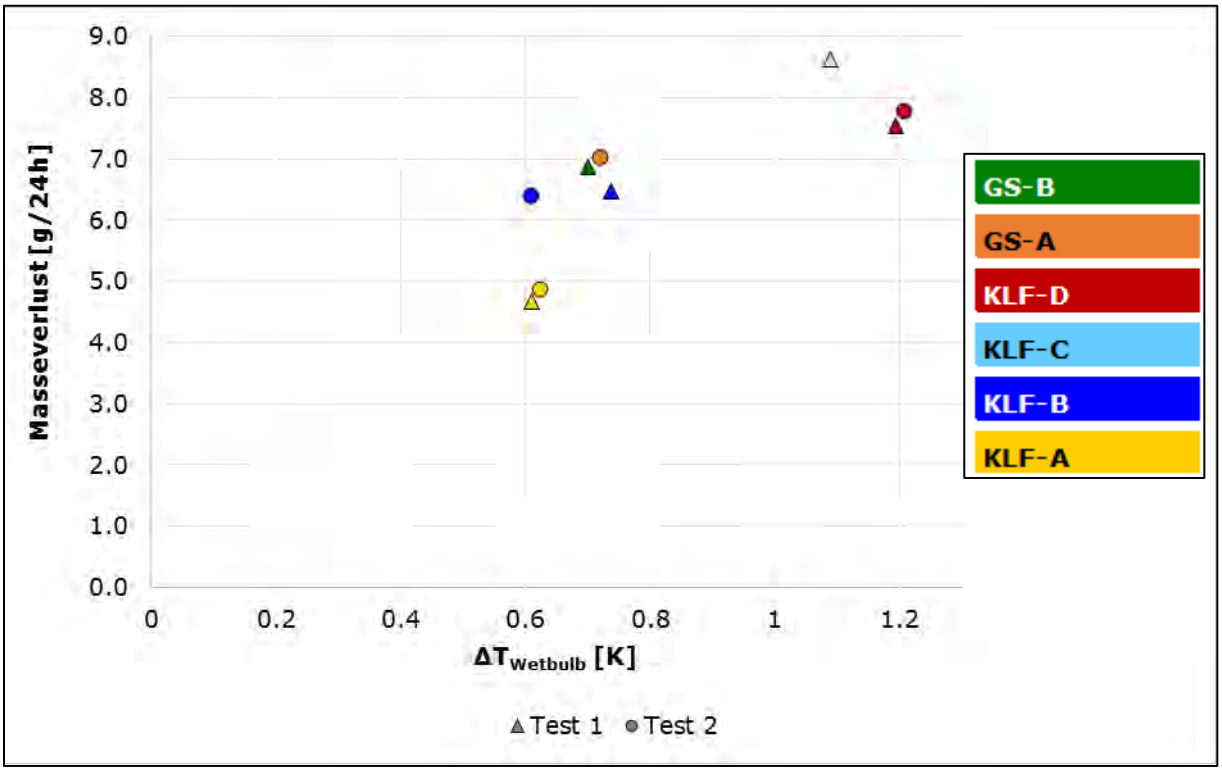


Abb.2: Korrelation zwischen Masseverlust von Vliesstoff und $\Delta T_{Wetbulb}$

Abb.2 zeigt, dass sich der durchschnittliche Masseverlust von Vliesstoff proportional zum Feuchtkugel-Temperaturunterschied ($\Delta T_{Wetbulb}$) verhält. Dies bedeutet, je größer $\Delta T_{Wetbulb}$, desto höher der Transpirationsverlust des Cellulosematerials. $\Delta T_{Wetbulb}$ beschreibt dabei die Differenz zwischen dem Lagerklima und dem Oberflächenklima an der Grenzschicht zum Vliesstoff und berücksichtigt die jeweilige relative Luftfeuchte, die Temperatur und den Luftdruck (Ede & Hales, 1948). Auch beim durchschnittlichen Masseverlust von mehreren Testdurchläufen (KLF-A, KLF-B und KLF-D) wird eine gute Wiederholbarkeit identifiziert.

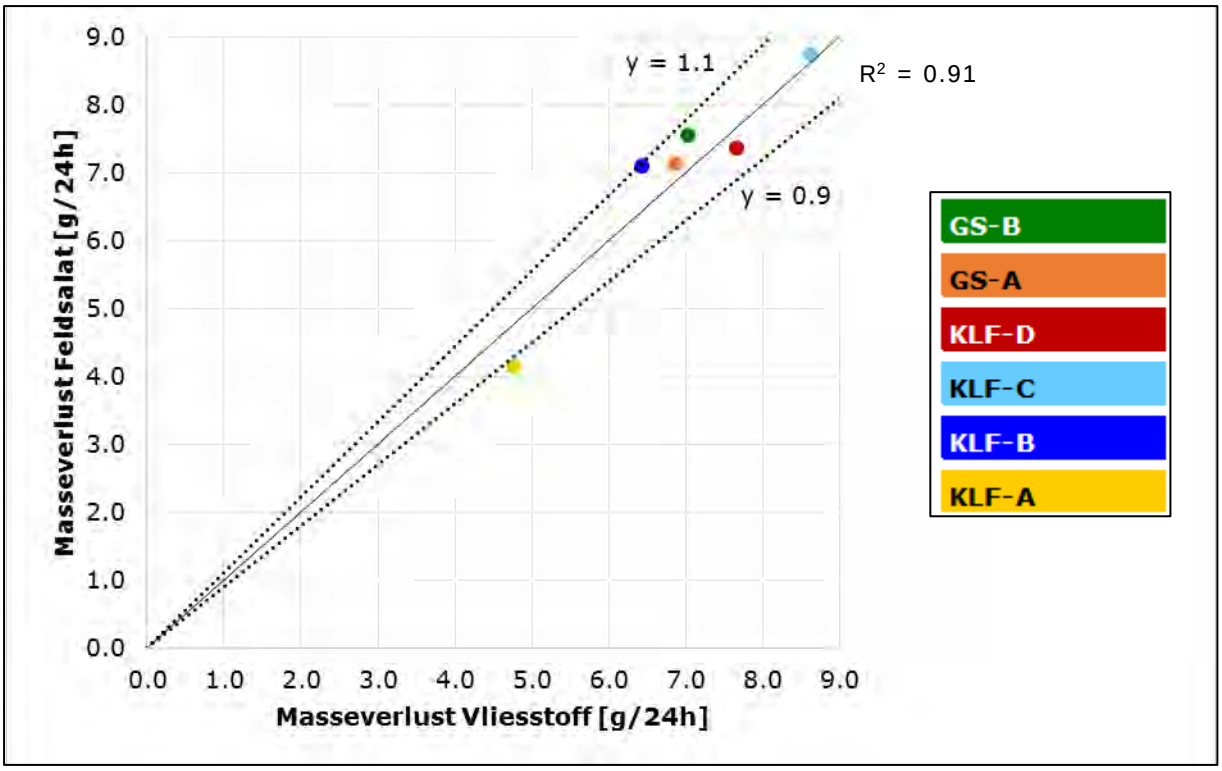


Abb.3: Korrelation zwischen Masseverlust vom Vliesstoff und von Feldsalat

Die durchgeführten Tests zeigen, dass die 18 bewässerten Vliesstücke sich bezüglich der Feuchteverlustrate ähnlich wie 230 g offen gelagerter Feldsalat verhalten. Die Messwerte aus den verschiedenen Lagersystemen korrelieren fast linear (Bestimmtheitsmaß $R^2 = 0.91$), wie Abb.3 darstellt.

Beim Vliesstoff handelt es sich um ein Lebensmittelsimulanz, das nicht das ganze Spektrum an Obst und Gemüse abdeckt. Zudem stellt das Vliesstoffverhalten keine sensorische und mikrobiologische Qualitätsveränderung sowie Respirationsverluste und Stoffwechselaktivitäten von pflanzlichen Produkten nach. So bleibt der Einsatz von echten Lebensmitteln für gewisse Fragestellungen notwendig. Dennoch erweist sich der Vliesstoff-Test als sehr effiziente und ressourcenschonende Methode zur Frischhalteperformance-Analyse, die auch im industriellen Umfeld anwendbar ist. Das Lebensmittelsimulanzsystem eignet sich aufgrund der vergleichbaren Ergebnisse zum Referenzversuch, die durch weitere Untersuchungen mittels einer statistischen Betrachtung abgesichert werden müssen, beispielsweise als sehr guter Wettbewerbs-Vergleichstest oder zur Quantifizierung und Prüfung von Entwicklungszielen. So kann der Test grundsätzlich als objektives Messverfahren zur Bewertung der Frischhalteperformance in Kühlgeräten dienen.

Literatur

CECED TF Food and Martien Janssen of Re/genT BV (2017): Food Preservation Standard. Weight loss testing.

Ede AJ, Hales KC (1948): The physics of drying in heated air with particular reference to fruit and vegetables. London: His Majesty`s stationery office.

Autoren

Stefanie Löffler MSc (Korrespondenzautorin), Bernhard Vetsch MSc und Dr. Adrian Bachmann, V-ZUG Kühltechnik AG, Zelgstraße 3, CH-9320 Arbon

Kontakt: stefanie-loeffler@web.de

© S. Löffler

Interessenkonflikt und Anmerkung

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der Beitrag beruht auf der Masterarbeit der Autorin mit dem Titel „Implementierung, Verifikation und Validierung eines objektiven Messverfahrens zur Bewertung der Frischhalteperformance in Kühlgeräten.“ (Erstgutachterin: Prof. Dr. Astrid Klingshirn, Hochschule Albstadt-Sigmaringen).

Zitation

Löffler S, Vetsch B, Bachmann A (2018): Verifikation und Validierung eines objektiven Messverfahrens zur Bewertung der Frischhalteperformance in Kühlgeräten. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de
DOI: https://www.doi.org/10.23782/HUW_17_2018

* KURZBEITRAG (PEER REVIEW) * EINGEREICHT: 15.10.2018 ANGENOMMEN: 15.12.2018

3D-Lebensmitteldruck: Herausforderungen bei der Produktentwicklung

Lena Franke, Cornelia Silcher und Astrid Klingshirn

Kurzfassung

Der 3D-Lebensmitteldruck etabliert sich immer mehr zu einem Trend, jedoch ist die Auswahl druckfähiger Lebensmittel derzeit begrenzt. Basierend auf regionalen Rohstoffen werden ebensolche entwickelt und mittels extrusionsbasiertem Druckverfahren verarbeitet. Relevante Parameter wie Temperaturstabilität oder Viskositätsparameter werden abgeleitet. Um die Qualitätsentwicklung während einer Lagerung beurteilen zu können, werden physikalische und sensorische Messungen durchgeführt. Diese zeigen qualitative Einbußen auf, welche optimierte Lagerbedingungen fordern und Herausforderungen der Entwicklung offenlegen.

Schlagworte: 3D-Lebensmitteldruck, additive Fertigung, Regionalität, Druckfähigkeit, Extrusion

3D-food printing: Challenges during the product development

Abstract

3D-food printing more and more becomes a trend even if the choice of printable food is still restricted. Using regional raw materials, printable foods get developed and then processed by dint of an extrusion-based printer. Based on that, pertinent parameters for the product development, including temperature stability or viscosity characteristics, get deduced. Some physical and sensory measurements shed light on the quality development of the products during a subsequent storage. These measurements prove degradation whereby the importance of optimized storage conditions as well as the challenges in the product development are shown.

Keywords: 3D-food print, additive manufacturing, regionality, printability, extrusion process

3D-Lebensmittel: Herausforderungen bei der Produktentwicklung

Lena Franke, Cornelia Silcher und Astrid Klingshirn

Einleitung

Mit dem Wandel der Zeit lässt die heutige Gesellschaft immer mehr von Traditionen ab, das Interesse an neuartigen, transformativen Technologien steigt stetig an, die Modernisierung in sämtlichen Bereichen unseres Alltags, und damit auch im Bereich der Ernährung und Lebensmittelauswahl, ist die Folge. Der Fokus liegt damit immer mehr auf der Individualisierung, Differenzierung und den Möglichkeiten, dem Einzelnen etwas Besonderes zu bieten. Eine Möglichkeit, persönlichen Bedürfnissen gerecht zu werden und dabei individuelle Wünsche und Anforderungen an Lebensmittel und Ernährung zu berücksichtigen, stellt der 3D-Druck von Lebensmitteln dar (Nestlé 2015).

Ob im Einzelhandel, der Gastronomie oder in der Industrie - die Technologie etabliert sich gegenwärtig, obgleich die Verfügbarkeit bereits entwickelter, druckbarer Lebensmittel gering ist, und die 3D-Drucker oftmals auf wenige Massen und Verarbeitungsoptionen beschränkt sind (Bechtold 2016). Neben der Entwicklung universell einsetzbarer Drucksysteme ermöglichen auf bestimmte Produkte spezialisierte Systeme namhafter Lebensmittelhersteller die individuelle Gestaltung bereits erhältlicher Produkte. Während sich dabei vor allem Systeme für die Verarbeitung von Schokolade wiederfinden (Godoi et al. 2016), ist auch die Individualisierung von Fruchtgummi sowie herzhaften Produkten wie Pasta mithilfe geeigneter 3D-Drucksysteme umsetzbar (Vogt 2017a).

Anforderungen und Zielsetzung

Mittels eines extrusionsbasierten 3D-Lebensmitteldrucksystems (Procusini, Hersteller: Print2Taste GmbH) werden zwei druckbare Massen entwickelt. Unter Einsatz regionaler Rohstoffe werden Produkte unterschiedlichen sensorischen Charakters generiert, die keiner weiteren Konservierung oder Kühlung bedürfen.

Im Rahmen der Entwicklung rücken diverse Herausforderungen beim Druckprozess in den Fokus. Um ein optimales Druckergebnis sicherzustellen, sind die folgenden Parameter entscheidend: Neben der Viskosität des Lebensmittels und den Partikelgrößen der eingesetzten Rohstoffe, die auf die eingesetzte Düse abgestimmt sein müssen, um einen kontinuierlichen Produktfluss beim Druck zu gewährleisten, spielt vor allem die im vorliegenden extrusionsbasierten Drucksystem vorherrschende Wärme eine entscheidende Rolle.

Da im praktischen Einsatz mit zunehmender Druckdauer die Temperatur im Drucker nicht exakt konstant gehalten wird, sondern auch um mehrere Kelvin ansteigen kann, gilt es in der Produktentwicklung die Temperaturstabilität der Produkte zu berücksichtigen. Darüber hinaus führen die Temperaturen beim Druck z. T. auch zu deutlichen Veränderungen in Farbe, Textur und Geruch. So wird aus einer optimal viskosen Masse mit längerer Verweilzeit im Drucker bis zum vollständigen Aufbrauchen des Lebensmittels oftmals eine fast flüssige Masse, die beim und nach dem Druck nicht formstabil ist und verläuft. Ebenso sind die Produktqualität von Rohstoffen sowie deren natürliche Schwankungen für eine optimal viskose Masse und damit für das Druckergebnis entscheidend. All dies führt dazu, dass bei der Entwicklung druckfähiger Lebensmittel eine Vielzahl an Anforderungen berücksichtigt werden muss, auch in Abhängigkeit jener Ansprüche, die das spätere Druckobjekt erfüllen soll.

Methodik

Anhand physikalischer und sensorischer Lebensmittelanalytik erfolgt die Qualitätsbewertung gedruckter Produkte im Lagerverlauf sowie die weitere Optimierung der Rezepturen vor dem Hintergrund der reproduzierbaren Druckbarkeit und Verkaufsfähigkeit, unter Simulation typischer Verpackungs- und Lagerszenarien in Gastronomie und Kleinbetrieben. Die physikalischen Bewertungsparameter umfassen dabei die Analyse des Feuchtegehalts und der Wasseraktivität, die Rückschlüsse auf die mikrobiologische Produktstabilität ermöglichen, und die Erfassung der Textur mittels Texture Analyser. Die Bestimmungen erfolgen dabei sowohl direkt nach der Herstellung als auch während einer Lagerdauer von zwei Wochen im Dreifachansatz. Dabei wird die Probe nach der Herstellung sowohl ohne weitere Verarbeitung als auch nach Ablauf eines entsprechenden Erhitzungsprogrammes im Drucksystem untersucht, was Rückschlüsse auf den Einfluss der Erhitzung ermöglicht. Alle physikalischen Messungen erfolgen zu jedem Zeitpunkt im Dreifachansatz an händisch ausgestochenen, zylinderförmigen Proben.

Die sensorische Qualität wird unter Durchführung von Profilprüfungen untersucht, welche die Produkte ebenfalls in frischem Zustand als auch nach einer und zwei Wochen Lagerung charakterisieren und Veränderungen in Optik, Struktur, Geruch, Geschmack und Textur aufzeigen sollen. Dabei wird jeweils zu Beginn jeder Messreihe eine ausführliche Attributeschulung vorgenommen, um das Panel von acht Prüfern auf die verwendeten Eigenschaften der Produkte gleichermaßen zu trainieren. Um die sensorische Qualität bestmöglich zu erfassen, finden zwischen den Bewertungen durch das Panel weitere Profilprüfungen im Kleinpanel von drei Personen statt.

Die statistische Auswertung der Profilprüfungen mittels ANOVA gibt abschließend Aufschluss darüber, ob die Veränderungen der Produkte während der Lagerdauer signifikante Unterschiede in den sensorischen Eigenschaften mit sich bringen. Die Darreichung der Proben erfolgt in gedruckten Formen, wobei jeweils eine Probe zur Verfügung gestellt wird. Dabei wird das Haselpan als kleiner Vogel, der Fruchtfondant als Maus verabreicht.

Ergebnisse

Das Ergebnis der Produktentwicklung liefert zwei druckfähige Matrixsysteme, die sich mit dem eingesetzten extrusionsbasierten 3D-Drucker verarbeiten lassen. Angelehnt an Marzipan wird dabei ein Produkt auf Haselnussbasis entwickelt, ein Haselpan, das primär aus bayerischen Haselnüssen und Haushaltszucker besteht. Auf der Basis eines Fondants ist das zweite Produkt ein Fruchtfondant, gefertigt aus Fruchtsirup heimischer Himbeeren und Rhabarber (siehe Tab. 1).

Tab. 1: Basisrezepturen und Druckbeispiele der entwickelten Matrixsysteme

Haselpan	Fruchtfondant
Zucker, Haselnüsse, Invertzuckersirup, Wasser	Puderzucker, Fruchtsirup heimischer Früchte, Xylit (gemahlen), Speisestärke, Fruchtpulver Himbeere, Wasser, Aroma-Öl Himbeere

Die sensorische Qualitätsbewertung des Haselpans zeigt, dass die Oberfläche des Produkts im Verlauf der Lagerung optisch als immer trockener bewertet wird, was sich in einem signifikanten Unterschied der Ergebnisse nach zwei Wochen Lagerung niederschlägt. Dass das Produkt austrocknet, spiegelt sich auch in der Beurteilung der Struktur der Proben wieder, die bereits eine Woche nach der Herstellung signifikant kompakter wahrgenommen wird. Vor allem die äußere Produktschicht trocknet deutlich spürbar aus und verhärtet, was sich ebenfalls durch einen signifikanten Unterschied zwischen der frischen Masse und den beiden gelagerten Proben zeigt. Während die äußere Schicht spürbar härter wird, verändert sich die Härte der inneren Schichten jedoch nicht in signifikantem Maße.

Abb. 1 zeigt diese Entwicklungen im Verlauf der Lagerung und gibt darüber hinaus Eindruck über die sensorische Charakterisierung des Haselpans, der sich demnach durch einen starken Geschmack nach Haselnuss, eine deutlich wahrnehmbare Süße und ein kristallines Mundgefühl auszeichnet.

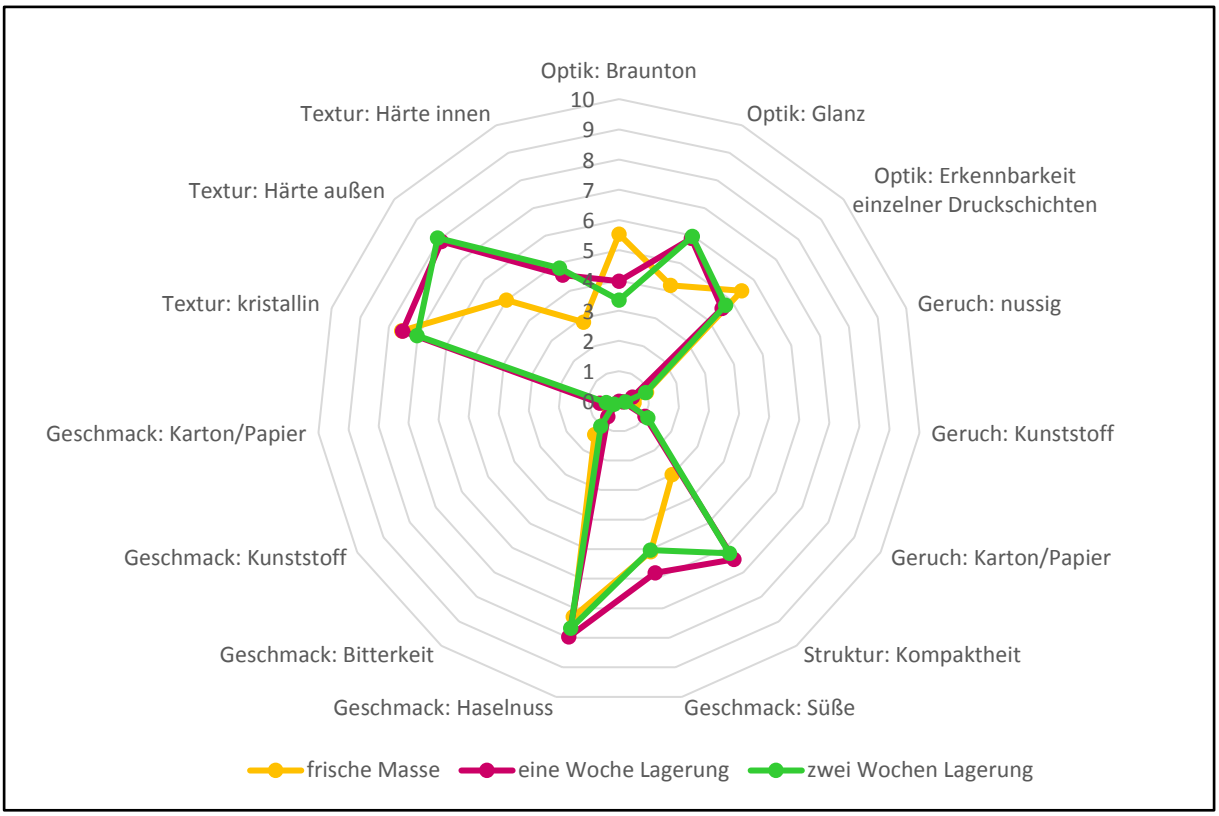


Abb. 1: Netzdiagramm zur sensorischen Charakterisierung "Haselpan" im Lagerverlauf

Die Profilprüfungen des Fruchtfondants zeigen im Lagerverlauf ähnliche Entwicklungen. Hierbei scheint die Oberfläche bereits innerhalb der ersten Lagerwoche optisch deutlich auszutrocknen, was zu einem signifikanten Unterschied zwischen frischer Masse im Vergleich zu Proben nach einer und nach zwei Wochen Lagerung führt. Ein solcher signifikanter Unterschied resultiert auch in Hinblick auf die Bröseligkeit der Fondantmasse.

Die Beurteilung der Härte der äußeren Produktschichten geht mit einer so stark wahrnehmbaren Aushärtung einher, dass zwischen der frischen Masse und den beiden gelagerten Proben ein signifikanter Unterschied entsteht. Anders als beim Haselpan resultiert dieser jedoch auch aus der Beurteilung der Härte der inneren Produktschichten. Darüber hinaus verändern sich im Lagerverlauf auch olfaktorische und gustatorische Eigenschaften deutlich. Der Geruch nach Rhabarber wird nach zwei Wochen Lagerung in signifikantem Maße geringer wahrgenommen als nach der Herstellung. Auch der Geschmack nach Rhabarber nimmt im Lagerverlauf signifikant ab (siehe Abb. 2).

Dabei wird deutlich, dass sich die charakteristischen Eigenschaften des Fruchtfondants durch eine starke Süße, einen dominierenden Geschmack und Geruch nach Himbeere sowie ein kristallines Mundgefühl auszeichnen, wohingegen der eingesetzte Rhabarber kaum charakteristisch für das Produkt ist.

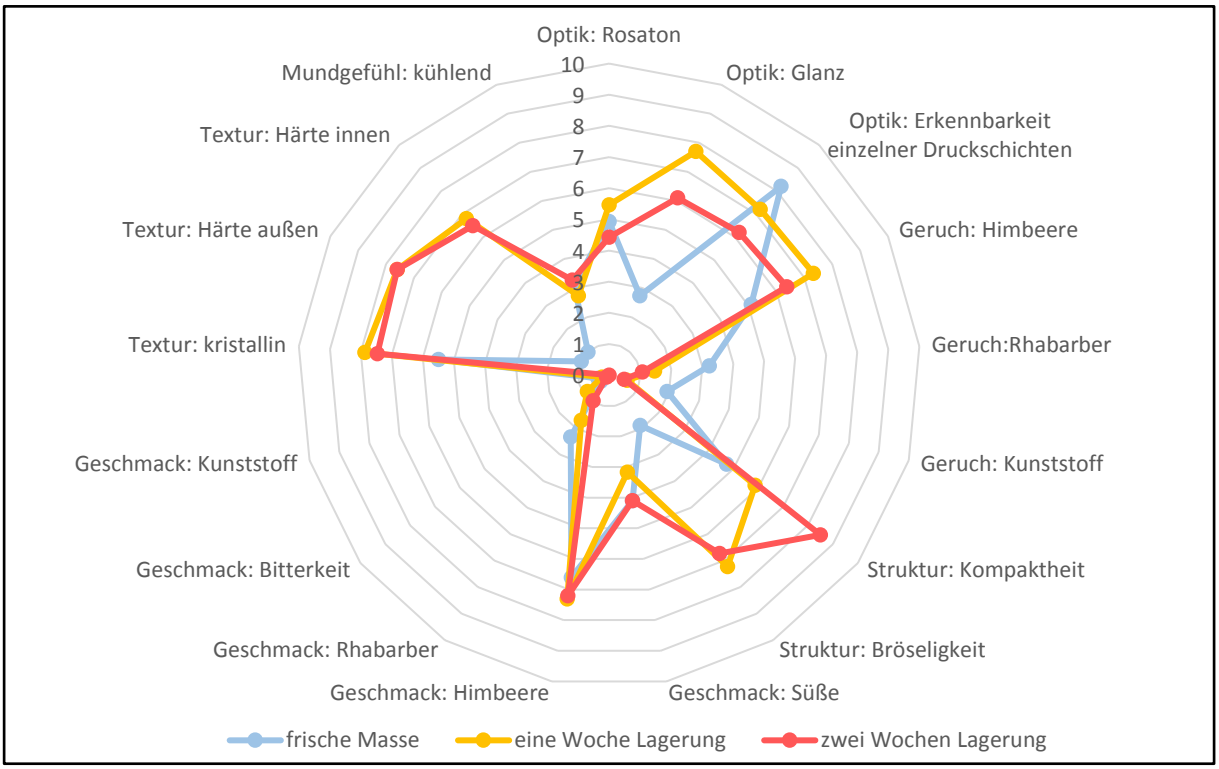


Abb. 2: Netzdiagramm zur sensorischen Charakterisierung "Fruchtfondant" im Lagerverlauf

Anhand der durchgeführten physikalischen Messungen wird die im Rahmen der sensorischen Bewertung festgestellte Aushärtung der beiden Lebensmittel weiter bestätigt, was in Abb. 3 veranschaulicht wird.

Abb. 3: Ergebnisse der Wasseraktivitätsmessung über die Lagerung

Bei beiden Produkten ist die Wasseraktivität mit zunehmender Lagerdauer rückläufig. Dies lässt vermuten, dass die Lagerung eine Abnahme der Gesamtfeuchte mit sich bringt, was durch die Messung der Feuchte belegt und durch das Verdampfen von Wasser während der Lagerung verursacht wird.

Darüber hinaus zeigt die wöchentlich durchgeführte Texturanalyse einen mit der Lagerung einhergehenden Anstieg jener Kraft, die benötigt wird, eine vordefinierte Strecke im Produkt anhand eines Druckversuches zurückzulegen. Dieser ansteigende Kraftaufwand spiegelt erneut die Aushärtung der beiden Produkte im Lagerverlauf wieder. Bei der Verknüpfung der Ergebnisse hinsichtlich Aushärtung und Austrocknung aus den physikalischen als auch sensorischen Untersuchungen der Produkte gilt es stets, die unterschiedlichen geometrischen Formen zu berücksichtigen.

Diskussion

Die in den sensorischen Untersuchungen beider Produkte wahrgenommene Austrocknung kann auf die Lagerung der Proben und der damit einhergehenden Verdampfung des enthaltenen Wassers zurückgeführt werden. Dass dabei das Haselpan mit der Dauer eine weitaus kompaktere Struktur und der Fruchtfondant eine zunehmend starke Bröseligkeit aufweist, unterstützt diese Annahme. Beide Produkte härten vor allem in ihren äußeren Druckschichten deutlich wahrnehmbar aus. Dies kann in deren direktem Kontakt mit der Umgebung begründet werden, während die inneren Schichten noch länger durch die äußeren Produktschichten vor einem Austrocknen geschützt sind.

Die Ergebnisse der sensorischen Charakterisierung des Fruchtfondants zeigen, dass der Geruch und Geschmack nach Rhabarber von Beginn an nur gering wahrgenommen wird. Hier gilt zu überlegen, ob dessen Einsatz überhaupt notwendig ist.

Die Ergebnisse der physikalischen Messungen zeigen die von den Panellisten im Rahmen der sensorischen Untersuchung wahrgenommene Austrocknung erneut auf und lassen so auf eine gute Panelschulung schließen.

Anhand der Standardabweichungen der Dreifachmessungen zeigt sich, dass bereits durch die Erhitzung der Produkte größere Schwankungen zwischen den Messproben auftreten als zuvor. Mit zunehmender Lagerdauer nehmen diese zu, obgleich nicht einheitlich, was in einer unzureichenden Homogenisierung der Proben nach der Erhitzung vor der Einlagerung begründet werden kann. Beide Produkte können aufgrund ihrer Wasseraktivität bereits ab der Herstellung als gering verderblich eingestuft werden.

Die unterschiedliche Probenform und damit einhergehende Uneinheitlichkeit in deren Dicke und Größe kann das Ausmaß der Veränderungen maßgeblich beeinflussen und sollte stets berücksichtigt werden.

Fazit

Das Drucken von eigenen Produkten erfordert ein gewisses Knowhow in der Produktentwicklung. Dabei spielt vor allem das Heizsystem des verwendeten Gerätes eine bedeutsame Rolle. Dabei gilt es, die beim Druck eventuell auftretenden, teils hohen Temperaturen zu berücksichtigen und die thermische Stabilität der Produkte sowie die damit einhergehende Einschränkung in der Rohstoffauswahl bereits zu Beginn der Entwicklung miteinzubeziehen. Diese hängen jedoch vom verwendeten Drucksystem ab, was keinerlei universell gültigen Rückschlüsse aus den vorliegenden Ergebnissen zulässt. Oftmals kann dabei die Temperatur und Temperaturentwicklung während des Druckvorgangs nicht weiter vom Anwender beeinflusst oder gar eingesehen werden, was die Entwicklung der Massen als auch deren Zustand während des Prozesses maßgeblich beeinflusst. Darüber hinaus muss die Verwendung und Fortlagerung der späteren Endprodukte klar definiert sein, zeigen die Untersuchungen doch deutliche Qualitätseinbußen. Der Einsatz eines 3D-Lebensmitteldrucksystems ermöglicht es jedoch, individuelle und spezielle Wünsche umzusetzen.

Literatur

Bechtold L, Wassermann N, Mokoonlall A, Hinrichs J (2016): Dreidimensionales Drucken (3D-Drucken) von Lebensmitteln – Kochst du noch oder druckst du schon? Die Milchwirtschaft – Fachzeitschrift für die deutsche, österreichische und schweizerische Milch- & Lebensmittelwirtschaft, 7, 77-81.

Godoi FC, Prakash S, Bhandari BR (2016): 3d printing technologies applied for food design: Status and prospects. Journal of Food Engineering, 179 (2016), 44-54.

Nestlé Deutschland AG (2015): Klare Trends für 2030: Gesund, werteorientiert und die Ressourcen schonend – unsere Ernährung wird sich wandeln. https://www.nestle.de/zukunftsstudie/uebersicht (zuletzt abgerufen am 02.04.2018)

Vogt S (2017a): 3D-Lebensmitteldruck: Welche Möglichkeiten sich mit der neuen Technologie bieten. DLG-Expertenwissen, 4/2017.

Vogt S (2017b): Essen in der Zukunft – Lebensmittel aus dem 3D-Drucker. Rundschau für Fleischhygiene und Lebensmittelüberwachung, Vol. 69, 10, 345-348.

* KURZBEITRAG (PEER REVIEW) * EINGEREICHT: 15.10.2018 ANGENOMMEN: 15.12.2018

Autorinnen

Lena Franke BSc (Korrespondenzautorin), Cornelia Silcher MSc und Prof. Dr. Astrid Klingshirn, Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Fakultät Life Sciences

Kontakt: lenschafr@gmail.com

© L. Franke

Interessenkonflikt und Anmerkung

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Die Arbeit beruht auf der Bachelorarbeit der Erstautorin mit dem Titel „Matrixentwicklung 3D-druckfähiger Massen unter regionalem Bezug der Rohstoffe“ (Erstgutachterin: Prof. Dr. Astrid Klingshirn).

Zitation

Franke L, Silcher C, Klingshirn A (2018): 3D-Lebensmitteldruck: Herausforderungen bei der Produktentwicklung. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_23_2018

WORKING PAPER EINGEREICHT: 25.09.2017 ANGENOMMEN: 07.11.2017

Nachhaltige Reinigung in der professionellen Anwendung - Reinigungskraft, Anwenderfreundlichkeit und Ökologie im Einklang

Jürgen Otterbein

Kurzfassung

Nachhaltige Reinigung ist nicht – wie oft angenommen – einfach nur gleichzusetzen mit der Reinigung mittels „grüner“ Produkte. Anhand eines erweiterten Sinner’schen Kreises wird erläutert, welche verschiedenen Faktoren berücksichtigt werden müssen, um tatsächlich eine professionelle und gleichzeitig umweltfreundliche Reinigung zu garantieren. Die folgende Abhandlung konzentriert sich dabei auf die Faktoren Zeit (Gebäudeplanung), Mechanik (Dosierung), Mensch (Schulungen) und Chemie (nachhaltig entwickelte Rezepturen).

Schlüsselwörter: Nachhaltigkeit, professionelle Reinigung, Reinigungsmittel, Ökologie, Sinner’scher Kreis

Sustainable cleaning in the professional area - Cleaning performance in accordance with user-friendliness and ecology

Jürgen Otterbein

Abstract

Cleaning according to the principles of sustainable development – as often assumed – is not just the same as cleaning with green products. Based on the extended ‘Cleaning circle by Herbert Sinner’ the paper points out which factors are to be taken into consideration to ensure a professional and at the same time sustainable cleaning. The following essay is focussing on the factors time (building planning), mechanics (dosing), man (training) and chemicals (sustainably developed recipes).

Keywords: Sustainability, professional cleaning, cleaning agents, ecology, cleaning circle by Herbert Sinner

Nachhaltige Reinigung in der professionellen Anwendung - Reinigungskraft, Anwenderfreundlichkeit und Ökologie im Einklang

Jürgen Otterbein

Einleitung

Es ist heutzutage möglich, ein Gebäude komplett nachhaltig zu reinigen. Dabei ist Nachhaltigkeit jedoch nicht – wie oft angenommen – einfach nur gleichzusetzen mit der Reinigung mittels „grüner" Produkte. Selbstverständlich sollen die Produkte vollkommen sicher sein für Mensch und Umwelt, weshalb die Herkunft und Materialgesundheit von Inhaltsstoffen immer wichtiger wird. Aber auch auf die Ressourcenschonung und Wiederverwertung kommt es an. Deshalb gewinnt die Kreislauffähigkeit von Inhaltsstoffen und Verpackungen an Bedeutung. Darüber hinaus müssen sie aber auch richtig angewendet und dosiert werden, um eine professionelle und gleichzeitig nachhaltige Reinigung zu garantieren.

Das Umweltbundesamt hat in seinem „Leitfaden zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen und Reinigungsmitteln" spezielle Kriterien hinsichtlich der Nachhaltigkeit in der professionellen Gebäudereinigung festgelegt (Umweltbundesamt 2011). Dort werden unter anderem die Verwendung von umweltfreundlichen Reinigungs- und Pflegemitteln, die regelmäßige Schulung der Mitarbeiter und der Verzicht auf besonders umweltbelastende Reinigungsmittel und -methoden verbindlich vorgeschrieben.

Der richtige Umgang mit Reinigungsmitteln ist auch aus wirtschaftlicher Sicht gerade im Professional-Bereich unerlässlich, ist die Preissensibilität dort doch noch wesentlich höher als im Consumer-Bereich. Gerade angesichts des immer noch häufig vorherrschenden Vorurteils, dass eine umweltfreundliche Reinigung teurer ist als eine konventionelle Reinigung, müssen die eingesetzten nachhaltigen Produkte auch durch Anwenderfreundlichkeit, Reinigungskraft und Effizienz überzeugen. Ziel ist die rationelle und möglichst vollständige Schmutzbeseitigung beziehungsweise Keiminaktivierung ohne Schäden für Gesundheit, Umwelt und Oberflächen.

Der Sinner'sche Kreis

Bereits Ende der 1950er Jahre hat der Chemiker und Anwendungstechniker Dr. Herbert Sinner mit dem nach ihm benannten Sinner'schen Kreis verdeutlicht, welche Parameter auf die Reinigung einwirken und voneinander abhängig sind: Chemie, Zeit, Mechanik und Temperatur (Lutz 2012: 34). Diese vier Faktoren bedingen sich gegenseitig, sind alle notwendig, können in ihrer Größe jedoch verändert werden, um sich gegenseitig zu kompensieren. So wird beispielsweise bei Eco-

Programmen von Spülmaschinen der reduzierte Faktor Temperatur mit dem erhöhten Faktor Zeit ausgeglichen – die Spülmaschine heizt nicht so sehr auf und braucht deswegen länger. Der Sinner'sche Kreis eignet sich gut als Ausgangsbasis zur Erläuterung des Zusammenspiels der Faktoren. Um tatsächlich eine nachhaltige Reinigung zu gewährleisten, müssen allerdings noch die drei folgenden Parameter ergänzt werden: Motivation, Mensch und Sicherheit (siehe Abb. 1).

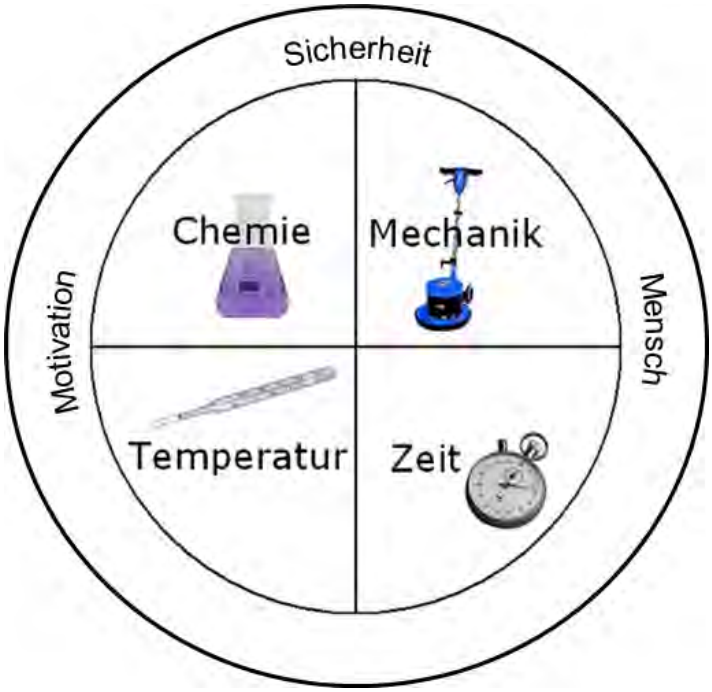


Abb. 1: Der erweiterte Sinner´sche Kreis (Lutz 2012: 34, erweitert nach Brakemeier)[1]

Denn egal, wie umweltschonend und leistungsstark die Reinigungsmittel selbst sein mögen: Durch falsche Dosierung oder unsachgemäße Anwendung kann die Reinigungswirkung sinken und im schlimmsten Falle können Gefahren für Mensch und Umwelt entstehen – und das ist in keinem Fall nachhaltig.

Die folgende Abhandlung konzentriert sich auf die Faktoren Zeit, Mechanik, Mensch und Chemie – bei letzterem speziell auf umweltfreundliche Rezepturen.

Faktor Zeit: Reinigung bereits bei der Gebäudeplanung mitbedenken

Meistens wird bei der Planung der Neu- oder Umgestaltung eines Betriebes nur darauf geachtet, welche Materialien eingesetzt werden oder welche Technik benötigt wird. Diese Kosten sind aber einmalig, die Reinigung dagegen ist später im laufenden Betrieb der höchste Kostenfaktor, noch vor den Energiekosten. Laut des Bundesinnungsverbands für Gebäudedienstleister entfallen bis zu 50 Prozent der Betriebskosten eines Bürogebäudes auf die Reinigung (Landesinnung Hessen Gebäudereinigerhandwerk 2008).

[1] Dr. Andreas Brakemeier, Leiter für Produktentwicklung bei Werner & Mertz Professional.

Deshalb ist es ratsam, bestimmte Materialien nicht direkt nebeneinander zu setzen, beziehungsweise den Einsatz bestimmter Materialien gänzlich zu überdenken. Holz beispielsweise verursacht bei der Reinigung weitaus höhere Kosten als elastische Böden wie Gummi (Lutz 2012: 200). Auch der Einsatz von Schmutzfangsystemen im Eingangsbereich ist ein effizientes Mittel, um die notwendige Reinigungsfrequenz zu reduzieren. Immerhin reduzieren Schmutzfangsysteme den Schmutzeintrag bereits um bis zu 80 Prozent (Lutz 2012: 30). Auch untypische Winkel und Ecken sollten vermieden werden. Wenn Einbauten an den Wänden installiert sind, statt am Boden, kann problemlos darunter gereinigt werden. Wer durch geschickte Vorausplanung den Reinigungsaufwand so gering wie möglich hält, spart später deutlich Zeit und Geld.

Faktor Mechanik: Effiziente Reinigungsverfahren

Nicht nur durch bauliche Maßnahmen kann das Reinigungsintervall verringert werden, auch effiziente Reinigungsverfahren reduzieren Arbeitsaufwand, Energieverbrauch und Chemikalieneinsatz. Die Folge sind geringere Umweltbelastung und finanzielle Einsparungen.

Die richtige Dosierung

Besonders wichtig in diesem Zusammenhang ist die richtige Dosierung der Reinigungsmittel. Es sollte nur so viel Reinigungsmittel verwendet werden, wie auch wirklich notwendig ist, denn sowohl eine Über-, als auch eine Unterdosierung haben negative Auswirkungen: Werden beispielsweise Flächen mit zu hoch dosiertem Reinigungsmittel nass gereinigt, trocknen sie langsamer. Die Rutschgefahr ist erhöht und die Fläche kann länger nicht genutzt werden. Im schlimmsten Fall entstehen durch Rückstände nicht nur vorübergehende optische, sondern bleibende Objektschäden. Und zweifellos erhöht eine Überdosierung die Abwasser- und Umweltbelastung. Im Gegenzug macht sich zu wenig Reinigungsmittel durch eine unzureichende Reinigungsleistung bemerkbar. Außerdem ist nur mit einer exakten Dosierung eine Verbrauchs- und Kostenkalkulation möglich.

Um eine optimale Dosierung zu gewährleisten, empfiehlt sich der Einsatz von Dosierhilfen. Hier gibt es ganz unterschiedliche Möglichkeiten, von Sprühflaschen mit gebrauchsfertigen Reinigungsmitteln über Dosierflaschen bis hin zu fest installierten Dosieranlagen.

In jedem Fall sind Dosierhilfen sehr anwenderfreundlich, da sie eine fehlerfreie Anwendung gewährleisten und das Reinigungspersonal nicht unbeabsichtigt mit dem Konzentrat in Berührung kommt. Daneben ist eine richtige Dosierung umweltfreundlich, kosteneffizient und garantiert optimale Reinigungsergebnisse. Tab. 1 zeigt nachfolgend einen Überblick über gängige Möglichkeiten der Dosierung.

Tab. 1: Gängige Möglichkeiten der Dosierung (angelehnt an Lutz 2012: 79)

Art der Dosierung	Vorteile	Nachteile
Manuelle Dosierung, Messbecher	unterschiedliche Dosierungen können abgemessen werden, kostengünstig	Kann umkippen und verloren gehen
Dosierpumpe	Feste Dosiergröße, sichere Ausbringung	Abhängig von Gebrauchsmenge
Dosierflasche	Feste Dosiergröße, sichere Ausbringung	Kann meist nicht nachgefüllt werden, hohes Abfallaufkommen
On-Board-Dosiersysteme	Sichere Dosierung	Muss regelmäßig gewartet werden
Sprühflasche	Kein Kontakt mit dem Produkt, Optimale Dosierung	Aerosolbildung, erhöhtes Müllvolumen
Dosierkartusche mit Schaumsprühvorrichtung	Optimale Dosierung, keine Fehlmengen, geringer Verbrauch	Hoher Anschaffungspreis
Dosieranlage	Optimale Dosierung bei größeren Mengen	Wasseranschluss benötigt, regelmäßige Wartung erforderlich

Faktor Mensch: Das Reinigungspersonal

Nicht nur gutes Dosierequipment trägt zu Arbeits-, Umwelt- und Materialschutz bei, sondern auch die Unterweisung der Mitarbeiter im Umgang mit den Dosierhilfen und den Produkten ist unerlässlich.

Der „Rebound-Effekt“

Denn egal wie exakt sich das Reinigungsmittelkonzentrat dosieren lässt, wenn die Dosierhilfen falsch angewendet werden, haben sie ihre Wirkung verfehlt. Eine häufige Ursache dafür ist der sogenannte „Rebound-Effekt“: „Effizienzsteigerungen senken oft die Kosten für Produkte oder Dienstleistungen. Dies kann dazu führen, dass sich das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer ändert: Sie verbrauchen mehr - die ursprünglichen Einsparungen werden teilweise wieder aufgehoben. Dieser Effekt wird Rebound genannt.“ (Umweltbundesamt 2014) Die Folge: Der unnötig hohe Verbrauch von Reinigungsmitteln – nach dem Motto „viel hilft viel“ – trägt überhaupt nicht zu saubereren Ergebnissen, wohl aber zu höheren Kosten, höheren Umweltbelastungen und einem schlechteren Reinigungsergebnis bei.

Reinigungs- und Desinfektionsplan

Damit die Reinigungsfachkräfte genau wissen, welche Materialien mit welchem Mittel und auf welche Art gereinigt werden müssen, ist ein übersichtlicher Reinigungs- und Desinfektionsmittelplan unerlässlich. Die Außendienstmitarbeiter von Herstellern für Reinigungsmittel schauen sich im Vorfeld die Materialien und die Beschaffenheit des Betriebes genau an und stellen dann individuell solch einen Plan zusammen.

Schulungen

Doch die rasante Entwicklung von Spezialmaterialien, innovative Reinigungsverfahren, Gesetzesänderungen und Qualitätssicherung stellen ständig neue Anforderungen an die Qualifikation der Reinigungsverantwortlichen und Reinigungskräfte. Um diesen Forderungen nachkommen zu können – mit dem Ziel einer fach- und umweltgerechten Durchführung von Reinigungsleistung und wirtschaftlichem Erfolg - bieten Reinigungsmittelhersteller darüber hinaus Schulungen und Seminare an. Am effizientesten ist es, den direkten Vorgesetzten einer Reinigungsabteilung zu schulen, der wiederum seine Mitarbeiter unterrichtet. So entsteht eine Kaskade an Wissen, von der Quelle, also dem Hersteller, bis zum Dienstleister. Empfehlenswert ist eine Unterweisung der Mitarbeiter alle sechs Monate, am besten im Objekt selbst oder bei einer Materialveränderung, zum Beispiel nachdem ein neuer Boden gelegt wurde.

Faktor Chemie: Die Reinigungsmittel

Neben Schulungen zum richtigen Umgang mit den Produkten erleichtert auch die Reduzierung auf wenige Produkte die richtige Anwendung. Weil Reinigungsmittel immer weiter perfektioniert werden, kann die Hygiene in vielen Bereichen oft schon mit nur einem Reiniger sichergestellt werden – und das bei einer erheblichen Arbeitsvereinfachung, einer hervorragenden Wirtschaftlichkeit und einer erhöhten, nachhaltigen Umweltverträglichkeit. Hochkonzentrate sparen nicht nur Reinigungschemie, sondern auch Platz und Energie beim Transport und der Lagerung der Produkte. Darüber hinaus werden Verpackungsabfälle reduziert. Doch auch bei einer Minimierung der Produkte und dem sparsamen und fachgerechten Umgang mit den Konzentraten ist für eine tatsächlich nachhaltige Reinigung natürlich auch die Chemie ein wichtiger Faktor. Eine fachgerechte Reinigung ganz ohne Chemie ist nach wie vor nicht möglich.

Tenside auf Basis nachwachsender Rohstoffe

Synthetische Tenside werden auf der Basis von Rohöl hergestellt. In den Rezepturen von Wasch- und Reinigungsmitteln werden – je nach Anbieter – sowohl natürliche als auch synthetische Tenside verwendet. Sie sorgen dafür, dass sich Fett und Schmutz in Wasser lösen. Traditionell werden Tenside auf petrochemischer Basis gewonnen, doch es geht auch deutlich ressourcenschonender ohne Erdöl. Tenside auf Basis nachwachsender Rohstoffe haben den Vorteil, dass sie hautfreundlicher, nicht giftig und biologisch gut abbaubar sind. Die meisten Hersteller setzen als Alternative auf Palmkern- oder Kokosöl. Doch tropische Pflanzenöle sind nicht unumstritten, denn für den Anbau der Palmplantagen muss Regenwald weichen. Mit tragischen Folgen: Pflanzen- und Tierarten sterben aus und durch die Rodung wird massenhaft Kohlenstoffdioxid freigesetzt.

Heimische Tenside

Wesentlich nachhaltiger sind deswegen pflanzliche Tenside aus europäischem Anbau. Die Vorteile liegen auf der Hand: 100 Prozent nachwachsende Rohstoffe, kurze Transportwege, Förderung des traditionellen Pflanzenanbaus, keine Abhängigkeit von Tensiden aus tropischem Anbau, Förderung der heimischen Artenvielfalt und keine Monokulturen. Dass dabei nur Öle aus der letzten Pressung zur industriellen Verwertung ohne Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion verwendet werden, ist selbstverständliche Voraussetzung. Heimische (europäische) Pflanzenöle unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung und den chemischen Eigenschaften deutlich von Palmkernöl bzw. Kokosöl. Die tropischen Öle sind – chemisch gesehen – recht stabil. Licht und andere äußere Einflüsse wie erhöhte Temperaturen lassen sie nicht so schnell altern, dadurch verändert sich ihre Qualität kaum. Die Öle heimischer Pflanzen wie beispielsweise Raps, Leinöl oder Olivenöl, bestehen hingegen aus instabileren Molekülketten. Diese sind chemisch viel „aktiver“ und können sich durch Licht und Sauerstoff schnell verändern. Deshalb ist hier ein systematischer Entwicklungsprozess unabdingbar, um die gleiche Leistungsfähigkeit der Reinigungsmittel gewährleisten zu können (Werner & Mertz 2017). Vermehrt werden in den Produkten Tenside auf Basis nachwachsender Rohstoffe aus heimischem Anbau eingesetzt, beispielsweise Tenside aus Raps (Abb. 2).

Abb. 2: Blühendes Rapsfeld in der Region (Foto: Werner & Mertz Professional)

Zertifizierungen

Damit Anwender solche „grünen“ Produkte auch als solche erkennen, gibt es zahlreiche Gütesiegel und Zertifizierungen. Das Umweltbundesamt hat sich in seinem eingangs erwähnten Leitfaden an den Umweltkriterien für die Vergabe des EU-Umweltzeichens für Allzweck- und Sanitärreiniger orientiert, auch EU Ecolabel genannt. Es hat sich im Laufe der Jahre zu einer Referenz für Anwenderinnen und Anwender entwickelt, die mit dem Kauf von entsprechenden Produkten die Umwelt schonen wollen – sowohl für den privaten, als auch den professionellen Gebrauch.

EU Ecolabel

Vor 25 Jahren, am 23. März 1992, hat die Europäische Kommission das EU Ecolabel als Umweltzeichen eingeführt (VO EWG 880/92). Die Zertifizierung setzt hohe Anforderungen an umweltfreundliche Produkte, vor allem hinsichtlich der Ökotoxikologie und Abbaubarkeit. Sie ist in allen 28 EU-Mitgliedsstaaten sowie in Norwegen, Island, der Schweiz und der Türkei anerkannt. Das freiwillige Zeichen hat sich nach und nach zu einer Referenz für Verbraucher entwickelt, die mit dem Kauf von umweltfreundlicheren Produkten und Dienstleistungen zu einer Verringerung der Umweltverschmutzung beitragen wollen. Die Vergabe erfolgt an Produkte und Dienstleistungen, die geringere Umweltauswirkungen haben als vergleichbare Produkte. Damit soll der Verbraucher die Möglichkeit haben, umweltfreundlichere und gesündere Produkte identifizieren zu können.

Doch hier zeigen sich auch direkt die Grenzen der Zertifizierung: Denn die Ecolabel-Kriterien konzentrieren sich weitgehend auf Öko-Effizienzsteigerungen. Das bedeutet, Ecolabel-Produkte sind weniger gefährlich, weniger umweltschädlich und weniger zerstörerisch als vergleichbare Produkte. Dennoch dürfen sie umweltschädliche Schadstoffe freisetzen, irreversible Ressourcen verbrauchen und fossile Brennstoffe und Energien nutzen.

Daneben gibt es zahlreiche weitere Zertifizierungen und Gütesiegel, die eine umweltfreundliche Herstellung und Rezeptur von Reinigungsmitteln garantieren sollen. Doch nur eine davon geht über die reine Betrachtung der Produktleistung hinaus und steht für ganzheitlich nachhaltige Ansätze - die Cradle-to-Cradle™-Zertifizierung.

Cradle to Cradle™

Ungefähr um die gleiche Zeit wie das EU Ecolabel entstand das Designkonzept Cradle to Cradle™. In den 1990er Jahren entwickelten Prof. Dr. Michael Braungart, William McDonough und die EPEA - Internationale Umweltforschung GmbH die Idee. Cradle to Cradle™ heißt übersetzt „von der Wiege zur Wiege“ und steht für die Überwindung des weitverbreiteten linearen Produktionsprinzips „Von der Wiege

zur Bahre“ (Cradle to Grave), bei dem Materialströme häufig ohne Rücksicht auf den dauerhaften Erhalt von Ressourcen verschwendet werden. Im Gegensatz dazu basiert das Cradle to Cradle™-Prinzip auf der Gestaltung von Produkten für einen biologischen oder technischen Kreislauf.

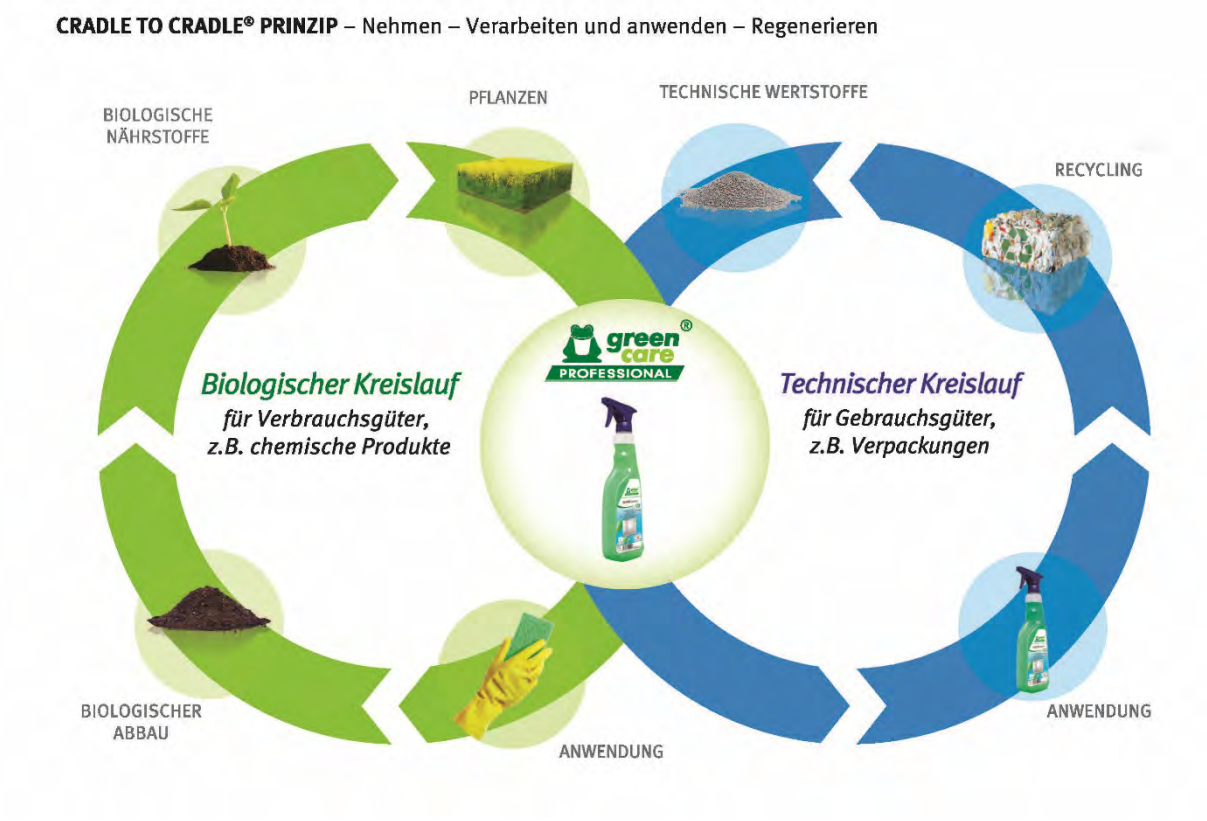


Abb. 3: Das Cradle to Cradle Prinzip: Nehmen – Produzieren und Nutzen – Wiederverwerten (EPEA 2017)

Die Herausforderung liegt bei Cradle to Cradle™ darin, Produkte von vorneherein so zu gestalten, dass sie für geschlossene Stoffkreisläufe geeignet sind. Ihre Materialien eignen sich also entweder für eine gefahrlose und vollständige Rückkehr in die Biosphäre oder können qualitativ hochwertig wiedergewonnen werden. Das Forschungsinstitut EPEA - Internationale Umweltforschung GmbH, das die Cradle to Cradle™ Zertifizierung vornimmt, beurteilt Produkte hinsichtlich ihrer Materialgesundheit, Wiederverwertbarkeit, der Nutzung erneuerbarer Energien, des Kohlenstoffmanagements, des verantwortungsvollen Umgangs mit Wasser und der sozialen Fairness. Die Inhaltstoffe in den Produkten, auch solche wie Pigmente und Additive, werden so gewählt, dass während der Nutzung oder in Phasen der Herstellung, Verwertung oder Folgenutzung keine toxischen Wirkungen auftreten. Rohöl, das einmal für die Herstellung von Kunststoffen verbraucht wurde, bleibt bei Produkten nach dem Cradle to Cradle™ Prinzip im Kreislauf erhalten und wird nicht unwiederbringlich entsorgt, zum Beispiel durch Verbrennung.

Die Energie für den Recyclingkreislauf – wie für andere Produktionsverfahren auch – wird so weit wie möglich umwelt- und klimaschonend aus erneuerbaren Quellen gewonnen (EPEA 2017).

Zusammenfassung

Dieser kurze Überblick kann nur einige Teilbereiche zeigen, die im Zusammenhang mit nachhaltiger Reinigung mitbedacht werden müssen. Doch schon diese wesentlichen Punkte machen deutlich, dass es nicht nur auf die Inhaltsstoffe der Reinigungsmittel ankommt, sondern dass durch das Zusammenwirken verschiedener Faktoren die Reinigung mit grünen Produkten alleine noch keine nachhaltige Sicherheit für Mensch und Umwelt gewährleistet. Angesprochen sind unter anderem die Reduzierung von Schmutz durch Gebäudeplanung, die richtige Dosierung und der sachgemäße Umgang mit den Reinigungsmitteln sowie die Forcierung des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe. Die Liste lässt sich problemlos weiterführen über die Reinigungsflüssigkeiten hinaus: So spielen beispielsweise auch die Recyclingfähigkeit der Verpackungen, die Gesamtabbaubarkeit des Produkts, die Zusammenarbeit mit lokalen Lieferanten oder optimierte Lieferketten allgemein eine große Rolle, um eine ganzheitlich nachhaltige Reinigung zu garantieren.

Literatur

EPEA - Internationale Umweltforschung GmbH 2017: Cradle to Cradle. http://epea.com/de (abgerufen am 20. September 2017).

Landesinnung Hessen Gebäudereinigerhandwerk (2008): Broschüre Bauplanung. http://www.die-gebaeudedienstleister.de/service-fuer-gebaeudedienstleister/technische-informationen/bauplanung/ (abgerufen am 20. September 2017).

Lutz, Martin et al. (2012): Fachbuch Gebäudereinigung. 6. Auflage, Metzingen.

Umweltbundesamt (2011): Leitfaden zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung von Reinigungsdienstleistungen und –mitteln. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/379/dokumente/leitfaden_reinigung_0.pdf (abgerufen am 21. August 2017).

Umweltbundesamt 2014: Rebound-Effekte. https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/oekonomische-rechtliche-aspekte-der/rebound-effekte (abgerufen am 20. September 2017).

VO EWG 880 (1992): Verordnung (EWG) Nr. 880/92 des Rates vom 23. März 1992 betreffend ein gemeinschaftliches System zur Vergabe eines Umweltzeichens. http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex:31992R0880 (abgerufen am 25. September 2017) sowie http://www.eu-ecolabel.de/home.html (abgerufen am 20. September 2017).

Werner & Mertz 2017: Tenside aus heimischen Pflanzen. http://ganzheitlich-nachhaltig.de/Ressourcen-schonen/Tenside-aus-heimischen-Pflanzen/ (abgerufen am 20. September 2017).

Autor

Jürgen Otterbein, Anwendungstechniker bei der tana-Chemie GmbH / Werner & Mertz Professional, Rheinallee 96, 55120 Mainz.

Kontakt: info@tana.de

Foto: Werner & Mertz Professional

tana-Chemie GmbH

Die tana-Chemie GmbH ist die Professional-Sparte von Werner & Mertz. Sie bietet ein umfassendes Programm für die professionelle Reinigung und Desinfektion in Bereichen wie Gebäudereinigung, Gesundheitswesen, Hauswirtschaft, Pflegeeinrichtungen, Hotellerie, Gastronomie und Catering (siehe hierzu auch: http://wmprof.com/de/de/home.html). Produziert wird an Standorten in Deutschland und Österreich, die entlang der gesamten Wertschöpfungskette in den Bereichen Ökologie, Ökonomie und Soziales gemäß dem freiwilligen EU-Standard EMAS (**E**co-**M**anagement and **A**udit **S**cheme) zertifiziert sind (siehe hierzu auch: http://www.emas.de/home/).

Zitation

Otterbein J (2017): Nachhaltige Reinigung in der professionellen Anwendung - Reinigungskraft, Anwenderfreundlichkeit und Ökologie im Einklang. Hauswirtschaft und Wissenschaft (ISSN 2626-0913) https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_10_2017

Verluste vom Acker bis auf den Teller: Lebensmittelabfälle in der Wertschöpfungskette und im Konsum

Frank Waskow

Kurzfassung

In Deutschland wird seit rund zehn Jahren eine intensive gesellschaftliche Diskussion über das Problem der Lebensmittelabfälle geführt. Der Beitrag stellt die aktuelle Erkenntnislage zu Lebensmittelabfällen in der Wertschöpfungskette und im Konsum dar und bewertet diese. Aufgezeigt werden Interessenlagen, methodische Probleme und Zielkonflikte. Insgesamt gesehen liegen nur wenige wirksame Lösungsansätze aus Wirtschaft und Politik vor. Positiv zu bewerten sind dagegen die vielen unterschiedlichen zivilgesellschaftlichen Initiativen, die mit bürgerschaftlichem Engagement Lebensmittelabfälle vermeiden.

Schlüsselwörter: Lebensmittelabfälle, Lebensmittelverschwendung, Ressourcenschutz, Lebensmittelverluste, Speiseabfälle

Losses from the field to the plate: food waste in the value chain and in consumption

Abstract

In Germany, the issue of food waste has been discussed intensively in society for about ten years. The review article presents and evaluates the current findings on food waste in the value chain and in food consumption. The paper identifies interests, methodological problems and conflicting objectives. So far, only a few effective solutions have been developed in business and politics. On the other hand, there are many very different civil society initiatives, which work with civic engagement to avoid food waste.

Keywords: food waste, resource conservation, food losses, swill

Verluste vom Acker bis auf den Teller: Lebensmittelabfälle in der Wertschöpfungskette und im Konsum

Frank Waskow

Einleitung

Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen schätzt, dass weltweit rund ein Drittel der produzierten Lebensmittel (ca. 1,3 Mrd. t) pro Jahr verloren gehen (Gustavsson 2011). In der Europäischen Union werden jährlich etwa 89 Mio. t Lebensmittel bzw. 179 kg pro Kopf vernichtet (Europäisches Parlament 2012). In Deutschland umfasst die Abfallmenge zwischen 11 Mio. t (Kranert et al. 2012) und 18 Mio. t (Noleppa und Cartsburg 2015) Lebensmittel, die jedes Jahr von Landwirtschaft, Industrie, Handel, Großverbrauchern und privaten Haushalten entsorgt werden. Im EU-Vergleich liegt Deutschland beim Pro-Kopf-Abfall an 18. Stelle, insgesamt über alle Wirtschaftsbereiche und Konsum ergibt sich nach Großbritannien das zweithöchste Abfallaufkommen (Monier et al. 2010).

Lebensmittelabfälle und ökologische Auswirkungen

Global gesehen kann auch eine wachsende Weltbevölkerung von über 9 Mrd. Menschen im Jahr 2050 ernährt werden (FAO 2015). Der „Wettlauf“ um Ressourcen, wie Land, Wasser und Energie, erhöht jedoch die Brisanz der Lebensmittelverschwendung. Vermeidbare Lebensmittelverluste sind mitverantwortlich für den Klimawandel, tragen zur Abnahme der Artenvielfalt bei und verletzen das Menschenrecht auf Nahrung und Wasser.

Der deutsche Lebensmittelkonsum benötigte im Jahr 2010 eine landwirtschaftliche Fläche von insgesamt über 20 Mio. ha im In- und Ausland, davon gut 57 % für den Anbau von Futtermitteln und für importierte Lebensmittel tierischen Ursprungs sowie knapp 43 % für den Anbau und Import pflanzlicher Lebensmittel (Noleppa und Cartsburg 2015). Die Produktion und der Konsum von Lebensmitteln sind in Deutschland für bis zu 30 % aller Umweltauswirkungen verantwortlich (UBA 2015). Durch Lebensmittelverluste entstehen pro Kopf und Jahr knapp 500 kg Treibhausgase[1] und werden rund 2.700 l Wasser verbraucht. Hochgerechnet auf die Bevölkerung Deutschlands entspricht dies jährlich mehr als 38 Mio. t Treibhausgase, gut 43.000 km² landwirtschaftlicher Fläche und 216 Mio. m³ Wasser (Noleppa und Cartsburg 2015).

[1] Die Angabe bezieht sich auf sogenannte CO_2-Äquivalente als Maßeinheit zur Vergleichbarkeit der Klimawirkung der Treibhausgase. Neben Kohlendioxid (CO_2) gehören weitere Treibhausgase wie beispielsweise Methan (CH_4) oder Lachgas (N_2O) dazu.

Die Vermeidung von Lebensmittelabfällen in der gesamten Wertschöpfungskette und im Konsum ist daher ein wichtiger Schritt zu einem nachhaltigeren Ernährungssystem.

Nationale Politik

Nach fast zehn Jahren Diskussion über Lebensmittelverschwendung hat die Land- und Ernährungswirtschaft wenig konkrete Maßnahmen und Ziele zur Abfallvermeidung auf den Weg gebracht. Bereits im Oktober 2012 verabschiedet der Deutsche Bundestag die Entschließung „Lebensmittelverluste reduzieren“, die von allen Bundestagsfraktionen getragen wird (Deutscher Bundestag 2012). Diese sieht u. a. vor, mit der Wirtschaft branchenspezifische Ziele zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen zu vereinbaren und einen Dialogprozess mit einem Runden Tisch zu starten.

Doch bis heute fehlen branchenbezogene Daten, auf deren Grundlage Reduzierungsziele festgelegt werden könnten. Lange gibt es noch nicht einmal ein koordiniertes Vorgehen von Bund und Ländern hinsichtlich Abfallmaßnahmen, Forschung und Verbraucherinformation. Erst im Herbst 2017 startet die gemeinsame Online-Plattform von Bund und Ländern für eine gemeinsame Strategie zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen und -verlusten[2]. Bereits 2015 hat sich Deutschland im Rahmen der Agenda 2030 dazu verpflichtet, die Sustainable Development Goals (United Nations 2017) umzusetzen. Dies bedeutet, die Lebensmittelabfälle bis zum Jahr 2030 um die Hälfte zu reduzieren (SDG 12.3)[3].

In Frankreich dürfen Supermärkte und Discounter ab 400 m² Verkaufsfläche aussortierte, aber noch verzehrfähige Lebensmittel nicht entsorgen, sondern müssen diese an karitative Organisationen spenden (Agra Europe 2015). Allerdings werden die Tafeln und karitative Organisationen dort weitgehend von Staat und Stiftungen finanziert. Immer wieder wird auch für Deutschland ein entsprechendes Verbot der Entsorgung von verzehrfähigen Lebensmitteln gefordert. Die auf ehrenamtlicher Basis arbeitenden Tafeln und karitativen Organisationen in Deutschland wollen jedoch dazu nicht verpflichtet werden, denn sie arbeiten bereits mit Supermarktketten und Discountern zusammen (Bundesverband der Tafeln 2016)[4].

[2] Siehe: www.lebensmittelwertschaetzen.de

[3] Siehe: www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/Nachhaltigkeit/0-Buehne/2016-10-24-agenda-2030-ueberblick.html

[4] Staatliche Grundaufgabe (Das Recht auf Nahrung) ist es, allen Bevölkerungsschichten eine ausreichende und gesunde Ernährung zu ermöglichen. Diese staatliche Verantwortung wird nur unzureichend wahrgenommen. Denn 934 Tafeln mit mehr als 2.100 Tafelläden und Ausgabestellen versorgen inzwischen rund 1,5 Mio. Bedürftige und Flüchtlinge.

Landwirtschaft

Für die Erzeugung der Landwirtschaft mit Pflanzenbau und Tierhaltung gibt es wenig belastbare Daten. Die Erhebung von Lebensmittelverlusten wird entsprechend der Definition nach der EU-Verordnung 178/2002 vorgenommen. Danach sind Pflanzen und Pflanzenteile keine Lebensmittel. Erst das geerntete Produkt ist als Lebensmittel anzusehen (Nacherntebetrachtung). Daher wird ein Großteil der Verluste nicht erfasst, wie etwa erntereifer Salat, der wegen zu niedriger Erzeugerpreise nicht verkauft und untergepflügt wird. Das Thünen Institut kommt allein für Weizen, Kartoffeln, Äpfel und Speisemöhren auf insgesamt ca. 1,1 Mio. t Lebensmittelverluste im Jahr (Peter et al. 2013). Für die gesamte pflanzliche Erzeugung einschließlich Ernte- und Nachernteverluste erscheint eine Abfallmenge von 2,6 bis 4 Mio. t eine durchaus realistische Größe (Waskow und Blumenthal 2016a).

Ähnliches gilt für die tierische Erzeugung: Verluste werden ab der Schlachtung erfasst, so dass die bereits in der Zucht, Mast und beim Transport sterbenden Tiere nicht erfasst bzw. deren Daten nicht offengelegt werden. Die formale Definition der EU wird bemüht, um eine öffentliche Diskussion über die Probleme von Vorernte- und Tierhaltungsverlusten zu unterbinden. Denn wenn es um Ressourcenverschwendung und Umweltfolgen geht, ist es letztlich gleichgültig, ob die Verluste als Lebensmittel definiert oder bereits vor der Ernte bzw. Schlachtung entstehen.

Abb. 1 zeigt eine Übersicht über die beteiligten Bereiche in der Prozesskette.

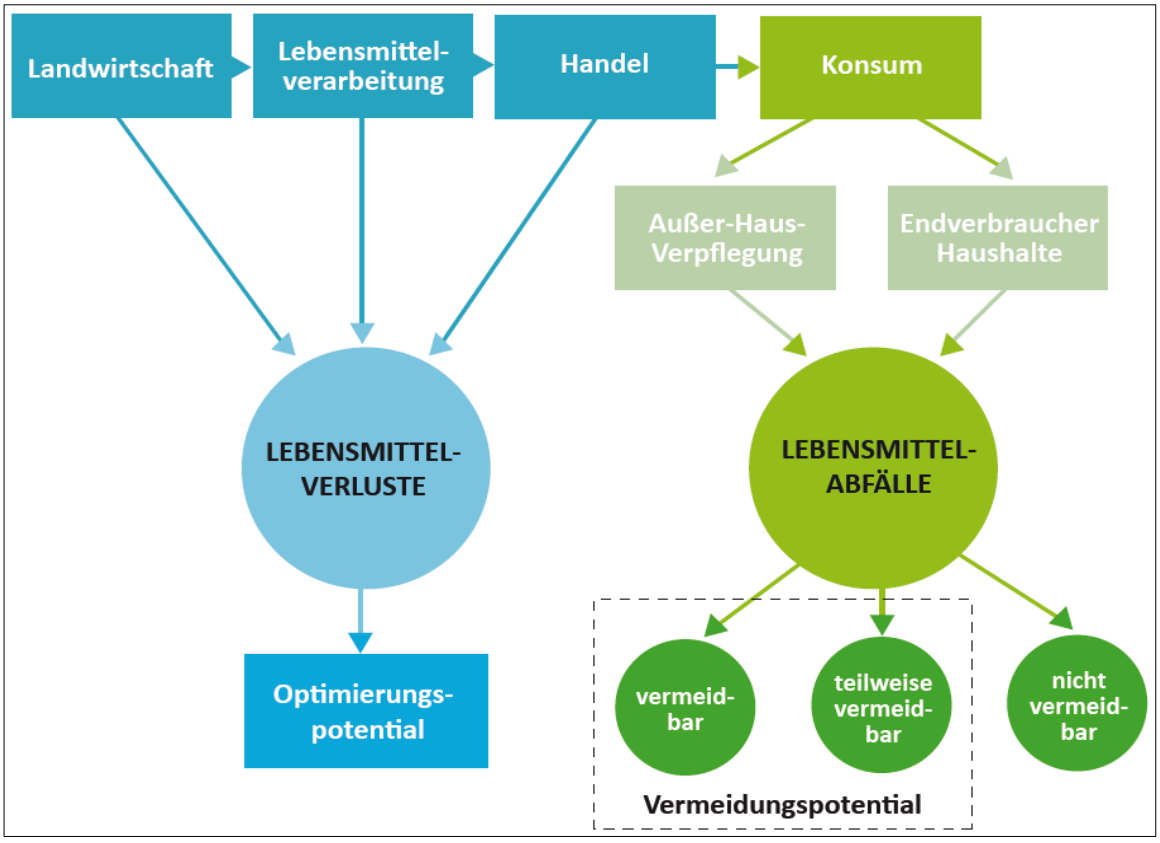


Abb. 1: Definition Lebensmittelverluste und -abfälle (Hafner et al. 2013)

Lebensmittelverarbeitung

Die Verluste in der Lebensmittelverarbeitung reichen schätzungsweise von 210.000 bis 4,58 Mio. t (Kranert et al. 2012). Hierbei handelt es sich überwiegend um Verluste bei Wasch-, Schnitt- und Produktionsprozessen. Größere Verluste fallen auch bei Qualitätskontrollen an, denn es gibt viele Fehlerquellen: zu dünne Konfitüren, Fertiggerichte enthalten von einer Zutat zu wenig, TK-Pizzen haben Über- oder Untergewicht, so dass die Nährwertangaben und Zutatenlisten nicht mehr stimmen, oder es kleben falsche EAN-Codes[5] auf den Verpackungen. Viele Handelsunternehmen untersagen in den Verträgen den Verkauf und die Verwertung von mangelhaften Produkten als Restanten, obwohl sie uneingeschränkt verzehrt werden könnten. Der Umfang der Lebensmittelabfälle in diesem Bereich wird zwischen ein und zehn % geschätzt. So sollen bei einem Gebäckhersteller zwei bis drei LKW-Ladungen im Monat vernichtet werden (Lebensmittelzeitung 2015).

Lebensmittelmittelmarkt und -handel

Der deutsche Lebensmittelmarkt ist durch einen intensiven Wettbewerb gekennzeichnet. Fünf Handelskonzerne beherrschen nahezu 90 % des Lebensmittelmarktes (Deutscher Bauernverband 2016). Durch Wettbewerb und Massenproduktion sind in den letzten 50 Jahren die Haushaltsausgaben für Lebensmittel von 40 % auf 10 % (2014) gesunken (Statistisches Bundesamt 2015, Deutscher Bauernverband 2016). Der Großteil der Lebensmittel wird in globalisierten Produktionsketten hergestellt. Weltweit günstige Transportsysteme und niedrige Erzeugerpreise in Überseeländern ermöglichen den Import von exotischen Spezialitäten, Zutaten und immer mehr Lebensmitteln des täglichen Bedarfs (Waskow und Pannenbecker 2012).

Nahezu jeder Erzeuger und Hersteller ist austauschbar, was zu einer sukzessiven Abwärtsspirale der Preise führt. Viele Lebensmittel erhalten durch geschicktes Marketing ein verkaufsförderndes Image. Anbieter profilieren sich zunehmend mit Eigenschaften und Qualitäten, die von Verbrauchern nicht oder nur eingeschränkt überprüfbar sind. Qualitätsdumping drängt jedoch Anbieter hochwertiger Lebensmittel sukzessive aus dem Markt (Zühlsdorf und Spiller 2012). Land- und Ernährungswirtschaft arbeiten weitgehend in einem System, das massenhafte Verschwendung von genießbaren Lebensmitteln billigend in Kauf nimmt. Denn ein Großteil der Lebensmittelverluste tritt nicht unvorhergesehen ein, sondern ist systembedingt.

[5] EAN: Europäische Artikel Nummer.

Die ökonomischen Verluste durch Abfälle sind weitgehend internalisiert und in den Preisen einkalkuliert. Somit verdient mehr oder weniger die gesamte Wertschöpfungskette an Lebensmittelverlusten. Das Thema Lebensmittelabfälle steht zwar auf der Agenda der Handelskonzerne, aber es dient eher der Imagepflege. Denn eine effiziente Abfallvermeidung in Kooperation mit Landwirtschaft, Lebensmittelhandwerk und Ernährungsindustrie wäre mit spürbaren Umsatzverlusten verbunden. Abb. 2 zeigt die Ergebnisse unterschiedlicher Studien zu den Lebensmittelverlusten im Lebensmitteleinzelhandel (LEH).

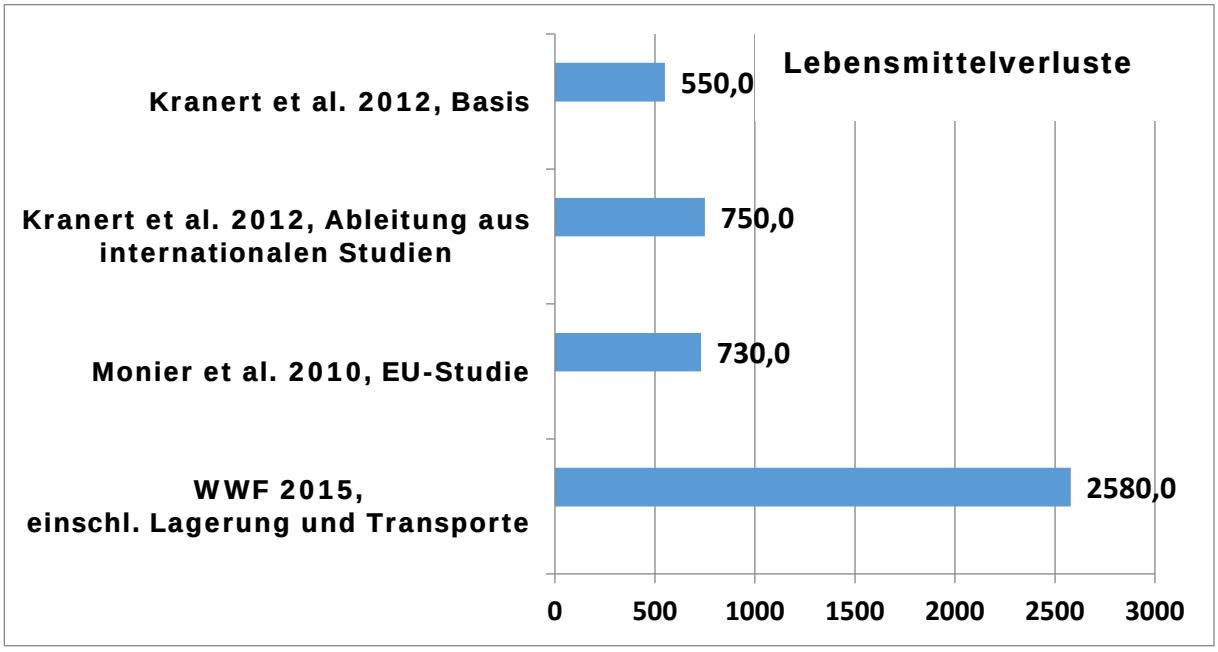


Abb. 2: Studienlage zu Lebensmittelverluste im deutschen LEH (Waskow und Blumenthal 2016b)

Die Lebensmittelverluste im deutschen Einzelhandel werden auf 0,55 bis 2,58 Mio. t geschätzt (Kranert et al. 2012, WWF 2015). Die Ursachen sind vielfältig: Teilweise werden Regale am Abend noch mit leicht verderblichen Lebensmitteln wie Brot oder Salat aufgefüllt, die dann nur zum Teil verkauft werden. Auch nehmen viele Supermärkte und Discounter Lebensmittel mehrere Tage oder manchmal sogar bis zu einer Woche vor Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums (MHD) aus den Regalen, da die Haftung für diese Lebensmittel dann vom Hersteller auf den Händler übergeht. Damit wird der Eindruck vermittelt, dass Lebensmittel mit erreichtem MHD entsorgt werden müssten. Diese Praxis ist auch bei einem Teil der Verbraucher angekommen.

Werden Lebensmittel mit kurzen oder erreichten MHD im Handel verkauft, wird häufig ein abwertendes Image vermittelt. Verbreitete Praxis ist eine ungeordnete, lieblose Präsentation im Pappkarton in einer Regalecke. Statt Verbraucher zum „Lebensmittel retten“ zu motivieren, werden diese Lebensmittel meist mit orange warnenden Aufkleber versehen und wie „von der Resterampe“ angeboten.

Besonders im Fokus der Kritik stehen die Qualitätsanforderungen des Handels für Obst und Gemüse sowie Kartoffeln für das Aussehen, die Makellosigkeit, Größe, Farbe etc.. Durch nicht erwünschte Eigenschaften entstehen in der Landwirtschaft Verluste an hochwertigen verzehrbaren Lebensmitteln (ugly foods), die vernichtet oder in Tierfutter und Biogasanlagen landen, da diese nicht marktfähig sind.

Private Haushalte

In privaten Haushalten entstehen insgesamt zwischen 5,8 bis 7,5 Mio. t Lebensmittelabfälle im Jahr (Waskow und Blumenthal 2016a). Danach sind das pro Bundesbürger jährlich ca. 82 kg Lebensmittelabfälle. Von den entsorgten Lebensmitteln entfallen 44 % auf Obst und Gemüse, 15 % auf Backwaren, 12 % auf Speisereste[6] (Kranert et al. 2012).

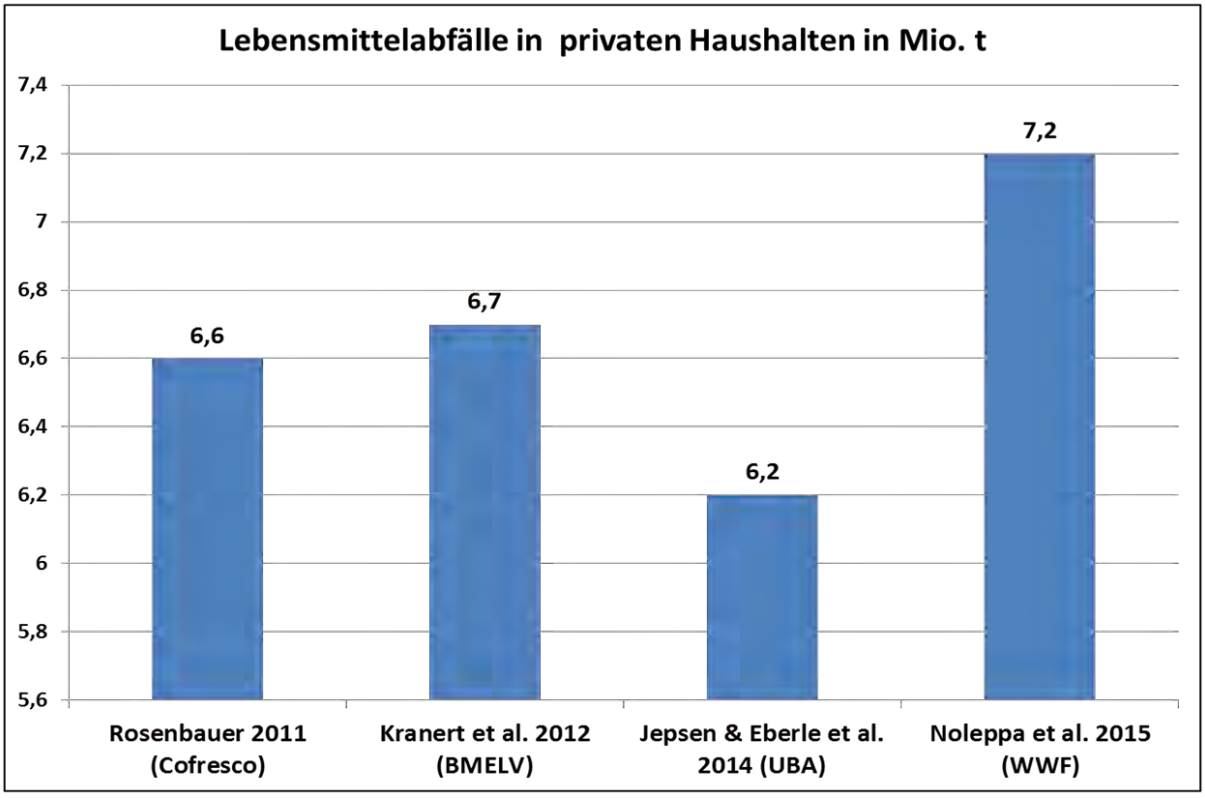


Abb. 3: Studien im Vergleich: Lebensmittelabfälle in privaten Haushalten in Deutschland (Waskow und Blumenthal 2016b)

59 % der weggeworfenen Lebensmittel werden wegen falscher Einkaufsplanung oder Lagerung als vermeidbar eingestuft (Rosenbauer et al. 2011). Die häufigsten Ursachen für Abfälle sind falsche und zu lange Lagerung, Verderbnis, falsche Speisenplanung und Überschreitung des MHD (Waskow und Blumenthal 2016). Haushaltsmanagement mit entsprechender Planung kann Abfälle vermeiden.

[6] Weitere Kategorien: Milchprodukte 8 %, Fleisch und Fisch 6 %, Getränke 7 %, Teigwaren 5 %, Sonstiges 3 %.

So geben 34 % der Verbraucher an, „gelegentlich“ bis „nie“ einen Einkaufszettel zu schreiben (Lebensmittelzeitung 2013). Auch die Einkaufshäufigkeit spielt eine Rolle, ob täglich bedarfsgerecht oder ein Großeinkauf für die ganze Woche erfolgt. Eine weitere Ursache ist die Überfüllung und Unordnung im Kühlschrank und in Vorratsschränken, wodurch Produkte in Vergessenheit geraten können. Hinzu kommen ungeplante Spontan- und Mehrkäufe wegen Sonderangeboten und einkaufsanimierender Präsentation. Letztlich tragen auch große Einkaufswagen dazu bei, mehr einzukaufen, als wenn z. B. Einkaufskörbe benutzt werden. So ist das Volumen der Einkaufswagen im Lebensmittelhandel seit 1950 von 40 Liter auf rund 200 Liter gestiegen (van den Bergh et al. 2011).

Tab. 1: Verlustraten in Wertschöpfungskette und Konsumbereich (Waskow und Blumenthal 2016b)

Lebensmittelverluste / -abfälle	**BMELV Studie (Kranert 2012)**		**Hochrechnung (VZ NRW)**		**WWF Studie (Noleppa 2015)**	
Bereich	**Mio. t**	**in %**	**Mio. t**	**in %**	**Mio. t**	**in %**
Landwirtschaft	k. A.	k. A.	**4,0**[(a)]	**26,0**	2,6	14,1
Verarbeitung	1,9	17,3	1,9	12,4	2,6	14,1
Lagerung & Logistik	k. A.	k. A.	**0,4**[(b)]	**2,6**	k. A.	k. A.
Handel	0,5	5,0	0,5	3,6	2,6	14,1
Großverbraucher	1,9	17,3	1,9	12,4	3,4	18,5
Private Haushalte	**6,7**	**60,8**	**6,7**	**43,4**	**7,2**	**39,2**
Summe	**11,0**	**100**	**15,4**	**100**	**18,4**	**100**

In der Diskussion um Lebensmittelabfälle werden v. a. die Verbraucher als die Hauptverursacher benannt, denn über 60 % der Lebensmittelabfälle werden vermeintlich in Haushalten weggeworfen (siehe Tab. 1). Ein genauer Blick zeigt jedoch, dass diese Quote auf eine lückenhafte Betrachtung zurückgeht, da der Landwirtschaft, Transport und Lagerung *keine* Lebensmittelverluste zugewiesen sind. Daten anderer Länder geben für private Haushalte eine Abfallquote um die 40 % an, was dem Ergebnis der deutschen WWF-Studie von 39 % entspricht (Noleppa und Cartsburg 2015). Weiterhin muss bei einem durchschnittlichen Lebensmittelabfall von 82 kg pro Kopf und Jahr beachtet werden, dass auch *unvermeidbare* Abfälle wie z. B. Knochen oder Kartoffelschalen enthalten sind. So wird der vermeidbare Abfallanteil mit 53 kg/a angegeben, was einem Wert von 235 € entspricht (Kranert et al. 2012).

Schätzungsweise ein Drittel der in Haushalten entsorgten Lebensmittel sind mit einem MHD gekennzeichnet. Hierzu gehören v. a. Produkte mit relativ kurzen MHD wie etwa Fleisch, Fisch, Milchprodukte und verpackte Backwaren (Rosenbauer et al. 2011).

Die maßgeblichen Einflussgrößen auf das Verbraucherverhalten zeigt Abb. 4:

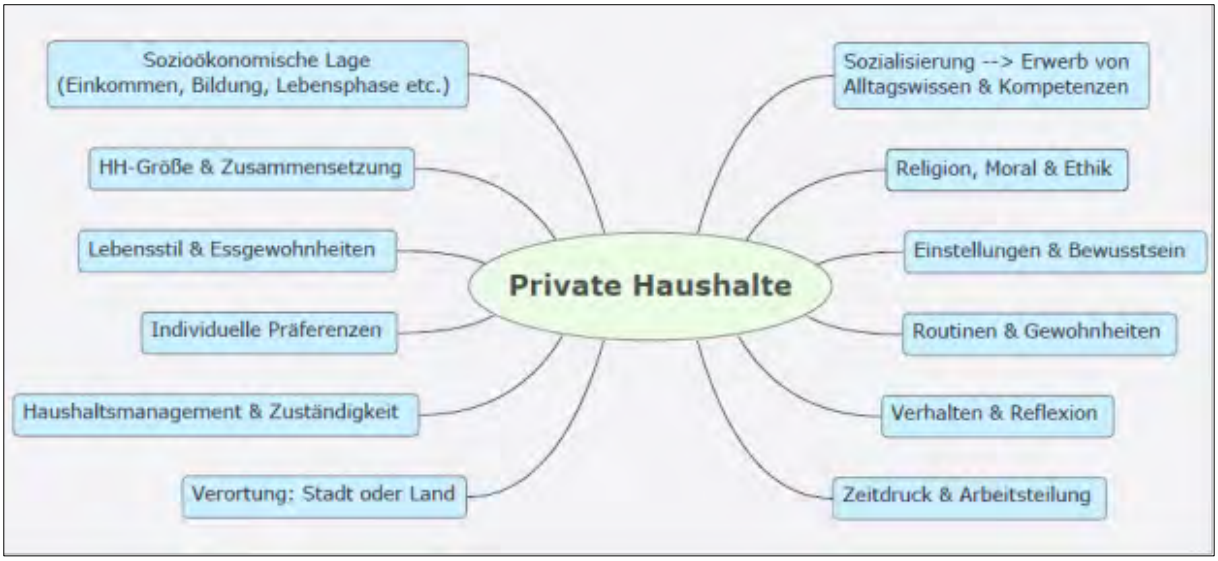


Abb. 4: Einflüsse auf das Ernährungs- und Abfallverhalten (Waskow und Blumenthal 2016b)

In einer Befragung der Verbraucherzentrale NRW sollten marktgängige MHD-Etiketten beurteilt werden. Danach können 77 % der Verbraucher das MHD und 75 % das Verbrauchsdatum richtig interpretieren (FH Münster et al. 2012). Interviews des Nationalen Ernährungsmonitoring (NEMONIT) ergeben, dass das MHD für 69 % der Befragten ein wichtiges Einkaufskriterium darstellt. 88 % der Befragten prüfen nach Ablauf des MHD, ob die Lebensmittel noch verwendbar sind, nur 7 % geben an, diese generell wegzuwerfen (Max Rubner Institut 2017).

Außer-Haus-Verpflegung

Bei 43 % der Deutschen sind Mahlzeiten unterwegs beliebt: 23 % kaufen sich mindestens einmal in der Woche Snacks wie belegte Brötchen, ein Fünftel (20 %) geht ein- oder mehrmals wöchentlich essen. 74 % gehen mindestens einmal im Monat in ein Restaurant (BMEL 2018). Inzwischen werden rund 40 % aller Lebensmittelausgaben - das sind rund 76 Mrd. € - im Außer-Haus-Markt getätigt (BVE 2017). Hier werden 36 % der eingesetzten Lebensmittel entsorgt, was ca. 24 kg pro Bundesbürger und Jahr entspricht (Jepsen 2016). Ein interessantes Ergebnis, da die Außer-Haus-Verpflegung (AHV) trotz höherer Professionalität bei der Abfallquote deutlich schlechter als die privaten Haushalte abschneidet. Allerdings gibt es deutliche Unterschiede in Bezug auf die AHV-Branchen (siehe Tab. 2).

Tab. 2: Lebensmittelabfälle in ausgewählten AHV-Branchen in Deutschland (Kranert 2012)

AHV-Branchen	Bandbreite der Lebensmittelabfälle in 1.000 t / a
Gaststättengewerbe	837 - 1.015
Betriebsverpflegung	147 - 202
Beherbergungsgewerbe	186
Alten- und Pflegeheime	93 - 145
Kitas und Schulen	109 - 125
Krankenhäuser	65
Andere	67
Summe	**ca. 1.900**

In der Außer-Haus-Verpflegung entstehen zwischen 700.000 t und 3,4 Mio. t Lebensmittelabfälle im Jahr (Statistisches Bundesamt 2014, Noleppa und Cartsburg 2015). Kranert hat für ausgewählte AHV-Branchen Abfalldaten ermittelt (vgl. Tab. 2). Nicht betrachtet werden jedoch Teile der Individualverpflegung (z.B. Imbisse, To-Go-Angebote, Automaten, mobile Verkaufsstätten, Lieferdienste etc.). Nach einer Umfrage in der Gemeinschaftsgastronomie wirft ein Drittel der Betriebe (32 %) täglich Lebensmittel weg (Internorga 2013). Am häufigsten handelt es sich um Speisereste, die nicht mehr ausgegeben werden können (63 %). Es folgen Frischeprodukte, die nicht mehr verarbeitet werden können (38 %) und Produkte mit überschrittenem MHD. In den vergangenen Jahren hat United Against Waste - eine Initiative der Food Branche gegen Lebensmittelabfälle - in fast 400 Betrieben Abfallmessungen und Analysen durchgeführt und verfügt über die wohl umfangreichste Messreihe in der AHV (UAW 2017).

Schulverpflegung

Seit 2015 untersucht das Forschungsprojekt REFOWAS (Pathways to REduce FOod WASte), gefördert vom Bundesforschungsministerium, die Vermeidung von Lebensmittelabfällen u. a. in der Obst- und Gemüseerzeugung, in Bäckereien und der Schulverpflegung[7]. Die Verbraucherzentrale NRW hat an Ganztagsschulen systematisch Daten zu Speiseabfällen erhoben, analysiert, Maßnahmen entwickelt sowie deren Wirksamkeit geprüft. Elf Schulen produzieren an 110 Erhebungstagen rund 7.700 Kilogramm Speisen. Durchschnittlich ein Viertel davon (rund 1.900 kg) werden entsorgt. Hierbei sind *nicht* die Abfälle aus der Lagerung, Putz- und Küchenabfälle sowie Fehlproduktionen berücksichtigt, die bis zu 10 % des Wareneinsatzes umfassen können. Abb. 5 zeigt die Abfallquoten - das Verhältnis von Produktionsmenge zur Abfallmenge - liegen bei den elf Schulen zwischen 13 und 33 % (Waskow und Blumenthal 2016b).

[7] Weitere Informationen siehe unter www.refowas.de.

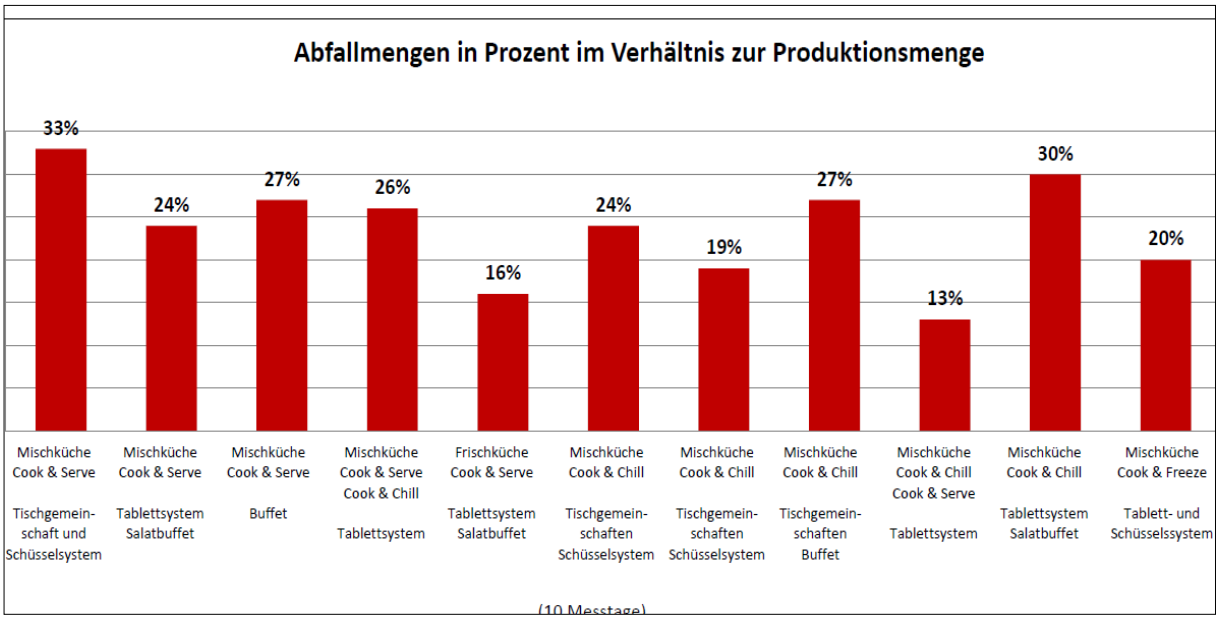


Abb. 5: Abfallquoten der Mittagsverpflegung in Ganztagschulen (Waskow und Blumenthal 2016)

Eine darauf beruhende Hochrechnung auf alle deutschen Ganztagsschulen würde 36.000 t Lebensmittelabfälle mit einem Wert von rund 70 Mio. Euro pro Jahr ergeben. Umgerechnet auf den einzelnen Schüler entstehen so rund 22 kg Lebensmittelabfälle pro Jahr. Dabei steht die warme Mittagsverpflegung in Schulen erst auf einem guten halben Weg, denn derzeit besuchen gut 40 % der Schüler eine Ganztagsschule. Aber 72 % der Eltern wünschen sich, dass ihre Kinder eine Ganztagsschule besuchen (JAKO 2017).

An vier Schulen sind die Schulküchen und Caterer beraten worden. Berater und Küchenteam haben gemeinsam Maßnahmen gegen Speiseabfälle in der Planung, Küche und Essensausgabe sowie für die Kommunikation entwickelt. Einfache und kurzfristig umsetzbare Abfallmaßnahmen werden im Küchen- und Mensa-Alltag erprobt. So werden z. B. die Produktions- bzw. Bestellmengen reduziert, da in vielen Schulen aus Sicherheitsdenken zu viel produziert bzw. bestellt wird.

In einer Gesamtschule können so erhebliche Mengen Speiseabfälle durch ein bedarfsgerechtes Salatbuffet eingespart werden. Eine Grundschule hat ihre Abfälle reduziert, indem unbeliebte Gerichte ausgetauscht bzw. die Rezeptur verändert wird (Waskow und Blumenthal 2017). Mit den Maßnahmen können die Speiseabfälle je nach Schule zwischen 14 % und 48 % reduziert werden, im Durchschnitt um ein Drittel. Die eingesparten Kosten aus der Vermeidung der Speiseabfälle liegen je nach Größe der Schule zwischen 1.300 € und 6.400 € im Jahr. Diese Einsparungen können v.a. in mehr Qualität der Speisen investiert werden, denn dann profitieren die Schulen durch Imagegewinn, die Caterer durch mehr Akzeptanz und höhere Teilnehmerzahlen sowie die Kinder und Jugendlichen durch ein verbessertes Speisenangebot.

Die Analysen zeigen, dass der Umfang der Lebensmittelabfälle in den Schulen stark auf die Einstellung, Motivation und das Engagement der Akteure (Schulleitung, Träger, Lehrer, Eltern, Schüler, Verpflegungsanbieter) zurückgeht. In Schulen, die eng mit der Schulküche oder dem Caterer kooperieren, sind die Abfälle tendenziell niedriger.

Zusammenfassung und Fazit

Nach fast rund zehn Jahren intensiven Diskurs über Lebensmittelabfälle in Deutschland sind nur wenige wirksame Lösungen in Wirtschaft und Politik umgesetzt. Erst mit der Verpflichtung Deutschlands, die Sustainable Development Goals im Rahmen der Agenda 2030 umzusetzen, starten Maßnahmen gegen Lebensmittelabfälle. So erarbeitet das federführende Bundeslandwirtschaftsministerium (BMEL) mit einem Strategieprozess eine Handlungs- und Forschungsagenda zur Reduzierung von Lebensmittelverlusten. Die fachlich zuständigen Bundesressorts, die Bundesländer und Akteure der Wertschöpfungskette sind dabei eingebunden. Im Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) wird eine Koordinierungsstelle zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen eingerichtet, die zentrale Aufgaben im Strategieprozess und für die Internetplattform übernimmt. Und für die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie sollen ein Indikator und Ziele zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen entwickelt werden.

Sehr positiv zu bewerten sind die viele unterschiedlichen zivilgesellschaftlichen Initiativen mit bürgerschaftlichen Engagement und Start-ups, die Lebensmittelabfälle reduzieren helfen. Ob beispielsweise die „Tafeln“[8], die Geringverdiener und Flüchtlinge versorgen, „Foodsharing“[9], das eine Internetplattform und Sharingstationen zur Weitergabe von Lebensmittel anbietet oder „Too good to Go“[10], das es ermöglicht, für einen kleinen Betrag übrige gebliebene Speisen aus Restaurants, Bistros und Bäckereien per App zu bestellen. Die Einsparungen sind angesichts der hohen Lebensmittelabfälle (11 Mio. t/a) in Deutschland nur relativ gering. So haben beispielsweise in den fünf Jahren seit der Gründung von Foodsharing bundesweit mehr als 33.000 Foodsaver ca. 12,7 Mio. kg Lebensmittel vor der Tonne „gerettet“ (Foodsharing 2018). Dennoch besitzen diese Aktionen einen hohen Wert, denn die Initiativen und Startups schaffen aktiv Bewusstsein, Sensibilität und mehr Wertschätzung im Umgang mit Lebensmitteln. Und es sind einfache Lösungen, an denen sich jeder Bürger ohne großen Aufwand beteiligen kann.

[8] Vgl. auch www.tafel.de

[9] Vgl. auch www.foodsharing.de

[10] Vgl. auch www.toogoodtogo.de

Literatur

Agra-Europe: Länderbericht 13. Nr. 37/2015.

BMEL: Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft: Ernährungsreport 2018. Berlin (2018) www.bmel.de/DE/Ernaehrung/_Texte/Ernaehrungsreport2018.html.

Bundesverband der Tafeln. Deutschland braucht kein Wegwerfgesetz / Tafeln gegen Einführung eines Wegwerfgesetzes nach französischem Vorbild. Pressemitteilung vom 18.02.16.

www.tafel.de/presse/pressemitteilungen/2016/deutschland-braucht-kein-wegwerfgesetz/?L=0

BVE: Bundesvereinigung der deutschen Ernährungsindustrie: Jahresbericht 2017. Berlin (2017) https://www.bve-online.de/presse/infothek/publikationen-jahresbericht/jahresbericht-2017.

Deutscher Bauernverband: Situationsbericht 2016/17 - Trends und Fakten zur Landwirtschaft. S. 32. www.bauernverband.de/situationsbericht-2016-17.

Deutscher Bundestag: Antrag der Fraktionen CDU/CSU, SPD, FDP und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Lebensmittelverluste reduzieren. Drucksache 17/10987. 17. Wahlperiode vom 16.10.2012 Berlin.

Europäisches Parlament: Schluss mit der Verschwendung von Lebensmitteln - Strategien für eine effizientere Lebensmittelversorgungskette in der EU. Entschließung des Europäischen Parlaments vom 19. Januar 2012. http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P7-TA-2012-0014&language=DE.

FAO: State of Food Insecurity in the World. FAO (2015) www.fao.org/3/a-i4646e.pdf.

FH Münster: Fachhochschule Münster, Institut für nachhaltige Ernährung (iSuN), Verbraucherzentrale NRW: Verringerung von Lebensmittelabfällen - Identifikation von Ursachen und Handlungsoptionen in NRW. Studie für den Runden Tisch "Neue Wertschätzung von Lebensmitteln des MKULNV" (2012). www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/verbraucherschutz/studie_verringerung_lebensmittelabfaelle.pdf.

Foodsharing: https://foodsharing.de/statistik. Köln (2018).

Gustavsson J et al.: Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention; Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2011).

Hafner G, Leverenz D, Barabosz ,J: Lebensmittelverluste und Wegwerfraten im Freistaat Bayern - Studie im Auftrag des KErn - Kompetenzzentrum für Ernährung und des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München (2013)

INTERNORGA: Großverbraucher-Barometer. (2013): http://internorga.com/gv-barometer.

JAKO 2017: JAKO-O Bildungsstudie 2017. https://cdn.jako-o.de/content/LP/2017/bildungsstudie/JAKO-O_Bildungsstudie-2017_Pressemappe.pdf S. 2.

Jepsen D, Vollmer A, Eberle U, Fels J, Schomerus T: Entwicklung von Instrumenten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen. Im Auftrag des Umweltbundesamtes Texte 85 Berlin (2016) https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/publikationen/2016-12-14_vermeidung-lebens_mittelabfalle_dt_lang_fin.pdf.

Kranert M, Hafner G, Barabosz J et al.: Ermittlung der weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland i. A. des Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMELV), Stuttgart (2012) www.zugutfuerdieton-ne.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/Studie_Langfassung.pdf.

Lebensmittelzeitung: Eine Konsumentenbefragung zu Consumer Insights am POS von Lebensmittel Zeitung und UGW Communication. Deutscher Fachverlag Frankfurt/Main, S. 44 ff. (2013).

Lebensmittelzeitung: Lebensmittel retten Handelsmarken können kaum noch als Restanten verkauft werden. 20.11.2015 Nr. 47-12.

Max-Rubner-Institut: Pressemitteilung: Auswertung von NEMONIT zur Lebensmittelhaltbarkeit. Karlsruhe (2017). www.mri.bund.de/de/presse/pressemitteilungen/presse-einzelansicht/?tx_news_pi1%5Bnews%5D=185&cHash=eac756cd63381bc6c4437a5125dff223.

Monier S, Mudgal V, Escalon C et al.: Preparatory Study on Food Waste in the EU 27. Final Report. Hrsg. von der Europäischen Kommission, Brüssel, S. 11. und S. 64 - 65. (2010) http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf.

Noleppa S, Cartsburg M: Das große Wegschmeißen: Vom Acker bis zum Verbraucher: Ausmaß und Umwelteffekte der Lebensmittelverschwendung in Deutschland, WWF Deutschland Berlin (2015). www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Studie_Das_grosse_Wegschmeissen.pdf.

Peter G, Kuhnert H, Haß et al.: Einschätzung der pflanzlichen Lebensmittelverluste im Bereich der landwirtschaftlichen Urproduktion. Thünen Institut Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (2013), Braunschweig. www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/WvL/Studie_Lebensmittelverluste_Landwirtschaft.pdf?__blob=publicationFile.

Rosenbauer J: Save Food Studie. Das Wegwerfen von Lebensmitteln - Einstellungen und Verhaltensmuster. Qualitative Studie in deutschen Privathaushalten. (2011) http://huehn.org/taste_the_waste/daten/15-09-2011/results_save_food_study_germany.pdf.

Statistisches Bundesamt: Abfallentsorgung 2012. Fachserie 19, Reihe 1. Wiesbaden (2014). www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltstatistischeErhebungen/Abfallwirtschaft/Abfallentsorgung2190100127004.pdf?__blob=publicationFile.

Statistisches Bundesamt: Konsumausgaben privater Haushalte: Nahrungsmittel, Deutschland (2015). www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/LaenderRegionen/Internationales/Thema/Tabellen/Basistabelle_KonsumN.html.

UAW: United Against Waste: Zwischenbilanz 2017 - Ein Drittel landet in der Tonne: Fakten und Messergebnisse zum deutschlandweiten Lebensmittelabfall in der Außer-Haus-Verpflegung. Biberach/Riss (2017). www.united-against-waste.de/der-verein/zwischenbilanz.

Umweltbundesamt (Hrsg.): Daten zur Umwelt. Umwelt, Haushalte und Konsum, S. 66 und S. 71 (2015).

United Nations: Sustainable Development Goals. Beschlossen am 25.09.2015. https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs.

Van den Bergh B, Schmitt J, Warlop L: Embodied Myopia. JMR - Journal of Marketing Research Article Postprint. Erasmus University, Rotterdam School of Management (2011). www.ama.org/Documents/emobodied_myopia.pdf.

Waskow F, Blumenthal A: Erhebung, Relevanz und Ursachen von Lebensmittelabfällen in der Mittagsverpflegung von Ganztagsschulen (WORKING PAPER I). Düsseldorf (2016a) http://refowas.de/images/WPVZ12.pdf.

Waskow F, Blumenthal A: Maßnahmen zur Vermeidung von Speiseabfällen in der Schulverpflegung und deren Wirksamkeit (WORKING PAPER II). Düsseldorf (2017). http://refowas.de/images/ReFoWas_Workingpaper-II_Waskow_Blumenthal_26.09.2017.pdf.

Waskow F, Blumenthal A: Modul „Private Haushalte und Verbraucherverhalten“. In: Situationsanalyse zu Lebensmittelverlusten im Einzelhandel, der Außer-Haus-Verpflegung sowie in privaten Haushalten und zum Verbraucherverhalten (SAVE). Verbraucherzentrale NRW im Auftrag der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück (2016b), S. 24 www.dbu.de/643publikation1412.html.

Waskow F, Pannenbecker S: Herkunft und Regionalität: Orientierung für Verbraucher. Ernährungs-Umschau Special Nr. 9, S. 510 ff. DOI: 10.4455/eu.2012.962 (2012).

Zühlsdorf A, Spiller A: Trends in der Lebensmittelvermarktung Begleitforschung zum Internetportal lebensmittelklarheit.de (Studie Teil I): Marketingtheoretische Einordnung praktischer Erscheinungsformen und verbraucherpolitische Bewertung. Im Auftrag des Verbraucherzentrale Bundesverbandes e.V. im Rahmen des Projektes Lebensmittelklarheit. Agrifood Consulting GmbH, Göttingen (2012). www.lebensmittelklarheit.de/sites/default/files/downloads/Marktstudie%2520-%2520Trends%2520in%2520der%2520Lebensmittelvermarktung_Studientext_final.pdf.

Autor

Dipl. oec. troph. Frank Waskow

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

Bereich 4 Ernährung und Umwelt

Mintropstraße 27

40215 Düsseldorf

frank.waskow@verbraucherzentrale.nrw

Foto: VZ NRW

Zitation

Waskow F (2018): Verluste vom Acker bis auf den Teller: Lebensmittelabfälle in der Wertschöpfungskette und im Konsum. Hauswirtschaft und Wissenschaft (ISSN 2626-0913) https://haushalt-wissenschaft.de
DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_03_2018

Der Dialoggarer – ein Ofen mit Leistungshalbleiter-Kochtechnik

Tabea Mehnert

Kurzfassung

Mit dem Dialoggarer hat Miele auf der IFA 2017 eine Innovation im Küchenbereich vorgestellt. Dieser Ofen nutzt elektromagnetische Wellen zur Erwärmung von Lebensmitteln, die durch Leistungshalbleiter-Elemente erzeugt werden. Mit einem geschlossenen Kreislaufsystem passt der Dialoggarer eine Sendematrix eines elektromagnetischen Spektrums um 915 MHz kontinuierlich an den Garprozess der Lebensmittel an. Der Dialoggarer bietet neue Parameter und Programme für die Nutzung und stellt eine Alternative zur bislang genutzten Mikrowelle dar.

Schlüsselwörter: Dialoggarer, Miele, Kochen, elektromagnetische Wellen, Leistungshalbleiter

The dialog oven – an oven powered by solid-state cooking technology

Abstract

At the IFA 2017, Miele presented a new innovative oven, the dialog oven. This oven uses also electromagnetic waves, but these waves are produced by solid-state semiconductors. With a closed-loop system the dialog oven continuously adjusts a matrix of a frequency band around 915 MHz to the cooking process of the food. The dialog oven offers new operation parameter and programs for users, and provides a promisingly alternative to the previously used microwaves.

Keywords: Dialog oven, Miele, cooking, electromagnetic waves, solid-state semiconductors

The dialog oven – an oven powered by solid-state cooking technology

Tabea Mehnert

Innovation

Discovered in the last century and originally used for radar applications, the magnetron is also used for heating food (Wesson 2016). Until today, it is used as power source in microwave and combination ovens (van Roij and Huisman 2016, Wesson 2016). In the last years, the use of the magnetron was improved and perfected for cooking technologies. Today it delivers economical high power with good efficiency (Wesson 2016), but the control of frequency, amplitude and phase of the microwaves is not possible. The control is limited to switch on and off (Goji Food Solutions 2017, van Roij and Huisman 2016, Wesson 2016).

Intermediate power can only be achieved as an average value from the switch on and switch off ratio (van Roij and Huisman 2016). Thereby, the magnetron cannot deliver accuracy for high performance measurement systems (Wesson 2016). Due to the limited control there are spotty heating and variable results in the cooked food (Goji Food Solutions 2017). Once, it delivers a great cooked food and the next time the food will be overcooked or not completely cooked. Hence, for an accurate control of the power of electromagnetic waves and an even heating of the food a better solution is needed (Wesson 2016).

This solution is provided by radio frequency technology. This technology has been around for a long time, but the application as cooking technology is only recently used (Ampleon 2017). On the IFA 2017 (Internationale Funkausstellung - international radio exhibition) Miele presented a new innovative oven, the so called dialog oven (Miele 2017a). This new oven also uses electromagnetic waves, but here produced by solid-state semiconductors and not by magnetron. This solid-state cooking technology offers a promisingly alternative to magnetrons in different sectors such as catering, households and industry (Miele 2017b, van Roij and Huisman 2016).

Function and construction of the dialog oven

The name of the oven is given by his functionality. Through the so-called “M Chef” technology, the oven receives feedback from the food about the cooking state. The oven communicates with the food. In a manner of speaking, it is in a dialogue with the food (Miele n. d.).

Heating with electromagnetic waves

Electromagnetic waves such as microwaves and radio frequency are electromagnetic alternating fields, which change their polarity in a short time. The rapid changes cause polar molecules to rotate by repulsion or attraction. By this, the energy of the electromagnetic alternating field is transferred to the molecules and converted into heat. The power transmission and the amount of generated heat in the molecules are dependent on the dielectric properties of the molecules and the selected frequency (Kramer and Mühlbauer 2002). The electromagnetic waves penetrate in the interior of the food and generate the heat in the food itself (Miele 2017b). The penetration depth of the waves depends also on the electromagnetic properties of the food and the frequency of the waves. With increasing frequency, the penetration depth of the waves decreases and the energy conversion increases (Kramer and Mühlbauer 2002).

The use of radio frequency (RF)

Microwave ovens in Europe use only one defined and not controllable frequency of microwaves at 2.45 GHz (Wesson 2016). However, RF heating can operate at the frequency band of 13 MHz to 6 GHz (Goji Food Solutions 2017, Wesson 2016). The used frequency band in the dialog oven is about 915 MHz (902 MHz up to 928 MHz). Food mainly contains water. Because of the higher adsorption of water at 2.45 GHz than at 915 MHz, the wavelength of 915 MHz has a higher penetration depth. This leads to a gentle and more even cooking process (Miele 2018, Miele 2017b).

The used frequency in the dialog oven is also used in the German and European mobile network (Dettweiler 2017, Miele 2017b). Therefore, the cavity of the oven has to be good isolated, because the dialog oven could disturb the mobile network (Kremp 2017, Miele 2017b). For example, the hinged door of the oven has a specific construction, which makes it thick and radiopaque (Fig. 1) (Mansholt 2017, Miele 2017b).

Fig. 1: The hinged radiopaque door of the dialog oven (© Miele)

Fig. 2: The dialog oven (© Miele)

Solid-state amplifiers

The use of semiconductor devices like solid-state amplifiers instead of magnetrons eliminates bulky components such as transformer and rotary drive. The kitchen device is overall compacter and lighter, which can result in a new design and in a new construction of the device (van Roij and Huisman 2016). Nevertheless, from the external appearance there are no visible differences between a conventional oven and the dialog oven (Fig. 2) (Miele 2017a).

Usually every microwave oven has one magnetron. Through the commitment of more than one solid-state amplifier to multiple power sources, they offer more flexibility (Wesson 2016). Solid-state amplifiers control power, frequency, amplitude and phase of the emitted waves exactly (Goji Food Solutions 2017, van Roij and Huisman 2016). At each frequency, flexible solid-state amplifiers provide high performance (Wesson 2016). These properties make them more efficient and they can finely dose the electromagnetic waves (van Roij and Huisman 2016). Thus, the distribution of the waves in the cavity can be improved. For example, heating effects as hot spots can be reduced significantly (Wesson 2016).

Closed-loop system

Cooking is a dynamic process (Dettweiler 2017). During the cooking process the composition of foods changes (Miele 2017a, van Roij and Huisman 2016). The molecules in foods have a different formation, which is modified during heating (Miele 2017a). In addition, various foods have different behaviour during heating in the cavity (Wesson 2016). Therefore, the power has to be adapted at the different cooking states of the foods (Kremp 2017).

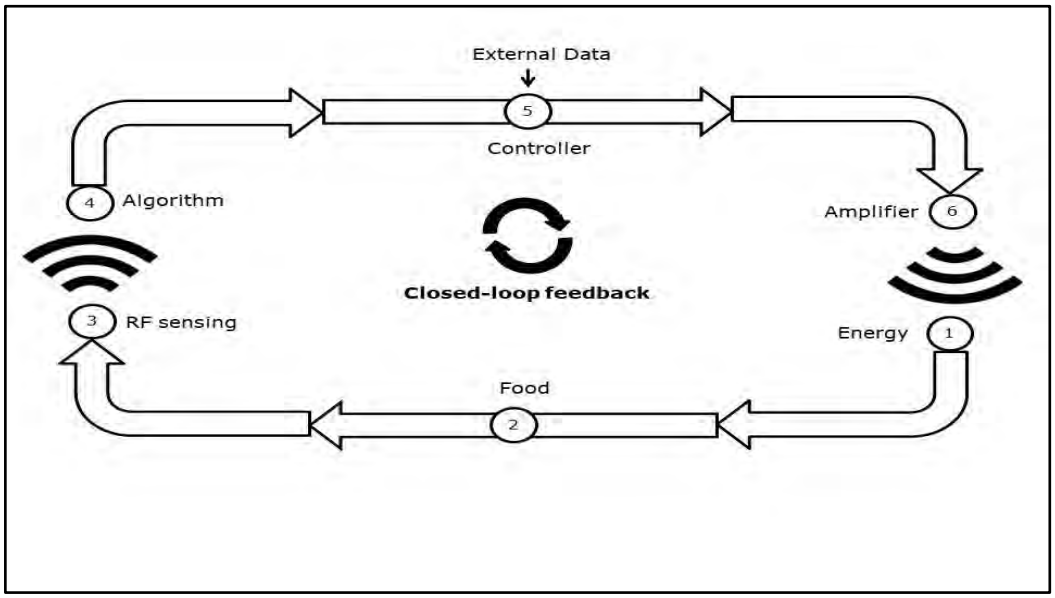


Fig. 3: Close-loop feedback algorithm system (modified according to: Goji Food Solutions 2017)

Fig. 3 shows the closed-loop system in which the power is adapted to the cooking process of the food in the cavity of the dialog oven (Kremp 2017, Wesson 2016). The solid-state amplifiers generate waves and transmit them into the cavity by two antennas (Fig. 4, Fig. 3 point 6 and 1) (Goji Food Solutions 2017). The electromagnetic waves penetrate into the food and heat it (point 2) (Miele 2017a). The food absorbs the waves dependent on their dielectric properties and the selected frequency (Wesson 2016). The part of the waves the food does not absorb will be reflected. The antennas measure this reflection continuously (point 3) (Miele 2017b). The programmed algorithm in the system uses the reflected waves to calculate how much energy the food really absorbs (point 4). Next, the algorithm calculates how much energy the food still requires to get done (point 5) (Goji Food Solutions 2017). This calculation bases on the given information about the required energy of the food at the beginning of the cooking process by the user or the preset program “Gourmet Assistant” in the dialog oven. The approximately velocity with which the energy should be absorbed is adjusted. With this preset, a matrix of frequency, amplitude and phase of the transmitted waves is generated and transmitted in the cavity. This matrix is adapted constantly during the cooking process (point 6) (Miele 2018). By this, the power can be exactly controlled (Wesson 2016). The process repeats continuously until the food is well cooked (Goji Food Solutions 2017, Wesson 2016).

Fig. 4: One of the two antennas in the cavity (© Miele)

The combination of this closed-loop system and the application of the frequency spectrum allow cooking various foods simultaneously (Dettweiler 2017). For example, complete menus including raw meat, raw potatoes and fresh vegetables can be together on the plate, and the cooking processes will finish at the same time (Miele 2017a).

Combination with conventional operation modes

By cooking with electromagnetic waves there is no browning reaction (Miele 2017a). Nevertheless, to receive crusts and toasted aromas the solid-state cooking is combined with conventional operation modes of ovens (Miele 2017b). The RF heating can be used with hot air, convection heat, top and bottom heat, backing, cooking and grill functions (Miele n. d.). The electromagnetic waves heat the interior of the food to the desired temperature. The conventional operation modes of ovens create the desired surface regarding heating, texture and taste (Wesson 2016).

Operation of the dialog oven

Not only the technology of the dialog oven is a new one, also the operation offers new parameters and programs to the users.

Gourmet Units and intensity

For the operation of the dialog oven two new parameters are necessary, the Gourmet Units and the intensity. The Gourmet Units are the amount of energy the food requires to be cooked. One Gourmet Unit corresponds to the energy of 1 kJ (Miele 2017a). The intensity regulates how fast the food will absorb the energy (Miele 2017b). Therefore, the adjustments “strong”, “medium” and “gentle” are used. Most of the food can be cooked with the adjustment “strong”. The setting “gentle” can be used for delicate foods such as Soufflé (Miele 2017a).

“Gourmet Profi” and “Gourmet Assistant”

For better handling of the dialog oven, there are programs like “Gourmet Profi” and “Gourmet Assistant”. The program “Gourmet Profi” is for users with cooking experience for experimentation. All parameters such as operating mode, Gourmet Units, intensity and duration can be set manually. For inexperienced cooks the “Gourmet Assistant” is used. This program suggests the right setting for the preparation depending on the type and quantity of the food (Miele 2017a). The automatic setting is based on an empirical database which was created by test trials with the dialog oven. Various foods were prepared in the oven, and time and energy were determined and saved in the database (Dettweiler 2017).

Comparison with present cooking technologies

The solid-state cooking is an efficient and gentle heating technology. Only with low-temperature processes like Sous Vide similar results can be achieved. However, the effort for this is much higher (Dettweiler 2017).

The solid-state cooking technology permits to prepare delicious meals (Ampleon 2017, Mansholt 2017). The penetration depth of the RF waves reaches the interior of the food. Therefore, the food is cooked “in volume” (Miele 2017b). This means, that the food is cooked simultaneously and evenly (Miele 2017a). However, the microwaves in the microwave ovens have a lower penetration depth and cannot reach the interior of the food. In the food hot-spots and cold-spots are created (Dettweiler 2017). During the heating process with electromagnetic waves moisture and weight loss of the food are avoided (Ampleon 2017). Moreover, the nutrient content and vitamins are preserved (Mansholt 2017, van Roij and Huisman 2016). In a conventional oven the heat transport takes place from the surface to the inner area. If the core is optimal cooked, the surface will be overcooked and dried out. The water in the food evaporates and the nutrients and vitamins will be lost, because mostly they are not heat stable (Miele 2017a, Wesson 2016).

In comparison to baking and cooking processes in a conventional oven, the dialog oven can require up to 70 percent less time dependent on the preparing meal (Miele 2017a). For example, the meal Pulled Pork requires only 2.5 hours instead of 8 to 16 hours. In addition, a marble cake and a potato gratin need 30 to 50 percent less time in the dialog oven than in a conventional oven (Mansholt 2017, Miele 2017b).

Furthermore, the solid-state cooking technology saves up to 60 percent of energy over conventional ovens (Ampleon 2017). In addition, solid-state cooking in combination with convection heat requires less energy. This consumption is dependent on the shorter cooking duration, the cooking method and the frequency (Goji Food Solutions 2017). Hence, the dialog oven offers a more sustainable cooking process than a conventional oven (Ampleon 2017).

Solid-state amplifiers have advantages, not only by the exact control of the power compared with magnetrons. During the operating time of three to four years, the power of a magnetron is normally reduced by 30 percent (van Roij and Huisman 2016). That’s why magnetrons have a low reliability and a limited life cycle (van Roij and Huisman 2016, Wesson 2016). However, solid-state amplifiers can operate for years without interruption (Goji Food Solutions 2017). At the same operation rate as a magnetron they show no power reduction and have a life cycle of more than twenty years (van Roij and Huisman 2016).

Future prospects

Altogether, the dialog oven offers a new efficient and sustainable cooking technology with many advantages (Dettweiler 2017). However, the dialog oven is not the end of the present kitchen appliances. There will always be meals that

will be cooked better with other technologies or devices (Mansholt 2017). Nevertheless, in future an establishment of the dialog oven in household kitchens for inexperienced cooks as well as in professional kitchens is possible. However, this takes time, due to the expensive acquisition costs of actually 7.990 € (Dettweiler 2017; Miele & Cie. KG 2017b). In addition, it is still necessary to explain the advantages of the dialog oven to the users particularly with regard to the cooking process and the food quality (Kremp 2017).

References

Ampleon (2017): RF Cooking. http://www.ampleon.com/applications/rf-energy/rf-cooking.html (zuletzt abgerufen am 28.11.2017).

Dettweiler M (2017): Miele erfindet den Backofen neu. http://www.faz.net/aktuell/technik-motor/technik/miele-wie-der-dialoggarer-das-kochen-revolutioniert-15175000.html (zuletzt abgerufen am 28.11.2017).

Goji Food Solutions (2017): RF solid-state technology: The digital cooking revolution. http://www.gojifoodsolutions.com/rf-cooking-technology (zuletzt abgerufen am 28.11.2017).

Kramer C and Mühlbauer A (2002): Praxishandbuch Thermoprozesstechnik. Band I: Grundlagen – Verfahren. Essen: 294-302.

Kremp M (2017): Hier kocht der Fisch im Eis. http://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/ifa-2017-miele-stellt-den-dialoggarer-vor-und-kocht-fisch-im-eis-a-1165226.html (zuletzt abgerufen am 28.11.2017).

Mansholt M (2017): Mit diesem Superherd will Miele das Kochen revolutionieren. https://www.stern.de/digital/smarter-life/miele-dialoggarer--mit-diesem-superherd-will-miele-das-kochen-revolutionieren-7599460.html (zuletzt abgerufen am 28.11.2017).

Miele (2017a): Pressemitteilung Nr. 027/2017. Im „Dialog“ mit dem Lebensmittel: Miele enthüllt zur IFA revolutionäres Garverfahren. https://www.miele.de/de/m/4213.htm (zuletzt abgerufen am 28.11.2017).

Miele (2017b): Pressemitteilung Nr. 072a/2017. Sechs Fragen zur Technik im „Dialoggarer“. https://m.miele.de/media/ex/ce/presseartikel/2017/2017-072a-dialoggarer-sechs-fragen-zur-technik.pdf (zuletzt abgerufen am 28.11.2017).

Miele (2018): Firmeninterne Angaben durch Miele.

Miele (n. d.): Revolutionary excellence. https://revolutionaryexcellence.miele.com/dialoggarer (zuletzt abgerufen am 28.11.2017).

van Roij A and Huisman G (2016): HF-Energie effektiv verheizen. Halbleiter ersetzen Magnetrins in Mikrowellenherden. http://www.elektronik-industrie.de/wp-content/uploads/sites/11/2016/09/Ei-09-2016-web.pdf (zuletzt abgerufen am 28.11.2017).

Wesson R (2016): RF Solid State Cooking – White Paper. www.ampleon.com/documents/white-paper/Ampleon-RF-Solid-State-Cooking-Whitepaper.pdf (zuletzt abgerufen am 28.11.2017).

Autorin

Tabea Mehnert BSc
Masterstudentin Lebensmitteltechnologie
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Landwirtschaftliche Fakultät, Institut für Landtechnik, Sektion Haushalts- und Verfahrenstechnik
Nussallee 5, 53115 Bonn
Kontakt: bea.mehnert@gmx.de

© Tabea Mehnert

Interessenkonflikt und Anmerkung

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen des Moduls „Scientific Methods of Advanced Research Technologies“ im Wintersemester 2017/2018 an der Universität Bonn unter Leitung von Prof. Dr. Rainer Stamminger entstanden. Fa. Miele & Cie. KG als Hersteller des Dialoggarers hat die Richtigkeit der Angaben bestätigt. Die Autorin bedankt sich für die freundliche Genehmigung der Fa. Miele & Cie. KG zur Wiedergabe der Fotos 1, 2 und 4 (© Miele).

Zitation

Mehnert T (2018): Der Dialoggarer - ein Ofen mit Leistungshalbleiter-Kochtechnik. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN online 2626-0913.
https://haushalt-wissenschaft.de DOI: http://doi.org/10.23782/HUW_06_2018

ARBEITSPAPIER | EINGEREICHT: 27.02.2018 | ANGENOMMEN: 29.03.2018

Optimale Lagerbedingungen von Lebensmitteln in Kühlgeräten

Wiebke Fock

Kurzfassung

Der vorliegende Beitrag wertet eine Studie zum derzeitigen Aufkommen an vermeidbaren Lebensmittelabfällen in privaten Haushalten aus, die das Büro VHK[1] im Auftrag der EU-Kommission im März 2016 vorgelegt hat. Lebensmittelabfälle spielen eine große Rolle in den Vorhaben der EU-Kommission zum Thema Kreislaufwirtschaft. Der Fokus der Studie liegt auf der möglichen Verminderung von Lebensmittelabfällen aufgrund verbesserter Kühllagerung durch optimierte Kühlgeräte. Dadurch könnten die Lebensmittelabfälle in der EU um 40 % reduziert werden, bei gleichzeitig positiver Auswirkung auf die Energie- und CO_2-Bilanz.

Schlüsselwörter: Lebensmittel, Kühllagerung, Haushalt, Lebensmittelabfälle, CO_2-Bilanz

Optimal food storage conditions in refrigeration appliances

Abstract

This paper reports a study regarding the actual, avoidable food waste in private households, presented by VHK[1] (03/2016) by order of the EU-commission. Food waste is of main interest in the EU-projects concerning recycling economy. The study focusses on the assumed prevention of food waste by using improved cooling technology. This technology could reduce about 40 % of the actual food waste in the EU, simultaneously with a positive impact on the energy and CO_2-balance.

Keywords: Food, cool storage, household, food waste, CO_2-balance

[1] VHK: Van Holsteijn en Kemna B.V. (Quelle: siehe Literaturverzeichnis)

Optimale Lagerbedingungen von Lebensmitteln in Kühlgeräten

Wiebke Fock

Einleitung

Innerhalb des Rahmenprogramms der EU zur Kreislaufwirtschaft hat das niederländische Büro Van Holsteijn en Kemna B.V. (VHK) im März 2016 eine Überprüfungsstudie zum Ökodesign und zur Energieverbrauchskennzeichnung von Haushaltskühlgeräten vorgelegt. Dort werden gerätetechnische Möglichkeiten aufgezeigt, die einen wertvollen Beitrag zur Verringerung von Lebensmittelabfällen leisten könnten. Private Haushalte in der Europäischen Union entsorgen einen erheblichen Teil der eingekauften Lebensmittel, wobei über die Hälfte dieser Lebensmittelabfälle vermeidbar sein dürfte.

Die Ziele bestehen darin, eine bessere Lebensmittelhaltbarkeit bei gleichzeitig geringerem Energieverbrauch zu erreichen. Dabei geht es sowohl um die weitere technische Optimierung von Kühlgeräten und deren Markteinführung als auch um das Verhalten der Konsumenten bei der korrekten Verwendung dieser Geräte. Des Weiteren sollten Lebensmittelbehörden davon überzeugt werden, die verbesserte Kühltechnik bei der Lebensmittelsicherheit zu berücksichtigen. Um diese Punkte zu erfüllen, stellen sich folgende Fragen:

- Welche und wie viele Lebensmittel sind auf EU-Ebene beteiligt?
- Was sind die optimalen Lagerbedingungen?
- Was könnte bessere Kältetechnik leisten? Gehört dazu auch die Senkung des Energieverbrauchs in der EU aufgrund der geringeren Lebensmittelverschwendung?
- Welche möglichen Maßnahmen könnten politische Entscheidungsträger ergreifen, um den Prozess zu verbessern? (VHK 2017: 13)

Methoden

Die Hauptaktivität für die vorliegende Studie besteht darin, einen brauchbaren Datensatz von Lebensmittelmassenströmen einschließlich Verbrauch und Abfall, die für die Haushaltskühlung relevant sind, zu erstellen. Dieser soll aussagekräftige Ergebnisse im Zusammenhang mit einer verbesserten Gestaltung von Kühlgeräten hinsichtlich optimaler Lebensmittellagerungsbedingungen liefern.

Zur Feststellung der optimalen Lagerbedingungen werden die Lebensmittel zuerst in Gruppen mit ähnlichen Lagerungsbedürfnissen geclustert. Anschließend werden für jede Kategorie entsprechende Abteilungstemperaturen festgelegt. Hierbei erfolgt eine Unterscheidung zwischen Speisekammer (17 °C), Keller (8 bis 12 °C), Kühlgerät (4 °C) und Kühler (-1 °C). Neben der Temperatur spielen zudem die Feuchtigkeit und die bio-/chemische Umgebung eine relevante Rolle.

Des Weiteren bietet die CECED-Datenbank[2] die Grundlage zur Beurteilung der aktuellen Auslegung, Größe und Lagertemperatur der auf dem Markt angebotenen Haushaltskühlgeräte. Die Datenbank für 2014 enthält über 18.000 Modelle mit ihren Merkmalen, die derzeit in der EU verkauft werden und somit einen Überblick zu aktuellen Lagerbedingungen in privaten Haushalten liefern (VHK 2017: 14 f).

Vorläufige Analyse der Lebensmittelabfälle

Vor dem Abschluss einer umfassenden Bewertung der EU-Lebensmittelströme wird der Status Quo in der europäischen Berichterstattung über Lebensmittelabfälle untersucht. Nach Angaben des rumänischen Landwirtschaftsministeriums ergeben sich die Lebensmittelabfälle auf nationaler Ebene aus 49 % von Haushalten, 37 % von der Lebensmittelindustrie, 7% von Einzelhändlern, 5 % von öffentlichen Ernährungsdiensten und 2 % von der Landwirtschaft (VHK 2017: 40).

Hauptlebensmittelflüsse

Lebensmittelflüsse und gekühlte Fraktion

Ziel des EU-Food Flow-Diagramms ist es, die wichtigsten Lebensmittelströme in der EU aufzuzeigen, um einerseits das Ausmaß der Lebensmittelverschwendung zu veranschaulichen und andererseits eine Bestandsaufnahme von Lebensmitteln und Getränken für die Kühlung vorzunehmen (siehe Abb. 1).

Für die Lebensmittelproduktion "*vom Erzeuger bis zur Gabel*" macht der inländische Materialverbrauch der EU laut Eurostat[3] im Vergleich mit dem inländischen Materialverbrauch aller Energieträger fast 20 Gew.-% aus. Von den Endverbrauchsabfällen (Haushalte und Lebensmittelserviceeinrichtungen) sind 60 % (11 % der gesamten Endverbrauchsabfälle) auf Lebensmittelverderb und schlechte Planung zurückzuführen und somit vermeidbar. Kühlgeräte lagern zwei Drittel der Lebensmittel und Getränke vor dem Verzehr bzw. der Entsorgung. Sie spielen daher eine wichtige Rolle bei der Vermeidung von Lebensmittelverderb (van Holsteijn und Kemna 2017: 26). Bei einer vermeidbaren Verschwendung von 11 % wirft der Durchschnittshaushalt Lebensmittel im Wert von rund 500 € pro Jahr weg (VHK 2017: 91).

[2] CECED: European Committee of Domestic Equipment Manufacturers.

[3] Eurostat: Statistisches Amt der Europäischen Union.

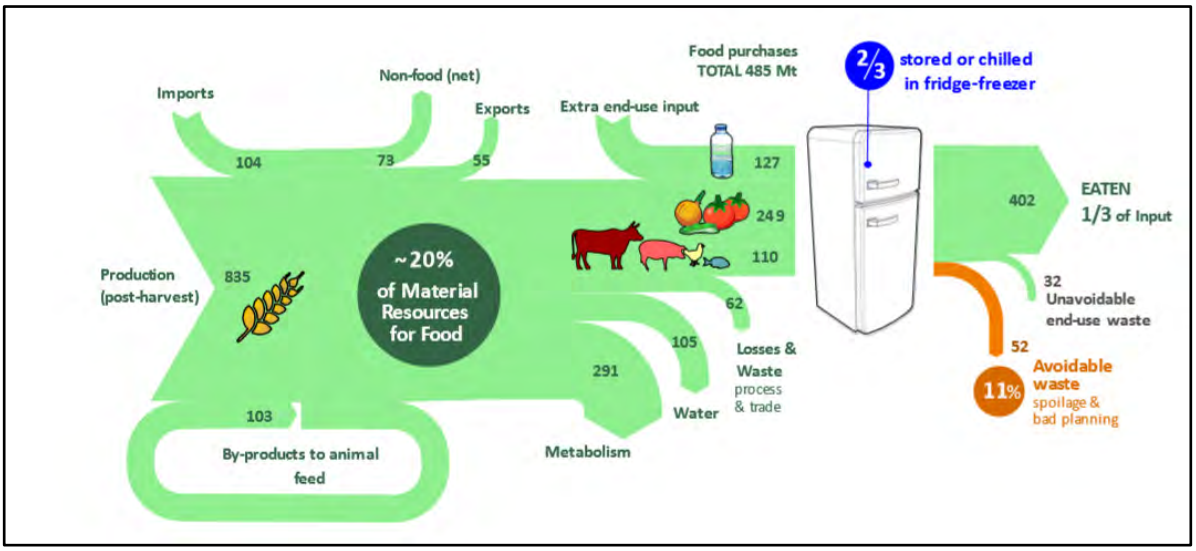


Abb. 1: EU-Lebensmittelflussdiagramm (VHK 2017: 51)

Einteilung des vermeidbaren Abfalls nach Lebensmittelkategorie

Das folgende Diagramm (Abb. 2) gibt die Mengen der gesamten Fraktion an vermeidbarem Abfall des Endverbrauchers und des vermeidbaren Abfalls an Lebensmitteln, die nicht in der Zeit bis zur Ungenießbarkeit verwendet werden (not used in time), in Megatonnen (Mt) pro Lebensmittelgruppe an (VHK 2017: 82).

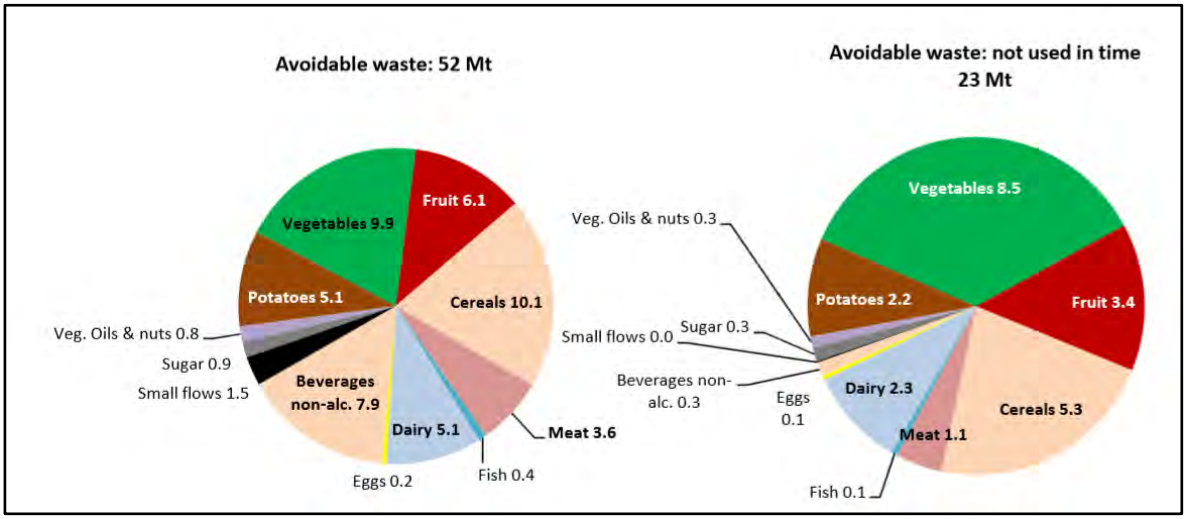


Abb. 2: Vermeidbarer Abfall: Gesamtsumme (links) und Anteil an Lebensmitteln, die nicht innerhalb der Mindesthaltbarkeit verwendet werden (rechts) (VHK 2017: 82)

Auswirkungen von Lebensmittelabfällen in Relation zu Kühlgeräten

Wie bereits erwähnt, werden zwei Drittel aller Lebensmittel und Getränke vor deren Verzehr bzw. der Entsorgung in Kühlgeräten gelagert. Daher spielen diese eine entscheidende Rolle für die Lebensmittelhaltbarkeit (VHK 2017: 5). Zusätzlich vergleicht die Studie die Menge an Lebensmittelabfällen mit den Abfällen, die im Lebenszyklus von Kühlgeräten in deren Produktions- Gebrauchs- und Entsorgungsphase entstehen (van Holsteijn und Kemna 2017: 26).

Materialressourcen und Abfall

Die Ergebnisse zeigen, dass der Lebensmittelabfall auf EU-Ebene 155 Mio. t pro Jahr beträgt, während der Abfall für die Kühlgeräte aus deren Herstellung, Nutzung und Entsorgung nur bei 0,83 Mio. t pro Jahr liegt. Letzterer besteht hauptsächlich aus Verbrennungsabfällen aus Primärenergiequellen (van Holsteijn und Kemna 2017: 26).

Energieverbrauch

Der Energieverbrauch in Bezug auf die Lebensmittelproduktion und -verbrauch beläuft sich auf 283 Megatonnen Öläquivalent (Mtoe)[4] an Primärenergie, einschließlich der Energieerzeugungsverluste. Insgesamt sind dies 17 % des gesamten Energieverbrauchs in der EU. Hiervon werden 229 Mtoe Energie während der Produktion, Verarbeitung, Verteilung und Verpackung von Lebensmitteln verbraucht. Die restlichen 54 Mtoe entstehen durch den Endverbraucher in den Bereichen Kühlung, Vor- und Zubereitung (Garverfahren) sowie die Abfallentsorgung. Im Vergleich dazu verbrauchen Kühlgeräte pro Jahr ca. 21 Mtoe Primärenergie, davon etwa 18 Mtoe in der Nutzungsphase (van Holsteijn und Kemna 2017: 26).

Treibhausgasemissionen

Die genannten 283 Mtoe des Energieverbrauchs für Lebensmittelproduktion verursachen 600 Mio. t CO_{2eq} an THG-Emissionen[5] und damit ca. 13 % der gesamten THG-Emissionen in der EU (4.548 Mio. t CO_{2eq}). Unter Einbeziehung der Primärproduktion beläuft sich die THG-Emission (CO_{2eq}) für die Lebensmittelproduktion in der EU auf insgesamt 1.070 Mio. t oder fast 24 % der EU-Gesamtemission. Kühlgeräte emittieren mit 39 Mio. t CO_{2eq} nur einen Bruchteil der mit Lebensmitteln verbundenen Treibhausgase, davon entfallen ca. 82 % auf die Nutzungsphase (van Holsteijn und Kemna 2017: 26).

Ausgaben

EU-Haushalte geben im Jahr durchschnittlich 6.900 € (= 20 % der gesamten Haushaltsausgaben) für Lebensmittel aus, davon 4.600 € für den Verbrauch an Lebensmitteln zuhause (kein auswärtiges Essen). Die durchschnittlichen Kosten für Kühlgeräte pro Haushalt werden auf 123 €/Jahr geschätzt, davon belaufen sich 77 €/Jahr auf die Stromkosten. Das bedeutet, dass Einsparungen aufgrund vermiedener Lebensmittelabfälle den finanziellen Einfluss von mehr oder weniger effizienten Kühlgeräten weit überwiegen würden (van Holsteijn und Kemna 2017: 27).

---

[4] Die Öleinheit (ÖE) ist eine veraltete Maßeinheit und beschreibt die Energie, die bei der Verbrennung von 1 kg eines standardisierten Erdöls freigesetzt wird. In SI-Einheiten sind dies 41,868 MJ. Eine Megatonne ÖE (1 MTOE) entspricht daher $41{,}868 \cdot 10^9$ MJ.

[5] THG: Treibhausgas.

Analyse der Lagerung von Lebensmitteln in Haushaltskühlgeräten

Allgemeine Lagerungsempfehlung

Aktuell haben ca. 81 % der traditionellen Kühl-/Gefrierkombinationen ein Gefrierfach (-18 °C) und ein Hauptkühlfach mit maximalen Temperaturen zwischen 4 und 7 °C. In den unteren Bereichen dieses Kühlraums können die Temperaturen etwas niedriger sein als in den oberen Segmenten. Gemüse und nicht-tropische Früchte werden in der Regel im untersten Bereich des Kühlraums und rohes Fleisch und Fisch im oberen Abschnitt aufbewahrt. Der obere Teil ist auch für geöffnete Dosen und alkoholfreie Getränke geeignet. Im mittleren Bereich werden vorzugsweise Gebäck, Suppe, verarbeitete Fleischprodukte und Reste gelagert. Die oberen Fächer der Kühlgerätetür sind für Butter und Käse, darunter sind die Eier, Tuben und Dosen. Die unteren Fächer der Gerätetür sind für große Flaschen, Milch, Joghurt usw. vorgesehen. Kurz gesagt, die Temperaturdifferenzierung ist begrenzt und liegt je nach Einstellung zwischen 4 bis 7 °C (VHK 2017: 117).

Lagertemperatur in Haushaltskühlgeräten

Des Weiteren zeigen die Ergebnisse der WRAP-Studie 2010[6], die an 50 Haushaltskühlgeräten in Großbritannien durchgeführt wurde, dass die Durchschnittstemperatur in Haushaltskühlgeräten 6,7 °C beträgt, und dass 68 % der Kühlgeräte eine Temperatur aufweisen, die über der empfohlenen Maximaltemperatur von 5 °C liegt. Aus der Sicht der Lebensmittelsicherheit erschließt sich, dass die Mehrheit an Mikroorganismen eine Mindesttemperatur zwischen 5 °C und 12 °C tolerieren und daher im Kühlgerät mit Temperaturen über der empfohlenen Temperatur von 5 °C wachsen können (VHK 2017: 122 f).

Die folgende Tabelle dient zur Abschätzung der Verlängerung der Haltbarkeit von gekühlten Produkten bei kälterer Lagertemperatur.

Tab. 1: Verlängerung der Haltbarkeit bei niedrigerer Lagertemperatur (VHK 2017: 124)

Produkt	Haltbarkeitsdauer bei 7 °C in Tagen	Haltbarkeitsdauer bei 4 °C in Tagen	Differenz	
			in Tagen	in %
Kabeljau	5,1	7,8	2,7	53
Lachs	4,8	7,9	3,1	65
Huhn	5,8	8,7	2,9	50
Schwein	4,8	8,0	3,2	67
Salat	7,0	10,4	3,4	49
Brokkoli	8,9	11,3	2,4	26
Milch	8,0	11,9	3,9	49

Hierbei wird ersichtlich, dass die durchschnittliche Verlängerung der Haltbarkeit von Lebensmitteln 51,3 % beträgt, wenn diese bei 4 °C statt bei 7 °C gelagert würden (VHK 2017: 124).

[6] WRAP: Waste and Resources Action Programme, United Kingdom.

Optimale Lagerbedingungen

Durch die Lagerung von Lebensmitteln in passenden Kühl- und Gefrierzonen kann die Lagerzeit verlängert werden, was dem Verbraucher mehr Gelegenheit und Zeit gibt, das Produkt zu konsumieren. Zu den Kühl- und Gefrierbereichen gehören: Speisekammer (17 °C), Keller (8 bis 14 °C), Weinlagerung (12 °C, optional), Frischlagerung (4 °C), Salatkühler (1 bis 2 °C), Fleischkühler/Chiller (-1 bis + 1 °C) und ein Gefriergerät (-18 °C). Die derzeitigen Lagerungsbedingungen sind verbesserungswürdig, da Kühlgeräte aktuell nur begrenzte Möglichkeiten für die optimale Lagerung einer breiten Palette von Produkten bieten (VHK 2017: 93).

Schätzungen zur Verlängerung der Haltbarkeit

Folgende Schätzungen zur Verringerung von Abfällen aus Lebensmitteln, die nicht rechtzeitig verzehrt werden, können vorgenommen werden, unter Vergleich der Lagerung im Kühlgerät mit Einheitstemperatur mit der Lagerung in unterschiedlichen Temperaturkompartimenten zur Verlängerung der Haltbarkeit, sofern geeignete Lösungen für die Werte der relativen Luftfeuchtigkeit und die Ethylenproblematik[7] gefunden werden können (VHK 2017: 119).

Tab. 2: Geschätzte Reduktion an Lebensmittelabfall aufgrund verlängerter Haltbarkeit (VHK 2017: 119)

Produktgruppe	Derzeitiger LM-Abfall (nicht im MHD genutzt)	Reduktionsfaktor durch verlängerte Haltbarkeit	Erwarteter LM-Abfall (nicht im MHD genutzt)
Frisches Gemüse	12 %	2	6 %
Käse & Eier	3 %	3	1 %
Frische Früchte	7 %	2	3,5 %
Fleisch & Fisch	3 %	3	1 %
Backwaren	7 %	1	7 %
Total	32 %	-	18,5 %

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die Haltbarkeit von Lebensmitteln in einem Gerät mit erweiterten Temperaturbereichen im Vergleich zu einer Lagerung im herkömmlichen Kühlgerät erheblich verlängern kann. Bei optimalen Lagerbedingungen kann das derzeitige Abfallaufkommen von geschätzten 23 Mio. t pro Jahr (EU 2011/2012) an Lebensmitteln, die nicht innerhalb der Mindesthaltbarkeitsdauer genutzt werden, auf fast 60 % (13 Mio. t) reduziert werden (VHK 2017: 119).

[7] Ethylen (veraltet): Nach IUPAC-Nomenklatur handelt es sich um Ethen (C_2H_4), das als sogenanntes Phytohormon von Pflanzen emittiert wird. Umgangssprachlich wird Ethen auch als Reifehormon bezeichnet, das während der Lagerung von Obst und Gemüse deren weitere Reifung bewirkt.

Chancen zur Reduzierung von Verlusten gekühlter Lebensmittel aufgrund einer verlängerten Haltbarkeit

Wie Tab. 3 zeigt, wird im Vereinigten Königreich die Chance zur Vermeidung von Verlusten gekühlter Lebensmittel aufgrund einer verlängerten Haltbarkeit auf insgesamt 71.000 Tonnen/Jahr geschätzt, wobei Blattgemüse/Salatgemüse und Milch die beiden wichtigsten Produktkategorien darstellen und 79 % der gesamten Einsparungen ausmachen (VHK 2017: 124).

Tab. 3: Möglicher vermiedener Abfall, Kosten und CO_2-Emissionen pro Jahr in UK (VHK 2017: 124)

Produkt	Vermiedener Abfall (t)	Geschätzte eingesparte Ausgaben durch vermiedenen Abfall (£m)	Geschätzte Einsparungen an CO_2- Emissionen (t CO_2/a)
Salat	31.959	82,8	121.444
Milch	24.400	15,1	92.720
Frischfleisch	7.579	47,7	28.800
Verpackter Salat	1.613	6,3	6.129
Frischer Fisch	212	2,0	806
Rohes Gemüse	1.620	1,9	6.156
Früchte	3.652	7,0	13.878
Total	71.035	162,9	269.933

Die WRAP-Studie über die wirksamere Nutzung von Kühl- und Gefriergeräten (Juni 2013) schätzt die jährlichen Kosten für die zusätzliche Energie, die erforderlich ist, um die niedrigere Kühlgerätetemperatur zu erreichen, auf 71 Millionen Pfund. Mit den Einsparungen an Lebensmitteln sind die Kosten jedoch ausgeglichen. Die geschätzten Emissionen für Kühlgeräte mit niedrigerer Temperatur belaufen sich auf 321.000 t CO_2/a. So kann zwar eine erhebliche finanzielle Einsparung von 92 Millionen Pfund pro Jahr erzielt werden (162,9 £m – 71 £m), die jedoch zu Lasten einer Erhöhung der CO_2-Emissionen um 51.000 t CO_2/a geht (VHK 2017: 124).

Optimiertes Kühlgerät

In einem praktischen Entwurf könnten die Keller- und Speisekammerabteile möglicherweise innen geteilt sein und eine einzelne Tür haben. Gleiches gilt für die Frisch- und Salatkühlfächer. Der Kühler, der die wertvollsten Lebensmittelressourcen (Fleisch, Fisch, Hartkäse) trägt, würde ebenfalls eine separate Tür aufweisen. Zusammen mit dem Gefriergerät würde ein kompaktes Design vier Außentüren haben. Anstelle eines 182 L Kühlgeräts, eines 89 L Gefriergeräts, eines 5 L Fleischkühlers/Chillers und eines 2 L Kellerabteils hätte das optimierte Gerät ein 95-100 L Kühlabteil (inkl. Salatkühler), einen 30 L Fleischkühler/Chiller, ein 55-60 L Kellerabteil (50-66 %) + Speisekammer (34-50 %) und ein 90 L Gefrierabteil (VHK 2017: 141).

Die folgende Tabelle und das folgende Diagramm geben einen Überblick über die zu erwartende Verlängerung der Haltbarkeitsdauer mit den Alternativen eines besseren (Vorstufe des optimierten Kühlgeräts mit gleichen Kühlkompartimenten, die sich lediglich geringfügig in den Volumina unterscheiden) und eines besten/optimierten Kühlgeräts. Die „bessere“ Option verlängert die Haltbarkeit mit einem Durchschnitt (Mindesttage) von 8 Tagen auf durchschnittlich 18 Tage. Dies ist ein Gesamtfaktor von 2,4, der sich je Lebensmittelgruppe von 1,5 (Milchprodukte aufgrund von Käse) bis etwa 6 (Fleisch, Fisch, Brot) erstreckt. Für die „beste“ Option, mit einer besseren Lagerung für Gemüse und Obst, beträgt die verbesserte durchschnittliche Lagerfähigkeit 23 Tage, d. h. mit einem Faktor von 3,1 (VHK 2017: 142).

Tab. 3: Verlängerung der Haltbarkeit des besseren und besten/optimierten Kühlgeräts versus den Jetzigen (VHK 2017: 142)

Produkt	JETZT (Min. Tage)	BESSER (Min. Tage)	Faktor (BESSER / JETZT)	BESTER (Min. Tage)	Faktor (BESTER / JETZT)
Gemüse	7	13	1,9	29	4,2
Früchte	5	11	2,2	23	4,8
Fleisch & Fisch	4	22	5,8	22	5,8
Milchprod. & Eier	15	23	1,5	23	1,5
Backwaren	4	23	6,3	23	6,3
Frischer Fruchtsaft	4	8	2,0	8	2,0
Total	7,6	18,2	2,4	23	3,1

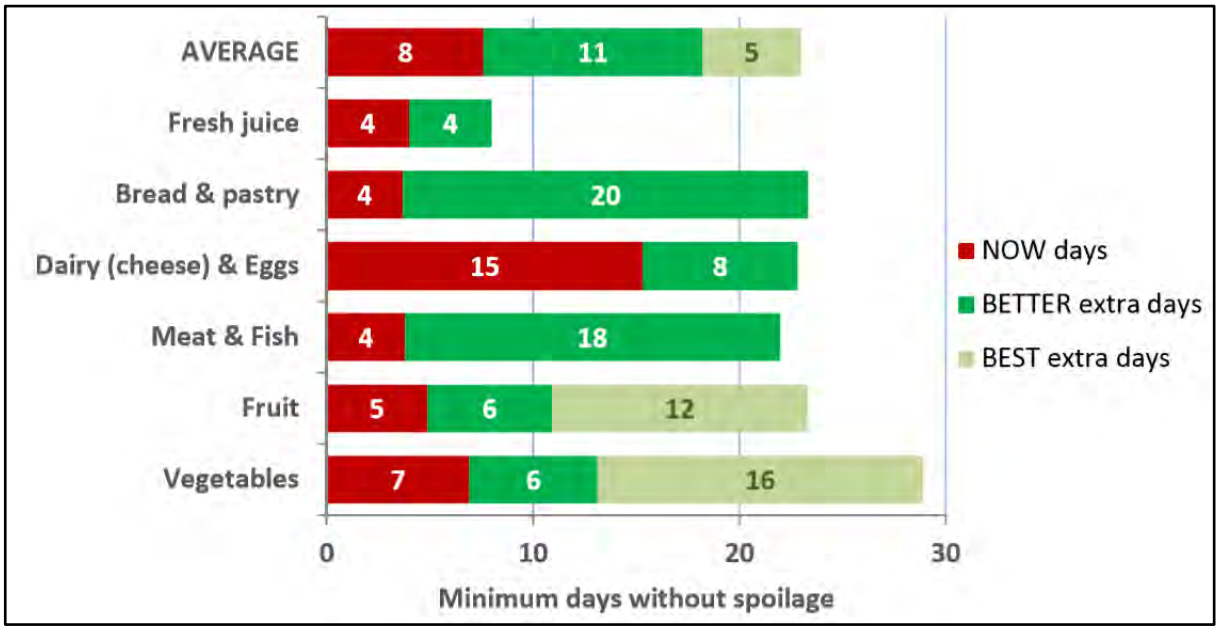


Abb. 3: Verlängerung der Haltbarkeit des besseren (BETTER) und besten (BEST) Kühlgeräts versus des Jetzigen (NOW) (VHK 2017: 142)

Zusammenfassend und nur auf der Grundlage des belegten Speicherplatzes relevanter Lebensmittel würde das bessere, lebensmittelkonservierende Kühlgerät mit einem Füllvolumen (Volumen der eingelagerten Lebensmittel, nicht des Gerätevolumens) von 50,1 Liter sowie extra Keller- und Kühlabteil mindestens 20 % mehr Strom verbrauchen als die heutige Referenz mit einem Füllvolumen von 41,6 Litern[8]. Das Gerät ist geringfügig größer und die durchschnittliche Kühltemperatur über alle Fächer ist geringer. Das Vorhandensein mehrerer unterschiedlicher Temperaturbereiche, die von -1 °C bis + 17 °C reichen, ermöglicht allerdings auch neue Energiesparmöglichkeiten, z. B. durch Kaskadierung und Wiederverwendung von "Abfallkälte" beim Auftauen gefrorener Waren im Kühlbereich (VHK 2017: 142).

Resümee

Allgemeine Schlussfolgerung

Die EU-Lebensmittelproduktion "vom Erzeuger bis zum Verbraucher" macht fast 20 Gew.-% des EU-Haushaltsverbrauchs im Vergleich zum inländischen Materialverbrauch (DMC[9]) aller Energieträger aus. Von den Endverbraucherabfällen sind 60 % (11 % des gesamten Endverbrauchsabfalls) aufgrund von Lebensmittelverderb und schlechter Planung verursacht und damit vermeidbar (VHK 2017: 144 f).

[8] Berechnung: (50,1 - 41,6)/41,6 = 0,204; dies entspricht 20,4 % mehr Füllvolumen.
[9] DMC: Domestic Material Consumption.

Kühlgeräte lagern zwei Drittel der Speisen und Getränke vor dem Verzehr und der Entsorgung und spielen daher eine wichtige Rolle bei der Verhinderung von Lebensmittelverderb. Gegenwärtig bieten mehr als 81 % der Kühlgeräte - von einem Gefrierfach abgesehen - nur ein einziges Frischhaltefach bei einer Temperatur von + 4 °C an. Kühlabteile (-1 °C) sind nur in 15 % der angebotenen Modelle vorhanden und der Anteil der Kellerabteile ist vernachlässigbar (VHK 2017: 135). Für etwa die Hälfte der frischen Lebensmittel und Getränke ist die aktuelle Temperatur von 4 °C im Frischhaltefach entweder zu warm oder zu kalt, um die Frischhaltung aufrecht zu erhalten. Das Vorhandensein eines Kühlers (-1 °C) und eines Kellerabteils (8 - 14 °C) könnte die Haltbarkeit in Tagen um durchschnittlich Faktor 3 oder 4 erhöhen. Für bestimmte Lebensmittel wie Frischfleisch könnte die Haltbarkeit von 3 auf 20 Tage verlängert werden, indem anstelle der üblichen Frischkosttemperatur ein Kühler verwendet werden würde (VHK 2017: 145).

Ein entsprechend optimiertes Kühlgerät ist eine wichtige Voraussetzung, um eine längere Haltbarkeitsdauer zu erreichen. Allerdings müssen zur Eindämmung der Lebensmittelverschwendung weitere Maßnahmen getroffen werden. So muss der Endnutzer generell zur korrekten Anwendung der Geräte und Lebensmittel angeregt werden. Zudem werden das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) und das Verbrauchsdatum (VD) aus Sicherheitsgründen seitens der Lieferanten auf der Grundlage eines Worst-Case-Szenarios festlegt. Das Überschreiten dieser Angaben verursacht einen großen Teil der vermeidbaren Lebensmittelverschwendung, zumindest für einige (tierische) Lebensmittel (VHK 2017: 144).

Vorläufige Berechnungen der EU-Lebensmittelströme und Erkenntnisse zu optimierten Lagerbedingungen zeigen, dass das ideale, Lebensmittel konservierende Kühlgerät ein gesondertes Keller- und Kühlabteil hat. Die Abteile würden mindestens 20 % mehr Strom verbrauchen als die heutige Referenz. Gleichwohl erzeugt die Existenz mehrerer verschiedener Temperaturkammern im Bereich von -1 °C bis +17 °C neue Möglichkeiten zur Energieeinsparung, z. B. aus der Kaskadierung und Wiederverwendung von "Abfallkälte" durch Auftauen. Doch auch ohne diesen positiven Effekt kann der um 20 % höhere Energieverbrauch des Kühlgeräts kompensiert werden, wenn nur 2 Prozentpunkte Lebensmittelabfälle - d. h. 9 % statt 11 % Lebensmittelabfälle - weniger anfallen (VHK 2017: 142 f).

Empfehlungen und politische Optionen

Die vorliegende Studie bestätigt, dass es eine solide Grundlage für politische Entscheidungsträger gibt, die einen Mehrtür-Korrekturfaktor für Kühlgeräte in Ökodesign und Energiekennzeichnung zulassen. Zumindest würde dies die mehrtürigen Geräte nicht länger benachteiligen, z. B. durch die Argumentation größerer Energieverluste bei Öffnung der Türen im Vergleich mit einem eintürigen Kühlgerät.

Zweitens wird empfohlen, auf EU-Ebene eine (teilweise) Harmonisierung von "Verbrauchs"-Zeiten vorzunehmen. Zusätzlich könnten MHD-Angaben auf der Verpackung zwischen Lagerung bei +4 °C (normales Kühlgerät) und bei -1 °C unterscheiden, vergleichbar mit der heutigen Lebensmittelkennzeichnung für gefrorene Produkte (VHK 2017: 145).

Was den Lebensmittelverderb betrifft, ist diese Studie auf traditionelle Lagertechniken beschränkt, d. h. nahe am gegenwärtigen Konzept eines Kühlgeräts. Aber es kann andere bekannte und neue alternative Techniken geben, die zur Verbesserung beitragen können. Zum Beispiel könnten Getränke, die nur kalt serviert werden müssen, nicht unbedingt kalt gelagert werden und direkt vor dem Trinken "auf der Stelle" gekühlt werden. Des Weiteren spielt auch die Verpackung eine wichtige Rolle, da auch die passende Portionsgröße entscheidend für die Menge an anfallenden Abfällen ist (VHK 2017: 146).

Literaturverzeichnis

VHK 2017: Van Holsteijn en Kemna B.V.: Optimal food storage conditions in refrigeration appliances, 2017, Niederlande. http://www.ecodesignfridges.eu/Documents/Complementary%20research%20refrigeration%20and%20food%20waste.pdf (zuletzt abgerufen am

van Holsteijn F, Kemna R: Minimizing food waste by improving storage conditions in household refrigeration, 2017, Niederlande. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344917302902

Autorin

Wiebke Fock BSc, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Landwirtschaftliche Fakultät, Institut für Landtechnik, Sektion Haushalts- und Verfahrenstechnik
Nussallee 5, 53115 Bonn
Kontakt: s7wifock@uni-bonn.de

© W. Fock

Interessenkonflikt und Anmerkung

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen des Moduls „Scientific Methods of Advanced Research Technologies“ im Wintersemester 2017/2018 an der Universität Bonn unter Leitung von Prof. Dr. Rainer Stamminger entstanden.

Zitation

Fock W (2018): Optimale Lagerbedingungen von Lebensmitteln in Kühlgeräten. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN online 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_07_2018

Unbezahlte Arbeit – Frauen leisten mehr

Christina Klenner, Svenja Pfahl und Dietmar Hobler (Forschergruppe)

Quelle: Böckler Impuls[1] (Redaktion)

Kurzfassung

Beim vorliegenden Beitrag handelt es sich um die geringfügig modifizierte Wiedergabe einer Erstveröffentlichung der Hans-Böckler-Stiftung (2017), basierend auf einer Sonderauswertung der Zeitverwendungserhebung (ZVE) des Statistischen Bundesamts. Die Analyse beruht auf einer schriftlichen Befragung von mehr als 5.000 Privathaushalten und 11.000 Personen ab zehn Jahren über einen Zeitraum von zwölf Monaten. Die Daten zur Gesamtarbeitszeit sowie zu den Zeiten für Kinder und Pflege im Haushalt zeigen, dass Frauen im Erwerbsalter 2,4-mal so viel Zeit für unbezahlte Fürsorgearbeit und das 1,6-fache für Hausarbeit aufwenden wie Männer. Solange das so bleibt, ist eine Gleichstellung in Beruf und Gesellschaft nicht erreichbar.

Schlüsselwörter: Haushalt, Arbeit, Gender, Kinder, Pflege

Unsalaried work - women work more

This paper is a slightly modified reprint of a publication by the Hans-Böckler-Stiftung (2017), based on a special analysis of the „time-use study" by the German Statistic Authorities. The survey interviews over 5,000 households and 11,000 persons older than 10 years within a period of 12 months. The data of the total working time and of the time use for children and care prove that women take 2.4-times more time for unpaid caring and 1.6-times more time for housekeeping compared to men. As long as the situation stays like that, an equal status for men and women in profession and society is not accessible.

Keywords: Household, work, gender, children, care

[1] Hauswirtschaft und Wissenschaft bedankt sich für die freundliche Genehmigung seitens der Redaktion Böckler Impuls zur Zweitveröffentlichung dieser geringfügig modifizierten Publikation (2017) der Hans-Böckler-Stiftung, Redaktion Böckler Impuls. Detaillierte Informationen und ausführliche Analysen zum Thema sind im WSI Report 35 zu finden (siehe Literaturverzeichnis).

Unbezahlte Arbeit – Frauen leisten mehr

Christina Klenner, Svenja Pfahl und Dietmar Hobler (Forschergruppe)

Quelle: Böckler Impuls (Redaktion)

Ausgangslage

Von einer partnerschaftlichen Arbeitsteilung sind die meisten Paare noch weit entfernt. Den größten Teil der unbezahlten Arbeit – Hausarbeit, Kinderbetreuung und Pflege – leisten in Deutschland nach wie vor Frauen, wie eine aktuelle Auswertung des WSI GenderDatenPortals auf Basis der Zeitverwendungserhebung 2012/13 für Personen im Erwerbsalter zeigt. Frauen von 18 bis 64 Jahren verwenden demnach 2,4-mal so viel Zeit für unbezahlte Fürsorgearbeit und das 1,6-fache für Hausarbeit wie Männer dieser Altersgruppe. Noch deutlicher sind die Unterschiede bei Erwerbstätigen mit Kindern (WSI 2018).

Erhebungsmethode

Die Analyse basiert auf Sonderauswertungen der Zeitverwendungserhebung (ZVE) 2012/13 für das Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Institut (WSI), durchgeführt vom Statistischen Bundesamt in Zusammenarbeit mit den Statistischen Landesämtern (ZVE 2018).

Für die ZVE erfolgte eine schriftliche Befragung von mehr als 5.000 Privathaushalten und 11.000 Personen ab zehn Jahren über einen Zeitraum von zwölf Monaten. Für jeweils drei vorgegebene Tage füllten die Teilnehmer ein Tagebuch aus, in das sie ihre Tätigkeiten im Zehn-Minuten-Takt eintrugen.

Da viele Tätigkeiten ungleich über die Wochentage verteilt sind, etwa weil sie gehäuft an Wochentagen stattfinden (Erwerbstätigkeit) oder vorwiegend am Wochenende (Hausarbeit bei Vollzeiterwerbstätigen), wurden die einzelnen Tage für die Berechnung der durchschnittlichen Zeitdauer gewichtet. Auch Urlaube, Feiertage und Krankheitstage wurden entsprechend einberechnet. Dadurch können die Werte für die durchschnittliche Zeitdauer einer Tätigkeit von dem gewohnten Verständnis abweichen: So kann die durchschnittliche Arbeitszeit von Vollzeiterwerbstätigen beispielsweise weniger als fünf Stunden pro Tag betragen.

Die Analysen beruhen ausschließlich auf den Angaben zu den Haupttätigkeiten. Dies kann vor allem im Bereich der Fürsorgearbeit zu einer zeitlichen Untererfassung führen, wenn die befragten Phasen der Kinderbetreuung als Nebentätigkeit eingetragen haben – etwa die Unterhaltung mit dem Kind während das Essen zubereitet wird.

Daten zur Gesamtarbeitszeit

Zwar fällt die Gesamtarbeitszeit von erwerbstätigen Frauen und Männern ähnlich hoch aus – die Frauen arbeiten im Schnitt täglich 7:44 Stunden, die Männer 7:40 Stunden. Allerdings unterscheiden sich beide Geschlechter sehr deutlich in der Verteilung von bezahlter und unbezahlter Arbeit:

- Erwerbstätige Männer verbringen im Durchschnitt täglich 5:32 Stunden mit bezahlter Arbeit, etwa 1,2-mal so viel Zeit wie erwerbstätige Frauen (4:15 Stunden);
- Erwerbstätige Frauen verwenden auf unbezahlte Arbeit im Schnitt 3:29 Stunden und damit etwa 1,6-mal so viel Zeit wie erwerbstätige Männer (2:08 Stunden).

Abb. 1 zeigt die deutlichen Unterschiede zwischen Männern und Frauen bezüglich deren bezahlter und unbezahlter Arbeit sowie bezüglich der jeweiligen Voll- und Teilzeitbeschäftigung.

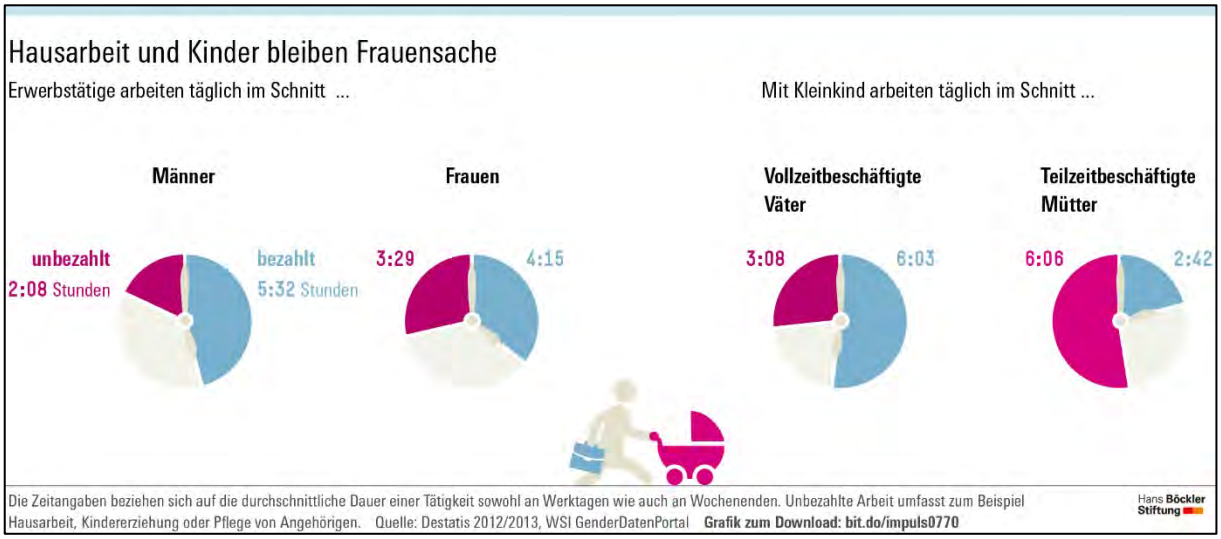


Abb. 1: Hausarbeit und Kinder bleiben Frauensache (Hans-Böckler-Stiftung 2017)

Hoher Aufwand für häusliche Arbeit bedingt reduzierte Arbeitszeiten im Beruf. Fast jede zweite Frau in Deutschland arbeitet in Teilzeit. Unter Müttern ist Vollzeitarbeit sogar die Ausnahme, während Männer – selbst dann, wenn sie Väter sind – fast ausschließlich in Vollzeit arbeiten. Für einen Mann, der voll arbeitet, besteht mit 73 Prozent der größte Teil seiner Gesamtarbeitszeit aus bezahlter Arbeit. Eine teilzeitbeschäftigte Frau wird hingegen nur für 43 Prozent ihrer Gesamtarbeitszeit entlohnt und leistet den größeren Teil ihrer Arbeit unbezahlt.

Zeit für Kinder im Haushalt

Besonders groß ist das Missverhältnis von beruflicher und häuslicher Arbeit zwischen den Geschlechtern, wenn Kinder unter sechs Jahren im Haushalt leben. Vollzeitbeschäftigte Väter mit kleinen Kindern haben mit 9:11 Stunden die längste Gesamtarbeitszeit von allen – nur ein Drittel davon verwenden sie auf Hausarbeit, Kinderversorgung und gegebenenfalls Pflegeaufgaben. Vollzeitbeschäftigte Mütter hingegen wenden dafür mehr als die Hälfte und teilzeitbeschäftigte Mütter sogar fast 70 Prozent ihrer Gesamtarbeitszeit auf. Die Betreuung von Kleinkindern ist also nach wie vor weitgehend Frauensache.

Das lässt sich auch daran ablesen, dass Mütter deutlich häufiger und länger Elterngeld beziehen als Väter. Mehr als 90 Prozent der Elternzeit, für die Elterngeld gezahlt wird, entfallen bislang noch auf Frauen. Immerhin scheint sich hier etwas zu verändern – heute nehmen Männer häufiger Vätermonate in Anspruch als in früheren Jahren. Auch wenn die Elternzeit von Vätern meist nur von kurzer Dauer ist, ergeben sich daraus langfristige Effekte: Je mehr Männer sich um den Nachwuchs kümmern und darüber in Kontakt mit vorübergehender Teilzeitarbeit kommen, umso wahrscheinlicher wird es, dass sie auch über das Ende der Elternzeit hinaus ihre Arbeitszeit reduzieren. Etwa jeder vierte Vater verringert seine Arbeitszeitdauer im Anschluss an seine Elternmonate im Vergleich zu der Zeit vor der Geburt des Kindes um 10 bis 20 Prozent. Väter, die drei oder mehr Monate Elterngeld beziehen, reduzieren anschließend besonders häufig ihre Arbeitszeit (42 Prozent). „Das Elterngeld scheint zu helfen, dem Wunsch nach einer eher partnerschaftlichen Aufteilung bei Paaren in der Realität zumindest für eine bestimmte Zeit näherzukommen“, heißt es in der Studie.

Zeit für Pflege

Neben der Betreuung von Kindern ist die Pflege von Angehörigen der zweite wichtige Bereich der Fürsorgearbeit. Auch hier engagieren sich Frauen sowohl häufiger als auch intensiver. Sie stellen mit 2,35 Millionen Pflegepersonen fast zwei Drittel derjenigen, die unbezahlte Pflegearbeit leisten. Drei Prozent der Frauen, aber nur ein Prozent der Männer bringen täglich mindestens zwei Stunden für die Pflege von Angehörigen auf. Vor allem im Erwerbsalter, also bis zum 65. Lebensjahr, unterstützen Frauen andere Menschen viel häufiger, als Männer dies tun. Der Anteil pflegender Frauen ist im Alter von 45 bis 74 Jahren am höchsten, während die meisten Männer eher später im Lebensverlauf pflegen. Dass Frauen ab 75 seltener pflegen als Männer in der gleichen Altersgruppe, liegt daran, dass sie häufiger verwitwet sind und somit keinen Partner mehr betreuen.

Fazit

„Von einer gleichmäßigen Aufteilung der bezahlten und unbezahlten Arbeit zwischen Frauen und Männern kann bislang keine Rede sein“, lautet das Fazit der Analyse. Dass Frauen im Beruf häufig zurückstecken, hänge direkt mit der ungleichen Aufteilung der häuslichen Arbeit zusammen – damit verbunden seien erhebliche Auswirkungen auf das Einkommen, die beruflichen Chancen und die Alterssicherung der Frauen. „Gleichstellungspolitik sollte daher berufliche Gleichstellung von Frauen mit Anreizen für eine Umverteilung von unbezahlter Arbeit hin zu Männern verknüpfen“, so die Studie, „und für beide Geschlechter bessere Bedingungen für die Vereinbarkeit von Erwerbs- und Sorgearbeit schaffen“.

Literatur

Hans-Böckler-Stiftung 2017: Unbezahlte Arbeit - Frauen leisten mehr. https://www.boeckler.de/108549_108559.htm (zuletzt abgerufen am 09.02.2018).

WSI 2017: Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut der Hans-Böckler-Stiftung. Zeitverwendung: Bezahlte und unbezahlte Arbeit. https://www.boeckler.de/wsi_108378.htm (zuletzt abgerufen am 09.02.2018).

ZVE 2018: Was ist eine Zeitverwendungserhebung? Statistisches Bundesamt 2018. https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/Methoden/Zeitverwendungserhebung.html (zuletzt abgerufen am 13.02.2018).

Hinweis: Detaillierte Informationen und ausführliche Analysen zum Thema bietet der WSI Report 35: Hobler D, Klenner Ch, Pfahl, S, Sopp P, Wagner A: Wer leistet unbezahlte Arbeit? Hausarbeit, Kindererziehung und Pflege im Geschlechtervergleich. Aktuelle Auswertungen aus dem WSI GenderDatenPortal. (April 2017). https://www.boeckler.de/pdf/p_wsi_report_35_2017.pdf (zuletzt abgerufen am 16.03.2018).

Autoren / innen

Dr. Christina Klenner: Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut (WSI) der Hans-Böckler-Stiftung, Hans-Böckler-Str. 39, 40 476 Düsseldorf
Svenja Pfahl und Dietmar Hobler: Institut für sozialwissenschaftlichen Transfer (SowiTra), Mahlower Str. 24, 12049 Berlin

Korrespondenzautorin: Dr. Christina Klenner
Kontakt: <christina-klenner@boeckler.de>

Zitation

Klenner Ch, Pfahl S, Hobler D (2018): Unbezahlte Arbeit - Frauen leisten mehr. Hans-Böckler-Stiftung <https://www.boeckler.de/108549_108559.htm>. Hauswirtschaft und Wissenschaft (ISSN 2626-0913) <https://haushalt-wissenschaft.de> DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_05_2018

The role of LED in improving nutrient quality of fruits and vegetables stored in household refrigerators

Ghufran Ahmed

Abstract

Light emitting diodes (LED) are semiconductor diodes, which are capable of producing light through electroluminescence. Because of their unique properties, greenhouses use LED for crop production and post-harvest management practise. In addition, studies show that LED have very positive effects on the development of bioactive compounds such as soluble sugars, starch, vitamin C, soluble protein, and polyphenol. Studies show that the vitamin C and polyphenol content increases in vegetables and fruits that are stored in refrigerator compartments equipped with LED. This paper highlights the beneficial effect of LED equipped in the vegetables and fruits compartments of household refrigerators.

Keywords: Light emitting diode, LED, refrigerator, household, agriculture, vitamin C

Die Rolle von LED bei der Verbesserung der Nährstoffqualität von Obst und Gemüse in Haushaltskühlgeräten

Kurzfassung

Licht emittierende Dioden (LED) sind Halbleiterdioden, die Licht durch Elektrolumineszenz erzeugen können. Aufgrund ihrer einzigartigen Eigenschaften werden sie in Gewächshäusern für die Pflanzenproduktion und das Nacherntemanagement verwendet. Außerdem zeigen Studien, dass LED eine sehr positive Wirkung auf die Entwicklung von bioaktiven Verbindungen wie z. B. lösliche Zucker, Stärke, Vitamin C, lösliches Protein und Polyphenol haben können. Der vorliegende Beitrag beschreibt die positive Wirkung von LED speziell in Gemüse- und Obstabteilen von Haushaltskühlgeräten.

Schlüsselwörter: Licht emittierende Diode, LED, Kühlgerät, Haushalt, Landwirtschaft, Vitamin C

The role of LED in improving nutrient quality of fruits and vegetables stored in household refrigerators

Ghufran Ahmed

Introduction

Light emitting diodes (LED) are semiconductor diodes, which are capable of producing light by electroluminescence. LED consist of a p–n junction diode that after activation emits light of different wavelength as shown in fig 1. Current enters the semiconductor through the p-side and leaves it through the n-side thus completing a circuit that results in the movement of electrons and holes toward the junction upon a voltage application. Upon applying a desirable voltage, electrons are able to recombine with electron holes within the device, releasing energy as photons. This phenomenon is called electroluminescence. The energy band gap of the semiconductor determines the colour of the light, corresponding to the energy of the photon. LED are typically small (less than 1 mm) and integrated optical components can modify the radiation pattern (Gupta and Jatothu 2013:7).

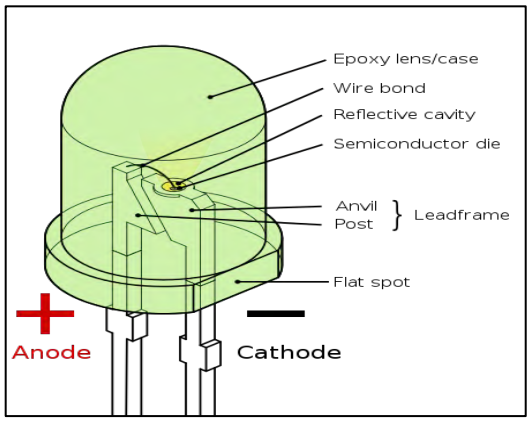


Fig 1: Structural Diagram of LED (modified according to Wikipedia 2018)

Properties of LED

The following are the properties of light-emitting diodes (LED) that make their suitable application in the food and agriculture industry:

- LED emit low radiant heat,
- LED are capable of emitting monochromatic light,
- LED are electrical, luminous, and photon efficient,
- LED are very flexible, available in many varieties and have easy application,
- LED are produced from nontoxic chemicals,
- LED are easily recyclable and thus eco-friendly and
- LED are durable and have long life expectancy.

Application of LED in Food Production

Light source in Green House

Light plays an important role in producing food with support of photosynthesis. It is not easy to summarise the light effect on development of plants. Studies have shown that not the complete light spectrum is useful to plants; plants utilize the visible electromagnetic spectrum in order to produce food, referred as “light”. In addition to photosynthesis, light also controls the time of flowering and morphogenesis. The two major photoreceptors cryptochrome that absorbs blue and ultraviolet light, and phytochrome that absorbs red and far-red-light are responsible for developmental and plant morphological changes (Quail et al. 1995: 268, Deng and Quail 1990: 10).

After the invention of light-emitting diodes (LED), they are growing as a beneficial tool for food preservation and greenhouse crop production (Mitchell et al. 2012: 52). LED possess properties such as emission of radiation with minimal thermal effects, which have narrow bandwidths and have a relatively high photon flux or irradiance. LED are easily to integrate into electronic systems (Branas et al. 2013: 7). Due to these features LED meanwhile play an important role in agronomic application (Hao et al. 2012: 956, Trouwborst et al. 2010: 138).

Protect against food spoilage

Food spoilage during post-harvest period for various crops is a big problem to deal with for agricultural scientist. In prospect of protecting crops against various pathogens, LED has been gaining attention as worth full tool in context of sustainable agricultural practices. Single-spectral blue LED can be a useful tool to reduce the postharvest spoilage caused due to *Penicillium* species in citrus fruits, when compared to fruits stored in dark conditions (Liao et al. 2013: 81; D’Souza et al. 2015: 14). Moreover, blue light can directly suppress the sporulation and germination of fungi (Alferez et al. 2012: 63, Liao et al. 2013: 81).

Induce bioactive compound synthesis in crops

The effect of LED on the synthesis of bioactive compounds in different plants review D’Souza et al. 2015: 14 (see tab. 1).

Tab. 1: Bioactive Compound Synthesis in Crops (modified according to D'Souza et al. 2015: 14)

LED Light	Light Intensity ($\mu mol\ m^{-2}\ s^{-1}$)	Crops	Synthesis of bioactive compounds
Red	50	Gossypium hirsutum	Sucrose, starch, soluble sugar
	50	Malus domestica Borkh	Anthocyanin
	128	Pisum sativum	β-Carotene
Blue	100-200	Lactuca sativa	Phenolic content, Vit-C
	50	Brassica campestris L.	Vit. C
	50-80	B. rapa, B. oleracea	Phenolic content, Vit-C
Green	~ 200	Triticum aestivum L	Phenolic content, Vit-C,
Yellow	~ 100	Raphanus sativus	Vit-C ,α-tocopherol

Increase crop yield

LED generate less heat, which makes them suitable to use as interlighting system in greenhouse (Hao et al. 2012: 956). Additionally LED require less power for operation. Therefore, their application saves a noteworthy amount of energy. The use of monochromatic blue or red LED is a significant tool to improve the quality and yield of vegetables and fruits (e.g. cucumber, pepper, and strawberry fruits) when compared to ordinary sunlight or white light (Li et al. 2016: 25).

Animal rearing

As light plays an important role in crop production and yield similarly LED are playing an important role in animal rearing. (Yeh et al. 2014: 32) report that red LED light treatment for 14 h improves reproductive performance of sapphire devils (chrysiptera cyanea). (Kim et al., 2013: 92) study the effect of LED on the growth of broiler chickens and report that yellow LED light causes greatest weight gain per feed intake for 3 week only, compared to white, blue, red, green LED, and normal light control.

Application of LED in refrigerators

The influence of light on vitamin C content in vegetables and fruits during storage is controversial, since both positive and negative effects on shelf life and quality of such products have been observed. But, studies show that it is very effective in enhancing nutrient contents especially vitamin C contents in stored fruits and vegetables, as light plays an important role in photosynthesis thus stimulating plant growth and nutrient quality.

(Young et al. 2007: 14) observe the influence of LED on the cabbage quality and nutritional content in common home refrigerator over period 10 days storage, stored inside the cold 4 °C - compartment. Their studies show that LED are useful in increasing chlorophyll contents, increase the amount of phenolic components and slow down the vitamin C degradation compared to values that are measured in cabbages stored in an identical refrigerator without LED. The vitamin C content doubles in the cabbages that are stored in the LED compartment; also, phenolic content is 14 % more. Additionally the colour of cabbage leaves remains green for a period four times longer than in a conventional refrigerator.

(Lee et al. 2014: 23) study the effect of white, blue, green, and red LED with a wavelength of 436 nm, 524 nm, and 665 nm respectively on the nutrient quality content of cabbages over a period of 18 days. Their studies show that LED treatment has a positive effect on the nutritional quality of the cabbages compared with those that are stored in darkness. Green and white LED are most efficient in stimulating chlorophyll production, followed by red and blue LED. Blue and white LED are generally better at increasing vitamin C, and play an important role in increasing total phenolic contents as shown in fig. 2. However, the irradiances or photon flux received by the cabbages are not specified, although the electrical power of each LED is provided.

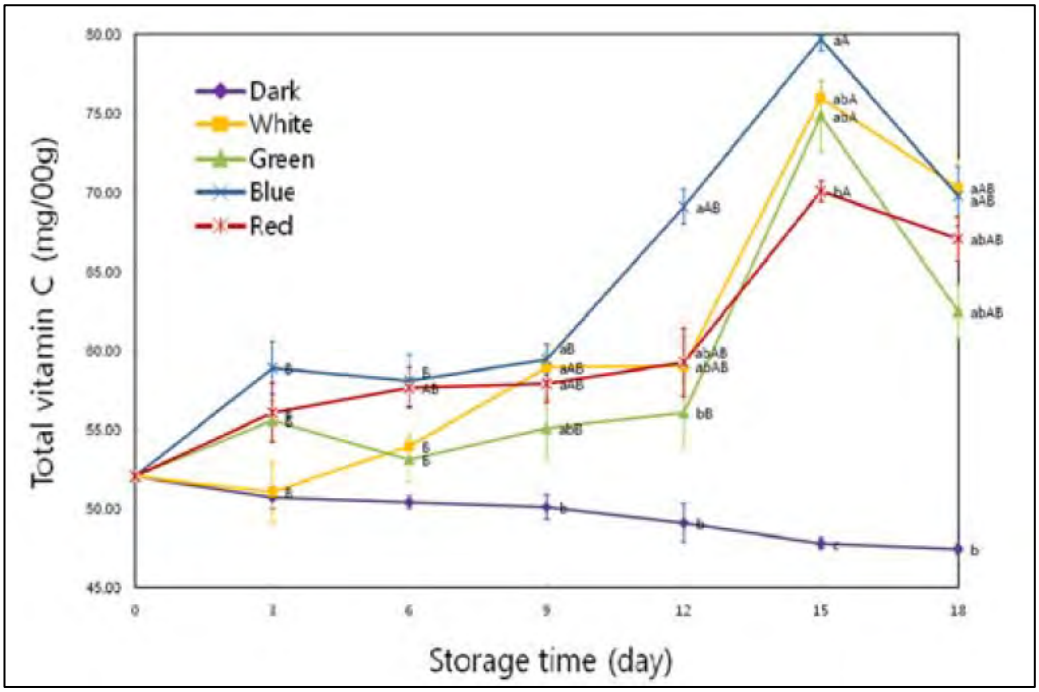


Fig. 2: Vitamin C contents (mg / 100 g) (modified according to Lee et al. 2014: 23)

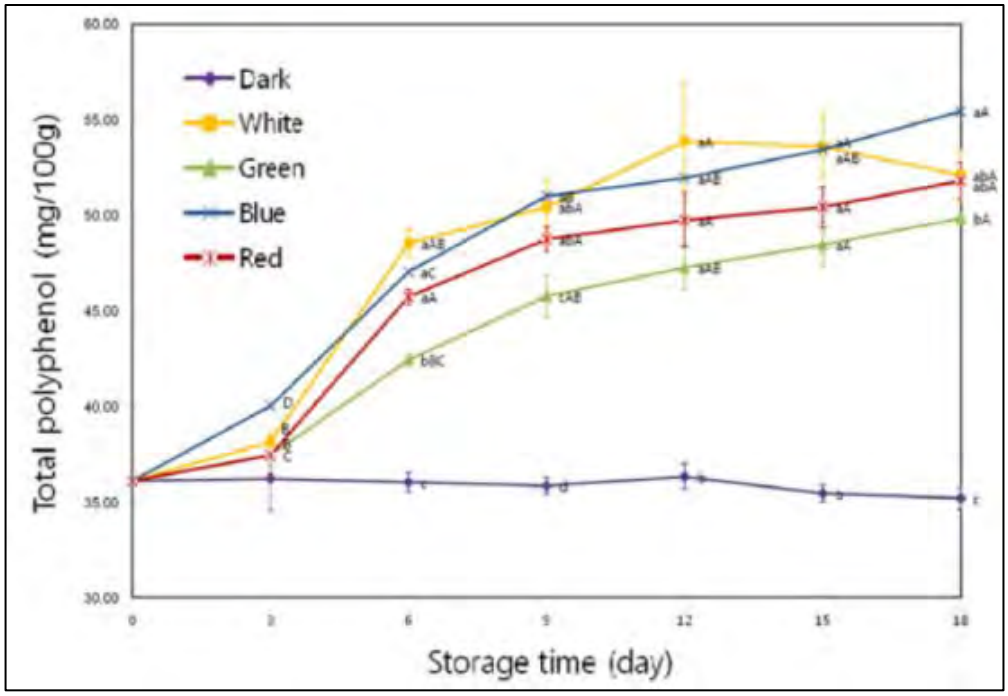


Fig. 3: Total Polyphenol contents (mg / 100 g) (modified according to Lee et al. 2014: 23)

The input of utilized electrical power ranges from 1.0 to 1.5 W for each LED system, which makes it a suitable efficient low-power source system of lighting for a refrigeration system.

This phenomena is successfully integrated by Beko and Blomberg who have introduced “blue light” light-emitting diodes (LED) lighting to the salad drawer of some of their refrigerators (Beko 2016 as shown in Fig 4). This “blue light” technology allows fruits and vegetables to continue to photosynthesize thus prolonging storage life and even increasing vitamin C content.

Fig. 4: Blue light vegetable compartment (modified according to Beko 2018)

LED lighting shows an antibacterial effect, which can help in hindering bacterial destruction of vitamin C (D'Souza et al. 2015: 14).

Conclusion

As LED possess unique properties such as low heat radiant source, emitting monochromatic light, being cheap, and requiring low voltage, refrigerator systems can apply LED for improving nutrient contents of stored vegetables. Additionally, greenhouses use LED successfully for improving crop production and quality. Monochromatic lights can improve the vitamin C and other nutritional content of fruits and vegetables even in refrigerator compartments. Blue LED-light is most effective in improving vitamin C and phenolic content in green vegetables. Beko integrates this technology successfully in refrigerators. However, more research is need to established LED role in improving the vitamin C and other nutritional content of fruits and vegetables in refrigerator compartments. Additionally, the antibacterial effect of LED in preventing spoilage of food and in preserving nutrient quality of food should be studied.

References

Alferez F, Liao HL, Burns JK (2012): Blue light alters infection by Penicillium digitatum in tangerines. Postharvest Biology and Technology 63: 11–15.

Beko 2018: Refrigerators. www.beko.com/smart-solutions-freestanding-refrigerator (download 19.04.2018).

Branas C, Azcondo FJ, Alonso, JM (2013): Solid-state lighting a system review. IEEE Industrial Electronics Magazine 7: 6–14.

D'Souza C, Yuk HG, Khoo GH, Zhou W (2015): Application of Light-Emitting Diodes in Food Production, Postharvest Preservation, and Microbiological. Food Safety. Comprehensive Review in Food Science and Food Safety 14: 719-740.

Deng XW, Quail PH (1999): Signalling in light-controlled development. Seminar Cell Developmental Biology (2) 10: 121–129.

Gupta SD, Jatothu B (2013): Fundamentals and applications of light-emitting diodes (LED) in in-vitro plant growth and morphogenesis. Plant Biotechnology Reports (3) 7: 211–220.

Hao X, Zheng JM, Little C, Khosla S (2012): LED inter-lighting in year-round greenhouse mini-cucumber production. Acta horticulturae 956: 335–340.

Kim MJ, Parvin R, Mushtaq MMH, Hwangbo J, Kim JH, Na JC, Kim DW, Kang HK, Kim CD, Cho KO (2013): Growth performance and hematological traits of broiler chickens reared under assorted monochromatic light sources. Poultry Science 92: 1461–1466.

Lee YJ, Ha JY, Oh JE, Cho MS (2014): The effect of LED irradiation on the quality of cabbage stored at a low temperature. Food Science Biotechnology 23: 1087–1093.

Li HM, Lu XM, Gao QH (2016): Effects of different light qualities on the growth, photosynthetic pigments and stomatal characteristics of okra (Abelmoschus esculentus) seedlings. Acta Prataculturae Sinica 25: 26–70.

Liao HL, Alferez F, Burns JK (2013): Assessment of blue light treatments on citrus postharvest diseases. Postharvest Biology and Technology 81: 81–88.

Mitchel CA, Both AJ, Bourget CM, Burr JF, Kubota C, Lopez RG, Morrow RC, Runkle ES (2012): LED: The future of greenhouse lighting! Chronica horticulturae (1) 52: 5–13.

Quail PH, Boylan MT, Parks BM, Short TW, Xu Y, Wagner D (1995): Phytochromes: Photosensory perception and signal transduction. Science 268: 675–680.

Trouwborst G, Oosterkamp J, Hogewoning SW, Harbinson J, van Ieperen W (2010): The responses of light interception, photosynthesis and fruit yield of cucumber to LED-lighting within the canopy. Physiology Plant 138: 289–300.

Wikipedia 2018: Light-emitting diode. https://en.wikipedia.org/wiki/Light-emitting_diode (download 19.04.2018).

Yeh N, Yeh P, Shih N, Byadgi O, Chih, CT (2014): Applications of light-emitting diodes in researches conducted in aquatic environment. Renewable and Sustainable Energy Reviews 32: 611–8.

Young SP, Min-Sun C, Jung-Hee C, Byeong-Sam K, Hye-Ran L, Kyung-Hee H (2007): Effect of a Refrigerator with LED on Functional Composition Changes and Freshness Prolongation of Cabbage. Korean Journal of Food Preservation (2) 14: 113-118.

Autor

Ghufran Ahmed BSc, Masterstudent der Lebensmitteltechnologie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Landwirtschaftliche Fakultät, Institut für Landtechnik, Nussallee 5, 53115 Bonn

Kontakt: ghufran.ahmed@outlook.de

© Ghufran A

Interessenkonflikt und Anmerkung

Der Autor erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen des Moduls ,,Scientific Methods of Advanced Research Technologies‘‘ im Wintersemester 2017/2018 an der Universität Bonn unter Leitung von Prof. Dr. Rainer Stamminger entstanden.

Zitation

Ghufran A (2018): The role of LED in improving nutrient quality of fruits and vegetables stored in household refrigerators. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018) ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_13_2018

Das Konzept des Wasserfußabdrucks und seine Anwendung auf Körperpflegeprodukte

Elisabeth Ferstl

Kurzfassung

Das Konzept des Wasserfußabdrucks (WF) beschreibt die Nachhaltigkeit eines Produktes oder einer Dienstleistung bezogen auf dessen Wasserverbrauch und die begleitende Wasserverschmutzung und bezieht dabei auch Verflechtungen durch weltweiten Handel mit ein. Am Beispiel Körperpflegeprodukte erfolgt die Betrachtung über die verschiedenen Stufen des Produktlebenszyklus, die jeweils unterschiedliche Einflüsse auf den WF bewirken. Den größten Anteil am WF haben die Entsorgung sowie bei Rinse-off-Produkten die Nutzung, weshalb in diesen Bereichen am sinnvollsten Einfluss auf den WF genommen werden kann, wie Wanninger et al. im Artikel „Personal Care Products and their Water Footprint“ beschreibt (Wanninger et al. 2016).

Schlüsselwörter: Wasserfußabdruck, virtuelles Wasser, Körperpflegeprodukte, Nachhaltigkeit, Produktlebenszyklus

The concept of the Water-Footprint and its application to Personal Care Products

Abstract

The concept of Water Footprint (WF) describes the sustainability of a product or a service referring to its water use and water pollution and takes the influence of worldwide trading into account. When considering personal care products, different stages of product life cycle contribute unequal to the WF. The biggest amount of the WF belongs to disposal and in case of rinse-off products to use. To affect the WF is easiest in these two stages write Wanninger et al. in their article “Personal Care Products and their Water Footprint“(Wanninger et al. 2016).

Keywords: Water-Footprint, virtual water, personal care products, sustainability, product life cycle

Arbeitspapier | Eingereicht: 11.06.2018 | Angenommen: 29.06.2018

Das Konzept des Wasserfußabdrucks und seine Anwendung auf Körperpflegeprodukte

Elisabeth Ferstl

Einleitung

Von der auf der Erde gesamt vorliegenden Menge Wasser von 1,386 Milliarden km³ liegen nur 35 Millionen km³ als Süßwasser vor und davon wiederum 30,1 % als Grundwasser. Tatsächlich verfügbar sind in Form von Seen, Flüssen, Feuchtgebieten, Bodenfeuchte, Luftfeuchtigkeit und gebunden in Pflanzen und Tieren nur 135.000 km³ (Black, King 2009). Dieser nutzbare Anteil wird von der Weltbevölkerung für die Erstellung von Gütern genutzt und dabei verschmutzt, was in Folge zur Verknappung des nutzbaren Wassers führt.

Die Bewertung und Messbarmachung des Verbrauchs von Wasser für Produkte und Dienstleistungen durch das Konzept des virtuellen Wassers beziehungsweise des Wasserfußabdrucks (WF) trägt zur Beurteilung der Nachhaltigkeit bei (Schubert 2011). Hierbei wird nicht nur der direkte Wasserverbrauch, sondern auch das zur Herstellung eines Gutes verwendete Wasser mit einbezogen und auch nach dem Export weiter dieser Ware zugeordnet. Es handelt sich dabei um eine umfassende Betrachtung der Ressourcennutzung (Flachmann et al. 2012). Wie auch für andere Produkte ist das Konzept für Körperpflegeprodukte geeignet. Eine Forschungsgruppe der Niederrhein University of Applied Sciences um Prof. Dr. Andrea Wanninger beschäftigt sich mit der Anwendung des WF bei Körperpflegeprodukten (Wanninger et al. 2016).

Definition Wasserfußabdruck

Das Konzept des virtuellen Wassers hat John Antony Allan geprägt, der dies 1993 erstmals vorstellte. Es beschreibt das bei der Produktion von Gütern und bei der Dienstleistungserstellung verwendete Süßwasser (Schubert 2011). Die Überlegungen zum virtuellen Wasser hat Arjen Y. Hoekstra von der Universität Twente zum WF weiterentwickelt (Flachmann 2012). Der WF bezeichnet die direkt und indirekt verbrauchte und/oder verschmutzte Wassermenge, die je nach Literaturquelle einer Konsumentengruppe (Flachmann 2012) oder einem Produkt (Wanninger et al. 2016) zugeordnet werden kann (Water Footprint Network 2017). Dabei werden alle Stufen des Produktlebenszyklus von der Rohstoffgewinnung bis zur Beseitigung berücksichtigt. Es handelt sich dabei um eine gedankliche Zuordnung. Nur zum kleinsten Teil ist das Wasser anschließend real im Produkt enthalten.

Der WF eines Landes kann berechnet werden, indem vom Inlandsverbrauch an Wasser die Summe Wasser subtrahiert wird, die exportiert wird, und die Summe an virtuellem Wasser addiert wird, die das Land importiert (Flachmann 2012: 7). Als globaler WF wird die von allen Menschen genutzte Wassermenge pro Zeiteinheit - meist pro Jahr - bezeichnet.

Obwohl das Verständnis für das Konzept leicht erlangt werden kann, sind die Durchführung und die Berechnung des WF schwierig, da eine Vielzahl von Daten aus den Stufen des Produktlebenszyklus notwendig ist, und die Schwankungsbreiten der Werte sehr hoch sind. Hierdurch können sich bei eigenständigen Berechnungen mit unterschiedlichen Datenquellen im Vergleich widersprüchliche Aussagen ergeben. Ein Zusammenschluss einer Vielzahl an Wissenschaftlern unter der Leitung von Arjen Hoekstra hat sich unter dem Titel „Water Footprint Network“ zum Ziel gesetzt, allgemeine Methoden und Konzepte für die Berechnung des WF zu entwickeln und zu publizieren, um so die Berechnung zu vereinheitlichen.

Herkunft und Beschaffenheit des Wassers

Im Konzept des virtuellen Wassers und zur Erstellung des WF wird die Herkunft des verwendeten Wassers berücksichtigt. Hierbei werden die drei Kategorien grünes, blaues und graues Wasser unterschieden.

Als grünes Wasser wird Niederschlagswasser bezeichnet, das zumeist für die Landwirtschaft bzw. direkt durch Pflanzen für deren Wachstum und Entwicklung genutzt wird. Es gelangt als Regenwasser auf die Erde und wird im Boden gespeichert (Sonnenberg 2009). Der als grünes Wasser bezeichnete Anteil befindet sich in einem ständigen Kreislauf und wird durch die Nutzung nicht dauerhaft beeinflusst.

Beim blauen Wasser handelt es sich um Wasser, das aus dem Grund- oder Oberflächenwasser entnommen und nicht mehr zurückgeleitet wird, z. B. für die industrielle Produktion oder durch Verdunstung aus Wasserspeichern. Entnommenes blaues Wasser fehlt im natürlichen Wasserkreislauf, weshalb aus ökologischer Sicht die Nutzung von grünem Wasser gegenüber dem blauen Wasser zu bevorzugen ist (Sonnenberg 2009).

Unter grauem Wasser ist die Wassermenge zu verstehen, die beim Herstellungsprozess eines Produktes oder bei der Erbringung einer Dienstleistung eine Verschmutzung erfährt und dadurch nicht mehr nutzbar ist (Sonnenberg 2009). Außerdem wird der Begriff benutzt, um diejenige Wassermenge zu definieren, die benötigt wird, um verschmutztes Wasser bis zu einer akzeptablen Wasserqualität aufzubereiten, also eine Reinigung durchzuführen (Wanninger et al. 2016).

Ermittlung des Wasserfußabdrucks

Der WF kann für Produkte, Dienstleistungen, Konsumenten (-gruppen) oder Produzenten (Schubert 2011) berechnet werden, indem über alle Stufen des Produktlebenszyklus hinweg die Mengen an grünem (g), blauen (b) und grauem Wasser (grau) aufsummiert werden, wie in Gl. 1 dargestellt ist.

$$WF = WF_g + WF_b + WF_{grau} \quad \text{(Gl. 1)}$$

Körperpflegeprodukte

Bei Körperpflegeprodukten handelt es sich um Erzeugnisse zur Anwendung auf Haut, Haaren und Nägeln. Neben Haarpflegeprodukten, Deodorants und Seifen sind auch Rasierpflegeprodukte, Düfte und dekorative Kosmetik eingeschlossen. Für die Betrachtung im Rahmen des WF bietet sich eine Einteilung in die Kategorien Rinse-off-Produkte und Leave-on-Produkte an. Rinse-off-Produkte werden zur Reinigung eingesetzt und verbleiben nicht auf dem Körper, sondern werden mit Hilfe von Wasser abgespült. Bei Leave-on-Produkten handelt es sich um Pflegeprodukte oder dekorative Kosmetik, deren Anwendung nicht in Verbindung mit direkter Wassernutzung steht.

Produktlebenszyklus und Betrachtung des Wasserfußabdrucks

Analog zu Wanninger et al. 2016, erfolgt die Betrachtung der Körperpflegeprodukte entlang der Stufen des Produktlebenszyklus, der in Abb. 1 dargestellt ist.

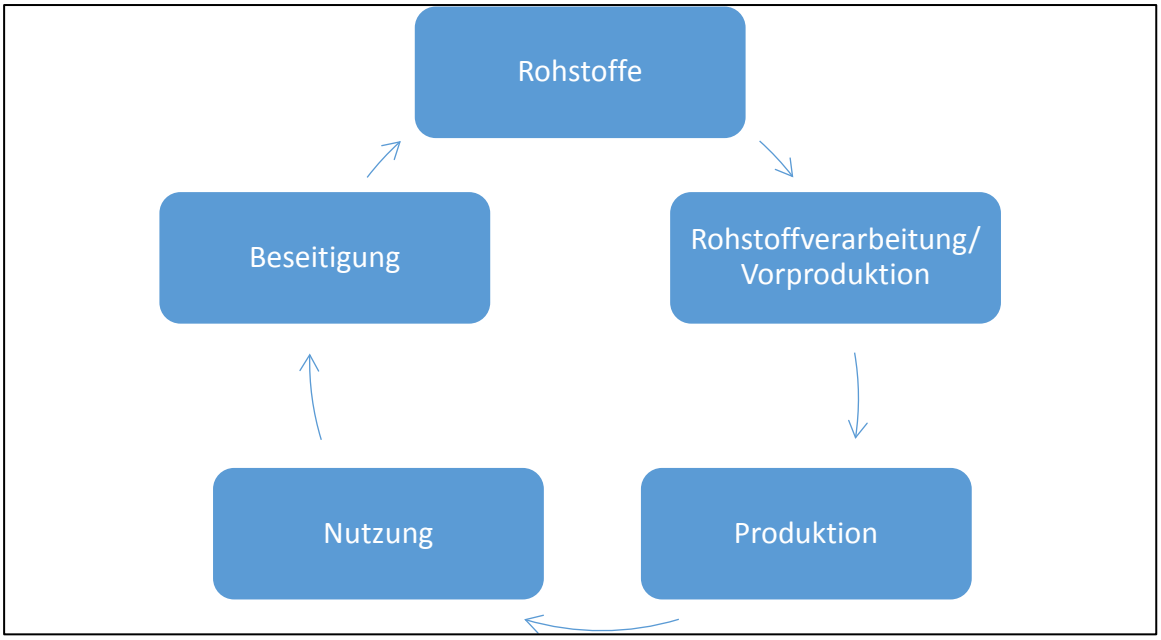


Abb. 1: Produktlebenszyklus (modifiziert nach Wanninger et al. 2016)

Rohstoffe

Sofern die enthaltenen Rohstoffe aus fossilen Quellen stammen, beschränkt sich deren Einfluss auf die Nachhaltigkeit vor allem auf den CO_2-Fußabdruck (CF) und weniger auf den WF. Beim Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen sind die Auswirkungen auf den WF höher. Nachwachsende Rohstoffe sind in diesem Zusammenhang landwirtschaftlich produzierte Güter, für die „grünes" und „blaues Wasser" eingesetzt wird. In unseren Breiten ist „grünes Wasser" das Hauptnutzungswasser der Agrarbranche, in Gebieten mit geringen Niederschlägen wird vermehrt „blaues Wasser" hierfür eingesetzt. Zum Einsatz kommen in der Kosmetikindustrie Fette wie zum Beispiel Palmöl und Kokosöl, aber auch stärke- bzw. zuckerhaltige Rohstoffe, die zu Tensiden weiterverarbeitet werden (Wanninger et al. 2016).

Je nach Pflanze, Anbaugebiet und dem Grad der Anpassung der Pflanze an die klimatischen Gegebenheiten der Region kann der Anbau unterschiedlich wasserintensiv sein und damit auch der WF stark schwanken. Bei pflanzlichen Ölen kann der WF zwischen 5.000 l/kg Palmöl und 34.000 l/kg Kakaobutter schwanken (Mekonnen und Hoekstra 2011). Der geringste WF wird durch den Anbau unter optimalen Bedingungen im natürlichen Habitat einer Pflanze erzielt. Außerdem wird der WF durch Anbau- und Bewässerungsmethoden und sonstige Technologien während der Agrarproduktion beeinflusst. Systeme der Tröpfchenbewässerung, die die Evaporation der Bodenfeuchte vermindern und dadurch Wasser sparen, leisten dazu einen wertvollen Beitrag (Gal et al. 2003).

Für die Berechnung des WF können Daten aus dem Agrarsektor herangezogen werden. In diesem Bereich gibt es eine ausreichende und umfassende Datengrundlage, die zu belastbaren Ergebnissen des WF führt (Sonnenberg et al. 2009).

Verpackung

Als Verpackungsmaterialien kommen vor allem Polymere petrochemischen Ursprungs wie PP, PE, PS und PET in Frage. Außerdem werden zum Teil Glas, Aluminium, Papier und Pappe eingesetzt. Wasserlösliche Biopolymere wie beispielsweise PLA (Polylactide - Polymilchsäure), kommen aufgrund des hohen Wassergehalts vieler Körperpflegeprodukte nicht zum Einsatz. Großen Einfluss hat das Gewichtsverhältnis zwischen Produkt und Verpackung. Während das Verhältnis beim gebrauchsfertigen Produkt hoch ist, sinkt der Wert deutlich, wenn nur die Trockenmasse des Produkts auf die Verpackung bezogen wird. Viele Produkte des Produktbereichs Körperpflegeprodukte enthalten zudem bis zu 80 % Wasser (Wanninger et al. 2016).

Die Herstellung von Polymeren hat keinen großen Einfluss auf den WF. Allerdings muss die Wasserverschmutzung während der Rohölproduktion berücksichtigt werden. Bei der Produktion von Glas und Aluminium stehen ebenfalls andere Umwelteinflüsse im Vordergrund. Die Herstellung von Papier und Pappe beeinflusst den WF durch den hohen Wasserverbrauch, wobei der Wasserverbrauch bei umweltzertifizierten Produkten niedriger ist.

Generell dürfte davon auszugehen sein, dass der Anteil der Verpackung am WF eines Duschgels durch deren geringen Gewichtsanteil eher gering ist.

Positiv beeinflussen lässt sich der WF im Bereich der Verpackung durch die Reduzierung von Verpackungen wie zusätzlichen Umverpackungen und Packungsbeilagen sowie durch das Verwenden großer Packungsgrößen und Nachfüllpacks. Zertifizierungen wie die FSC-Zertifizierung bei Papier und Pappe garantieren einen geringeren Wasserverbrauch im Vergleich zu nicht zertifizierten Materialien.

Produktion

Die Höhe des WF während der Produktion ist stark abhängig von eingesetzten Technologien. Während die Herstellung zwar grundsätzlich Wasser beansprucht, gibt es viele Möglichkeiten, den Wasserverbrauch durch Prozessoptimierung zu senken. Maßnahmen wie das Schließen von Wasserkreisläufen, das Umsteigen auf neue Technologien, eine kontinuierliche Produktion oder die Erhöhung von Batchgrößen können den Wasserverbrauch senken. Laut Wanninger et al. 2016 haben bekannte Kosmetikhersteller ihren Wasserverbrauch in der Produktion durch die genannten Maßnahmen in zehn Jahren um bis zu 50 % gesenkt. Hierbei muss beachtet werden, dass die Regeln des Good Manufacturing Practice (GMP), die für Kosmetikprodukte angewandt werden, weiter eingehalten werden müssen und die Hygiene nicht unter eingesparten Reinigungsschritten leiden darf. Das während der Produktion zugegebene Wasser, das später im Produkt enthalten ist, kann kaum beeinflusst werden.

Gebrauch

Der Großteil (70 %) des WF entsteht während der Nutzung von Körperpflegeprodukten (Wanninger et al. 2016). Bei Rinse-off Produkten liegt der Anteil am WF bei 95 % (Wanninger et al. 2016). Da die Art der Nutzung festgelegt ist, kann nur die Menge des genutzten Wassers z. B. durch wassersparende Armaturen oder das Recycling des Wassers beim Duschen beeinflusst werden.

Entsorgung

Der letzte Schritt im Produktlebenszyklus, die Entsorgung, kann ebenfalls den WF stark beeinflussen. Der WF eines Produktes bestimmt sich hier durch die Abbaubarkeit der Inhaltsstoffe und der Verpackungsmaterialien. In Deutschland wird durch das Wasch- und Reinigungsmittelgesetz eine biologische Abbaubarkeit der Tenside von mindestens 80 % gefordert (WMRG 2013). Nicht biologisch abbaubare Bestandteile bleiben in der Umwelt erhalten und belasten Gewässersysteme, sofern sie in die Natur gelangen. Die meisten der verwendeten Verpackungsmaterialien sind derzeit nicht abbaubar, sodass auch hierdurch eine Umweltbelastung entsteht. Ein bedeutender Bestandteil von Körperpflegeprodukten ist Mikroplastik, das als abrasiver Inhaltstoff zum Beispiel in Zahnpasten und Peelings eingesetzt wird. Mikroplastik wird durch die Reinigungsstufen der kommunalen Abwasserreinigung derzeit nicht aus dem Abwasser entfernt und gelangt dadurch über die Vorfluter in die aquatische Umwelt.

Ausblick

Die Daten des WF ermöglichen die Bewertung von Körperpflegeprodukten hinsichtlich ihrer Wassernutzung und eine vergleichende Betrachtung verschiedener Körperpflegeprodukte, wobei derzeit nur wenige produktspezifische Werte zugänglich sind. Speziell für eine Verwendung der Daten in der ökologischen Diskussion sind die Zahlen des WF hilfreich, da die Wassernutzung im Herkunftsland mit einbezogen wird. So kann der Verbrauch des importierten, externen Wassers deutlich gemacht werden. Durch den Verbrauch von externem Wasser in westlichen Industrieländern zu Lasten der produzierenden Länder kommt es in diesen zu einer weiteren Verknappung der Wasserressourcen.

Literatur

Black M, King J (2009): Der Wasseratlas. Hamburg: EVA Europäische Verlagsanstalt.

Flachmann C, Meyer H, Manzel K (2012): Wasserfußabdruck von Ernährungsgütern in Deutschland. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Gal AB, Haverkamp M, Veste M, Shani U, Breckle SW (2003): Wasserökonomie von Nutzpflanzen bei verschiedener Bewässerung. Bielefelder Ökologische Beiträge.

Mekonnen MM, Hoekstra AY (2011): The green, blue and grey WF of crops and derived crop products. Enschede, Niederlande: Twente Water Centre, University of Twente.

Schubert H (2011): Die Konzepte des Virtuellen Wassers und des Wasser-Fußabdrucks. aratech Materialien Nr. 4. München.

Sonnenberg A, Chapagain A, Geiger M, August D (2009): Der Wasser-Fußabdruck Deutschlands. Frankfurt am Main: WWF Deutschland.

Wanninger P, Bernhardt A, Grefe L et al. (2016): Personal Care Products and their Water Footprint. sofw journal.

Water Footprint Network (2017): Product Water Footprint. Water Footprint Network. https://waterfootprint.org/en/water-footprint/product-water-footprint/ (zuletzt abgerufen am 19.06.2018).

WRMG 2013: Wasch- und Reinigungsmittelgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juli 2013 (BGBl. I S. 2538), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2774).

Autorin

Elisabeth Ferstl BSc, Studentin MSc Lebensmitteltechnologie
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Landwirtschaftliche Fakultät, Institut für Landtechnik,
Sektion Haushalts- und Verfahrenstechnik
Kontakt: elisabeth.ferstl@uni-bonn.de

© E. Ferstl

Interessenkonflikt

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen des Moduls „Scientific Methods of Advanced Research Technologies“ im Wintersemester 2017/2018 an der Universität Bonn unter Leitung von Prof. Dr. Rainer Stamminger entstanden.

Zitation

Ferstl E (2018): Das Konzept des Wasserfußabdrucks und seine Anwendung auf Körperpflegeprodukte. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN online 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_15_2018

Referenzbudgets 2018 für Haushaltstypen mit Altersdifferenzierung

Heide Preuße

Kurzfassung

Referenzbudgets bieten wissenschaftlich fundierte Vergleichsgrößen zur Beurteilung der Lebenshaltungskosten in einzelnen Privathaushalten. Die Daten können Haushaltsmitglieder direkt oder im Rahmen von Budgetberatung dabei unterstützen, den eigenen Umgang mit Geld zu überdenken und wünschenswerte bzw. erforderliche Änderungen am Haushaltsbudget vorzunehmen. Sie sind keine Normwerte, an denen das Handeln ausgerichtet werden soll. Das Arbeitspapier bietet im Anschluss an eine Einführung eine Datensammlung, die sekundärstatistisch ermittelte Vergleichsgrößen für Haushalte unterschiedlicher Größe, Zusammensetzung und Einkommenshöhe auf Grundlage einer repräsentativen Primärerhebung der amtlichen Statistik ausweist.

Schlüsselwörter: Privathaushalt, Referenzbudget, Konsumausgaben, Budgetberatung

Reference budgets 2018 by household type including age differentiation

Abstract

Reference budgets allow for comparing expenses of a single household with science-based statistical data. They help families, directly or in the context of budget counselling, to reflect their way of spending money and to decide about desirable, respectively necessary budget changes. They do not intend to be norms for everyday life. Following an introduction the working paper presents a data pool generated as secondary statistics on basis of a representative primary statistics of the German Federal Statistical Office. Data are available for households of different size, composition and income level.

Keywords: private household, reference budget, expenses, budget counselling

Referenzbudgets 2018 für Haushaltstypen mit Altersdifferenzierung

Heide Preuße

Entstehungsgeschichte und Anwendungsbereiche

Die Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft e.V. (dgh) hat 2013 erstmalig Referenzdaten als Vergleichs- und Orientierungsgrößen für Haushaltsbudgets veröffentlicht. Diese Daten basieren auf Haushaltserhebungen der amtlichen Statistik. Damit ist ein Angebot für verschiedene Anwendungsmöglichkeiten in der Bildungs- und Beratungsarbeit geschaffen. Bei der Vermittlung von Finanzkompetenz sowie in der Budget- und Schuldnerberatung können Haushaltsausgaben im Einzelfall mit passenden Werten verglichen bzw. realistisch kalkuliert werden. Die Referenzdaten sind differenziert aufbereitet für unterschiedliche Haushaltstypen und berücksichtigen sowohl das verfügbare Einkommen des Haushalts als auch Lebens- und Familienphasen durch Einbeziehung von Altersangaben. Eine speziell entwickelte, alltagsnahe Gliederung von Ausgabenkategorien stellt die praktische Nutzbarkeit sicher (Preuße et al. 2013).

Ergebnisse der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2013 ermöglichen die Aktualisierung der Referenzdaten aus dem Jahre 2008 und die Weiterentwicklung des Auswertungskonzepts. Die am häufigsten genutzten Daten werden nun kurz gefasst in Form von Referenzbudgets dargestellt.

Im Verständnis der nachfolgenden Datensammlung sind Referenzbudgets Übersichten, aus denen die Höhe der Ausgabenbeträge für die wichtigsten Ausgabenkategorien im Haushalt hervorgehen und die den Spielraum für verschiedene weitere Ausgaben aufzeigen.

Die ausgewiesenen Daten geben das tatsächliche Ausgabenverhalten privater Haushalte wieder. Anders als Referenzbudgets mit sozialpolitischer Zielsetzung (Preuße 2018) haben Referenzbudgets für Bildungs- und Beratungszwecke nicht den Anspruch, den Geldbedarf für ein soziokulturelles Existenzminimum zu ermitteln, mit dem Grundbedürfnisse und soziale Teilhabe abgesichert werden können.

Methodisches Vorgehen

Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013 als Datengrundlage

Einkommens- und Verbrauchsstichproben liefern bezüglich der privaten Haushaltsfinanzen die besten verfügbaren Informationen und werden in (West-) Deutschland seit 1962/63 regelmäßig alle fünf Jahre als Quotenstichproben durchgeführt. Die neuesten verfügbaren Daten stammen von 2013.

Mit 60.000 Haushalten wird eine große Zahl von Teilnehmern einbezogen, um Repräsentativität in Bezug auf Bundesländer, Haushaltstyp (Haushaltsgröße, Familientyp, Erwerbsbeteiligung), soziale Stellung des Haupteinkommensbeziehers sowie die Höhe der Haushaltsnettoeinkommen zu gewährleisten und entsprechend differenzierte Analysen zu ermöglichen.

Zum Erhebungsprogramm der EVS gehören Informationen zu den Haushaltsmitgliedern, der Wohnsituation und Ausstattung mit langlebigen Gebrauchsgütern, zu Vermögen und Schulden sowie zu Einnahmen und Ausgaben. Damit lässt sich das wirtschaftliche Verhalten der privaten Haushalte umfassend abbilden. Ein Großteil der Daten wird in einer schriftlichen Befragung am Jahresanfang gesammelt. Zur Erfassung der Einnahmen und Ausgaben führen die teilnehmenden Haushalte, verteilt über das Jahr, jeweils drei Monate lang ein Haushaltsbuch (SBA 2018a).

Die Standardauswertungen der EVS sind über das Statistische Bundesamt öffentlich zugänglich, aber für Bildungs- und Beratungszwecke aufgrund der begrenzten Anpassungsmöglichkeit an konkrete Lebenssituationen nur unzureichend geeignet. Aus diesem Grund wurden die Daten von der Autorin sekundäranalytisch mit einem Scientific-use-file ausgewertet. Das Auswertungskonzept berücksichtigt die Anforderungen von Nutzern aus der Praxis, soweit diese mit dem statistischen Material umsetzbar sind.

Generell sind Daten in den Referenzbudgets als Medianwerte und nicht als arithmetische Mittelwerte ausgewiesen. Medianwerte sind mittlere Angaben, die zustande kommen, wenn alle Werte eines Merkmals nach der Größe sortiert aufgereiht werden und der Wert bestimmt wird, der die Mitte bildet. Bei linksschiefen Verteilungen, wie sie für die meisten Ausgabenkategorien im Haushalt charakteristisch sind, hat diese Vorgehensweise den Vorteil, dass der Einfluss sehr hoher Werte reduziert und ein mittleres, meist auch häufig vertretenes Niveau ausgewiesen wird (vgl. Holmes, Maser 2003).

Ausgabenkategorien

In den Referenzbudgets werden elf Ausgabenkategorien ausgewiesen. Nachfolgende Erläuterungen verwenden aus Gründen der besseren Nachvollziehbarkeit Benennungen von Teilkategorien einer bisher verwendeten, tieferen Ausgabengliederung:

- Miete (inkl. Nebenkosten): Diese Position beinhaltet auch Ausgaben für Frisch- und Brauchwasser.
- Heizenergie

- Strom
- Hauswirtschaft: Hausrat; Reinigungs- und Waschmittel; Blumen, Gartenbedarf, Grabpflege (nicht enthalten: Anschaffungen und Reparaturen von Haushaltsgeräten);
- Ernährung: Nahrungsmittel, nichtalkoholische Getränke; alkoholische Getränke, Tabakwaren; Außer-Haus-Verzehr;
- Körper- und Gesundheitspflege: Verbrauchsgüter Körper- und Gesundheitspflege; Friseur, Sauna, Solarium; Arznei- und Hilfsmittel;
- Bekleidung und Zubehör: Bekleidung, Schuhe; Schmuck, Taschen, Schirme etc.; Reinigung und Reparaturen der persönlichen Ausstattung;
- Mobilität: Öffentliche Verkehrsmittel; Private Verkehrsmittel (nicht enthalten: Anschaffungen und Reparaturen von privaten Verkehrsmitteln);
- Kommunikation: Rundfunkbeitrag, Kabelgebühren, Pay-TV; Telefon, Internet; Büromaterial, Porto;
- Soziale Teilhabe: Unterrichts- und Kursgebühren; Mitgliederbeiträge; Bücher, Zeitschriften, CD, Spiel und Sport; Eintrittsgelder sowie
- Personen- und Sachversicherungen (nicht enthalten: Beiträge zur privaten Kranken- und Pflegeversicherungen sowie zu kapitalbildenden Versicherungen).

Der außerdem aufgeführte Betrag für weitere Ausgaben errechnet sich als Differenz zwischen dem verfügbaren Einkommen und der Summe der ausgewiesenen Ausgaben. Damit müssen weitere haushaltsspezifische Bedarfe abdeckt werden wie Ausgaben für

- Anschaffungen und Reparaturen von Fahrzeugen, Haushaltsausstattung und -geräten,
- Urlaub, Geschenke, Haustiere, Haushaltshilfe und
- kapitalbildende Versicherungen, Geldanlagen, Kreditraten.

Haushaltstypen und Einkommensklassen

Es werden vier übergeordnete Haushaltstypen unterschieden: Alleinlebende, Paare ohne Kinder, Paare mit Kind(ern) und Alleinerziehende mit Kind(ern). Die zwei letztgenannten Typen bilden zusammen die Familienhaushalte. Diese können weiter nach der Kinderzahl und dem Alter der Kinder gegliedert werden. Die Zuordnung eines Familienhaushalts in eine von vier Altersgruppen der Kinder (0-5/6-11/12-17/18-26 Jahre) orientiert sich dabei am Alter des jüngsten Kindes. Im Falle der Paare mit drei und mehr Kindern sowie der Alleinerziehenden mit zwei und

mehr Kindern konnten aufgrund niedriger Fallzahlen nur drei Altersgruppen von Kindern berücksichtigt werden (0-11/12-17/18-26 Jahre). Für Alleinlebende und Paare ohne Kinder gelten 27, 65 und 80 Jahre als Altersgrenzen für die Bildung von vier Teilgruppen (bei Paaren bezogen auf den Haupteinkommensbezieher).

Zur Berücksichtigung unterschiedlicher Einkommenshöhen wird die Gesamtheit aller Fälle eines Haushaltstyps in vier gleich stark besetzte Einkommensgruppen, die Einkommensquartile I, II, III und IV, aufgeteilt. Einkommensquartil I repräsentiert dabei den Niedrigeinkommensbereich. Diese Vorgehensweise bringt es mit sich, dass die Quartilgrenzen für die verschiedenen Haushaltstypen jeweils in unterschiedlicher Höhe liegen. Für Paarhaushalte und Alleinerziehende mit jeweils einem Kind von 6 bis unter 12 Jahren heißt das z. B., dass der Niedrigeinkommensbereich in Paarhaushalten bei etwa 2800 €/Monat endet und bei Alleinerziehenden bei knapp 1500 €.

Inflationsbereinigung der Daten

Die Daten in nachfolgenden Tabellen geben den Preisstand des Jahres 2013 wieder. Eine Inflationsbereinigung wird nicht vorgenommen, weil spezielle, zu den einzelnen ausgewiesenen Ausgaben passende Indices nicht vorliegen und die Verbraucherpreise im Durchschnitt bis 2017 nur moderat um 3,4 % angestiegen sind (SBA 2018b). Eine generelle prozentuale Erhöhung der Ausgaben um diesen Wert ist auch deshalb nicht sinnvoll, weil regionale Kostenunterschiede (z. B. Miethöhen) unter Umständen eine größere Bedeutung haben als Preisentwicklungen. Gleichermaßen müssten auch Veränderungen in den Einkommen berücksichtigt werden, für die ebenfalls eine einfach nutzbare Datengrundlage fehlt.

Nullwerte in Tabellen

In den nachfolgenden Tabellen findet sich für die Ausgabenkategorien Miete und Versicherungen an einigen Stellen die Ziffer Null. Daran lässt sich erkennen, dass mehr als 50 % der betrachteten Haushalte im Erhebungszeitraum keine Ausgaben in diesem Bereich getätigt hatten und dementsprechend der Medianwert als mittlerer Wert den Betrag Null aufweist. Für die Wohnkosten lässt sich daraus schließen, dass die Mehrzahl der Haushalte dieses Typs Eigentümerhaushalte sind, für die Mietzahlungen nicht relevant sind, aber natürlich Reparaturen und Instandhaltungsmaßnahmen finanziert werden müssen. Bis ein differenzierter Kostenvergleich für Mieter- und Eigentümerhaushalte durchgeführt werden kann, sind fehlende Werte durch die tatsächlichen Ausgaben zu ersetzen.

Referenzbudgets in tabellarischen Übersichten

Alleinlebende Frau (unter 27 Jahren, 27 bis unter 64 Jahren)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Unter 27 Jahren				
Verfügbares Einkommen	706	1035	1444	2069	1226
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	250	290	365	412	310
Heizenergie	0	12	25	35	12
Strom	20	28	30	34	29
Hauswirtschaft	6	8	13	20	11
Ernährung	123	144	159	178	150
Körper- und Gesundheitspflege	34	40	58	70	48
Bekleidung und Zubehör	40	66	97	119	72
Mobilität	35	59	102	115	80
Kommunikation	39	55	67	74	60
Soziale Teilhabe	38	44	59	68	52
Personen- und Sachversicherungen	0	0	8	36	0
Summe obiger Ausgaben	584	746	984	1159	824
Verfügbar für weitere Ausgaben	122	289	460	909	402
	27 bis unter 64 Jahren				
Verfügbares Einkommen	900	1554	2121	3255	1822
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	309	352	379	311	337
Heizenergie	46	50	50	50	50
Strom	37	40	40	44	40
Hauswirtschaft	12	23	28	39	25
Ernährung	160	196	208	227	198
Körper- und Gesundheitspflege	36	59	74	88	60
Bekleidung und Zubehör	28	68	105	133	73
Mobilität	36	84	110	141	89
Kommunikation	53	69	75	79	68
Soziale Teilhabe	25	58	88	115	66
Personen- und Sachversicherungen	12	33	53	62	34
Summe obiger Ausgaben	754	1031	1209	1289	1040
Verfügbar für weitere Ausgaben	147	523	912	1966	781

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Alleinlebende Frau (65 bis unter 80 Jahren, 80 Jahre und älter)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	65 bis unter 80 Jahren				
Verfügbares Einkommen	888	1273	1642	2426	1437
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	310	328	270	0	292
Heizenergie	46	50	54	64	53
Strom	35	40	42	48	41
Hauswirtschaft	14	25	31	41	27
Ernährung	159	188	209	220	195
Körper- und Gesundheitspflege	42	58	79	99	64
Bekleidung und Zubehör	24	46	60	84	49
Mobilität	29	48	63	84	51
Kommunikation	50	61	63	72	61
Soziale Teilhabe	27	55	79	115	63
Personen- und Sachversicherungen	15	24	35	40	27
Summe obiger Ausgaben	751	922	986	866	923
Verfügbar für weitere Ausgaben	137	351	656	1559	514
	80 Jahre und älter				
Verfügbares Einkommen	933	1315	1749	2506	1541
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	309	340	350	23	306
Heizenergie	50	50	60	79	53
Strom	35	36	40	43	39
Hauswirtschaft	13	19	27	35	22
Ernährung	159	174	188	212	178
Körper- und Gesundheitspflege	51	74	84	115	77
Bekleidung und Zubehör	22	28	39	55	31
Mobilität	5	22	36	45	29
Kommunikation	44	54	56	61	53
Soziale Teilhabe	23	44	61	78	48
Personen- und Sachversicherungen	5	12	21	35	18
Summe obiger Ausgaben	718	853	962	782	853
Verfügbar für weitere Ausgaben	216	462	788	1725	687

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Alleinlebender Mann (unter 27 Jahren, 27 bis unter 64 Jahren)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Unter 27 Jahren				
Verfügbares Einkommen	716	973	1453	2202	1177
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	242	279	345	394	302
Heizenergie	0	0	26	40	10
Strom	21	26	30	35	30
Hauswirtschaft	3	5	14	14	8
Ernährung	139	156	173	183	163
Körper- und Gesundheitspflege	19	21	30	31	25
Bekleidung und Zubehör	32	46	57	69	49
Mobilität	21	47	105	154	70
Kommunikation	45	62	66	77	63
Soziale Teilhabe	38	56	61	74	56
Personen- und Sachversicherungen	0	0	17	32	4
Summe obiger Ausgaben	562	700	924	1102	781
Verfügbar für weitere Ausgaben	154	273	529	1100	396
	27 bis unter 64 Jahren				
Verfügbares Einkommen	831	1619	2411	3880	2009
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	300	332	337	296	313
Heizenergie	38	41	44	45	41
Strom	35	37	39	40	38
Hauswirtschaft	7	13	20	21	14
Ernährung	167	192	210	222	196
Körper- und Gesundheitspflege	21	28	35	42	30
Bekleidung und Zubehör	15	36	51	66	37
Mobilität	25	101	136	172	102
Kommunikation	49	71	75	78	68
Soziale Teilhabe	24	66	90	121	68
Personen- und Sachversicherungen	3	29	52	66	29
Summe obiger Ausgaben	683	946	1088	1169	936
Verfügbar für weitere Ausgaben	147	673	1323	2711	1073

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Alleinlebender Mann (65 bis unter 80 Jahren, 80 Jahre und älter)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	65 bis unter 80 Jahren				
Verfügbares Einkommen	850	1427	2080	3580	1698
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	300	330	30	0	268
Heizenergie	43	50	60	71	52
Strom	40	40	45	50	43
Hauswirtschaft	8	16	28	30	20
Ernährung	165	194	222	228	200
Körper- und Gesundheitspflege	22	36	46	71	37
Bekleidung und Zubehör	12	23	35	39	25
Mobilität	28	65	90	132	72
Kommunikation	45	58	73	79	62
Soziale Teilhabe	31	59	100	138	73
Personen- und Sachversicherungen	11	22	39	42	25
Summe obiger Ausgaben	706	893	767	879	876
Verfügbar für weitere Ausgaben	144	534	1314	2700	821
	80 Jahre und älter				
Verfügbares Einkommen	1235	1766	2331	3758	2004
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	219	347	0	0	41
Heizenergie	50	58	43	67	55
Strom	32	39	55	50	44
Hauswirtschaft	10	17	28	29	20
Ernährung	169	201	215	227	196
Körper- und Gesundheitspflege	34	45	63	66	51
Bekleidung und Zubehör	7	21	43	22	19
Mobilität	38	71	97	96	65
Kommunikation	51	61	69	64	60
Soziale Teilhabe	33	77	87	115	75
Personen- und Sachversicherungen	11	15	42	41	24
Summe obiger Ausgaben	655	951	740	775	649
Verfügbar für weitere Ausgaben	580	815	1591	2983	1355

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Paar ohne Kinder (unter 27 Jahren, 27 bis unter 64 Jahren)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Bezugsperson unter 27 Jahren				
Verfügbares Einkommen	1437	2145	2990	4044	2560
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	430	470	490	505	460
Heizenergie	43	50	50	50	49
Strom	43	47	50	45	47
Hauswirtschaft	17	20	34	45	26
Ernährung	218	266	290	292	268
Körper- und Gesundheitspflege	42	57	66	77	61
Bekleidung und Zubehör	71	103	145	199	123
Mobilität	73	145	186	279	166
Kommunikation	76	97	105	105	97
Soziale Teilhabe	64	82	111	120	95
Personen- und Sachversicherungen	5	21	55	92	33
Summe obiger Ausgaben	1082	1358	1581	1809	1424
Verfügbar für weitere Ausgaben	355	787	1409	2235	1136
	Bezugsperson 27 bis unter 64 Jahren				
Verfügbares Einkommen	2022	3169	4305	6424	3690
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	268	0	0	0	0
Heizenergie	66	72	75	80	73
Strom	65	69	71	73	70
Hauswirtschaft	36	57	69	77	57
Ernährung	318	359	376	409	364
Körper- und Gesundheitspflege	66	89	108	129	95
Bekleidung und Zubehör	67	121	159	216	131
Mobilität	123	185	224	271	196
Kommunikation	74	89	94	101	89
Soziale Teilhabe	63	114	144	205	123
Personen- und Sachversicherungen	40	78	106	141	82
Summe obiger Ausgaben	1187	1232	1426	1702	1280
Verfügbar für weitere Ausgaben	835	1937	2879	4722	2410

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Paar ohne Kinder (65 bis unter 80 Jahren, 80 Jahre und älter)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Bezugsperson 65 bis unter 80 Jahren				
Verfügbares Einkommen	1698	2329	3085	4901	2632
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	0	0	0	0	0
Heizenergie	69	74	85	99	80
Strom	63	68	73	80	71
Hauswirtschaft	37	53	61	76	55
Ernährung	317	355	382	415	366
Körper- und Gesundheitspflege	72	96	126	168	108
Bekleidung und Zubehör	57	84	103	141	90
Mobilität	81	113	135	174	124
Kommunikation	62	70	79	90	74
Soziale Teilhabe	64	106	135	190	116
Personen- und Sachversicherungen	32	45	60	79	51
Summe obiger Ausgaben	855	1064	1239	1513	1136
Verfügbar für weitere Ausgaben	843	1265	1846	3388	1496
	Bezugsperson 80 Jahre und älter				
Verfügbares Einkommen	1667	2314	2885	4693	2536
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	0	0	0	0	0
Heizenergie	65	77	76	82	75
Strom	59	64	59	72	63
Hauswirtschaft	31	43	45	64	44
Ernährung	297	338	358	392	344
Körper- und Gesundheitspflege	78	106	139	233	123
Bekleidung und Zubehör	45	52	79	109	65
Mobilität	54	80	81	114	81
Kommunikation	57	64	66	78	65
Soziale Teilhabe	62	82	111	158	95
Personen- und Sachversicherungen	36	30	42	60	40
Summe obiger Ausgaben	783	935	1056	1362	995
Verfügbar für weitere Ausgaben	884	1379	1829	3331	1541

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Paar mit einem Kind (unter 6 Jahren, 6 bis unter 12 Jahren)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Kind unter 6 Jahren				
Verfügbares Einkommen	2303	3242	4206	6033	3718
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	436	370	0	0	350
Heizenergie	66	70	60	65	66
Strom	60	67	67	70	66
Hauswirtschaft	30	46	60	73	51
Ernährung	335	379	394	424	378
Körper- und Gesundheitspflege	77	93	107	131	100
Bekleidung und Zubehör	94	149	182	206	154
Mobilität	154	191	227	245	204
Kommunikation	94	104	102	107	102
Soziale Teilhabe	66	119	136	188	121
Personen- und Sachversicherungen	35	88	121	150	90
Summe obiger Ausgaben	1446	1676	1455	1658	1681
Verfügbar für weitere Ausgaben	857	1566	2751	4375	2037
	Kind 6 bis unter 12 Jahren				
Verfügbares Einkommen	2359	3201	4335	6314	3650
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	378	0	0	0	0
Heizenergie	69	70	77	88	75
Strom	70	80	80	80	76
Hauswirtschaft	30	44	64	81	50
Ernährung	366	407	434	516	422
Körper- und Gesundheitspflege	66	75	114	126	89
Bekleidung und Zubehör	99	143	189	249	162
Mobilität	140	223	234	295	213
Kommunikation	88	101	105	109	101
Soziale Teilhabe	100	159	226	323	181
Personen- und Sachversicherungen	56	75	121	165	96
Summe obiger Ausgaben	1463	1376	1644	2032	1467
Verfügbar für weitere Ausgaben	895	1825	2691	4282	2183

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Paar mit einem Kind (12 bis unter 18 Jahren, 18 bis unter 27 Jahren)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Kind 12 bis unter 18 Jahren				
Verfügbares Einkommen	2324	3366	4420	6445	3811
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	23	0	0	0	0
Heizenergie	77	98	90	100	90
Strom	82	83	90	90	87
Hauswirtschaft	36	53	60	96	57
Ernährung	406	440	478	551	463
Körper- und Gesundheitspflege	69	91	115	157	101
Bekleidung und Zubehör	99	146	203	298	176
Mobilität	172	207	241	289	227
Kommunikation	90	103	110	121	104
Soziale Teilhabe	77	138	186	265	154
Personen- und Sachversicherungen	65	91	110	134	97
Summe obiger Ausgaben	1195	1450	1683	2100	1556
Verfügbar für weitere Ausgaben	1129	1917	2737	4345	2255
	Kind 18 bis unter 27 Jahren				
Verfügbares Einkommen	2851	3909	5092	7164	4467
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	0	0	0	0	0
Heizenergie	83	96	99	107	97
Strom	92	93	93	97	93
Hauswirtschaft	47	64	77	99	70
Ernährung	423	475	489	531	478
Körper- und Gesundheitspflege	84	116	129	150	116
Bekleidung und Zubehör	106	163	210	270	180
Mobilität	190	245	306	320	264
Kommunikation	93	103	109	123	106
Soziale Teilhabe	94	134	172	232	153
Personen- und Sachversicherungen	69	109	135	173	115
Summe obiger Ausgaben	1280	1598	1817	2100	1672
Verfügbar für weitere Ausgaben	1571	2311	3275	5064	2795

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Paar mit zwei Kindern (unter 6 Jahren, 6 bis unter 12 Jahren)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Jüngstes Kind unter 6 Jahren				
Verfügbares Einkommen	2669	3664	4682	6635	4188
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	380	0	0	0	0
Heizenergie	60	59	71	75	65
Strom	75	78	82	86	80
Hauswirtschaft	41	64	70	102	65
Ernährung	387	429	461	514	448
Körper- und Gesundheitspflege	84	108	116	138	110
Bekleidung und Zubehör	107	172	193	244	172
Mobilität	170	213	240	293	219
Kommunikation	89	92	93	111	95
Soziale Teilhabe	89	138	187	237	159
Personen- und Sachversicherungen	67	102	107	173	110
Summe obiger Ausgaben	1549	1455	1620	1973	1524
Verfügbar für weitere Ausgaben	1120	2210	3061	4662	2664
	Jüngstes Kind 6 bis unter 12 Jahren				
Verfügbares Einkommen	2694	3741	4860	6675	4288
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	180	0	0	0	0
Heizenergie	75	77	74	80	77
Strom	81	81	84	85	83
Hauswirtschaft	36	60	68	88	61
Ernährung	437	466	496	546	483
Körper- und Gesundheitspflege	67	92	99	128	95
Bekleidung und Zubehör	127	188	215	281	195
Mobilität	177	215	246	295	228
Kommunikation	92	102	96	112	101
Soziale Teilhabe	127	186	228	327	215
Personen- und Sachversicherungen	57	118	137	179	119
Summe obiger Ausgaben	1456	1585	1740	2121	1657
Verfügbar für weitere Ausgaben	2694	3741	4860	6675	4288

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Paar mit zwei Kindern (12 bis unter 18 Jahren, 18 bis unter 27 Jahren)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Jüngstes Kind 12 bis unter 18 Jahren				
Verfügbares Einkommen	2780	3969	5020	6923	4446
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	0	0	0	0	0
Heizenergie	85	83	80	91	84
Strom	92	93	98	95	94
Hauswirtschaft	34	63	72	81	60
Ernährung	460	534	553	610	543
Körper- und Gesundheitspflege	70	103	116	136	104
Bekleidung und Zubehör	127	202	251	313	220
Mobilität	196	235	266	328	252
Kommunikation	96	107	111	118	108
Soziale Teilhabe	122	208	253	339	217
Personen- und Sachversicherungen	73	105	113	151	110
Summe obiger Ausgaben	1354	1733	1913	2261	1791
Verfügbar für weitere Ausgaben	1426	2236	3106	4661	2654
	Jüngstes Kind 18 bis unter 27 Jahren				
Verfügbares Einkommen	3346	4528	5775	7962	5160
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	0	0	0	0	0
Heizenergie	92	95	110	110	100
Strom	99	105	104	116	105
Hauswirtschaft	45	67	74	95	68
Ernährung	496	558	598	639	573
Körper- und Gesundheitspflege	88	119	144	168	125
Bekleidung und Zubehör	154	208	272	314	232
Mobilität	238	301	357	413	318
Kommunikation	102	118	121	134	119
Soziale Teilhabe	120	172	235	304	193
Personen- und Sachversicherungen	69	129	138	141	115
Summe obiger Ausgaben	1503	1872	2154	2433	1948
Verfügbar für weitere Ausgaben	1842	2656	3621	5529	3211

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Paar mit drei und mehr Kindern (unter 12 Jahren)

Angaben in Euro/Monat Medianwerte	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Jüngstes Kind unter 12 Jahren				
Verfügbares Einkommen	2876	3903	5184	6824	4573
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	0	0	0	0	0
Heizenergie	84	99	81	91	87
Strom	89	91	86	96	90
Hauswirtschaft	40	71	66	85	63
Ernährung	459	507	557	607	531
Körper- und Gesundheitspflege	76	97	117	145	99
Bekleidung und Zubehör	129	190	205	284	193
Mobilität	162	216	261	290	232
Kommunikation	84	99	97	109	97
Soziale Teilhabe	140	215	242	321	226
Personen- und Sachversicherungen	67	104	144	143	104
Summe obiger Ausgaben	1330	1687	1857	2170	1720
Verfügbar für weitere Ausgaben	2876	3903	5184	6824	4573

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Paar mit drei und mehr Kindern (12 bis unter 18 Jahren, 18 bis unter 27 Jahren)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Jüngstes Kind 12 bis unter 18 Jahren				
Verfügbares Einkommen	3023	4071	5428	7180	4748
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	0	0	0	0	0
Heizenergie	99	97	95	90	95
Strom	98	101	107	113	104
Hauswirtschaft	42	56	76	86	66
Ernährung	530	564	622	685	592
Körper- und Gesundheitspflege	78	93	104	137	102
Bekleidung und Zubehör	143	215	275	345	238
Mobilität	171	241	289	347	259
Kommunikation	95	108	111	126	108
Soziale Teilhabe	158	266	337	421	287
Personen- und Sachversicherungen	70	146	133	134	114
Summe obiger Ausgaben	1483	1886	2150	2485	1965
Verfügbar für weitere Ausgaben	1540	2185	3278	4695	2783
	Jüngstes Kind 18 bis unter 27 Jahren				
Verfügbares Einkommen	3356	4628	6063	7620	5237
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	0	0	0	0	0
Heizenergie	93	94	79	112	93
Strom	95	113	116	127	111
Hauswirtschaft	49	77	89	83	70
Ernährung	568	627	673	715	652
Körper- und Gesundheitspflege	88	113	118	148	113
Bekleidung und Zubehör	158	219	283	325	227
Mobilität	226	309	374	383	310
Kommunikation	103	124	121	134	121
Soziale Teilhabe	125	238	284	383	255
Personen- und Sachversicherungen	45	101	114	164	104
Summe obiger Ausgaben	1550	2014	2250	2573	2056
Verfügbar für weitere Ausgaben	1806	2614	3812	5047	3180

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Alleinerziehende / r mit einem Kind (unter 6 Jahren, 6 bis unter 12 Jahren)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Kind unter 6 Jahren				
Verfügbares Einkommen	1172	1505	1993	2778	1731
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	349	427	448	505	420
Heizenergie	63	57	49	60	57
Strom	41	47	48	42	43
Hauswirtschaft	18	21	27	27	23
Ernährung	218	222	246	248	231
Körper- und Gesundheitspflege	52	65	77	101	72
Bekleidung und Zubehör	67	79	106	149	92
Mobilität	70	122	105	125	113
Kommunikation	56	81	84	79	79
Soziale Teilhabe	39	62	66	90	61
Personen- und Sachversicherungen	18	33	32	47	29
Summe obiger Ausgaben	990	1213	1285	1472	1221
Verfügbar für weitere Ausgaben	181	291	707	1306	510
	Kind 6 bis unter 12 Jahren				
Verfügbares Einkommen	1238	1595	2181	3205	1903
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	379	427	419	363	402
Heizenergie	55	66	63	60	61
Strom	51	49	55	55	51
Hauswirtschaft	14	20	27	42	24
Ernährung	227	256	273	296	259
Körper- und Gesundheitspflege	39	57	74	85	57
Bekleidung und Zubehör	45	81	119	130	92
Mobilität	41	100	128	141	103
Kommunikation	64	73	89	91	77
Soziale Teilhabe	53	71	113	194	92
Personen- und Sachversicherungen	19	26	44	50	31
Summe obiger Ausgaben	985	1225	1404	1506	1249
Verfügbar für weitere Ausgaben	253	370	777	1698	654

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Alleinerziehende/r mit einem Kind (12 bis unter 18 Jahren, 18 bis unter 27 Jahren)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Kind 12 bis unter 18 Jahren				
Verfügbares Einkommen	1366	1880	2380	3376	2137
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	404	409	433	65	401
Heizenergie	60	69	60	69	63
Strom	55	56	60	63	59
Hauswirtschaft	15	21	31	46	27
Ernährung	248	275	308	346	293
Körper- und Gesundheitspflege	45	61	73	96	67
Bekleidung und Zubehör	68	105	124	145	103
Mobilität	48	94	128	192	114
Kommunikation	67	83	91	105	85
Soziale Teilhabe	44	80	102	164	96
Personen- und Sachversicherungen	16	36	45	58	39
Summe obiger Ausgaben	1070	1289	1454	1349	1347
Verfügbar für weitere Ausgaben	297	591	926	2027	790
	Kind 18 bis unter 27 Jahren				
Verfügbares Einkommen	1477	2226	2838	4068	2527
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	397	384	403	0	366
Heizenergie	62	80	71	72	70
Strom	60	65	64	72	66
Hauswirtschaft	19	32	43	45	34
Ernährung	255	317	316	363	312
Körper- und Gesundheitspflege	52	79	89	105	79
Bekleidung und Zubehör	52	98	132	178	108
Mobilität	69	125	181	188	140
Kommunikation	71	92	101	103	92
Soziale Teilhabe	40	84	105	143	90
Personen- und Sachversicherungen	15	40	69	80	49
Summe obiger Ausgaben	1092	1395	1573	1350	1406
Verfügbar für weitere Ausgaben	386	831	1265	2717	1121

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Alleinerziehende/r mit zwei und mehr Kindern (unter 12 Jahren)

Angaben in Euro/Monat Medianwerte	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Jüngstes Kind unter 12 Jahren				
Verfügbares Einkommen	1504	1954	2573	3403	2237
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	377	490	465	0	435
Heizenergie	68	75	65	78	70
Strom	54	65	57	62	60
Hauswirtschaft	17	20	38	44	28
Ernährung	273	284	334	366	293
Körper- und Gesundheitspflege	47	64	73	109	67
Bekleidung und Zubehör	71	83	174	162	128
Mobilität	67	80	134	183	111
Kommunikation	84	72	84	93	85
Soziale Teilhabe	59	77	143	227	111
Personen- und Sachversicherungen	17	23	27	117	30
Summe obiger Ausgaben	1133	1332	1592	1442	1418
Verfügbar für weitere Ausgaben	371	622	981	1962	819

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Alleinerziehende/r mit zwei und mehr Kindern (12 bis unter 18 Jahren, 18 bis unter 27 Jahren)

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
	Jüngstes Kind 12 bis unter 18 Jahren				
Verfügbares Einkommen	1749	2211	2666	3992	2376
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	452	492	402	0	430
Heizenergie	59	72	91	86	80
Strom	68	71	76	78	74
Hauswirtschaft	16	28	34	62	32
Ernährung	318	353	382	441	369
Körper- und Gesundheitspflege	59	73	68	98	76
Bekleidung und Zubehör	85	133	178	222	138
Mobilität	84	145	134	204	144
Kommunikation	76	95	89	113	92
Soziale Teilhabe	68	124	147	243	144
Personen- und Sachversicherungen	31	45	39	51	40
Summe obiger Ausgaben	1316	1631	1638	1597	1620
Verfügbar für weitere Ausgaben	433	580	1027	2395	756
	Jüngstes Kind 18 bis unter 27 Jahren				
Verfügbares Einkommen	1930	2742	3414	4723	3026
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	418	431	464	0	353
Heizenergie	73	92	92	80	82
Strom	72	92	82	100	85
Hauswirtschaft	25	29	38	61	37
Ernährung	348	372	427	467	401
Körper- und Gesundheitspflege	66	74	99	128	90
Bekleidung und Zubehör	99	168	149	211	148
Mobilität	98	167	187	286	175
Kommunikation	84	101	118	123	105
Soziale Teilhabe	64	117	141	186	126
Personen- und Sachversicherungen	31	40	79	85	58
Summe obiger Ausgaben	1377	1682	1878	1726	1660
Verfügbar für weitere Ausgaben	553	1060	1537	2997	1366

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Sonstige Haushalte

Angaben in Euro/Monat (Medianwerte)	Einkommensquartil				
	I	II	III	IV	Gesamt
Verfügbares Einkommen	1811	2957	4258	6420	3543
Kaltmiete inkl. Nebenkosten	374	0	0	0	0
Heizenergie	56	80	90	100	80
Strom	60	78	91	107	84
Hauswirtschaft	21	41	62	81	48
Ernährung	282	374	427	549	403
Körper- und Gesundheitspflege	58	85	113	147	94
Bekleidung und Zubehör	58	103	151	224	117
Mobilität	88	162	212	293	180
Kommunikation	78	94	103	113	96
Soziale Teilhabe	62	93	135	198	112
Personen- und Sachversicherungen	20	68	95	151	74
Summe obiger Ausgaben	1155	1177	1478	1963	1288
Verfügbar für weitere Ausgaben	655	1780	2780	4456	2255

Quelle: FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013, Berechnungen von Heide Preuße

Literatur

Holmes M, Maser K (2003): Using Median Expenditures: Impact on Household Spending Data. http://publications.gc.ca/collections/Collection/Statcan/62F0026M/62F0026MIE2005001.pdf (zuletzt abgerufen am 16.08.2018).

Preuße H, Bödeker S, Bürkin B, Dörr K (2013): Referenzdaten für Haushaltsbudgets. Vergleichs- und Orientierungsdaten für die Budgetberatung. Osnabrück.

Preuße H (2018): Referenzbudgets in ihrer Bedeutung als sozial-kulturelle Existenzminima - dargestellt am Beispiel von Erfahrungen aus einem europäischen Pilotprojekt. Hauswirtschaft und Wissenschaft, https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_01_2018 (zuletzt abgerufen am 28.08.2018).

SBA (Statistisches Bundesamt) (Hrsg.) (2018a): Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS). Wiesbaden. https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/Methoden/Einkommens_Verbrauchsstichprobe.html (zuletzt abgerufen am 17.08.2018).

SBA (Statistisches Bundesamt) (Hrsg.) (2018b). Verbraucherpreise. https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Preise/Verbraucherpreisindizes/Tabellen_/VerbraucherpreiseKategorien.html?cms_gtp=145110_slot%253D2 (zuletzt abgerufen am 17.08.2018).

Anhang: Fallzahlen und Grenzwerte zwischen den Einkommensquartilen

Haushaltstyp	Altersgruppe (Bezugsperson oder jüngstes Kind)	Fälle	Grenzwerte zwischen den Einkommensquartilen (Euro/Monat)		
			I und II	II und III	III und IV
Alleinlebende Frau	Unter 27 Jahren	599	855	1227	1698
	27 bis unter 64 Jahren	5324	1227	1822	2491
	64 bis unter 80 Jahren	2502	1092	1437	1912
	80 Jahre und älter	484	1113	1541	2020
Alleinlebender Mann	Unter 27 Jahren	403	839	1178	1755
	27 bis unter 64 Jahren	3557	1212	2009	2911
	64 bis unter 80 Jahren	984	1152	1698	2668
	80 Jahre und älter	230	1549	2005	2982
Paar ohne Kinder	Unter 27 Jahren	476	1801	2560	3427
	27 bis unter 64 Jahren	8283	2648	3691	5068
	64 bis unter 80 Jahren	5903	2023	2632	3752
	80 Jahre und älter	807	1977	2537	3461
Paar mit 1 Kind	Unter 6 Jahren	1318	2801	3718	4862
	6 bis unter 12 Jahren	549	2829	3651	5025
	12 bis unter 18 Jahren	889	2894	3812	5252
	18 bis unter 27 Jahren	1441	3452	4468	5812
Paar mit 2 Kindern	Unter 6 Jahren	598	3244	4189	5410
	6 bis unter 12 Jahren	1113	3242	4288	5581
	12 bis unter 18 Jahren	1218	3458	4446	5757
	18 bis unter 27 Jahren	1012	3950	5160	6580
Paar mit 3 und mehr Kindern	Unter 12 Jahren	410	3343	4573	5904
	12 bis unter 18 Jahren	477	3498	4748	6276
	18 bis unter 27 Jahren	341	3952	5237	6808
Alleinerziehende mit 1 Kind	Unter 6 Jahren	159	1366	1731	2361
	6 bis unter 12 Jahren	289	1433	1903	2589
	12 bis unter 18 Jahren	491	1634	2137	2737
	18 bis unter 27 Jahren	589	1885	2528	3273
Alleinerziehende mit 2 und mehr Kindern	Unter 12 Jahren	151	1763	2237	2902
	12 bis unter 18 Jahren	303	1947	2377	3231
	18 bis unter 27 Jahren	301	2371	3027	3955
Sonstige Haushalte		1591	2456	3543	5055

Autorin

Dr. Heide Preuße

Professur für Management personaler Versorgungsbetriebe

Institut für Wirtschaftslehre des Haushalts und Verbrauchsforschung

Justus-Liebig-Universität Gießen

Kontakt: heide.preusse@haushalt.uni-giessen.de

© Stephan-Fotografie Gießen

Interessenkonflikt

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Im vorliegenden Beitrag wird das Konzept zur Ermittlung von Referenzdaten weiterentwickelt, das die Autorin 2016 genutzt hat, um im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft e.V. mit finanzieller Unterstützung von Geld und Haushalt, dem Beratungsdienst der Sparkassenfinanzgruppe, eine sekundärstatistische Auswertung von Daten der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013 durchzuführen.

Zitation

Preuße H (2018): Referenzbudgets 2018 für Haushaltstypen mit Altersdifferenzierung. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_20_2018

Praktikumsdokumentation einer Lehrveranstaltung an der Fachhochschule Münster, Fachbereich Oecotrophologie Facilitymanagement

Karin Beuting-Lampe

Kurzfassung

Der Beitrag dokumentiert die Durchführung eines Praktikums, das die Autorin als Studierende des BSc-Studiengangs Bildungswissenschaft (FernUniversität Hagen) an der FH Münster im Fachbereich Oecotrophologie·Facilitymanagement durchgeführt hat. Im Mittelpunkt der Dokumentation stehen Vorbereitung, Durchführung und Evaluation eines Seminars mit Lehramtsstudierenden des Masterstudiengangs „Lehramt an Berufskollegs mit der beruflichen Fachrichtung Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften“. Der Beitrag legt die Verknüpfung bildungswissenschaftlicher Theorien mit der Praxis der universitären Lehre dar.

Schlüsselworte: Hauswirtschaft, Lehramt, Lernfeld, Didaktik, Unterricht

Internship Documentation of a lecture at FH Münster, University of Applied Sciences, department Oecotrophologie Facilitymanagement

Abstract

The paper documents an internship, which the author, a BSc-student of Education Science (FernUniversität Hagen), managed at FH Münster, University of Applied Sciences, department Oecotrophologie Facilitymanagement. The focus is on preparation, execution and evaluation of a lecture with master-students of the department “Teaching at vocational college in the professional field Nutrition and Household Sciences”. The paper expounds the link of education science theory and practice of a university lecture.

Keywords: Home economics, vocational college, learning field, didactic, teaching

Praktikumsdokumentation einer Lehrveranstaltung an der Fachhochschule Münster, Fachbereich Oecotrophologie Facilitymanagement

Karin Beuting-Lampe

Einleitung

Der Beitrag dokumentiert die Durchführung eines Pflichtpraktikums im Bachelor-Studiengang Bildungswissenschaften an der FernUniversität Hagen. Die Autorin absolviert das dreiwöchige Praktikum an der Fachhochschule Münster in Kooperation mit der Westfälischen Wilhelms Universität Münster und gewinnt damit einen Einblick in die universitäre Lehre. Ziel des Praktikums ist es, die im bildungswissenschaftlichen Studium erworbenen theoretischen Kompetenzen mit der Praxis zu verknüpfen und diese Verknüpfung zu reflektieren.

Das Praktikumsprojekt besteht aus der Vorbereitung, Durchführung und Evaluation eines 12-stündigen Blockseminars mit dem Thema „Lernfelddidaktik am Beispiel des Lernfelds ‚Personen individuell betreuen' für den Ausbildungsberuf Hauswirtschafter/in - exemplarisch erarbeitet an der Personengruppe ‚Alte Menschen'". Zielgruppe des Seminars sind Master-Studierende im Studiengang „Lehramt an Berufskollegs mit der beruflichen Fachrichtung Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften". Ziel eines universitären Studiums sind die intellektuelle Bildung durch Wissenschaft, die wissenschaftlich basierte Beschäftigungsfähigkeit, die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden (Wissenschaftsrat 2000: 21) und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement (Akkreditierungsrat 2010: 11). Die zur Zielerreichung anzustrebende Handlungskompetenz der Studierenden kann sowohl durch Instruktion als auch durch Konstruktion erworben werden. Im Mittelpunkt der lerntheoretischen Überlegungen im Praktikum steht die ausgewogene Kombination dieser beiden Lehrformen.

Die Praktikumsstelle

Die Fachhochschule (FH) Münster als staatliche Einrichtung im tertiären Bildungsbereich bietet die vier Bereiche Ingenieurwesen, Soziales, Gestaltung und Wirtschaft an. Als eine Besonderheit zählt das Studium Lehramt an Berufskollegs (FH Münster o.J. a), das „in Kooperation mit der Westfälischen Wilhelms Universität Münster durchgeführt" wird (FH Münster o.J. b).

In ihrem Leitbild stellt die FH neben anderen Kriterien die spezifischen Labels „Anwendungsnähe" und „Neugierig und initiativ" heraus. „Wissenschaftsbasierte Lehre und Forschung sind anwendungsnah, wenn sie in enger Verbindung zur Praxis stehen." und „Wir haben ein vorausschauendes Verständnis für die sich wandelnden Berufs- und Lebenswelten. Dies gilt auch für die Hochschullandschaft, die wir durch innovative Ideen aktiv mitgestalten" (FH Münster o.J. c).

Um Anwendungsnähe und Verbindung zur Praxis zu gewährleisten, ist das Modul „MH 11 Nachhaltige hauswirtschaftliche Betriebsorganisation“ des Masterstudiengangs „Lehramt an Berufskollegs mit der beruflichen Fachrichtung Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften“ am Fachbereich „Oecotrophologie Facilitymanagement“ der Fachhochschule angesiedelt. Das Modul hat eine Workload von 150 h mit 5 ECTS-Punkten und beinhaltet Präsenzveranstaltungen, Exkursionen und studentische Vor- und Nachbereitung (FH Münster o.J. d). Das Blockseminar des Praktikumsprojekts findet an anderthalb Tagen in der Mitte des Sommersemesters 2018 statt. In den vor- und nachgeschalteten Exkursionen erhalten die Studierenden Einblick in ambulante und stationäre Einrichtungen der Altenhilfe und weitere hauswirtschaftliche Dienstleistungsorganisationen. Als Praktikumsbetreuerin steht die modulverantwortliche wissenschaftliche Mitarbeiterin des Moduls MH 11 zur Verfügung.

Management des Praktikumsprojekts

Das Management des Projekts orientiert sich am ADDIE-Modell, einem Instruktionsmodell, das der Psychologe und Pädagoge Gagné begründet hat. Gagné et al. halten verschiedene Instruktionsmodelle mit einer unterschiedlichen Anzahl von Schritten für passend, sofern sie drei Funktionen erfüllen: Identifizierung des Outcomes einer Instruktion, Entwicklung einer Instruktion und Evaluation der Effektivität einer Instruktion (Gagné et al. 1992: 21). Das ADDIE-Modell besteht aus fünf Schritten, deren Anfangsbuchstaben den Namen des Modells begründen: Analyse, Design, Development, Implementation und Evaluation. Im Folgenden werden die fünf Schritte bezogen auf das Seminar beschrieben.

Analyse: Für das Seminar werden (1) das Ziel des Studiengangs, (2) das Ziel des Seminars, (3) die Studierenden und (4) die organisatorischen Rahmenbedingungen analysiert.

Ad 1: Ziel und Rahmenbedingungen des Studiengangs sind von der Westfälischen Wilhelms Universität Münster festgelegt: „Ziel dieses Studienangebotes mit dem Abschluss „Master of Education“ (MEd) ist die Vorbereitung auf eine Tätigkeit als Lehrkraft an einem Berufskolleg. (…) Der konsekutive Master-Studiengang setzt das Studium eines einschlägigen Lehramts-Bachelor-Studiengangs voraus und ist die Grundvoraussetzung für die Einstellung in den Höheren Dienst (Beamtenlaufbahn)“ (FH Münster o.J. b).

Ad 2: Das Ziel des Seminars wird von der Autorin in Absprache mit der Modulbetreuerin festgelegt. Es greift zwei Qualifizierungsziele des Moduls MH 11 auf: „Trends der Catering- und Hospitalitybranche in Bezug auf nachhaltiges Handeln erkennen und in Beziehung zur hauswirtschaftlichen Betriebsorganisation

setzen“ und „Die Kenntnisse in Unterrichtseinheiten anwenden“ (FH Münster o.J. d). Daraus entwickelt die Autorin folgendes Seminarziel: „Die Studierenden erwerben die Kompetenz, anhand der exemplarischen Kundengruppe „Alte Menschen“ aktuelle und zukünftige Aufgaben der Hospitalitybranche zu erfassen und zu bewerten. Sie können den didaktischen Ansatz des Lernfeldkonzepts umsetzen und eine Unterrichtseinheit im Lernfeld „Personen individuell betreuen“ entwickeln.“

Ad 3: Die Analyse der Studierenden erfolgt zum einen mittels eines Fragebogens, in dem die Vorkenntnissen, Einstellungen und Lernerfahrungen erhoben werden; zum anderen wird in einer zweistündigen Einführungseinheit zu Beginn des Praktikums eine Gruppenaufgabe von den Studierenden bearbeitet, die dazu dient, deren Lernmotivation zum Seminar zu erheben.

Ad 4: Die organisatorischen Rahmenbedingungen wie ein heller, großer Seminarraum, medientechnischer Support durch die FH Münster und Gewährleistung der Verpflegung durch die naheliegende Mensa können als sehr gut und lernförderlich bezeichnet werden.

Design: Der Schritt „Design“ beschreibt die pädagogisch-didaktische Durchführung des Seminars. Diese erfolgt ausführlich im Kapitel „Pädagogisch-didaktische Durchführung.“

Development: Im Schritt „Development“ stehen die Entwicklung von Lernmaterialien und die Festlegung von Aufgaben in Abhängigkeit der im Design gewählten Methoden und Medien im Mittelpunkt. Die Autorin erstellt dazu eine PowerPoint-Präsentation, ein Handout und Aufgaben für Gruppenarbeiten. Zudem wird ein Dokument erstellt, in dem „Szenen mit alten Menschen“ zusammengefasst sind. Diese Szenen berichten die Studierenden während der Einführungsveranstaltung aus ihrem persönlichen Erfahrungsbereich, dokumentieren sie anschließend und stellen sie der Autorin für das Seminar zur Verfügung. Wie diese Szenen im Seminar eingesetzt werden, ist im Kapitel „Design“ beschrieben.

Implementation: Als Schritt „Implementation“ gelten die Durchführungen der Einführungsveranstaltung und des Seminars. An der zweistündigen Einführungsveranstaltung nehmen neun, am zwei Wochen später stattfindenden anderthalbtägigen Blockseminar zehn Studierende teil, wobei nur sechs Studierende über die gesamte Zeit anwesend sind, die anderen nur stundenweise.

Evaluation: Im letzten Schritt werden Evaluationskriterien für alle vorherigen Stepps festgelegt sowie die Evaluation durchgeführt und ausgewertet. Detaillierte Erläuterungen dazu finden sich im Kapitel Evaluation.

Pädagogisch-didaktische Durchführung (Design)

Die Hochschuldidaktik beschäftigt sich wie alle anderen Formen der Didaktik mit dem Prozess des Lernens und Lehrens und stellt dabei den Kompetenzerwerb in den Mittelpunkt, der die Grundlage für eine Beschäftigungsfähigkeit bildet (Wissenschaftsrat 2000: 12). Nieke fordert, Ziele für ein Studium aus den Anforderungen der Praxis heraus zu formulieren. Dabei versteht er unter Praxis „konkrete Handlungssituationen" (Nieke 2012: 10). Das Ziel für das Seminar orientiert sich an dieser Maxime: Angehende Lehrkräfte für Berufskollegs lernen, eine Unterrichtseinheit zu einem exemplarischen Thema zu gestalten. Für die didaktische Gestaltung des Seminars werden vom in der Analyse definierten Ziel weitere Lernziele und-inhalte abgeleitet.

Tab. 1: Lerninhalte und Lernziele für das Seminar

Lerninhalte	**Lernziele**
Lernfeldkonzept	Die Studierenden kennen das in Berufskollegs praktizierte Lernfeldkonzept und sind in der Lage, nach diesem Konzept eine Unterrichtseinheit zu gestalten.
Lernfelder Hauswirtschaft	Die Studierenden kennen die 13 Lernfelder für den Ausbildungsberuf Hauswirtschafter/in und können Lernfeld 11 in die Gesamtschau der Ausbildungsinhalte einordnen.
Lernfeld 11	Die Studierenden kennen Inhalte und Ziele des Lernfelds 11 und können eine Unterrichtseinheit zu diesem Lernfeld gestalten.
Alternstheorien	Die Studierenden kennen Alternstheorien und können sie auf die Unterrichtsgestaltung im Lernfeld 11 transferieren.
DQR	Die Studierenden kennen den im DQR (Deutscher Qualitätsrahmen) beschriebenen Learning Outcome für den Ausbildungsberuf Hauswirtschafter/in und reflektieren ihn bei der Unterrichtsgestaltung.

Neben Zielen und Inhalten wird im Schritt „Design" die Methodik festgelegt. „Die beste Lehrmethode, den effektiven Unterricht gibt es nicht! Wohl aber sind bestimmte Lehrmethoden für die Erreichung bestimmter Unterrichtsziele und Lernqualitäten vorteilhafter als andere" (Terhart 1989: 85). Aufgrund des Seminarziels und der Analyseergebnisse der Zielgruppe entscheidet sich die Autorin für drei Methoden: (1) Frontalunterricht, (2) Anchored Instruction und (3) Problemorientiertes Lernen, somit für eine Kombination aus Instruktion und Konstruktion.

Werden zunächst in der Konstruktivismus-Debatte Instruktion und Konstruktion noch als Gegensätze diskutiert (Möller 2012: 37), so findet sich später in vielen Veröffentlichungen die Formel „Konstruktion *und* Instruktion“, wobei je nach Abhängigkeit vom Lernziel und der Vorerfahrung der Lerner ein mehr oder weniger lehrergesteuerter Unterricht empfohlen wird (ebd.: 37).

Aufgrund der geringen Vorkenntnisse der Studierenden werden die Grundzüge der Alternstheorien im Frontalunterricht präsentiert. Diese Sozialform des Lernens wird vom Lehrenden gesteuert und kontrolliert (Meyer 1987: 182) und ist geeignet, thematisch eingegrenzten Lerninhalt in kurzer Zeit effektiv zu vermitteln. Im Anschluss an den Vortrag wird das Thema Alternstheorien mit der Methode Anchored Instruction vertieft: „Das Konzept des Anchored-Instruction-Modells stellt den Versuch dar, die Anwendbarkeit von Wissen zu verbessern, wobei zentrales Merkmal ein narrativer Anker ist, der Interesse wecken und die Aufmerksamkeit auf das Wahrnehmen und Verstehen der gestellten Probleme lenken soll“ (Niegemann et al. 2008: 25). Als narrativen Anker stellt die Autorin den Studierenden die „Szenen mit alten Menschen“ und einen 5-minütigen Filmausschnitt einer Situation in einem Alten- und Pflegeheim zur Verfügung. Anhand dieser Quellen können die Studierenden die im Frontalunterricht präsentierten Alternstheorien auf die konkreten Szenen transferieren.

Den zeitlich größten Teil im Seminar nimmt die Methode Problemorientiertes Lernen ein. Nach Scharnhorst soll eine Lernumgebung für nachhaltiges Lernen vier Kriterien erfüllen: (1) ein aktives, problemorientiertes Lernen soll möglich sein, (2) die Problemstellung soll authentisch und fallbezogen sein und unter Einbezug von Vorwissen gelöst werden können, (3) das Erlernte soll auf andere Situationen übertragen werden können und (4) das Lernen soll als sozialer Akt in der Gruppe stattfinden (Scharnhorst 2001: 472). All diese Anforderungen erfüllt die Methode Problemorientiertes Lernen. Reusser sieht im problemorientierten Lernen eine zentrale, zu kultivierende Ressource des lebenslangen Lernens und hält die Arbeit an Problemen für eine zentrale Aufgabe der Didaktik (Reusser 2005: 163f.). Zur Bearbeitung eines Problems zieht Reusser die fünf Phasen eines reflektierenden Denkaktes nach John Dewey heran: (1) Bemerken einer Schwierigkeit: Beunruhigung, Ungewissheit, Zweifel, Staunen, Irritation; (2) Abgrenzung der Schwierigkeit; (3) Entstehung einer möglichen Erklärung/Lösung; (4) Durcharbeiten der Lösung, logische Entwicklung der Konsequenzen; (5) Prüfung, Bewährung, Bestätigung, Annahme der Lösung (ebd.: 164).

Nach Klebl et al. kann eine Problembearbeitung in fünf Schritten erfolgen (Klebl et al. 2017: 37):

Schritt 1 „Identifikation des Problems“: Problem definieren, Begriffe klären, Problem eingrenzen, Teilprobleme ableiten;

Schritt 2 „Planung der Lösung“: Vorwissen analysieren, Lösungsideen sammeln, diskutieren und strukturieren, eigenen Informations- und Lernbedarf definieren;

Schritt 3 „Recherche“: Informationen recherchieren, Informationen in Bezug auf die Relevanz für das Problem bewerten;

Schritt 4 „Entwicklung von Lösungsstrategien“: Lösungsstrategien entwickeln und anwenden, Lösungen entwickeln;

Schritt 5 „Evaluation der Lösung“: Lösung präsentieren und bewerten, die vorherigen Schritte in Bezug auf die Lösung reflektieren.

Die zu erarbeitende Problemstellung für die Studierenden ist in Tab. 2 beschrieben.

Tab. 2: Problemstellung in der Methode „Problemorientiertes Lernen“

Situation	**Problem**
Sie sind Lehrkraft an einem Berufskolleg und unterrichten Auszubildende in der Hauswirtschaft im 3. Ausbildungsjahr. Die Klasse besteht aus 12 Auszubildenden: Acht Auszubildende absolvieren ihre Ausbildung in Einrichtungen der Altenhilfe, zwei Auszubildende in Tagungshäusern, in denen auch Seniorenfreizeiten stattfinden, eine Auszubildende in einem Privathaushalt mit drei Generationen, eine Auszubildende in einem Hospiz.	Sie sollen eine Unterrichtseinheit von 90 Minuten im Lernfeld 11 zum Thema „Alte Menschen individuell betreuen“ vorbereiten.

Die Studierenden bearbeiten in zwei Gruppen innerhalb von sechs Stunden selbstständig das Problem. Für den Schritt „Recherche“ stellt die Autorin eine Literaturliste mit Empfehlungen zur Verfügung. Im Schritt „Evaluation der Lösung“ präsentieren die Studierenden ihre Lösungsergebnisse und reflektieren sie nach den von der Autorin entwickelten Bewertungskriterien in Tab. 3.

Tab. 3: Reflexionsfragen zur Bewertung der Problembearbeitung

Reflexionsfragen
• Welche Lernzielformulierung aus Lernfeld 11 steht in Ihrer Unterrichtsvorbereitung im Mittelpunkt? • Welche Inhalte des Lernfelds 11 werden angesprochen? • Welche Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten) und Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit) aus der DQR-Beschreibung des Lernfelds 11 werden gefördert?

- Wie wird das Modell der vollständigen Handlung in der Lernsituation umgesetzt?
- Wie geben Sie im Schritt „Bewerten“ den Auszubildenden Feedback? Nach welchen Kriterien?
- Wie überprüfen Sie den Learning Outcome?
- Für wie realistisch halten Sie Ihre Zeitplanung?
- Wie bewerten Sie die Präsentation Ihrer Lösung (Schritt 5)?
- Wie bewerten Sie Ihre Arbeitsweise der Schritte 1-4?

Qualitätsmanagement und Evaluation

Qualitätsmanagement

Der alltagssprachlich verwendete Begriff Qualität unterscheidet sich von dem wissenschaftlichen. Im Alltag wird von Qualität gesprochen, wenn eine gute Qualität gemeint ist. Qualität ist jedoch phänomenologisch neutral, folglich in allen Ausprägungen von gut bis schlecht denkbar (Hartz, Meisel 2006: 15). Qualität, abgeleitet vom lateinischen „qualitas“, beschreibt die Beschaffenheit von etwas (Arnold 1999: 36). Ein Verständnis von Qualität ergibt sich erst aus dem Verhältnis von Erwartungen verschiedener Akteure und den konkreten Leistungen der Anbieter (Abrecht et al. o.J.: 5). Das Deutsche Institut für Normung definiert in seiner DIN EN ISO 9000:2015 Qualität als „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale eines Objekts Anforderungen erfüllt“ (DIN 2015). Übertragen auf die Qualität von Bildungsveranstaltungen kann Qualität als der Grad angesehen werden, in dem die Qualitätsstandards einer Bildungsveranstaltung die Anforderungen der Bildungsnutzer erfüllen.

Im Qualitätsmanagement werden alle Maßnahmen zur Entwicklung und Verbesserung von Qualität zusammengefasst (Arnold et al. 2004: 176) und in einem Qualitätsmanagementsystem dokumentiert. Die Zertifizierung eines Managementsystems erfolgt immer aus betriebswirtschaftlichen Erwägungen: „Normung und Standardisierung in Deutschland dienen Wirtschaft und Gesellschaft zur Stärkung, Gestaltung und Erschließung regionaler und globaler Märkte“ (DIN 2016). Der Bildungssektor befasst sich seit den 1990-er Jahren mit Qualitätsmanagement, die erste einschlägige DIN-Norm entsteht 2010 (DIN 2010: 2).

Neben der Entwicklung von Qualität und deren Sicherung geht es im Qualitätsmanagement um Qualitätsverbesserung. Dazu entwickelte Deming den nach ihm benannten Deming-Zyklus, in dem alle Prozesse den Kreislauf von Plan-Do-Check-Act durchlaufen (Deming 1982: 88). Daraus lassen sich die vier Aufgabenfelder im Qualitätsmanagement ableiten: Qualitätsplanung, Qualitätslenkung, Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung (Stockmann 2002: 4).

Qualitätsmanagement der Praktikumsstelle

„Die FH Münster hat sich für ein relatives Qualitätsverständnis entschieden: Erst müssen Ziele festgelegt werden, dann wird die Zielerreichung beobachtet. Wenn es gelingt, einem Ziel sehr nahe zu kommen, ist die Qualität stärker ausgeprägt, als wenn das Ziel verfehlt wird“ (FH Münster 2015: 8).

Die FH Münster beschreibt für alle Ebenen von der Hochschule, über Fachbereich, Studiengang, Modul bis zur einzelnen Lehrveranstaltung je vier Handlungsmodule, die den Qualitätskreislauf bestimmen: klare Ziele, optimale Prozesse, kritische Fragen, nachhaltige Wirkung (ebd: 11). Tab. 4 zeigt, was damit auf der für das Praktikum relevanten Ebene „Lehrveranstaltung“ gemeint ist.

Tab. 4: Handlungsmodule im Qualitätsmanagement der FH Münster für die Ebene Lehrveranstaltung (modifiziert nach FH Münster 2015: 14ff.)

Handlungsmodul	**Erläuterung**
Klare Ziele	Es gilt das Grundprinzip: Je genauer Lehrende und Studierende sich der Zielsetzung der Lehrveranstaltung bewusst sind, umso besser können sie ihren gemeinsamen Lehr-/ Lernprozess daran ausrichten.
Optimale Prozesse	Die Interaktion von Lehrenden und Lernenden, also der Lehr-/ Lernprozesse, lebt von Anregungen für geeignete didaktische Konzepte oder Methoden.
Kritische Fragen	Auf der individuellen Veranstaltungsebene sind die Rückmeldungen der Studierenden in den Lehrveranstaltungsbefragungen essentiell, um eine Weiterentwicklung der Angebote zu unterstützen.
Nachhaltige Wirkung	Individuelle Evaluationsergebnisse können Anlass zu inhaltlichen oder methodisch-didaktischen Veränderungen bieten.

Mit den Ausführungen in Tab. 4 lässt sich belegen, dass das Praktikum die wesentlichen Anforderungen des Qualitätsmanagements der FH Münster erfüllt hat: Ein klares Ziel für die Veranstaltung ist vorgegeben und kommuniziert; der Lehrprozess ist an den Zielen ausgerichtet, indem für die Zielgruppe geeignete Methoden gewählt sind; zudem sind die Rückmeldungen der Studierenden eingefordert und evaluiert.

Evaluation

Evaluation ist ein ungeschützter Begriff (DeGEval o.J.) und kann als „systematische Untersuchung von Nutzen und/oder Güte eines Gegenstands (…) auf Basis von empirisch gewonnenen Daten“ (DeGEval 2017) definiert werden. Der Bildungsbereich beschäftigt sich seit den 1970-er Jahren mit Evaluation (Hartz, Meisel 2006: 39) und setzt damit wesentlich früher qualitätssichernde Akzente als das

Qualitätsmanagement. Reischmann hält für eine Evaluation die Begriffe Wirkungskontrolle, Steuerung und Reflexion für prägend (Reischmann 2010: 3) und Stockmann beschreibt die Ziele von Evaluation als (1) Gewinnung von Erkenntnissen, (2) Ausübung von Kontrolle, (3) Schaffung von Transparenz und (4) Dokumentation des Erfolgs (Stockmann 2002: 12). Für die Evaluation des Blockseminars stehen die Gewinnung von Erkenntnissen und die Wirkungskontrolle im Mittelpunkt.

Evaluation des Seminars

Evaluationen können summativ oder formativ durchgeführt werden. Dabei stellt die formative eine begleitende, den Evaluationsgegenstand formende Evaluation, die summative eine zusammenfassende, am Ende eines Projekts durchgeführte Evaluation dar. Eine weitere Unterscheidung wird nach intern und extern durchgeführter Evaluation vorgenommen. Die interne wird vom eigenen Personal des Projektträgers durchgeführt, bei der externen wird neutrales, außenstehendes Personal beauftragt (Kromrey 2001: 118).

Die Evaluation des Praktikumsprojekts (Schritt 5 im ADDIE-Modell) wird intern als summative Evaluation durchgeführt. „Intern“, weil die Evaluation als implizite Aufgabe der Autorin im Zuge des Praktikums betrachtet und somit an keinen Dritten beauftragt werden kann, „summativ“, weil der Aufwand für eine formative Evaluation für ein anderthalbtägiges Seminar zu umfangreich und somit nicht angemessen wäre. Die Autorin hat für die systematische Untersuchung (DeGEval 2017) folgende Evaluationskriterien festgelegt:

Wie geeignet waren die im ersten ADDIE-Schritt analysierten Gegenstände für die Planung der Lehrveranstaltung? Wie angemessen war das Design in Bezug auf die Zielgruppe und inwiefern war es geeignet, das Seminarziel zu erreichen? Wie angemessen und geeignet waren die entwickelten Lernmaterialien und Aufgaben? Wie hoch können Lernergebnis und Lernerfolg der Studierenden eingeschätzt werden? Wie ist die Handlungskompetenz der Autorin zu bewerten? Inwiefern ist das Seminar geeignet, für folgende Semester implementiert zu werden?

Der Gewinnung von qualitativen empirischen Daten für die Evaluation (ebd.) liegen drei Quellen zugrunde: (1) ein Gruppeninterview mit den Studierenden nach Abschluss des Seminars, (2) ein Feedbackgespräch mit der Praktikumsbetreuerin und (3) Ergebnisse der Aufgabe in der Methode „Problemorientiertes Lernen“. Die qualitativen Daten werden mithilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet und nach den vier Regeln zur Reduktion, Paraphrasierung, Generalisierung, erste und zweite Reduktion (Mayring 2015: 72) zusammengefasst und zeigen folgende Evaluationsergebnisse:

- Die Analyse ist sehr gut geeignet, das Design für die Zielgruppe zu entwerfen.
- Die Lerninhalte können die Studierenden unter Anwendung der Vorkenntnisse und mit den ausgewählten Methoden erfolgreich bearbeiten.
- Die begleitenden Lernmaterialien sind sehr gut geeignet, den Lernprozess der Studierenden zu unterstützen.
- Die Lösungsbeispiele der Aufgabe in der Methode „Problemorientiertes Lernen“ zeigen, dass die Lernziele des Seminars erreicht werden.
- Die Handlungskompetenz der Autorin wird als sehr hoch eingeschätzt.
- Das Seminarthema hat eine hohe Relevanz für den Masterstudiengang „Lehramt an Berufskollegs mit der beruflichen Fachrichtung Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften“ und wird für folgende Semester implementiert.

Reflexion und Fazit

Mit dem Praktikum soll gegen Ende des bildungswissenschaftlichen Bachelorstudiengangs ein reflektiertes, professionelles Handeln der Autorin belegt werden. Die FernUniversität Hagen stellt fest: „Ein zielorientiertes, systematisches und begründetes Vorgehen ist Grundlage der professionellen Gestaltung, Planung und Umsetzung von Maßnahmen in der Bildungsarbeit“ (FernUniversität Hagen 2018).

Zielorientierung

Für das Blockseminar wird einleitend ein Ziel festgeschrieben, von dem Teilziele abgeleitet werden. Die Seminarziele orientieren sich am Ziel des Studiengangs, an Zielen des Moduls MH 11 und an den Vorkenntnissen der Studierenden. Die Zielerreichung des Seminars wird mit der Evaluation überprüft.

Systematisches Vorgehen

Zunächst wird die Praktikumsstelle FH Münster mit ihrem Masterstudiengang „Lehramt an Berufskollegs mit der beruflichen Fachrichtung Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften“ vorgestellt. Im Anschluss wird aufgezeigt, wie das Praktikumsprojekt mit den fünf Schritten des ADDIE-Modells – Analyse, Design, Development, Implementation und Evaluation - systematisch geplant und umgesetzt wird. Anschließend werden Qualitätsmanagement und Evaluation im Allgemeinen als auch bezogen auf die Praktikumsstelle und das Seminar dargelegt. Als wichtigstes Evaluationsergebnis kann die hohe Relevanz der Seminarinhalte für die Zielgruppe und der Lernerfolg der Studierenden betrachtet werden. Dies veranlasst die Modulbetreuerin, diesem Thema zukünftig einen festen Platz im Modul MH 11 zuzuweisen.

Begründetes Vorgehen

Alle in der Praxis angewandten Theorien werden aus der Literatur heraus begründet. Im Zentrum der lerntheoretischen Überlegungen stehen das ausgewogene Verhältnis von Konstruktion und Instruktion. Die diesbezüglich gesichtete Literatur ist so umfangreich, dass eine deutliche Reduktion auf die für das Praktikum relevanten Quellen vorgenommen wird.

Für einer künftige Planung, Durchführung und Evaluation einer vergleichbaren universitären Lehrveranstaltung ist das ADDIE-Modell sehr gut geeignet. Empfehlenswert wäre jedoch die Erhebung quantitativer statt qualitativer Daten, da sich die Auswertung der qualitativen Daten als sehr aufwändig erweist. Allerdings bedürfte es einer durchgängigen Mindestzahl von mehr als 20 Teilnehmern/innen, um quantitativ erhobene Daten valide auswerten und signifikant beurteilen zu können.

Literatur

Abrecht C, Rose N, Franken O, Fischer H, Heilemann-Saupe B, Köhler T (o.J.): Qualität kompakt. Leitfaden zur Qualitätssicherung für den Einsatz digitaler Medien in der postgradualen Weiterbildung. http://www.q2p-sachsen.de/q2p/content/e1404/e1405/e1863/e1961/Q2PLeitfadenQualittKompakt.pdf (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

Akkreditierungsrat (2010): Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung. http://www.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/AR/Beschluesse/AR_Regeln_Studiengaenge_aktuell.pdf (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

Arnold P, Kilian L, Thillosen A, Zimmer G (2004): E-Learning Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren. Nürnberg: 176.

Arnold R (1999): Qualität ist viereckig. Reflexionen zum Umgang mit Qualität in der Weiterbildung. PÄD Forum, Heft 1: 36-38.

Deming W (1982): Out of the Crisis. Cambridge: 88.

Deutsche Gesellschaft für Evaluation (DeGEval)(o. J.): Glossar der Standards für Evaluation. https://www.degeval.org/degeval-standards/glossar-der-standards-fuer-evaluation/ (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

Deutsche Gesellschaft für Evaluation (DeGEval) (2017): Positionspapier 10 des DeGEval-Vorstands zur Zukunft der Evaluation. https://www.degeval.org/publikationen/positionspapiere/ (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN) (2010): DIN ISO 29990:2010 „Lerndienstleistungen für die Aus- und Weiterbildung – Grundlegende Anforderungen an Dienstleister“. Berlin: 2.

Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN) (2015): DIN EN ISO 9000:2015-11 „Qualitätsmanagementsysteme. Grundlagen und Begriffe“. Berlin.

Fachhochschule Münster (FH Münster) (2015): QM Kompakt. Unser Qualitätsmanagement. https://www.fh-muenster.de/hochschule/qualitaetsentwicklung/downloads/2015_QM_Kompakt_FINAL_inkl._Cover.pdf (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

Fachhochschule Münster (FH Münster) (o.J. a): 84 Studiengänge - Vielfalt im Angebot. https://www.fh-muenster.de/hochschule/ueber-uns/forschung-lehre.php?p=0,0 (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

Fachhochschule Münster (FH Münster) (o.J. b): Lehramt an Berufskollegs - Master of Education (Fachrichtung Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft, LABG 2009) (Master). https://www.fh-muenster.de/studium/studiengaenge/index.php?studId=193 (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

Fachhochschule Münster (FH Münster) (o.J. c): Leitbild. https://www.fh-muenster.de/hochschule/downloads/leitbild-fh-muenster.de.pdf (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

Fachhochschule Münster (FH Münster) (o.J. d): Modulbeschreibung Modul MH 11. https://www.fh-muenster.de/oecotrophologie-facility-management/downloads/studium/mh11-modul-hauswirtschaftliche-betriebsorganisation.pdf (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

FernUniversität Hagen (2018). Modul 3 B. Management und Durchführung einer Projektarbeit. http://www.fernuni-hagen.de/KSW/portale/babw/studium/ss-2018/modul-3b/ (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

Gagné R, Briggs L, Wager W (1992): Principles of Instructional Design. 4. Auflage, Belmont CA: 21.

Hartz S, Meisel K (2006): Studientexte für Erwachsenenbildung. Qualitätsmanagement. 2. Auflage, Bielefeld: 15.

Hartz S, Meisel K (2006). Studientexte für Erwachsenenbildung. Qualitätsmanagement. 2. Auflage, Bielefeld: 39

Klebl M, Ludwig J, Petersheim A (2017): Gestaltung und Umsetzung kollaborativer und integrierter Lernszenarien. (Studienbrief Kurs-Nr. 33077). Hagen: FernUniversität in Hagen:37.

Kromrey H (2001): Evaluation - ein vielschichtiges Konzept. Begriff und Methodik von Evaluierung und Evaluationsforschung. Empfehlungen für die Praxis. Sozialwissenschaften und Berufspraxis, 24(2): 105-131.

Mayring P (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12.Auflage, Weinheim, Basel: 72.

Meyer H (1987): Unterrichtsmethoden II. Praxisband. 14. Auflage, Berlin: 182.

Möller K (2012): Konstruktion vs. Instruktion oder Konstruktion durch Instruktion? Konstruktionsfördernde Unterstützungsmaßnahmen im Sachunterricht. In: Giest H, Heran-Dörr E, Archie C (Hrsg.): Lernen und Lehren im Sachunterricht. Zum Verhältnis von Konstruktion und Instruktion. Kempten: 37-50.

Niegemann H, Domagk S, Hessel S, Hein A, Hupfer M, Zobel A (2008): Kompendium multimediales Lernen. 1. Auflage, Berlin, Heidelberg: 25.

Nieke W (2012): Kompetenz und Kultur. Beiträge zur Orientierung in der Moderne. 1. Auflage, Wiesbaden: 10.

Reusser K (2005): Problemorientiertes Lernen. Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. In: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 23 (2): 159-182.

Reischmann J (2010): Evaluation von Lernerfolgen. In: Grundlagen der Weiterbildung. Praxishilfen. Aktualisierungslieferung Nr. 81. Köln: 3.

Scharnhorst U (2001): Anchored Instruction. Situiertes Lernen in multimedialer Umgebung. Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften 23 (2) /2001: 471-490.

Stockmann R (2002): Qualitätsmanagement und Evaluation. Konkurrierende oder sich ergänzende Konzepte? CEval-Arbeitspapiere, 3. Saarbrücken: Centrum für Evaluation. https://docplayer.org/2034352-Qualitaetsmanagement-und-evaluation-konkurrierende-oder-sich-ergaenzende-konzepte.html (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

Terhart E (1989): Lehr-Lern-Methoden. Eine Einführung in Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen. 1. Auflage, Weinheim, München: 85.

Wissenschaftsrat (2000): Empfehlungen zur Einführung neuer Studienstrukturen und -abschlüsse (Bakkalaureus/Bachelor – Magister/Master) in Deutschland. https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4418-00.pdf (zuletzt abgerufen am 11.08.2018).

Autorin

Karin Beuting-Lampe
Selbstständig tätig im Bereich hauswirtschaftlicher Bildung
Studentin im BSc-Studiengang Bildungswissenschaft an der FernUniversität Hagen
Alexander-von-Humboldt-Straße 38
46485 Wesel
E-Mail: karin@beuting-lampe.de

© Fotostudio B, Wesel

Interessenkonflikt

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Das vorliegende Manuskript beruht auf der Hausarbeit der Autorin mit dem Titel: „Reflektierende Dokumentation über die Planung, Durchführung und Evaluation des Seminars „Lernfelddidaktik am Beispiel des Lernfelds ‚Personen individuell betreuen' für den Ausbildungsberuf Hauswirtschafter/in - exemplarisch erarbeitet an der Personengruppe ‚Alte Menschen'", vorgelegt im Modul 3 B des o. g. Studiengangs.

Zitation

Beuting-Lampe K (2018): Praktikumsdokumentation einer Lehrveranstaltung an der Fachhochschule Münster, Fachbereich Oecotrophologie Facilitymanagement. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de
DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_19_2018

Cross-country comparison of energy use behavior in households

Maud Fournier

Abstract

Households contribute greatly to their country's emissions of greenhouse gases, especially with their use of energy at home or with their car. This paper intends to prove statistically that their behavior is not only influenced by the technical characteristics of these households, but also by the culture of the country and its awareness towards the impact that saving energy can have on the world's ecological footprint. These aspects are clearly figured out by a macro-statistical comparison of households of the USA and Germany (Long, Mills and Schleich 2018).

Keywords: Household, behavior, energy use, statistical study, global warming

Ländervergleich des Energieverbrauchverhaltens privater Haushalte

Kurzfassung

Haushalte tragen intensiv zu den Treibhausgasemissionen ihres Landes bei, insbesondere durch den Energieverbrauch zu Hause oder mit dem Auto. Dieser Artikel zeigt durch statistischen Nachweis, dass das Verhalten der Haushalte nicht nur von deren technischen Eigenschaften beeinflusst wird, sondern auch von den kulturellen Besonderheiten des Landes und dessen Bewusstsein für die Auswirkungen des Energiesparens auf den ökologischen Fußabdruck der Welt. Diese Aspekte werden im makrostatistischen Vergleich von Haushalten in USA und in Deutschland klar verdeutlicht (Long, Mills and Schleich 2018).

Schlüsselworte: Privathaushalt, Verhalten, Energieverbrauch, Makrostatistik, Erderwärmung

Cross-country comparison of energy use behavior in households

Maud Fournier

Introduction

In recent years, more and more global governmental initiatives have been launched in order to tackle the urgent issue of global warming and avoid a rise of global average temperatures of 2 °C before the end of the century. Greenhouse gases (GHG) emissions caused by human activities have been held responsible for this worsened phenomenon, as they have increased by 35 % worldwide between 1990 and 2010. Carbon dioxide (CO_2) accounts for up to 82 % of all greenhouse gases emission (United States Environmental Protection Agency 2016). Energy use in private households is one of the largest shares accountable for CO_2 emissions (around 40 % according to the Federal Statistical Office of Germany).

Household characteristics influence their energy use behavior: the number of household member, its size, the level of education or the income of its members etc.. Numerous studies have analyzed and proven the sway of these characteristics on the energy use habits of households. However, several recent studies have tried to prove that the country's culture also plays a role in the subsequent energy use behavior of its inhabitants.

Taking into account the role of national culture in the general behaviors of households, energy use could be a way to implement more efficient measures to curb the GHG emissions with actions tailored to fit the country's level of environmental awareness towards climate change and the urgency of taking action.

This paper presents a literature review of several examples proving the influence of the country's culture on energy use behavior in private households and then introduce the results of the 2018 statistical study comparing energy use behaviors of German and American households (Long, Mills, Schleich 2018) as an example for culture influence on private energy use.

Literature review: how the country's culture can play a role in energy use behaviors

Studies have shown that developing countries tend to have a growing energy use in households. For instance Malaysia has seen its energy consumption of air-conditioner increase from 9.500 MWh in 2000 to about 20.000 GWh by 2010 (Mangruwa et al. 2015). On the contrary, developed countries are more likely to be able to invest in energy-saving plans, in new technologies or raise the awareness of the population.

A striking event proving the possible influence of a government on the energy use behaviors of its inhabitants occurred in 2011 after an earthquake in Japan, which caused recurring energy shortages and lead the government to recommend a reduction of energy use in office buildings by cutting back on air conditioning during the summer months: this campaign was called “Super Cool Biz” and office workers were urged to wear cooler outfits (short sleeve shirts for instance). The Peninsula Tokyo Hotel, one of the numerous businesses which embraced the campaign, managed an energy consumption reduction of 11 % (Mazur-Stommen 2015). Even if such events can’t be reproduced everywhere, the idea that the government can play a role in influencing strong-rooted habits of the population to reduce their emissions should be remembered.

More and more, social science is being involved in the process of research and the setting of new energy use-policies, with the realization that not only new technologies development can help curb CO_2 emissions in the households.

Statistical study: comparison of US and German household energy use behaviors

Study context

The study intends to determine whether a country’s culture has a significant weight in shaping behaviors of energy use in private households, or whether the attributes of the households play a globally more important role in the matter.

To answer this question, the results of a 2013 survey ordered by the market research company Gesellschaft für Konsumforschung have been statistically analyzed. This survey compared the responses of 1005 US citizens and 1010 German citizens.

The choice of comparing US and German data originates in the countries well-known differences in governmental decision-making towards climate change policies. Germany is leading the way in the European Union and worldwide with its actions to develop renewable energies production and the continued governmental support to this cause. In the United States, disagreements on policies lead former President Barack Obama to sign the 2015 Paris Agreement without being able to ratify it, and in 2017 the Trump Administration declared its intention of withdrawing its support to it. In addition to the governmental position on the matter, both countries show drastically different approaches to the matter of climate change: in 2017, 58 % of Americans believed climate change was real and human-caused (Yale Program on Climate Change Communication 2017), while a 2011 German national survey indicated that only 20 % of the German population had doubts on the seriousness of climate change or its human-caused attribution (Engels et al. 2013).

Thanks to a linear probability model, the study intends to assess the influence of three independent variables: household characteristics, household environmental attitudes and household perceived benefits of energy conservation, on the three discreet choices of purchasing energy-efficient appliances, taking energy-saving actions at home, and purchasing fuel-efficient cars in Germany and the USA.

The three independent variables are suspected to be factors able to explain the three latter choices representing three eco-friendly ways of reducing energy use. The results of the linear probability model regression will thus evaluate parameter estimates for each discreet choice and compare their magnitude in both countries: with this data, it will then be possible to determine which factors make the inhabitants of each country decide to change their energy use behaviors.

In a second time, the data goes through an "Oaxaca-Blinder decomposition". This statistical method intends to explain the difference between the US and German household parameter means by **separating the differences that are due to household characteristics** (for instance, there could be more homeowners in the US panel, and if this characteristic leads to more eco-friendly energy use behaviors, it would lead to a difference in mean that isn't caused by an attribute concerning the country itself) **from the differences that are due to other independent variables**. Thanks to this decomposition, it is then possible to conclude that the difference that can't be explained by household characteristics is the fact of culture differences, such as attitude, understanding and perception of environmental matters.

Study results

First, means for each parameter were calculated and compared. For all three dependent variables, Germany shows higher propensities of eco-friendly energy use behaviors, for instance 79 % of German panelists purchase energy-efficient appliances, while 73 % of American panelists do so. 89 % of German respondents try to save energy at home, and 85 % of US respondents do so. Finally, 51 % of German and 44 % of US respondents have purchased a fuel-efficient car.

It has been found after the data analysis that household characteristics can be quite different between Germany and the USA (for instance: 51 % of German, compared to 76 % of Americans, is a homeowner). Concerning household environmental attitudes, it has been found that the German people feel more concerned by the environment's conservation (average New Ecological Paradigm scale[1] - *NEP scale* - of 4.1 for German panelists and of 3.2 for US panelists).

[1] The NEP (New Ecological Paradigm) scale is a measure from 1 to 5 of endorsement of a "pro-ecological" world view (5 being the more concerned by ecological issues) (Mark Anderson, U. of Maine).

But more Americans believe they are well-informed of international climate conferences. In order to solve global challenges, 83 % of German and 66 % of US respondents think combating climate change is an important matter.

Then, statistically significant parameter estimates (marked with an asterisk) were analyzed thanks to regressions. Out of the three parameters, only the choice of saving energy at home will be presented here. The coefficients calculated are shown in Table 1.

Table 1: Household energy-saving behavior regression results for the parameter of "saving energy at home" (Long, Mills, Schleich 2018)

	Germany		USA	
	Coeff.	Std. dev.	Coeff.	Std. dev.
Household characteristics				
HouseholdSize	0.005	0.030	- 0.012	0.030
HighEdu	0.049	0.036	0.027	0.041
Income ($,000)	- 0.020*	0.011	0.005	0.005
LiveTogether	0.053	0.045	0.020	0.041
NumOfChildrenHH	- 0.007	0.031	- 0.007	0.036
Female	0.001	0.035	0.045	0.039
NumOfCars	0.005	0.037	- 0.015	0.029
MilesDriven (000)	0.005	0.002	0.000	0.001
HomeOwner	0.058	0.039	0.051	0.045
Household environmental attitudes				
NEP	0.034***	0.012	0.019*	0.010
EnvOrg	0.002	0.068	- 0.009	0.051
FeelWorried	- 0.047	0.047	- 0.009	0.047
FeelResponsible	0.078*	0.045	0.010	0.038
FeelHopeless	- 0.087*	0.046	0.005	0.043
WellInformed	- 0.012	0.038	- 0.041	0.044
HumanCause	- 0.017	0.045	0.101**	0.043
AlreadyOccurs	0.075	0.082	- 0.016	0.058
ImpClimateChange	0.032	0.089	- 0.022	0.061
ImpPoverty	0.071	0.081	0.068	0.063
Household perceptions of energy conservation behavior				
FinBuyEAA	0.017	0.042	- 0.004	0.062
FinBuyEffCar	0.001	0.038	0.138**	0.058
FinRenewableEnergy	- 0.029	0.035	- 0.043	0.045
EffBuyEAA	0.127***	0.049	0.119*	0.068
EffBuyEffCar	0.037	0.046	- 0.058	0.059
EffRenewableEnergy	- 0.039	0.043	0.053	0.053
R-squared	0.186		0.134	
Number of observations	570		546	

Statistically significant differences at the *p=0.10, **p=0.05 and ***p=0.01 levels in two-tailed t tests

From these results can be concluded that with more income, German households tend to care less about energy conservation. A higher average on the NEP scale is naturally correlated with a tendency to save more energy.

In the US only, believing that climate change is human-caused influence one's position towards energy conservation. Finally, being aware of the financial benefits of owning an energy-efficient car or of the environmental benefits of purchasing energy-efficient appliances in the US is a sign for a higher tendency to save energy at home.

Finally, the US and German decomposition with the Blinder-Oaxaca method divided the results between three categories: an overall comparison between the US and Germany: each country's variable estimate's mean and the difference between them, and two other terms: the endowment term (try to determine the impact of the variable mean differences) and the coefficient term (try to determine the impact of the variable estimate differences).

For instance, the first category will measure how much people buy energy-efficient appliances in Germany, in the US and then measure its difference. The goal is then to explain if the difference is caused by the fact that the characteristics are different or if there really is something different in how people act, and this would have to be related to the influence of the country. Each parameter is analyzed, for example, while trying to explain the fact that American households buy less energy-efficient appliances, it is easy to notice the fact that there are more homeowners and more high-income households in the American panel. These characteristics usually influence the households to buy these energy-saving technologies. However, in this case, the variable means don't change the fact that the American panel buys them less (even if those two characteristics have a positive influence) than the German panel.

The results of the decomposition enabled the conclusion that the cultural parameters: attitudes and perception of environmental issues actually have a larger effect on energy use behaviors of households than household characteristics.

Study conclusion

This recent study demonstrates statistically with nationally representative panels that not only household characteristics but more importantly cultural factors play a major role in influencing propensities of energy-saving actions. This research proves mathematically for instance that by raising awareness of climate change, ways to curb it and how to include them in one's everyday life in the US, energy use behaviors are likely to change towards a more energy-saving attitudes.

Conclusion and discussion

In future global decisions of reducing CO_2 emissions, cultural aspects should be taken into account and more tailored objectives to each country's current situation and awareness of the issue might prove much more efficient, as it has been proven with the comparison of Germany and the USA.

Moreover, the influence on everyday life behaviors made possible by social movements should be highlighted. Each country of the 195 parties who signed the 2015 Paris Agreement will be much closer to its goal with the help of its citizens, reducing their own emissions at home and with their cars.

References

Engels A, Huether O, Schaefer M, Held H (2013): Public climate-change skepticism, energy preferences and political participation. Global Environmental Change.

Long C, Mills BF, Schleich J (2018): Characteristics or culture? Determinants of household energy use behavior in Germany and the USA. Energy Efficiency (11), 3: 777–798.

Mangruwa RD, Zaki S, Mahdzir A, Khalid W (2015): A review of cross-cultural analysis on energy behaviour consumption in residential building between Malaysia and Japan. Research Gate.

Mazur-Stommen S (2015): The City Fix by World Resources Institute - Ross Center. Retrieved June 25, 2018, from http://thecityfix.com/blog/energy-use-buildings-whats-culture-got-to-do-with-it-susan-mazur-stommen/

United States Environmental Protection Agency (2016): Greenhouse Gas Emissions. Overview of Greenhouse Gases.

Yale Program on Climate Change Communication (2017): Climate Change in the American Mind: May 2017.

Autorin

Maud Fournier BSc, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Landwirtschaftliche Fakultät, Institut für Landtechnik, Sektion Haushalts- und Verfahrenstechnik
Kontakt: maud.fournier@agroparistech.fr

© M. Fournier

Interessenkonflikt und Anmerkung

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen des Moduls „Scientific Methods of Advanced Research Technologies“ im Wintersemester 2017/2018 an der Universität Bonn unter Leitung von Prof. Dr. Rainer Stamminger entstanden.

Zitation

Fournier M (2018): Cross-country comparison of energy use behavior in households. Hauswirtschaft und Wissenschaft 66 (2018), ISSN online 2626-0913.
https://haushalt-wissenschaft.de DOI: https://doi.org/10.23782/HUW_22_2018