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 70. JAHRGANGS 2022

ELMAR SCHLICH (HRSG.)

KOBLENZ, 5. JANUAR 2023

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 70. JAHRGANGS 2022

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/HUW_xx_yyyy) und werden zusätzlich einschließlich ihrer Metadaten bei der Deutschen Nationalbibliothek (DNB) archiviert. Alle Artikel sind unentgeltlich öffentlich abrufbar (open access - golden standard).

Hauswirtschaft und Wissenschaft veröffentlicht Originalartikel, Kurzbeiträge und Arbeitspapiere:

- Originalartikel (full paper, double peer review) sind wissenschaftliche Beiträge in der Erstveröffentlichung, die zweifach nach international gültigen wissenschaftlichen Standards begutachtet werden.
- Kurzbeiträge (short paper, peer review) 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.
- Arbeitspapiere (working paper, editorial proof) 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 im Zeitraum vom 01. Januar bis einschließlich 31. Dezember 2022 erstmals publiziert worden sind. Die Urheberrechte an allen hier enthaltenen Dokumenten liegen bei den jeweils angegebenen Autoren/innen.

Schlagworte: Haushalt, Haushaltsökonomie, Haushaltstechnik, Haushaltswissenschaft, Sozialmanagement

JAHRESINHALTSVERZEICHNIS 2022

ORIGINALARBEITEN (FULL PAPER - DOUBLE PEER REVIEW)

Bräunig D	Haushaltswissenschaft – Quo (non) vadis?	9
Schulze J, Hanauska R et al.	Frischhalteeigenschaften von Bienenwachstüchern	21
Klingshirn A, Häußler E, Brugger L	Freshness performance according to IEC 63169 in relation to consumer requirements in fresh produce storage	34
Löhr C, Schlich M	Mode und Nachhaltigkeit – Befragung junger Konsumenten zu Kriterien und Erwartungen	50
Schubert F, Sennlaub A	Wohnküchenanalyse in Seniorenheimen: Lebensmittelabfälle durch Speisereste der Mittagsmahlzeit	61
Klingshirn A, Eilts B et al.	Hygieneaspekte bei der Kühllagerung von Lebensmitteln: Verbraucherrealität und Verbraucheranforderungen	80

KURZBEITRÄGE (SHORT PAPER - PEER REVIEW)

Hortmanns B, Wittig M, Großmann U	Einkaufsfahrt und gekaufte Produkte – ein Vergleich der CO_2-Bilanzen	102
Kettler J	#StopTheSpread: Konzeption eines Escape Rooms zu Basis-Hygienemaßnahmen hauswirtschaftlicher Mitarbeiter	112
Heumüller A, Hagspihl S	Anwendung von Verpflegungskonzepten für Menschen mit Demenz in der Praxis – Eine Untersuchung am Beispiel stationärer Altenhilfe in Fulda	117
Oswald L, Streber A, Winkler G	Angebot an Medien und Hilfsmitteln im Bereich Ernährung, Kochen und Küche für Menschen mit Behinderung und für Menschen mit geringer oder fehlender Literalität	124
Hebald V, Hüppe C, Stamminger R	Soziodemografische Unterschiede im Verbraucherverhalten bei der Nutzung von Kühl- und Gefriergeräten in Deutschland	131
Ott I, Ruhnau T, Werz A	Desinfektion textiler Bodenbeläge	142

ARBEITSPAPIERE (WORKING PAPER - EDITORIAL PROOF)

Stammer A, Leppin K et al.	Einstellungen und Argumente zu den Corona-Maßnahmen in ausgewählten Berufsfeldern. Eine qualitative Untersuchung	150
Leicht-Eckardt E, Bartke A	Ambulant hauswirtschaftliche Dienstleistungen im Kontext von Pflege – Ergebnisse einer Fallstudie in Niedersachsen	164

BUCHPUBLIKATIONEN[1]

Schlich E	Hauswirtschaft und Wissenschaft – Jahrbuch des 69. Jahrgangs 2021 doi: 10.23782/HUW_01_2022
Schlich M	Digitale Medien in der Ernährungsbildung. Dokumentation von neun Workshops für Primarstufe und Sekundarstufe I doi: 10.23782/HUW_12_2022
Bödeker A, Bürkin B et al.	Handbuch für die Budgetberatung doi: 10.23782/HUW_13_2022
Klingshirn A, Näger T et al.	Küche und Technik – Handbuch für gewerbliche Küchen. Teil III doi: 10.23782/HUW_14_2022
Fegebank B	Die Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft – eine Retrospektive doi: 10.23782/HUW_17_2022

[1] Aus Platzgründen sind die Buchpublikationen hier im Jahrbuch nicht abgedruckt, sondern über <https://haushalt-wissenschaft.de/Buchpublikationen/> oder die angegebene doi abrufbar.

Mediadaten zur Reichweite des Online-Journals „Hauswirtschaft und Wissenschaft" (ISSN online 2626-0913) im Jahr 2022

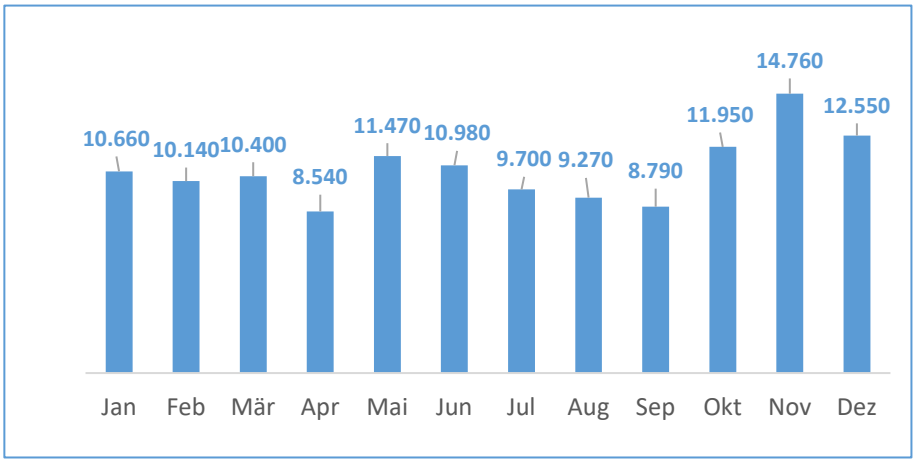


Abb. 1: Monatliche Transfervolumina in MB von den Domains im Jahr 2022

Transfervolumen im Jahr 2022 insgesamt: 129.210 MB

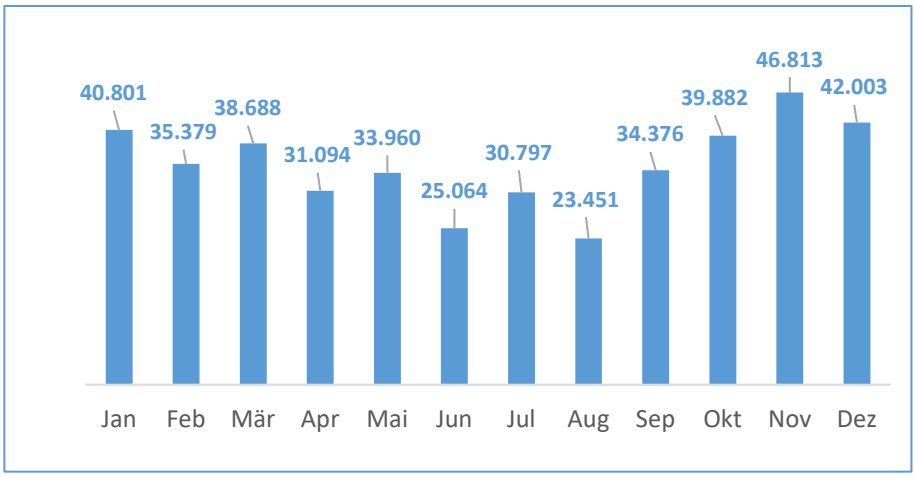


Abb. 2: Monatliche Zugriffe auf die Domains im Jahr 2021

Zugriffe im Jahr 2022 insgesamt: 422.308 Zugriffe

Im Namen des Online-Journals „Hauswirtschaft und Wissenschaft" sei allen Autorinnen und Autoren sowie den Gutachterinnen und Gutachtern des Jahrgangs 2022 herzlich für ihr großes ehrenamtliches Engagement gedankt.

Koblenz, im Januar 2023 E. Schlich (Herausgeber)

Zitation

Schlich E (Hrsg.) (2023): Hauswirtschaft und Wissenschaft - Jahrbuch des 70. Jahrgangs 2022. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_01_2023

ORIGINAL (DOUBLE PEER REVIEW) EINGEREICHT: 13.01.2022 ANGENOMMEN: 04.02.2022

Haushaltswissenschaft: Quo (non) vadis?

Dietmar Bräunig

Kurzfassung

Der Haushaltswissenschaft geht es seit geraumer Zeit nicht gut. Es stellt sich die Frage nach den Ursachen. Daraus ergeben sich die Konsequenzen für die Neupositionierung des Faches. Bezüglich der Ursachen lassen sich ein Terminusproblem, ein Inhaltsproblem und ein fehlendes Berufsbild unterscheiden. Vorschläge zur Neupositionierung empfehlen Versorgungswissenschaft als neue Fachbezeichnung, Versorgungsökonomie als neuen Inhalt und Versorgungsmanagement als Berufsbild. Anhand eines Beispiels werden die wissenschaftlichen und praktischen Potenziale einer Versorgungswissenschaft verdeutlicht.

Schlagworte: Demografie, Haushaltswissenschaft, Lebensqualität, Versorgungsökonomie, Versorgungswissenschaft

Home economics: On the right (or false) track?

Abstract

Household science has not been doing well for a long time. The question arises as to the causes and what consequences result from this for the repositioning of the subject. With regard to the causes, a terminology problem, a content problem and a missing job description can be distinguished. Suggestions for repositioning recommend care service science as the new subject, care service economics as the new content and care service management as the job description. An example is provided to illustrate the scientific and practical potential of a care service science.

Keywords: demography, home economics, quality of life, care service economics, care service science

ORIGINAL (DOUBLE PEER REVIEW) EINGEREICHT: 13.01.2022 ANGENOMMEN: 04.02.2022

Haushaltswissenschaft: Quo (non) vadis?

Dietmar Bräunig

Problemstellung

Der Haushaltswissenschaft geht es seit geraumer Zeit nicht gut. An zahlreichen Hochschulen und insbesondere Universitäten wurden Lehrstühle bzw. Professuren aus dem Bereich der Haushaltswissenschaft umgewidmet, so dass sich das Fach häufig nicht mehr oder nur noch als inhaltlicher Bestandteil eines anderen Faches studieren lässt. Die in den vergangenen Jahren zum Kern der Haushaltswissenschaft erschienenen Lehrbücher und wissenschaftlichen Veröffentlichungen dürften zahlenmäßig eher überschaubar sein.

In der Öffentlichkeit ist Haushaltswissenschaft als Fach an Hochschulen weithin unbekannt. Es existieren zwar einige wenige Gesellschaften und Verbände, die in der Praxis die Fahne der Haushaltswissenschaft hochhalten, allerdings werden diese in der Wissenschaft kaum wahrgenommen. Es kommt einem Paradoxon gleich, dass der Niedergang der Haushaltswissenschaft zu einer Zeit erfolgt, in der die gesellschaftliche Bedeutung ihrer Kernthemen größer ist als je zuvor.

In diesem Beitrag geht es darum, die Frage nach den möglichen Ursachen für die aufgezeigte Entwicklung zu stellen und den Versuch einer Beantwortung zu wagen. Dabei sollen nicht widrige Einflüsse oder andere Schuldige ausfindig gemacht werden, sondern im Mittelpunkt steht die selbstkritische Erörterung der Unzulänglichkeit der bisherigen Konzeption des Faches "Haushaltswissenschaft". Darauf aufbauend schließt sich die Frage nach der Neupositionierung des Faches an.

Die zuvor identifizierten Schwachstellen dienen als Ausgangspunkt für eine sachlogische Fundierung der Neupositionierung. Die Ausführungen besitzen stellenweise einen provokativen Charakter, um die zentralen Aussagen des Beitrags deutlich zu vermitteln. Es interessiert das wissenschaftliche und praktische Potenzial haushaltswissenschaftlicher Betrachtungen nach einer Neupositionierung. Dieses soll anhand eines Beispiels von aktueller und gesellschaftlicher Relevanz veranschaulicht werden. Abschließend geht es um eine Einschätzung möglicher weiterer Entwicklungslinien des Faches.

ORIGINAL (DOUBLE PEER REVIEW) EINGEREICHT: 13.01.2022 ANGENOMMEN: 04.02.2022

Begriff der Haushaltswissenschaft

Es ist üblich und sinnvoll, sich zunächst über den Gegenstand einer Wissenschaft begrifflich zu verständigen. Regelmäßig handelt es sich hierbei um ein schwieriges Unterfangen, da es häufig unterschiedliche Auffassungen über die „richtige" Definition gibt. Dies gilt aufgrund einer umfangreichen fachlichen Ausdifferenzierung in besonderer Weise für die Haushaltswissenschaft.

Nachfolgend werden der Objektbereich, die Zwecksetzung und der Problembereich der Haushaltswissenschaft untersucht. Die exemplarische Auswahl der Quellen erfolgt ausschließlich mit dem Ziel, die unterschiedlichen Schwerpunkte des Kerns der Haushaltswissenschaft anhand von Schriften in der Gründungs- und Reifephase bestmöglich abzubilden.

Der Objektbereich zeigt sich deutlich heterogen. Beispielsweise steht für Rosemarie von Schweitzer der Privathaushalt aufgrund seiner anthropologischen Bedeutung im Zentrum haushaltswissenschaftlicher Betrachtungen (von Schweitzer 1991: 26). Erich Egner unterscheidet nach der Form einen Familienhaushalt und einen Verbandshaushalt, letzteren mit den Ausprägungen des Anstalts-, Kollektiv- und Vereinshaushalts (Egner 1952: 38 ff.). In der Wirtschaftslehre des Großhaushalts geht es für Jörg Bottler aus morphologischen Gründen vorrangig um Krankenhäuser, Pflegeheime und Betriebe der (Gemeinschafts-)Verpflegung (Bottler 1982: 20).

Bezüglich der Zwecksetzung zeigt sich ein relativ homogenes Bild. Beispielsweise stehen für Rosemarie von Schweitzer beim Privathaushalt die Lebenserhaltung der ihm angehörenden Person(en) sowie ihre personale und wertgetragene Entfaltung und Kulturleistung im Mittelpunkt (von Schweitzer 1971: 212, von Schweitzer 1991: 29). Erich Egner beschreibt den Haushalt als eine „Einheit der auf Sicherung der gemeinsamen Bedarfsdeckung einer Menschengruppe im Rahmen eines sozialen Gebildes gerichteten Verfügungen" bei Verbrauch und Produktion (Egner 1952: 30 f.). Jörg Bottler stellt den Großhaushalt in den Dienst der Bedarfsdeckung zur Gewährleistung erwünschter Versorgungszustände und versteht ihn als Ausdruck der Daseinsvorsorge (Bottler 1982: 15).

Ein wiederum heterogenes Bild vermittelt die Bestimmung des Problembereichs. Bei Rosemarie von Schweitzer geht es um die Gestaltung des haushälterischen Alltagshandelns in personaler und sozialer Verantwortung (von Schweitzer 1991: 22 ff.), womit sie auch Erziehungs- und Pflegeleistungen meint (von Schweitzer 1993: 33 f.). Erich Egner spricht vom Haushalten als Gestalten eines Haushalts (Egner 1952: 143 ff.) unter Beachtung der haushälterischen Vernunft (Egner 1952: 152 ff.). Jörg Bottler beschäftigt sich mit der Planung, Disposition und Kontrolle knapper Güter aus einzelwirtschaftlicher Sicht (Bottler 1982: 28).

Die haushaltswissenschaftlichen Auffassungen unterscheiden sich insbesondere hinsichtlich des Objekt- und Problembereichs. Durch Abstraktion der verschiedenen Sichtweisen manifestiert sich der gemeinsame Nenner. Danach geht es in der Haushaltswissenschaft um die Gestaltung der Versorgung einer Person oder Personengruppe. Gemeinsamkeiten zeigen sich bei der Erörterung des Zwecks dahingehend, dass Versorgungsleistungen zur Verbesserung der Lebensqualität (Schmucker 1980: 198 ff.) erstellt werden.

Im Ergebnis lässt sich der Begriff der Haushaltswissenschaft wie folgt definieren: Die Haushaltswissenschaft beschäftigt sich mit der Gestaltung von Versorgungsleistungen zum Vorteil einer Person oder Personengruppe mit dem Ziel der Verbesserung der Lebensqualität.

Drei Probleme der Haushaltswissenschaft

Terminusproblem

Der Terminus "Haushaltswissenschaft" beinhaltet latent das Potenzial eines begrifflichen Missverständnisses. Er verführt regelrecht zu der irrigen Annahme, es ginge bei diesem Fach um die Beschäftigung mit (klassischer) Hausarbeit, z. B. Anordnung von Lebensmitteln im Kühlschrank, Verwendung von geeigneten Putzmitteln beim Säubern der Wohnung, Entfernung von Flecken in der Schmutzwäsche mittels schonender Techniken. Die häufig von einem dezenten Lächeln begleitete Frage, ob jetzt schon Kochen, Putzen, Waschen studiert werden müssen, darf nicht überraschen. Von der offenkundigen Geringschätzung einer solch vermeintlichen Wissenschaft lässt sich übrigens nicht auf eine Geringschätzung der Tätigkeiten an sich schließen. Die eher bizarr anmutende Diskussion darüber, ob sich für die betriebliche Form des Haushalts besser der Terminus Großhaushalt oder Anstaltshaushalt eignet (Bottler 1986: 122, Piorkowsky 1986: 118 f.), konnte weder das Problem der eingeschränkten Adressatenorientierung des Terminus Haushalt lösen noch die für das Fach typische terminologische Vielfalt reduzieren.

Erfahrungsgemäß weckt bei Gesprächen die Bemerkung, dass es bei der Haushaltswissenschaft um die Versorgung von Personen geht, spontan Interesse an den Inhalten. Häufig wird sogar vermutet, es handele sich um ein neues Fach mit viel Potenzial.

Inhaltsproblem

In den ersten Jahrzehnten nach der Gründung verstand sich die Haushaltswissenschaft im Kern als eine Wirtschaftslehre des Haushalts bzw. Haushaltsökonomik. Dies belegen die Titel, Untertitel und Inhalte zahlreicher Monografien und Sammelbände (Blosser-Reisen 1980, Bottler 1982, Egner 1952, Hesse 1989, Karg

1992, Kutsch et al. 1997, Schmucker & Schubnell 1961, von Schweitzer 1991, Seel 1991, Tschammer-Osten 1979, ein historischer Überblick findet sich bei Richarz 1991) sowie die Bezeichnungen zahlreicher Lehrstühle und Einrichtungen. Die Entwicklung der Haushaltsanalyse (von Schweitzer 1968) als Rechnungswesen für private Haushalte dokumentiert den damaligen Anspruch.

Bei der Wirtschaftslehre des Haushalts handelt es sich um ein eigenständiges Fach, das sich um ganzheitliche personale Problembetrachtungen und Problemlösungen bemüht. Auf eine disziplinäre Engführung wird verzichtet. Vorrangig geht es zwar um ökonomische Betrachtungen, die allerdings in der Tradition der klassischen Wissenschaften eine breitere Ausrichtung erfahren.

Deshalb stellt die Wirtschaftslehre des Haushalts keine "einfache" volks- oder betriebswirtschaftliche Lehre des Haushalts dar, sondern der Haushalt wird einzelwirtschaftlich durch Verbindung ökonomischer, sozialer und technischer Aspekte interdisziplinär betrachtet und in seine verschiedenen Umwelten integriert. Demgemäß versteht sich beispielsweise das haushälterische Dreieck für den Privathaushalt als ein sozio-ökonomisches Handlungssystem (von Schweitzer 1991: 27, 135 ff.).

Wechselwirkungen zwischen Menschen und der gebauten technischen Umwelt spielen für die Wohnökologie eine zentrale Rolle (Schnieder 1984: 155) und gehören ebenso zum einzelwirtschaftlichen Blick auf den Haushalt. Möglicherweise hätte sich sogar die Bezeichnung "Wirtschaftslehre des Haushalts" als Eigenname für das Fach angeboten. Zumindest wäre dadurch das Anliegen eines eigenständigen Faches expressis verbis artikuliert worden.

In den folgenden Jahrzehnten diffundierten die klassischen Inhalte der Wirtschaftslehre des Haushalts. "Moderne" Themen mit großer Bandbreite und methodischer Vielfalt ersetzten die althergebrachten, oft normativen Grundlagen des Faches. Hinzu kam eine fehlende inhaltliche Abgrenzung beispielsweise zu sozialwissenschaftlichen Themen. Eine Profilbildung ließ sich dadurch nicht mehr erreichen (Fegebank 2006: 175 f.). Die Hauswirtschaft konnte und kann aufgrund ihrer berufspraktischen Inhalte das Defizit nicht lösen.

Heute lässt sich für die Haushaltswissenschaft kein Kern bzw. Alleinstellungsmerkmal mehr erkennen. Das Fach lebt diesbezüglich mehr oder weniger von der Vergangenheit. "Unsere" Inhalte finden sich inzwischen teilweise bei anderen Fächern wieder, jedoch fehlt dort der spezifische personale Versorgungsansatz einer Wirtschaftslehre des Haushalts. Die Haushaltswissenschaft hat heute kein konzeptionell-inhaltliches, sondern bezogen auf die Inhalte ein Umsetzungsproblem in der Wissenschaft.

Fehlendes Berufsbild

Für die Haushaltswissenschaft existieren zahlreiche berufliche Einsatzgebiete, jedoch fehlt es an einem konsensual akzeptierten Berufsbild. Dies ist ein formaler Mangel, der sich materiell auswirkt. Dadurch, dass es kein klares Berufsbild gibt, bietet die Haushaltswissenschaft den beteiligten Gruppen nicht die für eine Profilbildung notwendige Orientierung, was wiederum die Identifikation mit dem Fach beeinträchtigt. Ein Berufsbild hat immer etwas mit dem Arbeitsmarkt zu tun. Es liegt nahe, aus dem Anliegen der personalen Versorgung heraus ein für den Arbeitsmarkt attraktives Berufsbild zu schaffen. Dies ist bislang nicht mit der notwendigen Entschlossenheit geschehen.

Vorschläge zur Neupositionierung

Versorgungswissenschaft als Fachbezeichnung

Die Bezeichnung eines Faches sollte das inhaltliche Anliegen möglichst präzise zum Ausdruck bringen und zugleich als Kommunikationsplattform anschlussfähig sein. Wie oben dargelegt, geht es bei der Haushaltswissenschaft um die Versorgung von Personen. Es liegt nahe, das Fach als Versorgungswissenschaft zu bezeichnen.

Versorgung ist ein positiv belegter Begriff. Zwar impliziert der Ausdruck "versorgen" auch immer "versorgt werden", so dass theoretisch die Gefahr der negativen Kontextualisierung besteht.

Gleichzeitig bewirkt Versorgung bei (z. B. minderjährigen oder erwerbstätigen, kranken und/oder pflegebedürftigen) Personen eine aktivierende Steigerung der Lebensqualität. Versorgung ist eine Dienstleistung, die eine gewisse Hingabe der Leistenden einfordert und regelmäßig eine hohe Wertschätzung genießt. Davon könnte der Terminus Versorgungswissenschaft profitieren.

Notwendig wäre eine begriffliche Abgrenzung gegenüber Versorgungstechnik und Versorgungswirtschaft (Strom, Gas, Wasser, Fernwärme). Stadtwerke erbringen ebenfalls Versorgungsleistungen, jedoch sind sie von sachlichem und nicht von personalem Charakter. Es ist indes nicht üblich, die Erörterung der Probleme der (sachlichen) Versorgungswirtschaft als Versorgungswissenschaft zu etikettieren. Entsprechendes gilt für die Versorgung mit Lebensmitteln und Waren aller Art.

Gebräuchlich ist der Terminus Versorgungswissenschaft allerdings in der Gesundheitsökonomie. Eine Grenzziehung dürfte schwierig sein, da es sich z. B. bei der Kranken"versorgung" ebenfalls um eine personale Versorgungsleistung handelt. Möglicherweise bedarf es hierbei überhaupt keiner Grenzziehung. Der Terminus Versorgungswissenschaft könnte ohne Schwierigkeit parallel im medizinischen und im haushaltswissenschaftlichen Kontext Verwendung finden.

Versorgungsökonomie als Alleinstellungsmerkmal

Im Duktus zur Wirtschaftslehre des Haushalts sollte Versorgungsökonomie als inhaltlicher Schwerpunkt gewählt werden. Kern wäre eine morphologisch angepasste betriebs- und volkswirtschaftliche Betrachtung von personale Dienstleistungen erbringenden Versorgungsbetrieben und Privathaushalten. Für den Begriff der Versorgungsökonomie bietet sich eine breite Auslegung an. Eine Arbeitslehre, Verbrauchsforschung, Versorgungstechnik oder Wohnökologie gehörten ebenso dazu wie beispielsweise politische oder rechtliche sowie medizinische oder pflegerische Grundlagenfächer. Nach dem Motto "Zurück in die Zukunft" ließe sich an den Kern der Wirtschaftslehre des Haushalts anknüpfen. Durch die personale Akzentuierung versorgungsökonomischer Betrachtungen wäre ein Alleinstellungsmerkmal für das neue Fach und insbesondere ein Abgrenzungsmerkmal zu anderen Fächern geschaffen.

Ein solches Fach hätte sui generis eine ausgeprägte Arbeitsmarktorientierung. Betriebs- und volkswirtschaftliche Inhalte sicherten die von (personalen) Versorgungsbetrieben erfahrungsgemäß geschätzten Kenntnisse auf dem Gebiet des Managements. Fachliche Spezialisierungen könnten nach Interesse erfolgen. Die demografische Entwicklung dürfte dazu führen, dass die Nachfrage nach Dienstleistungen im Bereich der Kranken-, Pflege- und Seniorenversorgung in den nächsten Jahrzehnten weiterhin ansteigt. Für Tätigkeiten in der Bildung und Beratung von Privathaushalten in Fragen des Alltagsmanagements stellt die Haushaltsanalyse (Preuße 1997) ein zentrales Werkzeug dar. Aus den Haushaltsdaten lassen sich beispielsweise Verbesserungspotenziale ableiten und Risiken von Lebensereignissen und Haushaltsentscheidungen (z. B. Eigenfertigung oder Fremdbezug, Preuße 2011) erkennen.

Gegenstand einer ökonomischen Versorgungsforschung könnte beispielsweise die Bewältigung der Herausforderungen der demografischen Entwicklung sein. In Betracht kämen Themen, die sich mit der finanziellen Sicherung der Altersversorgung, neuen Versorgungsformen nach dem Vorbild des Patientenhotels oder höherwertigen Angeboten der Verpflegungs- und Wohnraumversorgung im Alter beschäftigen. Zum Spektrum einer Versorgungsforschung zählen selbstverständlich alle personalen Bedarfslagen "von der Wiege bis zur Bahre".

Das nachstehend aufgeführte Beispiel "Im Alter besser auf dem Land leben" soll illustrieren, wie eine versorgungsökonomische Forschung zum Vorteil der Lebensqualität und des Gemeinwohls aussehen könnte. Merkmalsprägend ist die Zusammenführung verschiedener fachlicher Disziplinen vor dem Hintergrund des Problems der Deckung des Bedarfs an geeignetem Wohnraum. Obwohl es sich bei Wohnungen um sachliche Güter handelt, skizziert Wohnraumbedarf ein personales Bedürfnis. Wohnungen sind die Medien bzw. Objekte eines Managements, das eine Befriedigung des personalen Wohnraumbedarfs anstrebt.

Versorgungsmanagement als Berufsbild

Ein Fach benötigt ein Berufsbild. Für die Versorgungswissenschaft wäre dies Versorgungsmanagement. Als Versorgungsmanagerinnen und Versorgungsmanager würden sich die handelnden Personen um die Befriedigung personaler Bedürfnisse kümmern. Angesichts der gesellschaftlichen Ausdifferenzierung und demografischen Entwicklung ist die Nachfrage nach einem solchen Profil auf dem Arbeitsmarkt schon heute groß und dürfte in den kommenden Jahrzehnten weiter ansteigen. Hinzu kommt, dass mit einem solchen Beruf ein hoher ethischer Anspruch einherginge. Versorgungswissenschaft würde von daher eine würdige Nachfolge der Haushaltswissenschaft antreten.

Tab. 1: Haushalts- und Versorgungswissenschaft im Vergleich

Fachbezeichnung	**Haushaltswissenschaft**	**Versorgungswissenschaft**
Zwecksetzung	Gestaltung von Versorgungsleistungen zum Vorteil einer Person oder Personengruppe mit dem Ziel der Verbesserung der Lebensqualität	
Terminus	Begrifflich Gefahr der Verwechslung mit Hausarbeit	Begrifflich naheliegende Antizipation der Zwecksetzung
Inhalt	Zahlreiche Ausdifferenzierungen ohne fachlichen Kern	Versorgungsökonomie als fachlicher Kern sowie interdisziplinäre Ausgestaltung
Berufsbild	Zahlreiche berufliche Tätigkeitsfelder ohne eindeutiges Berufsbild	Versorgungsmanagerinnen und Versorgungsmanager

Beispiel: Im Alter besser auf dem Land leben

Aufgrund hoher Mieten ist das Wohnen in (Groß-)Städten für viele Personen schon heute kaum noch erschwinglich. In den nächsten Jahren dürfte es aufgrund eines in Ballungsgebieten anhaltenden Bevölkerungswachstums zu einem weiteren Anstieg der Wohnkosten kommen.

Gleichzeitig beeinträchtigen Dreck, Lärm und Staub sowie eine naturferne Umwelt die Lebensqualität. Verschärfend wirkt, dass in den nächsten zehn Jahren die geburtenstarken Jahrgänge aus dem Erwerbsleben ausscheiden. Die Rente fällt grundsätzlich deutlich niedriger als das bisherige Einkommen aus. Es ist absehbar, dass sich viele Rentnerinnen und Rentner ihre Wohnung in der (Groß-)Stadt nicht mehr leisten können. Nach einem arbeitsintensiven Erwerbsleben besteht für diese Personen die Gefahr, im Alter zu verarmen. Es muss ein sozialpolitisches Ziel sein, eine solche Entwicklung zu verhindern.

In ländlichen Gegenden fallen die Wohnkosten regelmäßig signifikant niedriger aus. Außerdem begünstigt eine intaktere Umwelt die Lebensqualität. Oft fehlt es jedoch an einer leistungsfähigen Versorgungsinfrastruktur. Möglicherweise könnte es für in (Groß-)Städten wohnende Rentnerinnen und Rentner attraktiv sein, über ein Leben auf dem Land nachzudenken, wenn dort eine entsprechende Versorgung gesichert wäre. Insofern stellt eine leistungsfähige altersgerechte Versorgungsinfrastruktur eine notwendige Bedingung für die (Wieder-)Entdeckung des ländlichen Raums für Personen im Alter dar.

Zunächst muss in geeigneten Gebieten altersgerechter günstiger Wohnraum bereitgestellt werden. In Betracht kommen bevorzugt Mittelzentren oder "geschrumpfte" Gemeinden, die mit öffentlichen Verkehrsmitteln vergleichsweise gut an eine (Groß-)Stadt angebunden sind. Beim angeführten Wohnraum kann es sich um Neubauten oder sanierte Gebäude im Bestand handeln. Bei der gebäudlichen Bereitstellung der Versorgungsinfrastruktur spielen die Kommunen als Akteure eine zentrale Rolle. Fonds mit gemeinwohlorientierten langfristigen Anlagezielen oder idealerweise Wohnungsbaugenossenschaften eignen sich in besonderer Weise als Investoren. Sinnvoll wäre eine öffentliche Förderung im Kontext einer sozialen Gestaltung der Mietpreise.

Zur Versorgungsinfrastruktur gehört die bedarfsgerechte Sicherstellung der im Alter häufig notwendigen personalen Versorgungsleistungen hauptsächlich in den Bereichen Beratung, Hauswirtschaft, Gesundheit und Pflege. Ein integrativ problemzentrierter Versorgungsverbund (Bottler 1987) könnte für die Modellierung der Zusammenarbeit in Betracht kommen. Die mit der Erstellung der Versorgungsleistungen beauftragten (Versorgungs-)Betriebe befinden sich in privat-kommerzieller, öffentlicher oder privat-nichtkommerzieller Trägerschaft und betätigen sich eigenwirtschaftlich. Zum Schutz der Bewohnerinnen und Bewohner bedarf es einer öffentlichen wettbewerbsorientierten Regulierung der Preise für die Versorgungsleistungen.

Eine öffentliche Gewährleistung der Versorgungsleistungen (und des Versorgungsverbunds) ist geeignet, um die langfristige Leistungsfähigkeit und Verlässlichkeit abzusichern. Es bietet sich an, dass die zuständige Kommune als Gewährleistungsträger auftritt und die Verantwortung für die Erfüllung der öffentlichen Aufgabe "altersgerechte Versorgung" übernimmt. Mit zum Versorgungsverbund gehören die Kranken- und Pflegekassen (einschließlich Medizinischer Dienst der Krankenversicherung) sowie Sozialbehörden. Versorgungsmanagerinnen und Versorgungsmanager kümmern sich um ein bürokratiearmes und schnittstellenfreies Fall- und Quartiersmanagement.

Allein schon aus ethischen Gründen sollte die Politik den Anspruch erheben, Rentnerinnen und Rentnern, die schon heute und absehbar künftig noch ausgeprägter in (Groß-)Städten in prekären finanziellen Verhältnissen leben, ein Angebot für ein besseres Leben auf dem Land unterbreiten zu können. Ein gutes Leben in bezahlbaren Wohnungen in einem gepflegten Quartier in schöner Umgebung dürfte sich schnell zu einer attraktiven Alternative zum eher schwierigen, oft von Armut geprägten Leben in der (Groß)Stadt entwickeln. Eine Zertifizierung der neuen Wohn- und Versorgungsform mit dem Label "Im Alter besser auf dem Land leben" könnte gleichsam einer Marke zur gewinnenden Kommunikation beitragen. Selbstverständlich und unabdingbar muss ein Umzug im Alter immer auf einer freiwilligen individuellen Entscheidung beruhen.

Für die von solch einer Wiederentdeckung und Wiederbelebung betroffenen ländlichen Regionen wäre der oft seit Jahrzehnten anhaltende Niedergang gestoppt. Eine infrastrukturelle, soziale und wirtschaftliche Aufwertung könnte folgen. Durch eine bessere verkehrsmäßige Erschließung käme es zu einer Neuansiedlung von Unternehmen. Positive Effekte ergäben sich für Freizeit- und Kulturangebote. Im Bereich der Versorgung entstünden zahlreiche Arbeitsplätze mit Rückwirkung auf die Gesamtwirtschaft. Gleichzeitig würde in der (Groß-)Stadt dringend benötigter Wohnraum frei.

Das Beispiel "Im Alter besser auf dem Land leben" illustriert ein versorgungswissenschaftliches Forschungsbemühen. Kern ist ein interdisziplinärer versorgungsökonomischer Ansatz im weiteren und im engeren Sinne. Im weiteren Sinne geht es um die wirtschaftliche, gesellschaftliche und (sozial-)ökologische Erschließung des ländlichen Raums als neuen Wohn- und Versorgungsraum für ältere Personen. Gesamtwirtschaftliche und gesellschaftliche Erwägungen aufgrund von Aus- und Einwirkungen spielen gleichermaßen eine Rolle. Im engeren Sinne garantiert der Versorgungsverbund die bedarfsdeckende Erstellung von Versorgungsleistungen. Einzelwirtschaftliche (Management-)Strukturen bezogen auf Versorgungsbetriebe prägen die Erörterung. Ziele sind stets die Verbesserung der Lebensqualität für die betroffenen Personen und die Steigerung des Gemeinwohls.

Das Beispiel belegt das anwendungsorientierte Forschungspotenzial der Versorgungswissenschaft. Es ist evident, dass dieses selbstverständlich genauso unter der Überschrift "Haushaltwissenschaft" vorhanden wäre, allerdings mit den diskutierten Einschränkungen hinsichtlich Terminus, Inhalt und Berufsbild (Tab. 1). Die Neupositionierung eines Faches bedeutet nicht, dass alle Inhalte neu erfunden werden müssen. Vielmehr geht es vorrangig darum, die vorhandenen Inhalte neu zu sortieren bzw. zu gewichten und auf eine tragfähigere Plattform zu stellen.

Abschließende Bemerkung

Es lässt sich nur schwer prognostizieren, wie sich die Haushaltswissenschaft in den nächsten Jahren tatsächlich entwickelt. Dies soll der Titel mit der seltsamen Bezeichnung "Quo (non) vadis?" zum Ausdruck bringen. Es können jedoch zwei mögliche Entwicklungslinien aufgezeigt werden.

Entwicklungslinie 1: Die Haushaltswissenschaft macht so weiter wie bisher. Eine wissenschaftlich anerkannte klare Profilbildung lässt sich dadurch künftig kaum erreichen. Das Fach bewegt sich inhaltlich zwischen haushaltswissenschaftlichen Ausdifferenzierungen und hauswirtschaftlichen Praxisthemen hin und her.

Entwicklungslinie 2: Die Haushaltswissenschaft wird zur Versorgungswissenschaft. Eine ergebnisoffene sachliche Diskussion führt zu einem neuen fachlichen Kern. Vieles spricht für eine versorgungsökonomische Ausrichtung. Die notwendige Profilbildung erschließt sich danach mehr oder weniger von selbst.

Der Beitrag unterbreitet einen Vorschlag zur Weiterentwicklung der Haushaltswissenschaft in Richtung einer Versorgungswissenschaft. Es bedarf dazu einer Diskussion.

Literaturverzeichnis

Blosser-Reisen L (Hrsg.) (1980): Grundlagen der Haushaltsführung - Eine Einführung in die Wirtschaftslehre des Haushalts. 3. Auflage, Baltmannsweiler.

Bottler J (1982): Wirtschaftslehre des Großhaushalts. Stuttgart et al.

Bottler J (1986): Zum Erkenntnisobjekt der Wirtschaftslehre des Großhaushalts. In: Hauswirtschaft und Wissenschaft (34): 120-123.

Bottler J (1987): Großhaushalte in der Wirtschaftslehre des Haushalts. In: Hauswirtschaft und Wissenschaft (35): 22-27.

Egner E (1952): Der Haushalt - Eine Darstellung seiner volkswirtschaftlichen Gestalt. Berlin.

Fegebank B (2006): Wurzeln und Entwicklungslinien haushaltswissenschaftlicher Forschung. In: Hauswirtschaft und Wissenschaft (54): 174-181.

Hesse K (Hrsg.) (1989): Strukturwandel des Haushalts in Perspektiven. Frankfurt et al.

Karg G (Hrsg.) (1992): Haushaltswissenschaftliche Erklärungsmodelle für die Verfügbarkeit und Verwendung von Ressourcen in Haushalten mit Kindern. Frankfurt.

Kutsch T, Piorkowsky M-B, Schätzke M (1997): Einführung in die Haushaltswissenschaft - Haushaltsökonomie, Haushaltssoziologie, Haushaltstechnik. Stuttgart.

Piorkowsky M-B (1986): Zum Erkenntnisobjekt der Wirtschaftslehre des Großhaushalts. In: Hauswirtschaft und Wissenschaft (34): 113-120.

Preuße H (1997): Die Methode der Haushaltsanalyse - ein „Handwerkszeug" für Haushaltswissenschaftlerinnen und Haushaltswissenschaftler. In: Meier U (Hrsg.): Vom Oikos zum modernen Dienstleistungshaushalt. Frankfurt, New York: 312-337.

Preuße H (2011): Veränderungen in Eigenherstellung und Fremdbezug von Versorgungsleistungen in privaten Haushalten und ihre Bedeutung für die Wertschätzung von Hausarbeit, Teil 2, Versorgungsarrangements aus der Binnenperspektive privater Haushalte. In: Hauswirtschaft und Wissenschaft (59): 143-146.

Richarz I (1991): Oikos, Haus und Haushalt - Ursprung und Geschichte der Haushaltsökonomik. Göttingen.

Schmucker H, Schubnell H (1961): Die ökonomische Lage der Familie in der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart.

Schmucker H (1980): Studien zur empirischen Haushalts- und Verbrauchsforschung. Berlin.

Schnieder B (1984): Wohnökologie im Studiengang der Haushaltswissenschaften. In: Hauswirtschaft und Wissenschaft (32): 155-163.

Schweitzer R von (1968): Einführung in die Haushaltsanalyse. Frankfurt.

Schweitzer R von (1971): Die Bedeutung des personalen Aspekts in der Haushaltsführung. In: Hauswirtschaft und Wissenschaft (19): 212-220.

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

Schweitzer R von (1993): Haushaltswissenschaftliche Paradigmen zwischen Ökonomie und Soziologie. In: Gräbe S (Hrsg.): Der private Haushalt im wissenschaftlichen Diskurs. Frankfurt: 19-35.

Seel B (1991): Ökonomik des privaten Haushalts. Stuttgart.

Tschammer-Osten B (1979): Haushaltswissenschaft - Einführung in die Betriebswirtschaftslehre des privaten Haushalts. Stuttgart, New York.

Autor

Prof. Dr. Dietmar Bräunig, Justus-Liebig-Universität Gießen,
Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen
Universitätsprofessor für
Management personaler Versorgungsbetriebe
Kontakt: dietmar.braeunig@haushalt.uni-giessen.de

© D. Bräunig

Interessenkonflikt

Es besteht kein Interessenkonflikt.

Zitation

Bräunig D (2022): Haushaltswissenschaft: Quo (non) vadis? Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) ISSN online 2626-0913. doi: 10.23782/HUW_03_2022

Frischhalteeigenschaften von Bienenwachstüchern

Johannes Schulze, Robert Hanauska, Katharina Zobel und Margot Dasbach

Kurzfassung

Dieser Artikel untersucht die Frischhalteeigenschaften von zwei verschiedenen Bienenwachstüchern im Vergleich zu üblichen Einwegverpackungen im Haushalt für Käse, Toastbrot, Gurke und Karotte anhand der Eigenschaften Festigkeit, Knackigkeit, Volumen und Masse der Lebensmittelproben vor und nach der Lagerung sowie Gesamtkeimzahl, Anzahl Hefen und Anzahl Schimmelpilze an der Verpackung nach der Lagerung. Eines der untersuchten Bienenwachstücher führt zu ähnlichen Frischhalteeigenschaften wie Frischhaltefolie oder Aluminiumfolie, weist aber geringere Gesamtkeimzahlen auf. Dies deutet auf eine antimikrobielle Wirkung von Bienenwachstüchern hin.

Schlagwörter: Bienenwachstuch, Wachstuch, Lebensmittellagerung, Lebensmittel, Lagerung

Freshness-keeping Properties of Beeswax Cloths

Abstract

This paper examines the freshness-keeping properties of two different beeswax cloths in comparison to the same disposable packaging in the household for cheese, toast, cucumber, and carrot based on the properties of firmness, crispness, volume and weight of the food samples before and after storage as well as total germ count, number of yeasts and number of molds the packaging after storage. One of the beeswax cloths examined leads to similar fresh-keeping properties as cling film or aluminum foil, but fewer total counts. This suggests an antimicrobial effect of beeswax cloths.

Keywords: beeswax cloth, waxcloth, food storage, food, storage

Frischhalteeigenschaften von Bienenwachstüchern

Johannes Schulze, Robert Hanauska, Katharina Zobel und Margot Dasbach

Problemstellung und Zielsetzung

Im Haushalt werden Lebensmittel für Lagerzwecke häufig in Einwegverpackungen wie Frischhaltefolie oder Aluminiumfolie verpackt. Dadurch entstehen große Mengen Abfall. Als Alternative zu den Einwegverpackungen sind in den letzten Jahren Bienenwachstücher entstanden (Schneider 2018). Erste Empfehlungen zur Eigenerstellung von Bienenwachstüchern gibt es schon seit 2014 (langsamerleben 2014). Die Wachstücher erscheinen im Zuge der öffentlichen Aufmerksamkeit für Bienen- und für Umweltbelange attraktiv. Sie erfreuen sich großer Beliebtheit, obwohl ihre Umweltfreundlichkeit nicht nachgewiesen ist. Bei regelmäßiger Reinigung verursachen sie sogar mehr CO_2-Äquivalente als Kunststoffbeutel (Fetner & Miller 2021). Inzwischen haben sich in Deutschland zahlreiche Startups gegründet, die Bienenwachstücher herstellen und/oder vertreiben (Stiftung Warentest 2019, BfR 2021).

Doch wie gut halten Bienenwachstücher die Lebensmittel wirklich frisch, vor allem im Vergleich zu den gebräuchlichen Alternativen?

Der vorliegende Beitrag berichtet über eine studentische Projektarbeit mit dem Ziel, die Frischhalteeigenschaften von verschiedenen Bienenwachstüchern im Vergleich zu herkömmlichen Einwegverpackungen im Haushalt zu bewerten. Zu diesem Zweck werden geeignete Lebensmittel für das Versuchsdesign ausgewählt, diese in den verschiedenen Verpackungen gelagert und deren Frische mithilfe von physikalischen und mikrobiologischen Untersuchungsmethoden bestimmt. Auf Grundlage dieser Ergebnisse sollen dann die Eignung der Bienenwachstücher als Verpackung für die Lagerung der Lebensmittel im Haushalt im Vergleich zu den herkömmlichen Einwegverpackungen festgestellt und Anwendungsempfehlungen gegeben werden.

Literaturübersicht

Bienenwachs wird von Bienen zum Wabenbau und zur Zellverdeckelung aus körpereigenen Drüsen hergestellt. Im Zuge der regelmäßig durchzuführenden Wabenhygiene werden die Waben vom Imker ausgeschmolzen. Ein Teil des dabei gewonnenen Wachses wird für imkerliche Zwecke benötigt, ein anderer Teil bleibt als Nebenprodukt der Imkerei übrig und kann für die Erstellung von Kerzen und ähnlichen Produkten verwendet werden (Spürgin 2014).

2017 beschreibt der Gemeindeverband für Abfallbeseitigung in Tulln die Selbstherstellung von Bienenwachstüchern auf einem Youtube-Video (Gemeindeverband Tulln 2017). Raspel von Bienenwachs werden unter einer Lage Papier auf ein Baumwolltuch gebügelt. Daraus entsteht eine Do-it-yourself-Bewegung zur Selbsterstellung von Bienenwachstüchern. Die Verfahren werden um die Verwendung eines Backofens zum Aufschmelzen des Wachses oder eines heißen Wachsbades zum Tauchen der Tücher erweitert.

Zur Verbesserung der Geschmeidigkeit des Tuchs werden Jojobaöl oder Baumharze als weitere Zusätze empfohlen. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) empfiehlt, die mit Jojobaöl hergestellten Bienenwachstücher nicht für fettreiche Lebensmittel zu verwenden (BfR 2021). Stiftung Warentest rät wegen des beigemischten Jojobaöls sowie der möglichen mikrobiologischen Belastung der Tücher von der Verwendung von Bienenwachstüchern ab (Stiftung Warentest 2019). Inzwischen sind Bienenwachstücher ohne Jojobaöl im Handel erhältlich.

Über die Frischhalteeigenschaften der Bienenwachstücher ist keine deutschsprachige Literatur bekannt. In der internationalen Literatur liegen einige Publikationen vor. Morrison et al (2011) stellen fest, dass bei Kühltemperatur die Beschichtung mit Bienenwachs (durch Eintauchen) die Haltbarkeit von Sapodillen besser erhält als Frischhaltefolie. Pinto et al (2017) untersuchen die antimikrobielle Wirkung von Bienenwachstüchern einer bestimmten Marke und stellen auf Kulturplatten eine antibakterielle, aber keine fungizide oder viruzide Wirkung fest. Szulc et al (2020) applizieren Bienenwachs auf verschiedene Fasern und stellen dabei fest, dass die Anzahl von Pilzen (Aspergillus niger) deutlich reduziert wird. Anwendungen der beschichteten Textilien werden für die Prävention von Hautmykosen vorgeschlagen.

Beck et al (2021) untersuchen die Frischhalteeigenschaften bei Mozzarellakäse, Weißbrot und Erdbeeren von selbst erstellten Bienenwachstüchern im Vergleich zu Ölpapier oder Kunststoffbeuteln. In diesen Versuchen schneidet die Verpackung mit Bienenwachstuch am schlechtesten ab, was möglicherweise darauf zurückzuführen ist, dass die in Bienenwachstuch eingepackten Lebensmittel nochmals in einem Kunststoffbeutel verpackt werden.

Methode

Vier verschiedene Lebensmittel werden in fünf verschiedenen Verpackungen verpackt und gelagert. Textur, Größe und Masse der Lebensmittel sowie der Keimgehalt der Verpackungen werden vor und nach der Lagerung untersucht.

Material

Folgende fünf Verpackungsmaterialien werden für den Versuch verwendet: Bienenwachstuch 1 (Balfer Bienenwachs-Wraps 8er Set), Bienenwachstuch 2 (Wemoo Bienenwachstücher 6er Set), Frischhaltefolie (Toppits), Aluminiumfolie (K-Classic), Butterbrotpapier (K-Classic). In diese Verpackungsmaterialien werden folgende Lebensmittel verpackt: Käse in Scheiben (Gouda Jung, 48 % Fett i. Tr.), Toastbrot in Scheiben (Mehrkornbrot mit 8 % Vollkornanteil und Natriumacetat), Gurken (in Scheiben zu 1,5 cm), Karotten (etwa gleich große Exemplare mit etwa 100 g Masse und etwa 10 cm Länge). Für jedes Lebensmittel werden fünf Proben pro Verpackung einzeln angesetzt, also 25 Proben je Lebensmittel, 100 Lebensmittelproben insgesamt. Die Verpackung erfolgt umlappend, so dass möglichst wenig Luft eingeschlossen ist. Das Butterbrotpapier wird als Verpackungsvariante gewählt, weil darin die größtmögliche Austrocknung der Lebensmittel vermutet wird.

Lagerdauer und Lagertemperatur

In einem Vorversuch wird die geeignete Lagerdauer für die zu prüfenden Lebensmittel so festgelegt, dass der Verderb am Ende der Lagerdauer noch nicht eingetreten ist. Letzteres wurde optisch und geruchlich durch eine Prüfperson geprüft. Als Lagertemperatur wurde die maximal empfohlene Temperatur in einem Haushaltskühlschrank eingestellt (BfR 2020). Die Lagerfeuchte wurde nicht gemessen. Tab. 1 zeigt die Lagerdauer und Temperatur der Lebensmittelproben.

Tab. 1: Temperatur und Dauer der Lagerversuche mit den vier Lebensmitteln

Lebensmittel	Lagertemperatur	Lagerdauer
Käse (in Scheiben)	7°C	14 Tage
Toastbrot (in Scheiben)	Raumtemperatur	7 Tage
Gurke (in Scheiben)	7°C	9 Tage
Karotte (im Ganzen)	7 °C	9 Tage

Bestimmung der Textur

Die Textur der Lebensmittel wird vor und nach der Lagerung mit dem Texture Analyser untersucht. Hierfür werden die Käsescheiben und Toastbrotscheiben halbiert, um eine Hälfte vor der Lagerung und die andere Hälfte nach der Lagerung zu untersuchen. Bei den Gurkenscheiben werden vor der Lagerung Duplikate hergestellt und untersucht. Dies ist notwendig, da die Lebensmittelproben durch die Untersuchung mit dem Texture Analyser so weit zerstört bzw. nachteilig beeinflusst werden, dass eine Untersuchung nach Lagerung sonst nicht mehr möglich wäre. Bei der Karotte wird vor und nach Lagerung die gleiche Probe getestet.

Die Weichheit der Käsescheiben sowie die Knackigkeit der Gurkenscheiben werden bestimmt, indem die Proben mithilfe eines Guillotinemessers mittig vertikal zerteilt und die dabei angewandte Kraft gemessen werden. Die Elastizität der Toastbrotscheiben wird untersucht, indem die Krume mit einem Stempel SMP P/36 R um 40 % komprimiert und die dabei angewandte Kraft gemessen wird. Die Knackigkeit der Karotte wird untersucht, indem mit einem herunterfahrenden Stempel SMP P/36 R Druck mittig auf die Karotte ausgeübt, diese so um 5 mm gebogen und die maximale Kraft gemessen wird. Die Karotte wird dabei nicht zerstört. Die nachfolgende Tab. 2 stellt die Messparameter des Texture Analysers TA.XT 100plus mit der 30 kg Kraftmesszelle dar. Für jede Variante werden 5 Messungen durchgeführt.

Tab. 2: Messparameter des Texture Analysers

Lebensmittel	Testparameter	Testeinheit
Käse (Scheibe)	Test Geschwindigkeit	2,00 mm/sec
	Weg	7,00 mm
Toastbrot	Test Geschwindigkeit	1,00 mm/sec
	Verformung	40 %
Gurke	Test Geschwindigkeit	2,00 mm/sec
	Weg	20,00 mm
Karotte	Test Geschwindigkeit	2,00 mm/sec
	Weg	5,00 mm
alle Lebensmittel	Auslösekraft	0,049 N
	Vor Geschwindigkeit	1,00 mm/sec

Messung der Größe

Die Ermittlung der Größe der Lebensmittelproben erfolgt vor und nach der Lagerung mittels Lineal und Messschieber. Daraus wird das Volumen der Proben errechnet. Beim Toastbrot und Käse wurde ein Quader, bei der Gurke ein Zylinder angenommen. Bei der Karotte wurde das Volumen nicht errechnet. Hier wird lediglich die Länge und Breite der Karotte bestimmt.

Messung der Masse

Die Masse der Proben wird vor und nach der Lagerung mittels Laborwaage gewogen und daraus der Masseverlust während der Lagerung errechnet.

Bestimmung der Keimzahlen auf den Verpackungen

Die Verpackungsmaterialien werden vor und nach der Lagerung auf die Anzahl der darauf befindlichen Keime untersucht. Die Beprobung erfolgt nach dem Prinzip des semiquantitativen Tupferverfahrens nach DIN 10113. Dazu wird die zu untersuchende Fläche von 100 cm^2 mit einem mit physiologischer Kochsalzlösung angefeuchteten sterilen Tupfer abgestrichen (DIN 10113-2). Für die Probenahme ist der Tupfer in einem Winkel von 45° unter leichter Rotation in zwei Richtungen, die zueinander im rechten Winkel stehen, auf der zu beprobenden Fläche mäanderförmig auszustreichen (DIN 10113-2). Für die Untersuchung der aeroben Gesamtkeimzahl wird dieser Tupfer dann auf einer Platte mit CASO-Agar und für die Untersuchung auf Hefen und Schimmelpilze auf YGC-Agar mäanderförmig unter ständigem Drehen des Tupfers ausgestrichen. Anschließend werden die Nährmedien entsprechend der Art der zu zählenden Mikroorganismen bebrütet. Zur Bestimmung der aeroben Gesamtkeimzahl wird der CASO-Agar 24 h bei 37 °C und zur Bestimmung der Hefen und Schimmelpilze der YGC-Agar 96 h bei 25 °C inkubiert. Nach der Bebrütung werden die auf der Oberfläche der entsprechenden Agarplatte gewachsenen typischen Kolonien gezählt. Das Resultat der Zählung wird als die Anzahl der koloniebildenden Einheiten (KBE) der beprobten Fläche angegeben (DIN EN ISO 18593).

Ergebnisse

Texturveränderung der Lebensmittel in den verschiedenen Verpackungen

Abb. 1 zeigt die Zunahme der Festigkeit von Käse nach Lagerung in verschiedenen Verpackungen. In Butterbrotpapier ist der Käse sehr hart geworden. Die geringste Erhärtung erfährt der Käse in Aluminiumfolie. In Bienenwachstuch 2 bleibt der Käse ähnlich weich wie in Frischhaltefolie, während er in Bienenwachstuch 1 deutlich härter wird.

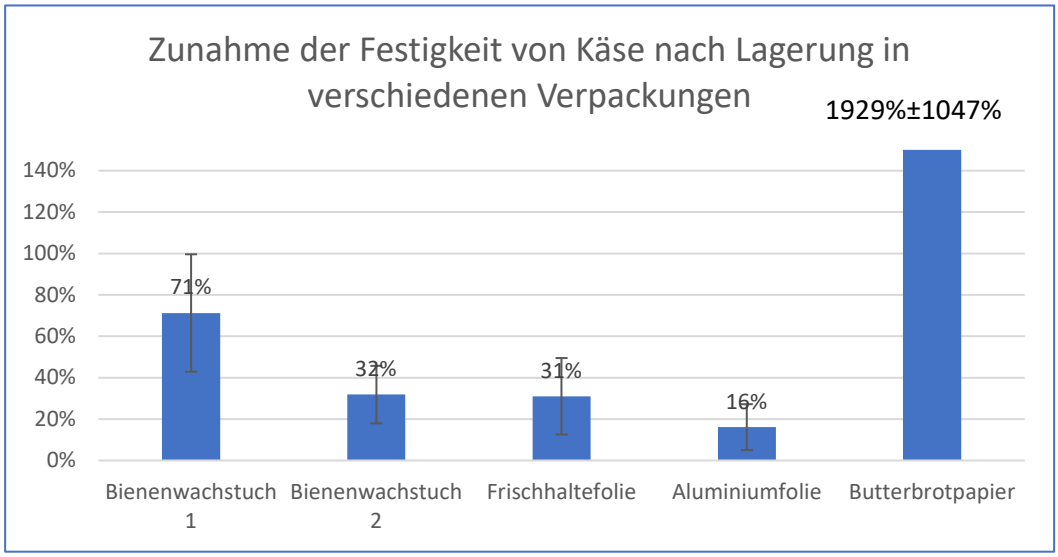


Abb. 1: Mittelwert der Zunahme der Festigkeit von Käse nach Lagerung in verschiedenen Verpackungen (Fehlerbalken stellen die Standardabweichung dar; für Butterbrotpapier liegt die Zunahme von durchschnittlich 1.929 % und Standardabweichung 1.047 % außerhalb des Darstellungsbereichs)

Abb. 2 zeigt die Zunahme der Festigkeit von Toastbrot nach Lagerung in verschiedenen Verpackungen. Bei Butterbrot nimmt die Festigkeit um den Faktor 39 zu, das Toastbrot ist sehr hart geworden. Auch in Bienenwachstuch 1 steigt die Festigkeit, hier um den Faktor 15. In Bienenwachstuch 2, Frischhaltefolie und Aluminiumfolie liegen die Zunahmen in der Festigkeit vergleichbar zwischen 122 % und 155 %.

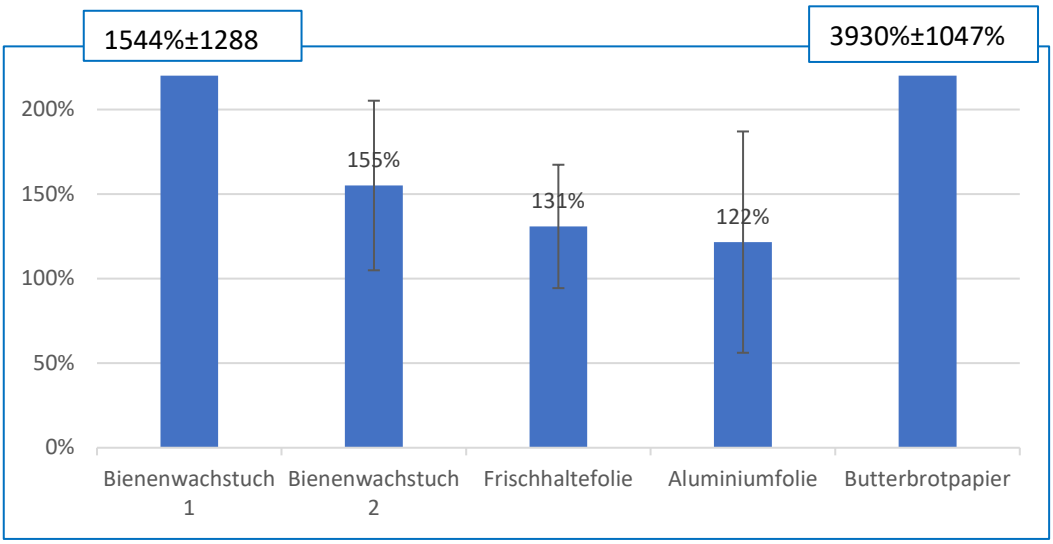


Abb. 2: Mittelwert der Zunahme der Festigkeit von Toastbrot nach Lagerung in verschiedenen Verpackungen (Fehlerbalken stellen die Standardabweichung dar; für Bienenwachstuch 1 mit Mittelwert 1544 % und Standardabweichung 1288 % sowie Butterbrotpapier mit Mittelwert 3930 % und Standardabweichung 1047 % liegen die Werte außerhalb des Darstellungsbereichs)

Abb. 3 zeigt die Zunahme der Festigkeit von Gurke nach der Lagerung in verschiedenen Verpackungen. Im Vergleich zu Käse und Toastbrot sind die Veränderungen moderat. Dabei zeigen sich kaum Unterschiede in den verschiedenen Verpackungen.

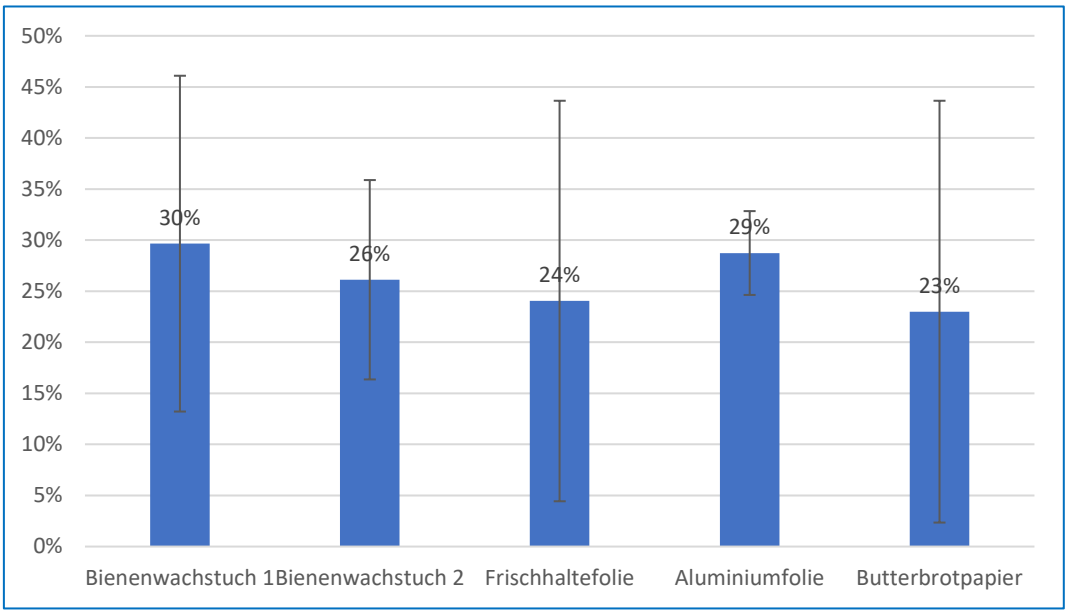


Abb. 3: Mittelwert der Zunahme der Festigkeit von Gurke nach Lagerung in verschiedenen Verpackungen (Fehlerbalken stellen die Standardabweichung dar)

Abb. 4 zeigt die Veränderung der Knackigkeit von Karotten (gemessen als Biegsamkeit im Texture Analyzer) nach Lagerung in verschiedenen Verpackungen. In Bienenwachstuch 1, Aluminiumfolie und Butterbrotpapier werden die Karotten weniger knackig, also weicher. Die Erweichung ist in Butterbrotpapier am stärksten. In Bienenwachstuch 2 und Frischhaltefolie werden die Karotten etwas knackiger.

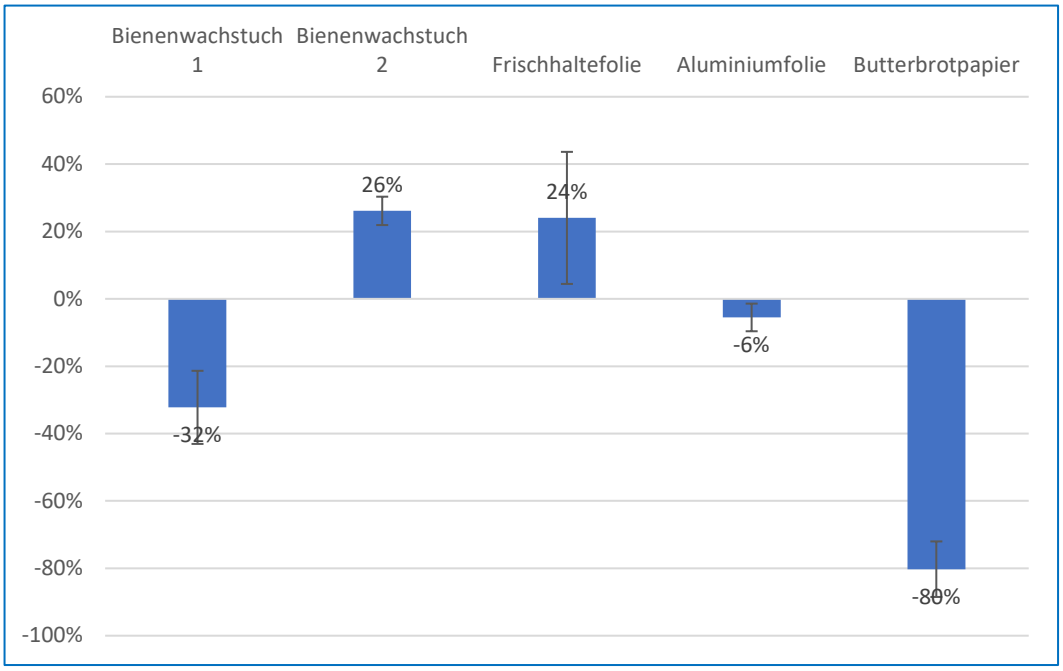


Abb. 4: Mittelwert der Veränderung der Knackigkeit von Karotten nach Lagerung in verschiedenen Verpackungen (positive Werte: Erhöhung der Knackigkeit; negative Werte: Verringerung der Knackigkeit; Fehlerbalken stellen die Standardabweichung dar)

Volumenveränderung der Lebensmittel in den verschiedenen Verpackungen

Alle Lebensmittel haben in allen Verpackungen an Volumen verloren, sind also geschrumpft. Tab. 2 zeigt den prozentualen Volumenverlust der Lebensmittel in den verschiedenen Verpackungen. Die Gurke schrumpft sowohl in Bienenwachstuch 1 als auch in Bienenwachstuch 2 ähnlich wenig wie in Frischhaltefolie und Aluminiumfolie. Käse, Toastbrot und Karotten schrumpfen in Bienenwachstuch 2 ähnlich wie in Frischhaltefolie oder Aluminiumfolie; in Bienenwachstuch 1 aber deutlich mehr. Besonders hoch sind die Volumenverluste bei Toastbrot in Bienenwachstuch 1 sowie bei allen in Butterbrotpapier verpackten Proben.

Tab. 2: Prozentualer Volumenverlust bzw. Größenverlust der Lebensmittel nach der Lagerung in den verschiedenen Verpackungen

Verpackung	Käse	Toastbrot	Gurke	Karotte (Länge)	Karotte (Breite)
Bienenwachstuch 1	7%	19%	2%	2,2%	3,2%
Bienenwachstuch 2	2%	6%	2%	0,4%	0,8%
Frischhaltefolie	2%	6%	1%	0,2%	1,4%
Aluminiumfolie	1%	5%	1%	0,8%	0,0%
Butterbrotpapier	19%	26%	29%	4,3%	4,3%

Masseveränderung der Lebensmittel in den verschiedenen Verpackungen

Alle Lebensmittelproben haben während der Lagerung in allen Verpackungen an Masse verloren. Tab. 3 zeigt den prozentualen Masseverlust der Proben während der Lagerung. Bei Gurke und Karotte ist der Masseverlust in Bienenwachstuch 2 ähnlich gering wie in Frischhaltefolie oder in Aluminiumfolie. Auch in Bienenwachstuch 1 ist der Masseverlust von Gurken oder Karotten relativ niedrig. Bei Käse und Toastbrot ist der Masseverlust in Bienenwachstuch 2 vergleichbar mit dem Masseverlust in Frischhaltefolie oder Aluminiumfolie, in Bienenwachstuch 1 etwas höher. Bei allen Lebensmitteln ist der Masseverlust in Butterbrotpapier am höchsten.

Tab. 3: Prozentualer Masseverlust der Lebensmittel nach der Lagerung in den verschiedenen Verpackungen

Verpackung	Käse	Toastbrot	Gurke	Karotte
Bienenwachstuch 1	15%	18%	5%	5%
Bienenwachstuch 2	7%	7%	3%	3%
Frischhaltefolie	5%	5%	2%	2%
Aluminiumfolie	5%	5%	2%	2%
Butterbrotpapier	31%	24%	28%	18%

Keimstatus auf den Verpackungsmaterialien

Vor den Lagerungsversuchen wurden die Ausgangskeimzahlen auf den Oberflächen der Verpackungen ermittelt. Bei allen eingesetzten Verpackungsmaterialien konnten keine erhöhten Keimzahlen der Gesamtkeime, Hefen und Schimmelpilze ermittelt werden. Alle Keimzahlen auf den Verpackungen lagen im Bereich von 0-2 KbE/100 cm^2.

Nach der Lagerung von Käse und Toastbrot konnten keine auffälligen mikrobiologischen Veränderungen auf den Oberflächen der Verpackungsmaterialien festgestellt werden.

Hervorzuheben sind die Keimzahlen der Verpackungen bei Gurke und Karotte nach der Lagerung. Diese sind in den Tabellen 4 und 5 ersichtlich. Nach der Lagerung beider Lebensmittel sind auf den Oberflächen von Bienenwachstuch 1, Frischhaltefolie, Aluminiumfolie erhöhte Gesamtkeimzahlzahlen zu verzeichnen, sie liegen im zwei- bis dreistelligen Bereich je 100 cm^2. Bienenwachstuch 2 weist deutlich geringere Gesamtkeimzahlen auf, sie lagen bei 0 bzw. 1 KbE/100 cm^2. Auch auf den Oberflächen des Butterbrotpapiers konnten keine stark erhöhten Gesamtkeimzahlen ermittelt werden. Bei Betrachtung der Keimzahlen an Hefen und Schimmelpilzen wurden nur nach der Lagerung von Karotten auf Frischhaltefolie höhere Werte festgestellt (siehe Tab. 5).

Tab. 4: Mittelwerte der Ergebnisse der Keimzahlbestimmungen in KBE/100 cm^2 auf den Lebensmittelverpackungen nach der Lagerung von Gurken (n=2)

Verpackung	**Gurke**		
	Gesamtkeimzahl	**Hefen**	**Schimmelpilze**
Bienenwachstuch 1	63	0	0
Bienenwachstuch 2	0	1	0
Frischhaltefolie	115	5	5
Aluminiumfolie	30	1	0
Butterbrotpapier	5	0	0

Tab. 5: Mittelwerte der Ergebnisse der Keimzahlbestimmungen in KBE/100 cm^2 auf den Lebensmittelverpackungen nach der Lagerung von Karotten (n=2)

Verpackung	**Karotte**		
	Gesamtkeimzahl	**Hefen**	**Schimmelpilze**
Bienenwachstuch 1	152	1	0
Bienenwachstuch 2	1	0	0
Frischhaltefolie	235	69	21
Aluminiumfolie	199	5	0
Butterbrotpapier	18	0	0

Diskussion

Diskussion der Methode

Der große Unterschied zwischen den Eigenschaften von Bienenwachstuch 1 und 2 zeigt, dass die Untersuchung von nur zwei Varianten von Bienenwachstüchern zu gering ist, um allgemeine Aussagen über die Frischhalteeigenschaften solcher Tücher zu treffen. Weitere Forschung sollte eine größere Auswahl von Tüchern berücksichtigen. Die Probenanzahl der physikalischen Messungen und der mikrobiologischen Untersuchung ist sehr gering und lässt deshalb nur begrenzte Aussagen zu. Untersuchungen mit verschiedenen Lagerbedingungen sind notwendig, um die Lagersituation im Haushalt konkreter abzubilden. Die ausgewählten Lebensmittel sind teilweise natürlich gewachsene und teilweise verarbeitete Lebensmittel. Die verarbeiteten Lebensmittel sind eher standardisiert und weisen deshalb geringere Varianz in den physikalischen Merkmalen auf. Die Karotten als natürlich gewachsenes Lebensmittel stellen wegen ihrer Unterschiedlichkeit eine Herausforderung dar. Andererseits sind natürlich gewachsene Lebensmittel für die mikrobiologische Untersuchung gut geeignet, weil Mikroorganismen natürlicherweise auf der Oberfläche vorkommen.

Diskussion der Ergebnisse

In Butterbrotpapier und Bienenwachstuch 1 trocknen die Lebensmittel deutlich mehr aus als in Frischhaltefolie oder Aluminiumfolie. Dies zeigt sich in einer Erhöhung der Festigkeit von Käse und Toastbrot, einer Erweichung der Karotten sowie einer Verringerung von Volumen und Masse. Butterbrotpapier ist keine geeignete Verpackung für die hier untersuchten Lebensmittel.

Bienenwachstuch 2 zeichnet sich durch eine geringe Erhöhung der Festigkeit von Käse und Toastbrot, einen Erhalt der Knackigkeit von Karotten sowie einen moderaten Verlust an Volumen und Masse aus. Somit hat das Bienenwachstuch 2 ähnliche physikalische Frischhalteeigenschaften wie Frischhaltefolie oder Aluminiumfolie.

Aus mikrobiologischer Sicht betrachtet scheint das Bienenwachstuch 2 der Frischhaltefolie und der Aluminiumfolie überlegen zu sein, denn auf ihm wachsen deutlich weniger Gesamtkeime und keine Schimmelpilze. Dies wird besonders bei der Lagerung von unverarbeiteten Lebensmitteln wie Karotte und Gurke deutlich, die von Natur aus mit Mikroorganismen behaftet sind. Somit sind automatisch die Oberflächen der Verpackungsmaterialien nach einer Lagerung auch mit Mikroorganismen besiedelt, was sich allerdings beim Bienenwachtuch 2 nicht zeigte. Daher liegt die Vermutung nahe, dass das verwendete Wachs eine antimikrobielle Wirkung hat.

Dies deutet darauf hin, dass Bienenwachstücher neben dem Vorteil der Müllvermeidung durch Wiederverwendung Vorteile für die Frischhaltung der Lebensmittel im Haushalt bringen könnten. Allerdings zeigen die Messergebnisse für Bienenwachstuch 1, dass nicht alle im Handel erhältlichen Bienenwachstücher geeignet sind, die Lebensmittel frisch zu halten. Vermutlich sind die Inhaltsstoffe der Wachstücher sehr unterschiedlich. Unklar ist, ob bei beiden Wachtüchern echtes Bienenwachs verwendet worden ist. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf (mit erhöhter Anzahl verschiedener Bienenwachstücher, größerem Probenumfang und verschiedenen Lagerbedingungen), um die für den Haushalt geeigneten Bienenwachstücher zu identifizieren. Für den Verbraucher sollte beim Kauf erkennbar sein, welche Frischhalteeigenschaften er von einem Bienenwachstuch erwarten kann.

Literaturverzeichnis

Beck D, Lane K, Shiel C & Welke K (2021): Food spoilage in beeswax impregnated cotton cloth wraps compared to standard storage methods. Beekeeping Certificate Program 1, 1-13 URL https://scholarworks.umt.edu/beekeeping/1 (zuletzt abgerufen am 17.02.2022).

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (2020): Fragen und Antworten zum Schutz vor Lebensmittelinfektionen im Privathaushalt. Aktualisierte FAQ des BfR vom 9. September 2020. Online verfügbar unter https://www.bfr.bund.de/cm/343/fragen-und-antworten-zum-schutz-vor-lebensmittelinfektionen-im-privathaushalt.pdf (zuletzt abgerufen am 19.03.2021).

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (2021): Bienenwachstücher: Worauf sollten Sie achten? FAQ des BfR vom 06. April 2021. Online verfügbar unter https://www.bfr.bund.de/cm/343/bienenwachstuecher-worauf-sollten-sie-achten.pdf (zuletzt abgerufen am 06.12.2021).

DIN 10113-2, 1997: Bestimmung des Oberflächenkeimgehaltes auf Einrichtungs- und Bedarfsgegenständen im Lebensmittelbereich.

DIN EN ISO 18593 (2018): Mikrobiologie der Lebensmittelkette - Horizontales Verfahren für Probenahmetechniken von Oberflächen (ISO 18593:2018).

Fetner H & Miller S (2021): Environmental payback periods of reuseable alternatives to single-use plastic kitchenware products. In: The International Journal of Life Cycle Assessment 26, 1521-1537 doi: https://www.doi.org/10.1007/s11367-021-01946-6.

Gemeindeverband Tulln (2017): Bienenwachstuch selbermachen. DIY Tutorial. Online verfügbar unter https://www.youtube.com/watch?v=3guM75yee54 (zuletzt abgerufen am 06.12.2021).

langsamerleben (2014): Plastikfolie ade! Online verfügbar unter https://langsamerleben.wordpress.com/2014/12/13/plastikfolie-ade/ (zuletzt abgerufen am 06.12.2021).

Morrison D, Ellis O & Nelson E (2011): Effect of beeswax ans modified atmosphere packaging on the storage life of sapodille (Manilkara zapota) in refrigerated and ambient conditions. In: Acta Horticulturae 894, 201-210.

Pinto C, Pankowski J, Nano F (2017): The Anti-Microbial Effect of Food Wrap Containing Beeswax Products. In: Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences, 145-148. doi: https://www.doi.org/10.15414/jmbfs.2017.7.2.145-148.

Schneider S (2018): Bienenwachs statt Plastik. In: Deutsches Bienenjournal 26 (12): 64–65.

Spürgin A (2014): Bienenwachs. Gewinnung, Verarbeitung, Produkte. Die Imker-Praxis. 2. Aufl. Stuttgart: Eugen Ulmer.

Stiftung Warentest (2019): Bienenwachstücher sind keine Lösung. Müll vermeiden. Online verfügbar unter https://www.test.de/Muell-vermeiden-Bienenwachstuecher-sind-keine-Loesung-5552087-0/ (zuletzt abgerufen am 06.12.2021).

Szulc J, Manachnowski W, Kowalska S, Jachowicz A, Ruman T, Steglinska A & Gutarowska B (2020): Beeswax-Modifies Textiles: Method of Preparation and Assessment of Antimicrobial Properties. In: Polymers 12, 344, doi: https://www.doi.org/10.3390/polym12020344.

Autoren und Autorinnen

Johannes Schulze BSc, Robert Hanauska MSc, Dipl.oec.troph. (FH) Katharina Zobel, Prof. Dr. Margot Dasbach (Korrespondenzautorin), Hochschule Anhalt, Strenzfelder Allee 28, 06406 Bernburg

Kontakt: margot.dasbach@hs-anhalt.de

© M. Dasbach

Interessenkonflikt

Die Autoren und Autorinnen erklären, dass kein Interessenkonflikt vorliegt. Die Arbeit basiert auf einer Projektarbeit von Johannes Schulze im Rahmen seines Masterstudiums.

Zitation

Schulze J, Hanauska R, Zobel K & Dasbach M (2022): Frischhalteeigenschaften von Bienenwachstüchern. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_23_2021

Freshness performance according to IEC 63169 in relation to consumer requirements in fresh produce storage

Astrid Klingshirn, Eva Häußler und Lilla Brugger

Abstract

Humidity controlled vegetable drawers have become a standard equipment in refrigerators. With the release of IEC 63169:2020 the analysis of the humidity retention within storage zones based on a food simulant system has been enabled, which allows for the assessment of the fresh keeping performance of storage zones. The comparison of the freshness retention of vegetables in storage areas with minimum to maximum weight loss rates according to the normative measurement parameter shows a good correlation. As vegetables are mainly stored w/o packaging, the weight loss rate must be considered in addition to temperature, to assess the usability of storage zones in refrigerators.

Keywords: refrigerator, vegetable, freshness performance, fresh weight loss, quality analysis, humidity-controlled compartment, EN IEC 63169:2020

Abgleich der Frischhalte-Performance von Haushaltskühlgeräten gemäß IEC 63169 mit Verbraucheranforderungen an die Lagerung pflanzlicher Frischwaren

Kurzfassung

In Kühlgeräten haben sich feuchtigkeitsregulierte Gemüsefächer als Standardausstattung etabliert. Die IEC 63169:2020 ermöglicht die Analyse der Feuchterückhaltung von Lagerbereichen auf der Grundlage eines Lebensmittelsimulanzsystems, wodurch Ableitungen zur Frischhalte-performance möglich sind. Der Abgleich des Frischeerhalts von Gemüsen in Lagerbereichen mit minimalen bis maximalen Entfeuchtungsraten auf Basis der normativen Messgröße zeigt eine gute Korrelation. Da Gemüse überwiegend offen eingelagert wird, muss neben der Temperatur zwingend auch die Entfeuchtungsrate zur Bewertung der Gebrauchstauglichkeit von Lagerbereichen in Kühlgeräten mit herangezogen werden.

Schlagworte: Kühlgerät, Gemüse, Frischeperformance, Frischmasseverlust, Qualitätsanalyse, feuchtegeregelte Zone, EN IEC 63169:2020

Freshness performance according to IEC 63160 in relation to consumer requirements in fresh produce storage

Astrid Klingshirn, Eva Häußler und Lilla Brugger

Introduction

The average per capita food loss in Germany is 75 kg (2021 data), of which 30 % is avoidable. Inadequate storage at all stages of the food chain, including households, is one of the key contributing factors, especially when it comes to fruit and vegetable losses. Fresh produce losses amount to 34 %, representing the largest food loss share, with an avoidable waste intensity of 13% (De Laurentis et al. 2018, Deutsche Welthungerhilfe 2022, Kemna R & van Holsteijn F 2017). Chilled storage, along with proper further storage parameters, including storage atmosphere and handling parameters, are essential. This also includes hygiene aspects, as well as sensitive product handling, to avoid mechanical damage. Long term storage of highly perishable horticultural products mostly requires low temperatures (0 to 4 °C), in combination with a high relative humidity (> 95 %). Just by controlling these parameters, along with air circulation around the product, the driving forces in deterioration, namely microbial decay, respiration activity and transpiration losses, can be properly controlled. Provided that the storage conditions are optimal, a storage time gain of up to 26 % can be realized for broccoli and even up to 49 % for lettuce in comparison (El-Ramady et al. 2014, Kemna & Holsteijn 2017).

Transpiration loss as key deterioration parameter of fruit and vegetables in chilled storage

The consumer demand for high quality fruit and vegetables has increased sharply throughout recent years. If fruit and vegetables show external defects or do not conform to trade class requirements, they are discarded and do not even reach supermarkets. Thus, consumers have elevated expectations in fruit and vegetable quality, starting from the selection process and continuing to quality retention in storage. This is further pushed by the increasing importance of plant-based nutrition styles, along with the desire for a more sustainable lifestyle (Nutrition Hub 2021, Industrieverband Agrar e. V. 2013).

As fruit and vegetables are highly perishable products, with their metabolism being active post-harvest, quality changes and spoilage are inevitable. This includes obvious deterioration effects such as changes in texture, colour, odour, and taste. The storage factors temperature, humidity, air movement and atmosphere composition influence deterioration in storage (Herppich et al. 2010, Klingshirn et al. 2019).

The temperature of the postharvest environment has the greatest impact on the shelf life of stored goods, as low temperature depresses the metabolic activity of the product itself, biochemical deterioration processes and the activity of micro-organisms (Herppich et al. 2010). Not only temperature, but also humidity has a significant effect on postharvest shelf life. Plants that are separated from the parent plant cannot replenish water lost by transpiration and respiration, as the two basic water loss mechanisms in storage (Bartz & Brecht 2003).

The difference in water vapor pressure between the product surface and its environment is the driving force for water loss of the product. The (water) vapor pressure deficit (VPD) is defined as the difference in water activity of the product and the water activity of the atmosphere surrounding it. With a given product-specific transpiration coefficient and the VPD, the expected water loss can be estimated. One can assume that the vapor pressure on the product surface equals the saturation vapor pressure on its surface, as fresh goods normally have a high-water content. Considering the above assumptions, the water loss - or more detailed - the transpiration rate of said goods is proportionally related to the VPD:

$$transpiration\,rate = transpiration\,coefficient\ \cdot VPD$$

Transpiration is understood as the transport of moisture through the skin of a fruit or a vegetable product, the evaporation of the moisture from the commodity surface and the transition of the moisture to the environment by convection mechanism. At temperatures below 4 °C transpiration losses are the dominating factor in fresh weight loss (FWL), amounting to ~90 % of the total loss. The remaining 10 % of weight loss are caused by respiration. Transpiration coefficients can vary widely within the same crop or even within one single cultivar. The reasons for these different rates are pre-harvest factors as well as post-harvest handling parameters like mechanical damages, microbial contamination, or cool-down technology and rate (Bartz & Brecht 2003).

For many fruits and vegetables even a minor water loss of 3-10 % causes a major quality loss, becoming predominantly obvious by a loss of crispness and discoloration (El-Ramady et al. 2014, Kays & Paull 2004).

Performance analysis of humidity control systems in refrigerators

Refrigerator manufacturers come up to the growing demand of consumers in providing improved storage conditions for fruits and vegetables. Vegetable compartments on the market come along with a high variety of humidity control systems. Within chill compartments, with storage temperatures close to 0 °C, separate storage zones for vegetables and fruit, including humidity control functions, have become a market standard.

With growing numbers of dynamic cooled refrigerators, in which - depending on the cooling circuit layout - humidity levels can be as low as 30 % rH, additional humidity control options for fruits and vegetables, which are typically stored without packaging, are decisive (WRAP 2008). Several previous studies have already investigated the effect of humidity-controlled vegetable drawers in refrigerators with different cooling circuit designs and storage zone layouts, showing a substantial shelf-life extension in optimum humidity and temperature conditions, which represents a considerable advantage for consumers (Klingshirn et al. 2019).

For consumers it is crucial to be able to already assess the performance parameters of a refrigerator storage system upon purchasing, which can hardly be managed just by visual inspection or manufacturer marketing claims. With the release of IEC 63169:2020 an analysis method has been established, that allows for analysis of the freshness performance of humidity-controlled storage zones: The measurement of transpiration losses of fresh produce in storage is enabled, based on a food simulant system. The simulant, consisting of a water filled test tray with 18 test sheets, simulates the transpiration loss of leafy vegetables.

The analysed weight loss rate [g / 24 h] of the test tray provides the water loss and thus the transpiration loss of the stored goods, giving further information on the tested refrigerator test zones and its humidity retention functionality. The higher the weight loss rate, the more water a product losses, resulting in a shorter storage time. The repeatability and reproducibility of the analysis approach of EN IEC 63169:2020 and the correlation to leafy vegetables has been proven. Spinach, as a leafy vegetable, has been used for the simulations, due to its high transpiration rate, representing a highly perishable vegetable (Klingshirn et al. 2020, Wucher et al. 2021).

A further differentiation of weight loss rates of other vegetables is required in order to be able to evaluate the performance range of available technologies. The measured weight loss rate values have not yet been translated into evaluation parameters that can be used by consumers.

The present study examines the quality evolution and maximum shelf life of different vegetables and a mixed vegetable load in vegetable drawers, covering a broad spectrum of weight loss rates according to IEC 63169:2020, ranging from 0.5 g / 24 h to 16 g / 24 h. The main focus is on comparing the weight loss rate categories of the different test zones with the quality loss of the stored products within the very same test zones. Based on this, an evaluation of the consumer benefit of the storage systems can be derived, with regard to quality retention and storage time.

In order to consider typical consumer behavior and expectations to a sufficient extent, a consumer survey on the storage behavior of fruit and vegetables is carried out in advance, focusing on storage duration, storage quantities, packaging status and the range of variation of stored commodities.

Material and Methodology

Consumer survey on fruit and vegetable storage in refrigerators

The online survey is conducted for a 15-day period in August 2021, using SoSci Survey. The survey is conducted without further quota specifications and distributed within Germany, using the Albstadt-Sigmaringen University mailing list, as well as professional networks with relevant specialist groups (XING, Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft e. V.) and social media platforms (Facebook, LinkedIn), with a total of 291 participants. The overall 13 query clusters are divided into four sections: Fruit and vegetable purchasing behavior, filling level of the vegetable drawer, packaging status in storage and stored fruit and vegetable varieties. In addition, the participants are asked to upload a photo of their actual vegetable drawer load (return rate: 26 %), to further specify and compare load, storage variety and packaging status. The evaluation of the consumer survey consists of two parts: Data from the online survey (n = 291) and data derived from the uploaded photos (n = 75). The descriptive analysis of the transmitted data is done using Excel Professional Plus 2016.

Weight loss and vegetable quality evolution analysis

In a pre-analysis eight vegetable drawers, covering the range of 0.5 to 16 g / 24 h according to IEC 63169:2020, are identified. These test zones are supposed to be representative for the range of typical refrigerator test zones, covering static and dynamic cooled cooling technologies. The basic weight loss rates are determined in a triple approach, using one test tray per test zone with 18 test sheets and a filling of 600 g ± 50 g of pre-cooled distilled water. The reference value of 0.5 g / 24 h is implemented by storing the test tray in a hermetically sealed plastic box, the maximum value of 16 g / 24 h is realized by openly storing the test tray in a refrigerator compartment, simulating the worst-case approach. Higher rates of up to 50 g / 24 h have been reported, yet based on pre-tests, the impact of weight loss rates of > 20 g / 24 h have not shown differentiable effects in produce quality loss compared to 16 g / 24h.

All refrigerators being evaluated have a manufacturing date from 2017 onwards. The temperature control of the appliances is adapted to assure a temperature of 4 °C (± 1.6 K) within the test zones. The following table provides the key information on the analysed test zones, including the cooling technology layout, storage climate parameters and weight loss rates according to IEC 63169:2020.

Table 1: Specification of analyzed test zones and corresponding mean values (MV) und standard deviations (SD) of storage temperature (T) and relative humidity (rH)

Weight loss according to IEC 63169 [g / 24 h]	Cooling technology layout	Type of test zone	Test zone volume [L]	T (MV) [°C]	T (SD) [°C]	rH (MV) [%]	rH (SD) [%]
0.5	Dynamic cooled	Airtight box	10.6	4.0	0.3	100	1.4
1	Dynamic cooled	Vegetable drawer	20.9	4.1	0.7	97	5.2
3	Static cooled	Vegetable drawer	35.2	4.2	0.5	93	3.3
4	Static cooled	Vegetable drawer	37.0	5.2	0.4	89	6.6
7	Dynamic cooled (Full No Frost)	Vegetable drawer	37.0	3.8	0.5	84	7.5
11	Static cooled	Refrigerator compartment	260.0	4.0	0.7	82	13.1
13	Static cooled	Vegetable drawer	37.0	5.6	0.4	86	7.6
16	Static cooled	Refrigerator compartment	187.0	5.4	0.4	87	9.4

In each test zones 3 types of vegetables, covering different transpiration rates, are stored as a single variety load, based on the test approach of IEC 63169:2020. For each vegetable four measurement runs are performed, with two sets of the same vegetables from different raw material batches being stored in parallel.

Next to that, a mixed load is analysed to evaluate the impact of an increased test zone load and the quality evolution of further vegetable varieties, as typically found in consumer reality: 4 types of vegetables are stored in parallel in a double approach. In mixed load storage a volume adaption is implemented by proportionally decreasing the load (Table 2).

All vegetables are bought in local retail and stored packaged at 4 °C prior to further sorting (to ensure the same output quality) and distribution to the test zones. All vegetables (except broccoli) are stored in open plastic trays to prevent product damage whilst handling. The storage time is adapted to the typical consumer storage periods and typical shelf-life values in chilled storage.

Table 2: Specification of stored vegetables, storage time and test zone loads (SL: single load, ML: mixed load)

Vegetable commodity	Storage time [days]	Load in test zone	Plastic tray dimension
Spinach leaves	7	SL: 50 g	5 x 12 x 17 cm
Carrots (without green)	14 / 9	SL: 450 g (~ 4 carrots) ML: 180 g – 450 g (2 - 4 carrots, depending on test zone volume)	6 x 13 x 22 cm
Lamb´s lettuce	7 / 9	SL: 50 g ML: 20 g – 50 g (depending on test zone volume)	5 x 12 x 17 cm
Broccoli	9	ML: 425 g – 1500 g (1 - 3 broccoli, depending on test zone volume)	without tray
Romaine lettuce	9	ML: 100 g – 350 g (1-3 lettuce hearts, depending on test zone volume)	6 x 13 x 22 cm

The analysis parameters are FWL (in g and %) and sensory quality, from which quality loss and maximum storage time are derived. The analyses are conducted in two- to four-day intervals, depending on the quality evolution dynamics of each vegetable variety. The change in sample weight in relation to the initial weight is determined as the percentage FWL, using an analytical balance (L 2200 S Sartorius, Readability: 0.01 g). The sensory analysis of the stored vegetables follows DIN 10952 (evaluation test with scale), based on a 6-point scale, also allowing 0.5 evaluation steps. A value of 1 is representing a superior quality and a value of 6 is describing an insufficient quality with completely changed characteristics.

Two trained panellists perform all analyses. The sensory evaluation covers colour, texture, and odour analyses, which are summed up to a total quality index, with different weight factors for the sensory attributes, depending on the vegetable variety (Table 3). Odour is neglected for carrots and romaine lettuce, as it is below the threshold level within the analysis period. The quality index of 3.6 corresponds to the consumption limit and is equivalent to the end of the shelf life (SL) of the product. The definition of a reference value based on quantitative descriptive tests follows basic shelf-life evaluation procedures of the food industry (Kilcast 2000). If the limit value of 3.6 is not reached within the analysis period, the maximum storage time is determined by regression analysis, thus estimated a maximum.

Table 3: Sensory index calculation by vegetable commodity

Vegetable commodity	Sensory quality index
Spinach	(Colour x 3 + Odour x 2 + Texture x 5) / 10
Carrots	(Colour x 2 + Texture x 3) / 5
Lamb's lettuce	(Colour x 3 + Odour x 2 + Texture x 5) / 10
Broccoli	(Colour x 3 + Odour x 2 + Texture x 5) / 10
Romaine lettuce	(Colour x 2 + Texture x 3) / 5

On each monitoring day a photo of the stored vegetable commodities is taken. The temperature and relative humidity in each test zone are monitored throughout the whole storage period, using mobile USB temperature and rH-data loggers (Omega engineering, OM-EL-USB-2L-LCD).

Results and discussion

Consumer survey on fruit and vegetable storage in refrigerators

To take sufficient account of typical consumer storage behaviour in the evaluation of the performance of storage systems, fruit, and vegetable consumption and storage patterns retrieved by the online survey and the photo analysis, are summed up as a starting point. All respondents indicate to buy fresh fruits and vegetables at least 2-3 times a week, which agrees with the shopping frequency data for fresh produce in Germany (HDE 2021). The storage period of fresh produce varies between 1 up to more than 14 days: 75 % state to consume the products within one week or less. This confirms, as also shown by Cox & Downing (2007) or Chardon & Swart (2016), that a good retention of the quality must be provided in storage for approximately 7 to 10 days for highly perishable produce.

In the survey 18 % state that food spoilage does not occur upon storage; the most common reasons for fruit and vegetable losses in storage are microbial decay (24 %), changes in colour (19 %) or texture (17 %), as found in other studies (Danone 2021).

The following figures sum-up the online survey and photo analysis results of the vegetable drawers filling level (A), the variety of stored fruits and vegetables (B) and the fruit and vegetable packaging status in storage (C).

Regarding the **filling level** (Figure 1 A) the data from the analysed photos and the online survey do not show any differences: In about 60 % of the vegetable drawers the load level is > 75 %. In 16 % of the drawers also further goods like preserved foods and beverages are stored (~18 %).

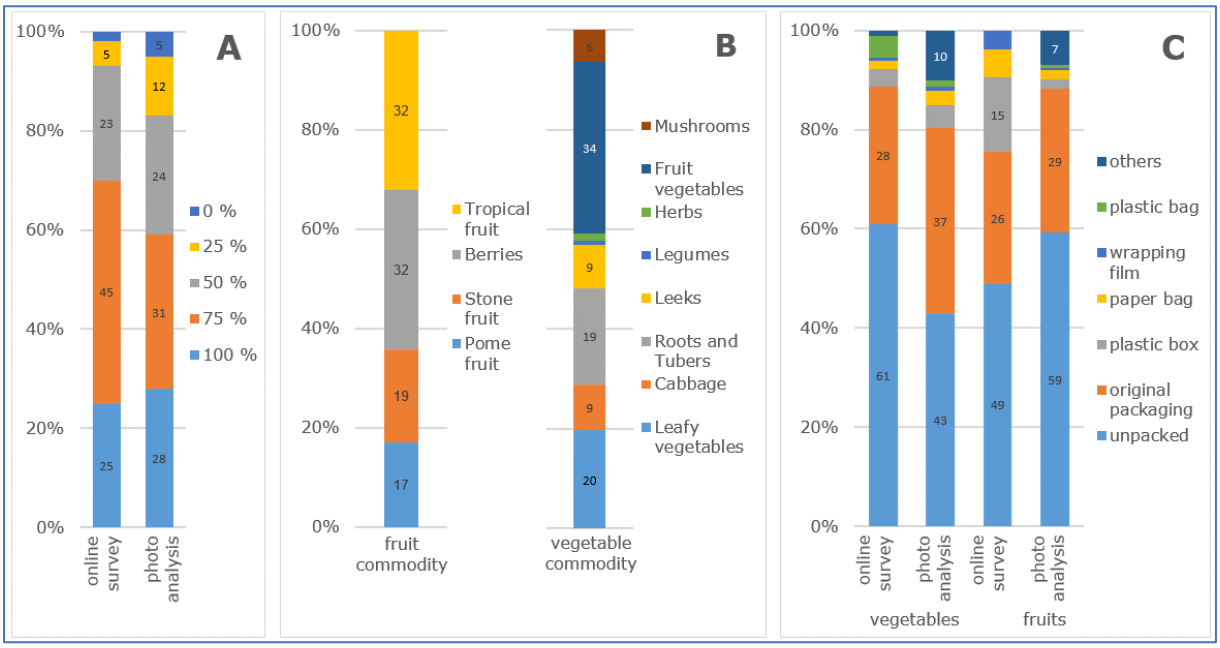


Figure 1: Vegetable drawer filling level (A), fruit and vegetable variety (B) and fruit and vegetable packaging status (C)

The **variety of commodities** (Figure 1 B) ranges from 1 to up to 10, with 3.3 different varieties in average. Fruit vegetables (34 %), leafy vegetables (20 %) and roots and tubers (19 %) are the most common. About half of the observed vegetable drawers contain fruits (Figure 1 B). About one third (32 %) are tropical fruits (e.g., bananas and mangos), which should not be stored in the refrigerator, as they are temperature sensitive. The high share of storage of cold-sensitive products may be related to the higher ambient temperatures during the survey period. Berries, which belong to highly perishable fruits, are also found in one third (32 %) of the drawers. Stone fruit and pome fruit are stored in equal proportions (~18 %).

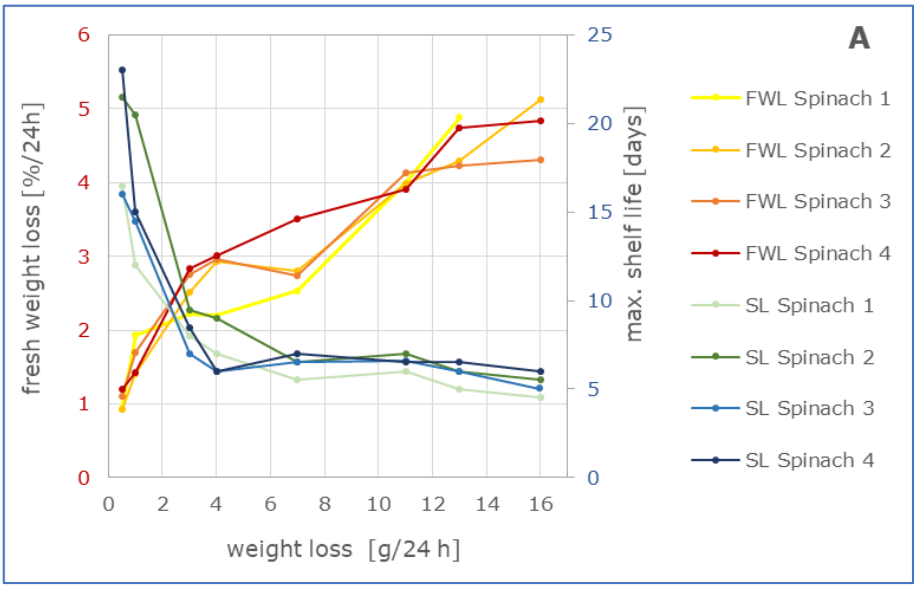
Regarding the **packaging status** respondents indicate to mostly store vegetables (60 %) and fruits (50 %) without packaging. The photo analysis shows slightly different shares (43 % / 60 %, Figure 1 C). Approximately 30 % of stored goods are in their original packaging; re-packaging is thus subordinate in importance. The photo analysis further reveals a highly diverse packaging behavior starting from a completely packed storage to a completely unpackaged storage (Figure 2, pictures from left to right).

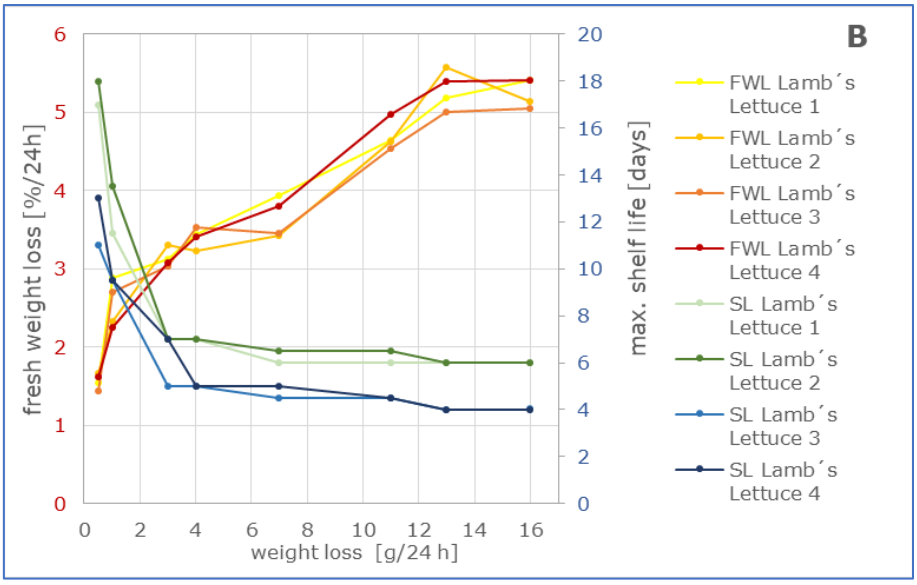
Figure 2: Diversity of food packaging status in vegetable drawers (data from online-survey)

The photo analysis also reveals further storage aspects that must be considered in overall freshness retention: Products are frequently stored in several layers, enhancing mechanical damage and thus decay. In ~40 % of the drawers cut products are stored, of which 79 % are stored without an additional packaging, further enhancing weight loss (Figure 2).

Weight loss and vegetable quality evolution analysis

The following figures illustrate the FWL [%] and the maximum storage time [days] by test zone weight loss (cf. Table 1) according to IEC 63169:2020. Table 4 outlines the corresponding maximum shelf-life values by weight loss rate. For all test runs and settings the FWL increases with increasing test zone FWL-rates, strongly supporting the underlying principle of IEC 63169:2020. Raw material variations are shown in all vegetables, underlining the necessity of a food simulant, as currently applied.





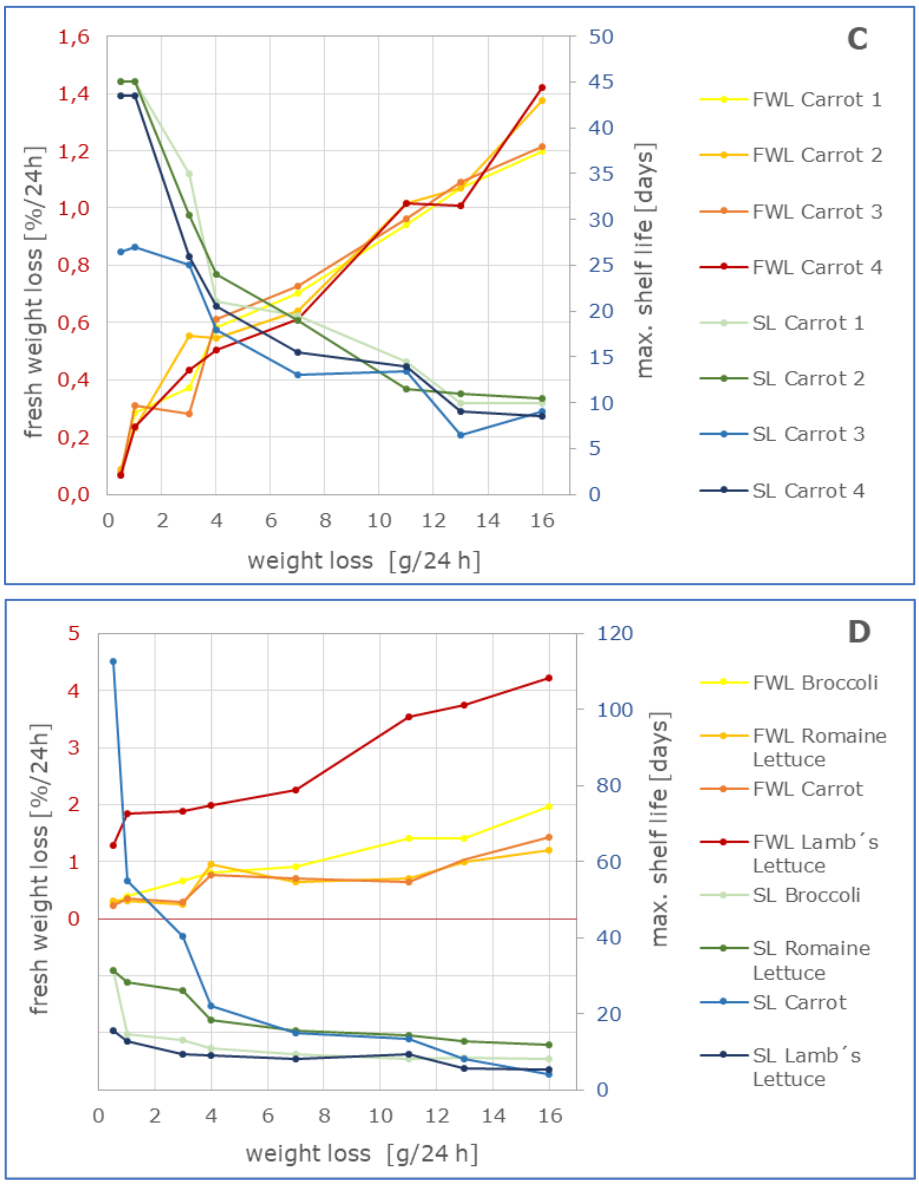


Figure 3 (A-D): FWL and maximum SL in spinach (A), lamb´s lettuce (B), carrots (C) and mixed load (D) by weight loss rate

For **spinach** (Figure 3 A) the FWL follows a linear increase (weight loss rate / day ~0.57 %), showing a flattening from 13 g / 24 h onwards indicating that the maximum weight loss level has been reached. The SL shows a linear decrease from 0.5 to 4 g / 24 h. From test zone weight loss rates of > 4 g / 24 h onwards, the differences in maximum storage time are negligible.

In **lamb´s lettuce** (Figure 3 B) the second leafy vegetable commodity being analysed, the very same pattern is shown in FWL with weight loss rates / 24 h of 0.67 % and a flattening from 13 g / 24 h onwards. The SL follows a linear decrease to a rate of 3 g / 24 h, the SL differences > 3 g / 24 h onwards are neglectable. An obvious difference in SL in storage varieties 1 and 2 is clearly visible, caused by the different raw material batches used. However, these differences do not become obvious in FWL.

Figure 4 clearly shows that for high sensitive leafy vegetables just storage systems with weight loss rates < 3 g / 24 h will come up to typical maximum storage times of up to 7 days, as FWL induces strong texture loss and colour change. No differences are found between the vegetables stored in zones with a weight loss rate > 3 g / 24 h.

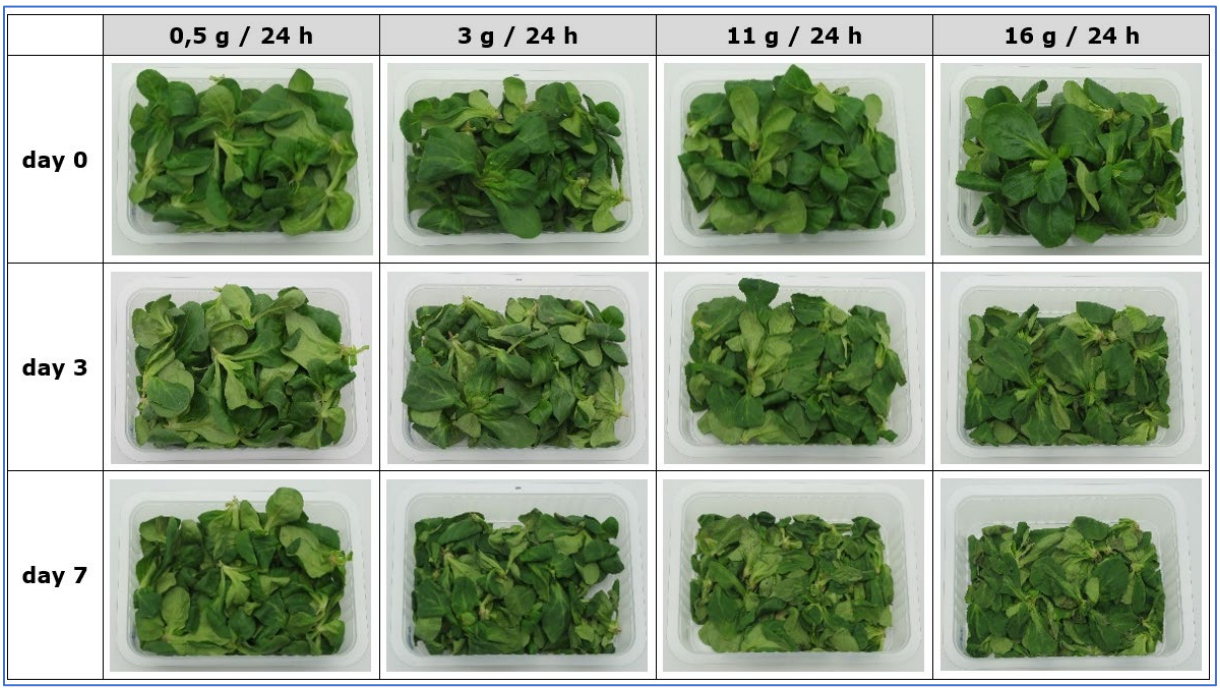


Figure 4: Quality evolution of lamb´s lettuce at storage day 0, 3 and 7, stored in test zones with weight loss rates of 0.5, 3, 11 and 16 g / 24 h

In carrots, the change of the FWL and the maximum storage time shows a stronger characteristic with increasing weight loss values. The FWL of **carrots** (Figure 3 C) shows a linear increase with weight loss rates of 0.1 % / 24 h. In between a flattened increase (0.07 % / 24 h) is shown up to 11 g / 24 h. The SL follows a linear decrease to a rate of 4 g / 24 h, the SL differences > 11 g / 24 h onwards are neglectable. In general, carrots have the longest SL of all stored vegetables with about 45 days in the test zone 0.5 g / 24 h. The variances can be explained by the different organic structures of the used vegetables. The high surface to mass ration in spinach and lamb´s lettuce leads to a fast weight loss and therefore to a fast loss of quality resulting in a shorter SL. The retrieved data indicate that this process significantly accelerates above a specific fresh weight value of approx. 4 g / 24 h. In comparison to this, carrots have a much smaller surface to mass ratio.

The **mixed load** evolution is shown in Figure 3 D with an adjusted primary y-axis for a better distinction of the results. The FWL and SL of **lamb´s lettuce** in mixed load is comparable to the single load values with 0.5 % FWL / 24 h. The SL of **carrots** in mixed load is twice as high as the SL of the single load carrots, due to the different raw material batches used.

For **broccoli,** the FWLs follows a linear increase to a rate of 7 g / 24 h to 11 g / 24 h, showing a flattening from 11 g / 24 h onwards. The SL decreases to rate of 1 g / 24 h onwards the shelf-life differences are neglectable, as they only decrease slightly. The FWL of **romaine lettuce** increases to a rate of 3 g / 24 h, further on the FWL hardly increases.

The SL increases with decreasing test zone weight loss rates, allowing for a clear differentiation of test zone freshness performance. Taking into consideration typical consumer behavior, best performing test zones showing weight loss rates ≤ 3 g / 24 h, especially address consumers who demand for extended storage times and consumers who typically have perishable leafy vegetables in stock. The SL in such storage zones can be increased by a factor of up to 4 for carrots, by a factor of 3 for broccoli, lamb´s lettuce and spinach up to 3 and by a factor of 2 for romaine lettuce (Table 4).

Table 4: Maximum storage time of all stored vegetables, including a comparison of single and mixed load data (practical SL is highlighted, data obtained by regression analysis is preceded by "~ / >")

	Maximum storage time [days]						
Weight loss acc. to EN IEC 63169 [g / 24 h]	**Spinach (SL)**	**Lamb's lettuce (SL)**	**Carrots (SL)**	**Broccoli (ML)**	**Lamb's lettuce (ML)**	**Carrots (ML)**	**Romaine lettuce (ML)**
0,5	~19,5	~15	>40	>25	~15.5	>50	>30
1	~15,5	~11	>40	15	~13	~50	>28
3	8.5	6,5	~35.5	~13.0	9,5	~40	~26
4	7	6	~26	11.0	9	~22	~18.5
7	6.5	5.5	~19.5	9	8	~15	~15.5
11	6	5.5	~16.5	8	9.5	13.5	~14.5
13	5.5	5	~13	8,5	5.5	8	~13
16	5	5	~12	8	5.5	4	~12

For most consumers, typically storing fresh produce up to 7 days, as well as consumers, predominately storing products with lower transpiration rates, storage systems up to 11 g / 24 h will sufficiently prevent product loss.

When storing predominantly leafy vegetables, a packaged product storage is recommended in storage systems > 4 g / 24 h. For an average load pattern with less sensitive products this applies from > 11 g / 24 h. Manufacturers must implement corresponding instructions in order to compensate for the lack of knowledge in proper product storage on the part of the user.

The variance of the results found (e.g., deviations between two charges) can be explained by the variation of the raw material quality. It should be noted that pre- or post-harvest damages of the products are not always clearly visible. For example, the raw material quality of the broccoli used for this study turned out to be not satisfying.

Conclusion

Refrigerators providing optimum freshness performance prevent premature product loss and compensate for incorrect product handling by the consumer.

Next to storage temperature, humidity retention is an important factor to retain food quality of perishable fresh produce in a refrigerator. The results of this study show, that at storage temperatures of ~4°C, humidity-controlled storage zones in refrigerators offer the possibility to improve the storage quality retention of vegetables, extending the SL of commodities by a factor of 2 or greater, providing a valuable contribution to the prevention of food loss. As consumers frequently just have limited skills in handling food properly, efficient humidity retention systems could compensate limited knowledge and thus further decrease food loss.

The investigated test method offers the possibility to distinguish different design concepts regarding the humidity retention capability, mainly for leafy vegetables. By this, the end consumer may be provided with a certain orientation, but since there are further parameters, which can impact the SL, such as the temperature in the storage zone and condensation, the judgement of a refrigerator storage system by the weight loss value provided by IEC 63169 as a kind of threshold value will not be sufficient. Therefore, further deep investigations are necessary before assessment criteria could be used as a kind of incentive system.

References

Bartz J & Brecht J (2003): Postharvest Physiology and pathology of vegetables. New York: Marcel Dekker.

Bognar A, Bohling H, Fort H (1990): Nutrient Retention in Chilled Foods. In: Gormley T: Chilled Foods. The state of the art (305-336). London: Elsevier Applied Science.

Chardon J, Swart A (2016): Food consumption and handling survey for quantitative microbiological consumerphase risk assessments. Journal of Food Protection (79).

Cox J, Downing P (2007): Food Behaviour Consumer Research: Quantitative Phase. https://wrap.org.uk/sites/default/files/2020-12/Food-behaviour-consumer-research-quantitative-phase.pdf (zuletzt abgerufen am 23.02.2022).

Danone (2021): Food Waste. Die große Verbraucher*innen-Studie für Deutschland, Österreich und die Schweiz. https://www.danone.de/content/dam/danone-corp/danone-dach/danone-weltweit/danone-und-too-good-to-go-food-waste-studie-chartbericht.pdf (zuletzt abgerufen am 24.02.2022).

De Laurentiis V, Corrado S, Sala S (2018): Quantifying household waste of fresh fruit and vegetables in the EU. In: Waste Management(77): 238-251.

Deutsche Welthungerhilfe (2022): Lebensmittelverschwendung. Ursachen & Fakten. https://www.welthungerhilfe.de/lebensmittelverschwendung/ (zuletzt abgerufen am: 19.02.2022).

DIN ICE 63169:2020: Electrical household and similar cooling and freezing appliances – food preservation.

DIN 10952:1991: Sensory testing methods; evaluation test with scale, testing method.

El-Ramady H, Domoskos-Szabolcsy E, Abdalla N, Taha H, Fári M (2014): Postharvest Management of Fruits and Vegetables Storage. Sustainable Agriculture Reviews (107). Springer International Publishing AG Switzerland.

HDE (2021): Handelsreport Frische Lebensmittel. https://einzelhandel.de/component/attachments/download/10592 (zuletzt abgerufen am: 28.02.2022).

Herppich W, Geyer M, Herold B, Schlüter O, Linke M (2010): Obst und Gemüse nach der Ernte. aid infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e. V.

Industrieverband Agrar e. V. (2013): Verbraucher kaufen lieber perfekte Lebensmittel. https://www.iva.de/iva-magazin/umwelt-verbraucher/verbraucher-kaufen-lieber-perfekte-lebensmittel (zuletzt abgerufen am: 08.02.2022).

Kays S & Paull R (2004): Postharvest biology. Athen: Exon Press: 435 ff.

Kemna R & van Holsteijn F (2017): Preparatory review study on Commission Regulation (EC) No. 643/2009 and Commission Delegated Regulation (EU) No. 1060/2010: Complementary research on optimal food storage conditions in refrigeration appliances. European Union.

Kilcast D (2000): Sensory evaluation methods for shelf-life assessment. In: Kilcast D, Subramaniam P (Ed.): The stability and shelf life of foods. Boca Raton: CRC Press: 79–105.

Klingshirn A, Brugger L, Gienger M, Dietz LM (2019): Performancebewertung von feuchtegeregelten Gemüseschalen in Kühlgeräten. Hauswirtschaft und Wissenschaft 67 (2019), ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_14_2019.

Klingshirn A et al. (2020): Test design for condensate analysis in refrigerator vegetable drawers. Hauswirtschaft und Wissenschaft 68 (2020), ISSN online 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_18_2019.

Nutrition Hub (2021): Trendreport Ernährung 2021: pflanzlich, smart und klimafreundlich. https://www.nutrition-hub.de/post/nutrition-trend-report-die-10-wichtigsten-ern%C3%A4hrungstrends-2021 (zuletzt abgerufen am: 10.02.2022).

Waste and Resources Action Programme (2008): Helping consumers reduce fruit and vegetable waste. https://wrap.org.uk/sites/default/files/2020-10/WRAP-RTL044-001%20Final%20report.pdf (zuletzt abgerufen: 14.02.2022).

Wucher H, Klingshirn A, Brugger L, Stamminger R, Kölzer BS, Engstler A & Gindele T (2021): Evaluation of humidity retention in refrigerator storage systems by application of a food simulant. International Journal of Refrigeration-revue Internationale Du Froid.

Autorinnen

Prof. Dr. Astrid Klingshirn (Korrespondenzautorin), Dipl.-Ing. Lilla Brugger, Eva Häußler MSc, Fakultät Life Sciences, Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Anton-Günther-Str. 51, 72488 Sigmaringen

Kontakt: klingshirn@hs-albsig.de

© A. Klingshirn

Interessenkonflikt

Die Autorinnen erklären, dass kein Interessenkonflikt vorliegt.

Zitation

Klingshirn A, Brugger L & Häußler E (2022): Freshness performance according to IEC 63169 in relation to consumer requirements in fresh produce storage. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) 2022, ISSN online 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_09_2022

Nachhaltigkeit und Mode – Befragung junger Konsumenten zu Kriterien und Erwartungen

Carolin Löhr und Michaela Schlich

Kurzfassung

Der vorliegende Beitrag setzt sich mit der Relevanz und den Standards von Nachhaltigkeit in der Modebranche auseinander und untersucht, inwiefern diese mit den Erwartungen und dem Verständnis junger Konsumenten in den privaten Haushalten übereinstimmen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Kriterien von Nachhaltigkeit in der Modebranche nicht eindeutig festgelegt sind. Die Unternehmen besitzen vielmehr einen großen Spielraum in der Begründung der „Nachhaltigkeit" ihrer Kleidungsstücke. Die Online-Befragung zeigt außerdem, dass das Verständnis und die Erwartungen junger Kunden in Bezug auf „nachhaltig" deklarierte Produkte teilweise sehr von den Nachhaltigkeitsstandards der Modeunternehmen abweichen.

Schlagworte: Nachhaltigkeit, Fast Fashion, Greenwashing, Gütesiegel, Ökobilanz

Sustainability and Fashion – Understanding and Expectations of Young Customers

Abstract

The paper deals with the importance and standards of sustainability in the fashion industry and examines the extent to which these correspond with the expectations and understanding of sustainability of young people. The results show that the meaning of sustainability in the fashion industry is not clearly defined, Companies have a lot of leeway in justifying their "sustainable" garments. The online survey also reveals that the understanding and the expectations of young customers with regard to "sustainable" declared products differ significantly from the sustainability standards of fashion companies.

Keywords: sustainability, fast fashion, greenwashing, quality labels, Life Cycle Assessment (LCA)

Nachhaltigkeit und Mode – Befragung junger Konsumenten zu Kriterien und Erwartungen

Carolin Löhr und Michaela Schlich

Einleitung

Die Modeindustrie gilt weltweit als großer Umweltverschmutzer (Starmanns 2010). Doch die Auswirkungen der Modeindustrie sind nicht nur ökologisch, sondern durch prekäre Arbeitsbedingungen auch sozial bedenklich (BMZ 2019: 1). Deshalb hat sich ein Trend zu „fair" und „ökologisch" produzierter Kleidung entwickelt (Janz & Dallmann 2020: 10). Doch kann man durch den Kauf nachhaltiger Kleidung wirklich zu einer Verbesserung der Umwelt und der Arbeitsbedingungen beitragen, oder nutzen die Unternehmen dies lediglich als Marketing-Strategie, um mittels *Greenwashing* ihr Image zu verbessern und die vergleichsweise höheren Preise zu rechtfertigen? Der Begriff Greenwashing wird in der Literatur auf unterschiedliche Art definiert: Er ist nicht feststehend und kann auf Produkt- oder Unternehmensebene betrachtet werden (Montero-Navarro et al. 2021: 550, Parguel et al. 2015).

Da sich das Thema Nachhaltigkeit in den letzten Jahren zu einem Megatrend entwickelt hat, der nicht nur die Politik, sondern auch Bereiche des öffentlichen Lebens betrifft, werben immer mehr Anbieter von Lebensmitteln, Kosmetika oder auch Kleidungsstücken mit der Nachhaltigkeit ihrer Produkte (Carlson et al. 1993, Bundesregierung o.J.: o.S.).

Im Gegensatz zur Bezeichnung „bio" im Lebensmittelbereich ist die Bezeichnung „nachhaltig" in der Modebranche jedoch nicht gesetzlich festgelegt. Dennoch dürfen Werbemaßnahmen laut des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) § 5 nicht „irreführend" sein (Hahn 2020: 45). Wenn ein Unternehmen seine Produkte als nachhaltig oder umweltfreundlich kennzeichnet, muss es diese Kennzeichnung begründen. Für die Begründung der Kennzeichnung sind jedoch keine einheitlichen Standards zu erfüllen, sondern das Unternehmen kann die Standards selbst bestimmen. Daher haben große Unternehmen wie beispielsweise About You oder H&M ihre eigenen Unternehmensstandards und Nachhaltigkeitskampagnen (Pol 2018: 27).

Auch Gütesiegel sollen der Kundin und dem Kunden die Einhaltung bestimmter Standards versichern und bei der Kaufentscheidung helfen (Schnell 2020: 52). Dies ist jedoch nicht immer einfach, da es eine Vielzahl von Gütesiegeln gibt, deren Standards und Kriterien sehr schwanken und nicht immer klar ersichtlich und somit transparent sind (Schnell 2020: 2).

Daher hat die Bundesregierung das Verbraucherportal Siegelklarheit.de eingeführt, das den Verbrauchern Informationen zu Sozial- und Umweltstandards bieten soll, in dem es Gütesiegel aus der Modebranche begründet bewertet (Bundesregierung 2020: 233).

Im Jahr 2019 wird außerdem das Siegel „Grüner Knopf" als erstes staatliches Siegel für sozial und ökologisch hergestellte Textilien eingeführt, das insbesondere auf diejenigen Gütesiegel zurückgreift, die von Siegelklarheit.de als „Sehr gute Wahl" gekennzeichnet sind (BMZ 2020: 1).

Das Ziel der vorliegenden Studie besteht darin, über eine Online-Befragung das Verständnis der Kennzeichnung mittels eines Nachhaltigkeitslabels sowie die Erwartungen von jungen Verbraucherinnen und Verbrauchern zum Thema „Nachhaltigkeit in der Modebranche" zu erheben und zu interpretieren.

Methodik

Als empirisches Untersuchungsdesign wird eine quantitative Erhebung als standardisierte Befragung herangezogen. Für die Umfrage wird die Form der Online-Befragung gewählt. Der Link zur Umfrage wird über private Nachrichtendienste, per E-Mail und über Facebook-Nachrichten versendet. Außerdem werden Einträge in verschiedene Facebook-Gruppen vorgenommen. Darüber hinaus wird die Umfrage von einigen Teilnehmenden weitergeleitet, um die Stichprobe aus dem Freundes- und Bekanntenkreis herauszuheben. Die Befragung wird im nördlichen Rheinland-Pfalz durchgeführt.

Der Fragebogen setzt sich u. a. aus Fragen zur Einschätzung des eigenen Informationsstands bezüglich Nachhaltigkeit, zum Bekanntheitsgrads von Siegeln und zum Einkaufsverhalten bezogen auf Zeiteinsatz und Informationsbeschaffung zusammen. Zusätzlich wird erfragt, wie viel Geldmittel Probanden für den Einkauf nachhaltiger Kleidung aufwenden würden, und ob diese Bereitschaft mit dem Vertrauen in ein Nachhaltigkeitslabel steigen würde.

Für die Auswertung der erfassten Daten wird das Tool „IBM SPSS Statistics 22" genutzt. Dabei werden neben den deskriptiven Verfahren auch Vergleiche des arithmetischen Mittelwerts, nicht-parametrische Tests sowie bivariate Korrelationsanalysen verwendet.

Ergebnisse

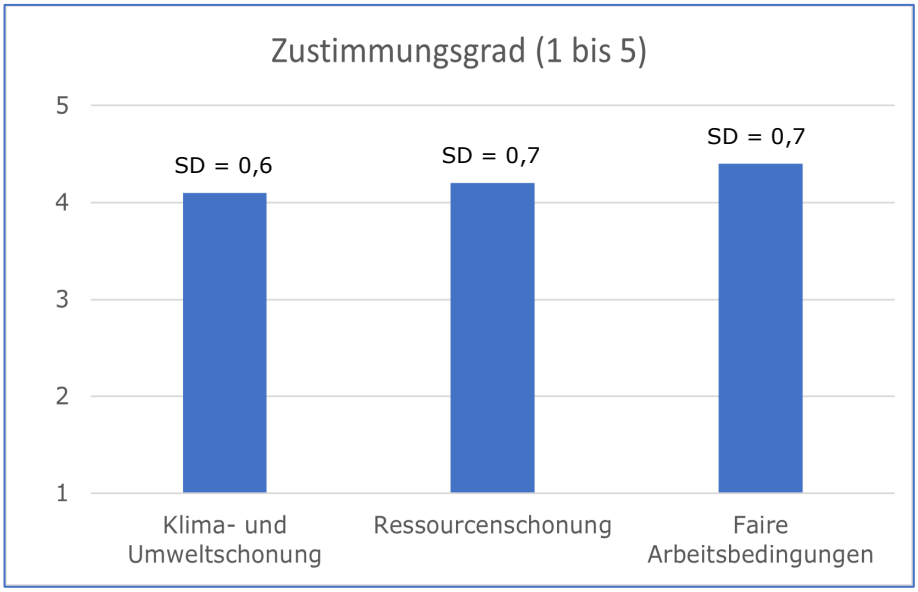
Die Umfrage, an der insgesamt 268 Personen teilnehmen, ist im Zeitraum vom 31.12.2020 bis zum 16.01.2021 online. Von den Probanden sind 157 (58,7 %) weiblich und 111 (41,3 %) männlich. Es nehmen junge Verbraucher/innen im Alter von 26 bis 29 Jahren teil.

Durchschnittlich haben die Befragten monatlich 450 bis 1.000 Euro zur Verfügung. Vor dem Kauf von Kleidung nehmen sich die Teilnehmer/innen im Mittel 2 min Zeit, um sich über die Herstellungskriterien des Kleidungsstücks zu informieren. Ein Großteil (40,5 %) der Befragten informiert sich jedoch überhaupt nicht.

Zu Beginn geben die Probanden/innen auf einer Skala von 1 (= überhaupt nicht) bis 5 (= sehr viel) an, wie sehr sie nach eigener Einschätzung beim Einkauf im Allgemeinen und bei Kleidung im Besonderen auf Nachhaltigkeit achten. Der Mittelwert beim Einkauf im Allgemeinen liegt bei 3,13 (SD = 0,86). Abweichend davon liegt der Mittelwert beim Einkauf von Kleidung bei 2,68 (SD = 0,98).

Weiterhin wird nach einer Selbsteinschätzung des Informationsstandes zum Thema Nachhaltigkeit gefragt. Die Skala reicht von 1 (= sehr gering) bis 5 (= sehr hoch). Der Mittelwert liegt bei 3,21 (SD = 0,90).

Wie wichtig den Probandinnen/Probanden die Punkte Klima- und Umweltschutz, Ressourcenschonung und faire Arbeitsbedingungen bei einem als „nachhaltig" gekennzeichnetem Kleidungsstück sind, zeigt Abb. 1. Die Skala reicht jeweils von 1 (= nicht wichtig) bis 5 (= sehr wichtig). Die Mittelwerte betragen bei der Rubrik Klima 4,1 (SD = 0,6), bei Ressourcenschonung 4,2 (SD = 0,7), bei faire Arbeitsbedingungen 4,4 (SD = 0,7) und sind den Probandinnen/Probanden daher wichtig.



Zustimmungsgrade:

1 Nicht wichtig
2 Eher nicht wichtig
3 Mittelwichtig
4 Eher wichtig
5 Sehr wichtig

Abb. 1: Mittelwerte der Wichtigkeit von Kriterien beim Einkauf von Kleidung (n = 268)

Im nächsten Schritt werden die Probandinnen/Probanden gebeten, verschiedene Aussagen für sich persönlich auf einer Skala von 1 (= unwahrscheinlich) bis 5 (= sehr wahrscheinlich) einzuschätzen (siehe Abb. 2). Die Teilnehmenden befinden die Aussage „Ich kaufe ein Kleidungsstück, weil es als nachhaltig deklariert ist" mit einem Mittelwert von 2,7 (SD = 1,0) für eher leicht unwahrscheinlich.

Die Bevorzugung eines „nachhaltigen" Kleidungsstücks gegenüber einem nicht nachhaltigen Kleidungsstück schätzen die Probandinnen/Probanden mit einem Mittelwert von 3,8 (SD = 0,8) als eher wahrscheinlich ein. Auch die Bereitschaft, mehr Geld für nachhaltige Kleidungsstücke auszugeben, wird von den Befragten mit einem Mittelwert von 3,9 (SD = 0,7) als eher wahrscheinlich eingeschätzt.

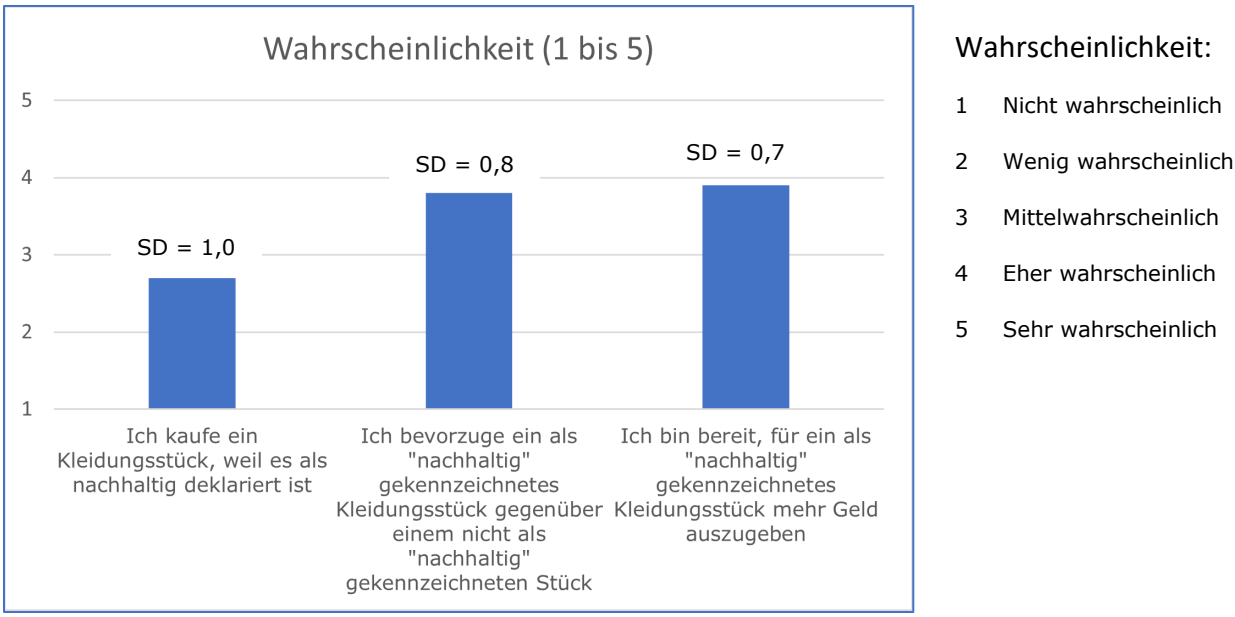


Abb. 2: Selbsteinschätzung des Einkaufsverhaltens zu „nachhaltiger" Mode (n = 268)

Das Vertrauen der Probandinnen in die Deklaration „nachhaltig" liegt auf einer Skala von 1 (= nicht vertrauensvoll) bis 5 (= sehr vertrauensvoll) bei einem Mittelwert von 2,5 (SD = 0,8). Das Vertrauen der Teilnehmenden ist also eher gering.

Auf einer Skala von 1 (= sehr schwierig) bis 5 (= sehr leicht) wird erfasst, wie schwierig beziehungsweise einfach es die Teilnehmenden finden, sich über die genauen Herstellungskriterien eines Kleidungsstücks zu informieren. Der Modalwert liegt bei 2, also eher schwierig.

Des Weiteren wird erfragt, welche Gütesiegel der Nachhaltigkeit aus der Modebranche den Probandinnen bekannt sind. Die große Mehrheit der Befragten kennt das Fairtrade Siegel. 43,1 % der Probanden geben an, auch die Kriterien des Siegels zu kennen. Die restlichen Siegel, die zur Auswahl stehen, kennt die Mehrheit jedoch nicht (Abb. 3).

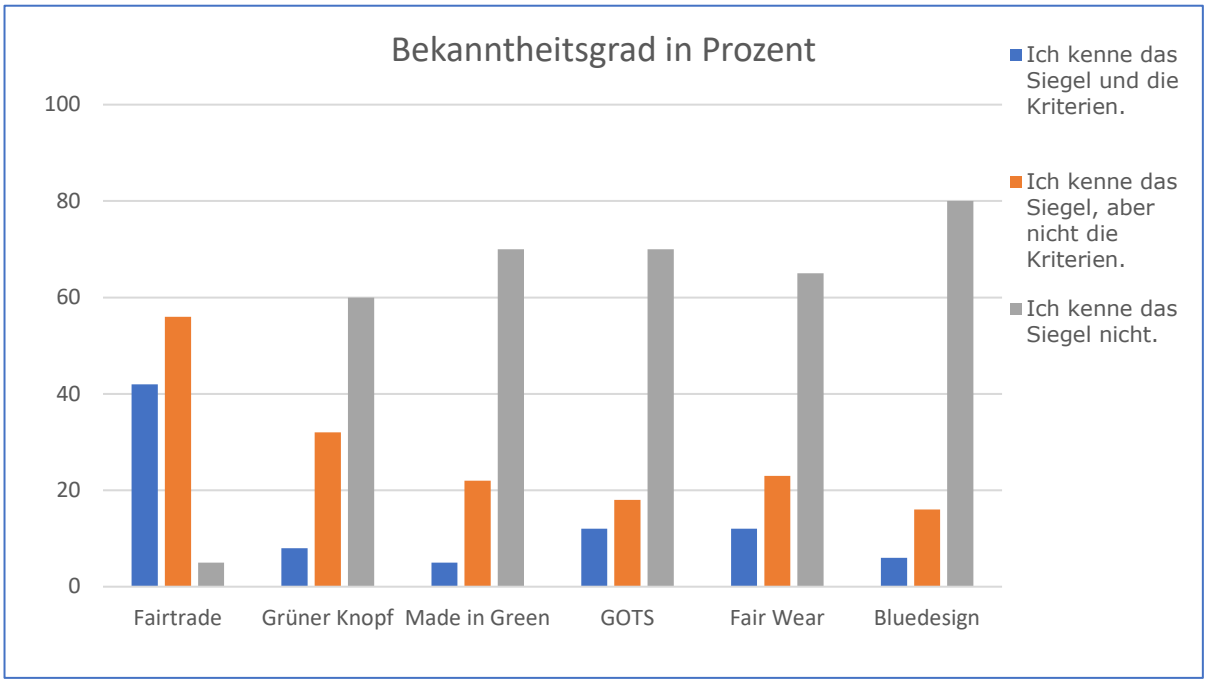
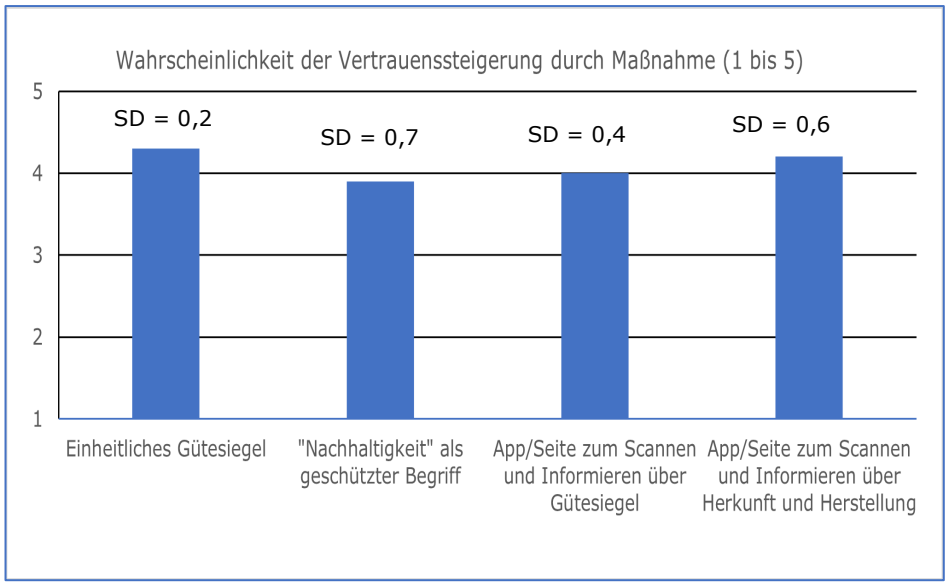


Abb. 3: Bekanntheitsgrad von Gütesiegeln in Prozent (n = 268)

Weiterhin wird erfragt, welche Mittel die Transparenz und das Vertrauen der Befragten in die Deklaration „nachhaltig" steigern würden (Abb. 4).



Wahrscheinlichkeit:

1 Nicht wahrscheinlich

2 Wenig wahrscheinlich

3 Mittelwahrscheinlich

4 Eher wahrscheinlich

5 Sehr wahrscheinlich

Abb. 4: Einschätzung möglicher Maßnahmen zur Vertrauenssteigerung (n =268)

Als hilfreichstes Mittel wird das einheitliche Gütesiegel mit einem Mittelwert von 4,3 (SD = 0,2) bewertet, dicht gefolgt von der App zum Scannen und Informieren über die Herkunft und die Herstellung des Kleidungsstücks mit einem Mittelwert von 4,2 (SD = 0,4) und der App zum Scannen und Informieren über die Gütesiegel mit einem Mittelwert von 4,0 (SD = 0,6). Das Schlusslicht bildet „Nachhaltigkeit" als geschützter Begriff mit einem Mittelwert von 3,9 (SD = 0,7).

Diskussion

Die Frage, wie sich Nachhaltigkeit in der Modebranche definiert, kann nicht hinreichend beantwortet werden, da es durch fehlende rechtliche Vorgaben keine allgemeingültige Definition der Begriffe „Nachhaltigkeit" und „nachhaltige Mode" gibt. Daher müsste jedes Unternehmen individuell nach seinen Standards und Kriterien untersucht werden, um zu erfahren, was es im Einzelnen unter Nachhaltigkeit versteht (Carlson et al. 1993, Janz & Dallmann 2020, Fiebrig 2018).

Dabei fällt auf, dass die unternehmenseigenen Standards sehr unterschiedlich sind. So betitelt beispielsweise About You ein Kleidungsstück als nachhaltig, wenn es umweltfreundliche Materialien enthält, ressourcenschonend oder unter fairen Arbeitsbedingungen hergestellt wird. Im Gegensatz zur Definition von Nachhaltigkeit aus dem Brundtland-Bericht, laut dessen alle drei Säulen gleichermaßen wichtig sind, ist für About You ein Artikel jedoch bereits nachhaltig, wenn nur eine Säule berücksichtigt wird (About You o. J). Diese deutlich simplifizierte Interpretation und Auslegung des Begriffs der Nachhaltigkeit ist somit kritisch zu betrachten (Carlson et al. 1993, Jakubczak & Gotowska 2020). Zwar ist beispielsweise ein fair produziertes Kleidungsstück „nachhaltiger" als ein konventionell produziertes Kleidungsstück, dennoch entspricht es nicht der allgemeinen Definition von Nachhaltigkeit.

Die Ergebnisse der vorliegenden Befragung zeigen, dass die Konsumentinnen eines als „nachhaltig" gekennzeichneten Kleidungsstücks sowohl Umweltschutz, Ressourcenschonung als auch faire Arbeitsbedingungen erwarten. Problematisch ist dabei, dass sich ein Großteil der Befragten vor dem Kauf eines Kleidungsstücks nicht über die genauen Herstellungskriterien informiert. Selbst ein Großteil derjenigen, die nach eigenen Angaben beim Einkauf auf Nachhaltigkeit achten, wenden lediglich maximal 2 min auf, um sich vor dem Kauf zu informieren. Das führt dazu, dass „nachhaltige" Produkte also oft unter falschen Erwartungen gekauft werden.

Ein weiteres Kriterium für Nachhaltigkeit ist die Zusammensetzung der Textilien. Dabei fällt auf, dass die Bezeichnung „nachhaltig" in der Modebranche eher als „nachhaltiger" zu verstehen ist, so dass diese Bewertung häufig im Vergleich zu einer Alternative entsteht. Die Kennzeichnung „nachhaltig" lässt also weniger auf den Kern des Produktes schließen, sondern hängt immer davon ab, mit welchen Materialien oder Herstellungsverfahren das jeweilige Produkt verglichen wird (Bruttel 2014, Carlson et al. 1993).

Fast Fashion Unternehmen wie H&M, die davon leben, dass ihre Kundinnen sich in ihrem Kaufverhalten von der Schnelllebigkeit beeinflussen lassen, widersprechen echter Nachhaltigkeit schon in ihrem Prinzip. Jedoch dürfte auch nicht von einem klaren Fall von *Greenwashing* zu sprechen sein, da jede Bemühung in Richtung Nachhaltigkeit dennoch ein Zeichen setzt.

Nachhaltigkeit sollte als stetig zu optimierender Prozess betrachtet werden, den auch die Konsumenten/innen durch die Auswahl nachhaltiger Kleidungsstücke beeinflussen können (Jakubczak & Gotowska 2020, Jakob 2019).

Neben den sehr unterschiedlichen Nachhaltigkeitsstandards verschiedener Unternehmen können Kunden/innen auch auf allgemeine Standards wie beispielsweise Gütesiegel zurückgreifen und diese als Entscheidungshilfe beim Kauf zu Rate ziehen. Bei genauerer Betrachtung der Siegel fällt jedoch auf, dass es kein Siegel gibt, das alle Anforderungen vollständig erfüllt. Das Fairtrade-Siegel, das nach den Ergebnissen der Umfrage eines der bekanntesten Gütesiegel ist, schneidet beispielsweise laut Siegelklarheit.de im Bereich Soziales sehr gut ab, während die Mindestanforderungen im Bereich Umwelt nicht erfüllt werden (Siegelklarheit 2022).

Des Weiteren gibt es kaum ein Siegel, das sich auf alle Stufen der Prozesskette bezieht, sondern immer nur auf einige wenige. Dies verdeutlicht, dass selbst sehr gut bewertete Siegel noch optimiert werden können, obwohl sie bereits sehr hohe Anforderungen erfüllen. Gesetzte Ziele und Rahmen sollten demnach ständig hinterfragt und gegebenenfalls angepasst werden. Eine wirkliche Veränderung funktioniert jedoch nur, wenn sich Konsumenten/innen in den Standards der verschiedenen Siegel auskennen, um diese wirklich begründet in die Kaufentscheidung einfließen zu lassen. Die Ergebnisse der vorliegenden Online-Umfrage zeigen aber, dass die Mehrheit der jungen Befragten die meisten Siegel nicht kennt (Abb. 3). Hier müsste demnach mehr Aufklärung stattfinden.

Um wirklich etwas an der Umweltauswirkung der Modeindustrie zu verbessern, sollten außerdem verbindlichere Standards eingeführt werden, die durch mehr Transparenz die Möglichkeiten für *Greenwashing* einschränken (Carlson et al. 1993). Die Wichtigkeit der Transparenz in der Modebranche wird auch durch die Ergebnisse der vorliegenden Umfrage deutlich. Grundsätzlich bevorzugen die Teilnehmenden zwar nachhaltige Kleidungsstücke, dies hängt aber maßgeblich vom Vertrauen in die Deklaration „nachhaltig" ab. Dieses Vertrauen wird wiederum davon beeinflusst, wie leicht es den Befragten fällt, an Informationen über die Herstellung zu gelangen. Dies fällt den Befragten jedoch durchschnittlich eher schwer.

Durch eine leicht zugängliche, offene und transparente Darstellung der Herstellungskriterien würde sich das Vertrauen der Befragten in die Kennzeichnung „nachhaltig" erhöhen. Dies würde wiederum dazu führen, dass diese häufiger zu nachhaltigen Kleidungsstücken greifen (Fiebrig 2018).

Der Wunsch nach Mitteln zur Steigerung der Transparenz ist bei den Befragten der vorliegenden Studie groß. Bis auf die rechtlich geschützte Deklaration „nachhaltig" gibt es alle vorgeschlagenen Mittel bereits.

Der mangelnde Kenntnisstand bezüglich der Gütesiegel macht jedoch deutlich, dass bisher weder Siegelklarheit.de noch der Grüne Knopf eine Veränderung herbeiführen können.

Aktuell basieren die individuellen Standards der Modebranche größtenteils auf Freiwilligkeit. Es bleibt den Unternehmen großer Spielraum, sich nachhaltig zu positionieren, ohne dafür zu funktionierenden nachhaltigen Maßnahmen greifen zu müssen. Sollte sich nichts an den Konsum- und Produktionsmustern ändern, müssen aus vorliegender Sicht radikalere Veränderungen wie eine rechtlich geschützte Deklaration des Begriffs „nachhaltig" herbeigeführt werden. Wie das „Bio"-Siegel im Lebensmittelbereich würde ein „Nachhaltig"-Siegel im Textilbereich einheitliche Vorschriften an die Produktion und die Verarbeitung stellen. Ein Kleidungsstück dürfte demnach nur als „nachhaltig" gekennzeichnet sein, wenn es die Vorschriften erfüllt. Dies würde den Konsumentinnen Vertrauen schenken und gleichzeitig vor *Greenwashing* schützen.

Die gesetzliche Festlegung des Begriffs in der Modebranche würde eine einheitliche Basis schaffen, die Unternehmen durch weitere Maßnahmen ergänzen könnten. Damit sich etwas verändert, müssen jedoch nicht nur die Unternehmen an ihrer Produktionsweise arbeiten, sondern Konsumenten/innen müssten sich vermehrt kritisch mit den Angaben auseinandersetzen. Durch Eigenverantwortlichkeit gemeinsam mit vertrauenswürdigen Kontrollmechanismen kann es gelingen, Transparenz in den Markt zu bekommen und aus dem nachhaltigen Trend auch eine wirklich nachhaltige Modebranche zu schaffen (Kohlhase & Freudenreich 2018, Pol 2018, Schnell 2020).

Fazit

Es mag schwierig sein, Nachhaltigkeit mit Konsum in Einklang zu bringen. Jedes Kleidungsstück, auch wenn es noch so nachhaltig produziert ist, hat negative Auswirkungen auf die Umwelt. Deshalb ist und bleibt es sowohl für die Wissenschaft als auch für jeden Einzelnen wichtig, sich mit dem Thema zu beschäftigen und nach weiteren Alternativen und Lösungsmöglichkeiten Ausschau zu halten: Nur so könnte der Prozess hin zu einer möglichst nachhaltigen Modebranche voranschreiten.

Literaturverzeichnis

About You : Bekleidung für Frauen. Online verfügbar unter https://www.aboutyou.de/frauen/bekleidung (zuletzt abgerufen am 24.01.2021).

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ): Nachhaltige Textilien. https://www.bmz.de/de/mediathek/publikationen/reihen/infobroschueren_flyer/info broschueren/Materialie295_textilbuendnis.pdf (zuletzt abgerufen am 09.03.2021).

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ): Grüner Knopf – Standard 1.0 (2020). https://www.gruener-knopf.de/kriterien (zuletzt abgerufen am 29.01.2021).

Bruttel O (2014): Nachhaltigkeit als Kriterium für Konsumentscheidungen. In: Ökologisches Wirtschaften - Fachzeitschrift, 29(1): 41–45.

Bundesregierung Homepage (o. J.): Nachhaltiger Konsum liegt im Trend. https://archiv.bundesregierung.de/archivde/nachhaltiger-konsum-liegt-im-trend-427132 (zuletzt abgerufen am 05.01.2021).

Bundesregierung Homepage (2020): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Weiterentwicklung 2021. https://www.bundesregierung.de/resource/blob/998006/1793018/15bb73b6ead4666c62c00cfb893f2eff/dns2021-dialogfassung-data.pdf?download=1 (zuletzt abgerufen 04.01.2021).

Carlson L, Grove S , Kangun N (1993): A content analysis of environmental advertising claims: A matrix method approach. Journal of Advertising, 22 (3): 27-39. doi: 10.1080/00913367.1993.10673409.

Fiebrig S (2018): Die textile Lieferkette als Herausforderung für Unternehmen und Politik. In Peter Heinrich (Hrsg.): CSR und Fashion – Nachhaltiges Management in der Bekleidungs- und Textilbranche: 1-12. Berlin, Springer Gabler: 2018.

Hahn C (2020): Moderecht – Rechtsgrundlagen für Designer, Hersteller und Händler. Wiesbaden, Springer Gabler: 2020.

Jakobs (2019): H&M: Wie nachhaltig ist die Conscious Exclusive Kollektion wirklich? https://utopia.de/hm-nachhaltig-conscious-exclusive-collection-79729/ (zuletzt abgerufen am 24.01.2022).

Jakubczak A, Gotowska M (2020): Green consumerism vs. greenwashing. European Research Studies Journal, Volume XXIII, Special Issue 2: 167-181, 2020. doi: 10.35808/ersj/1816.

Janz O, Dallmann L (2020): Die Bedeutung von Nachhaltigkeit für die Kaufentscheidung im Modehandel. Norderstedt, Books on Demand: 2020.

Kohlhase E, Freudenreich B (2018): Marketing für Slow Fashion. http://www.innabe.de/fileadmin/Innabe/Literatur/InNaBe-Bericht_4-2_Marketing_fuer_Slow_Fashion.pdf (zuletzt abgerufen am 27.01.2021).

Montero-Navarro A, González-Torres T, Rodríguez-Sánchez J, Gallego-Losada R (2021): A bibliometric analysis of greenwashing research: a closer look at agriculture, foodindustry and food retail. British Food Journal, 123(13): 547-560. doi: 10.1108/BFJ-06-2021-0708.

Parguel B, Benoit-Moreau F, Russell C (2015): Can evoking Nature in Advertising Mislead Consumers? The Power of 'Executional Greenwashing'. International Journal of Advertising, 34(1): 107-134.

Pol DE (2018): Vom Konsumenten zum Fashion User – CSR und der sozial- ökologische Wandel. In: Heinrich P (Hrsg.): CSR und Fashion – Nachhaltiges Management in der Bekleidungs- und Textilbranche: 27-38. Berlin, Springer Gabler: 2018.

Schnell T (2020): Ökolabel zwischen Greenwashing und Entscheidungshilfe. Wiesbaden, Springer Gabler: 2020.

Siegelklarheit (2022): Global Organic Textile Standard. https://www.siegelklarheit.de/7-gots-global-organic- textile-standard (zuletzt abgerufen am 24.01.2022).

Starmanns M (2019): "Corporate Responsibility" in der globalen Modeindustrie : Soziale und ökologische Standards für einen fairen Handel. Geographische Rundschau, 62 (4): 26-33 (2010).

Autorinnen

Carolin Löhr MEd und apl. Prof. Dr. Michaela Schlich (Korrespondenzautorin), Universität Koblenz, Fachgebiet Ernährungs- und Verbraucherbildung, Universitätsstr. 1, 56070 Koblenz.

Kontakt: schlich@uni-koblenz.de

© M. Schlich

Interessenkonflikt

Die Autorinnen erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Zitation

Löhr C & Schlich M (2022): Nachhaltigkeit und Mode – Befragung junger Konsumenten zu Kriterien und Erwartungen. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) ISSN online 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_07_2022

Wohnküchenanalyse in Seniorenheimen: Lebensmittelabfälle durch Speisereste der Mittagsmahlzeit

Franziska Schubert und Angelika Sennlaub

Kurzfassung

In einer sechswöchigen Wohnküchenanalyse werden Lebensmittelreste der Mittagsmahlzeit in sechs Wohnbereichen eines deutschen Pflegeheimträgers erfasst. Dokumentiert werden das Liefergewicht der Speisen, die Anzahl der ausgegebenen Portionen sowie die Masse der Speisereste in der vollstationären Versorgung. Daraus werden die Summe der Speisereste, der Anteil der Reste an den gelieferten Speisen sowie die reale verzehrte Portionsgröße je Speisekomponente berechnet. Durchschnittlich verbleiben 45 % der Speisen als Rest, was 336 g je Tag und Bewohner:in entspricht. Der Komponentenspezifische Speisekoeffizient gibt den durchschnittlich verzehrten Anteil der kalkulierten Portion wieder und liegt hier zwischen 0,29 und 1,89. Eine Folgestudie prüft das Potenzial des Speisekoeffizienten zur Verringerung der Lebensmittelabfälle.

Schlagworte: Wohnküchenanalyse, Lebensmittelabfälle, Speisereste, Seniorenheime, Pflegeheime

Residential kitchen analysis in nursing homes: Food waste of lunch meal leftovers

Abstract

This six-week residential kitchen analysis records food leftovers from lunch meals in six residential kitchens of a German nursing home operator. The analysis documents the weight of the food delivered, the number of portions served per food component, and the mass of food leftovers in the full-stationary care. This is used to calculate the total mass of leftovers, the percentage of meals that remain as residues, and the actual portion size consumed per food component. On average, 45% of the meals remain as leftovers, which corresponds to 336 g per day and resident. The component-specific food coefficient reflects the average consumed portion in relation to the calculated portion and ranges from 0.29 to 1.89 in this study. A follow-up study will examine how the component-specific food coefficients can be used to reduce food waste in these residential homes.

Keywords: residential kitchen analysis, food waste, leftovers, residential homes for the elderly, nursing homes

Wohnküchenanalyse in Seniorenheimen: Lebensmittelabfälle durch Speisereste der Mittagsmahlzeit

Franziska Schubert und Angelika Sennlaub

Einleitung

Die Thematik der Lebensmittelabfälle ist in den vergangenen Jahren zunehmend Gegenstand des öffentlichen, politischen und wissenschaftlichen Diskurses geworden (Schmidt et al. 2019a: 1). Nicht nur in Einrichtungen des Care-Sektors stehen Lebensmittelabfälle in engem Zusammenhang mit den zentralen Fragen der ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit. In diesem Beitrag werden die Ergebnisse einer Wohnküchenanalyse (November - Dezember 2021) vorgestellt, die im Rahmen eines Praxissemesters bei einem deutschen Pflegeheimträger entstanden sind. Dokumentiert werden dabei Lebensmittelabfälle in Form von Speiseresten der Mittagsmahlzeit in der vollstationären Versorgung. Aus der Analyse werden Anregungen zur Verringerung von Lebensmittelabfällen in Seniorenheimen abgeleitet.

Verpflegung in Seniorenheimen

Der Care-Sektor kann als ein Segment der Gemeinschaftsgastronomie betrachtet werden (die wiederum einen Teilbereich der Außer-Haus-Verpflegung darstellt) und umfasst die Bereiche „Gesundheit" und „Pflege". Zu letzterem zählen unter anderem Seniorenheime (Göbel 2018: 12). Die Versorgung in vollstationären Care-Einrichtungen erfolgt in Form einer Vollverpflegung, die alle Speisen und Getränke eines Tages umfasst. In Seniorenheimen bedarf es der Bereitstellung einer „qualitativ hochwertigen, bedarfsgerechten und gesundheitsfördernden Verpflegung" (DGE 2014: 9), um für einen guten Ernährungszustand zu sorgen und die Gesundheit der Bewohner:innen zu fördern. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) formuliert in ihrem „DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung mit ‚Essen auf Rädern' und in Senioreneinrichtungen" Kriterien und Empfehlungen für eine bedarfsorientierte, gesundheitsfördernde Verpflegung in Senioreneinrichtungen (DGE 2020: 13).

Ein besonderes Augenmerk gilt in Seniorenheimen der Verpflegung von Menschen mit Demenz. Der Krankheitsverlauf und die Ausprägung der Symptome sind ebenso vielfältig wie individuell. Unter anderem wirkt sich Demenz auf das Ernährungsverhalten aus. Das Hunger- und Sättigungsgefühl der Betroffenen kann sich verändern und das Essverhalten beeinträchtigen. Anhaltende innere Unruhe kann zu einem starken Bewegungsdrang führen, der wiederum einen deutlich erhöhten Energiebedarf verursacht (DGE o. J.).

Durch ein verringertes Aktivitätsniveau oder eingeschränkte Mobilität kann der Energiebedarf ebenso vermindert werden. Da jedoch keine grundsätzlichen Unterschiede im Nährstoff- und Energiebedarf von Menschen mit und ohne Demenz bestehen (Volkert et al. 2015: 8), ist auch hier der bereits erwähnte DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung vorgesehen (DGE 2020: 13).

Welche Speisen beliebt sind und gerne gegessen werden, ist nicht endgültig geklärt. Einigkeit herrscht darin, dass Speisen „den Wünschen der Patienten" (Volkert et al. 2013: e5) entsprechen sollten, um eine ausreichende Nahrungszufuhr zu erreichen. Dies ist zumindest teilweise von Erfahrungen im Lebenslauf beeinflusst: „Mahlzeiten […] sind – gerade im Alter – in hohem Maße mit Erinnerungen und Emotionen sowie Sitten und Bräuchen verbunden" (DGE 2020: 9). Empfehlungen beziehen sich entsprechend auf eine biografieorientierte Auswahl der Gerichte (z. B. DGE 2020: 43) oder die Beteiligung der Bewohner:innen bei der Speiseplangestaltung (z. B. DGE 2020: 89). Grundsätzlich scheint es eine Vorliebe für kohlenhydratreiche Speisen im Alter zu geben; diese Aussage wird allerdings nur im Nebensatz einer Studie erwähnt (Volkert et al. 2013: e5).

Lebensmittelabfälle

„Nach Angaben der Food and Agriculture Organization (FAO) gehen rund 30 % der weltweit für den menschlichen Konsum produzierten Lebensmittel entlang der globalen Lebensmittelwertschöpfungskette verloren oder werden entsorgt" (Göbel 2018: 33). Das entspricht einer Menge von 1,3 Mrd. Tonnen jährlich (Gustavsson et al. 2011: V). Diese Abfälle tragen deutlich zu den aktuellen ökologischen Veränderungen bei: Sie sind „mitverantwortlich für den Klimawandel, tragen zur Abnahme der Artenvielfalt bei und verletzen das Menschenrecht auf Nahrung und Wasser", fasst etwa Frank Waskow (2018) zusammen.

In Deutschland fallen laut einer Hochrechnung von Schmidt et al. im Jahr 2015 insgesamt 134.583 Tonnen Lebensmittelabfälle in Alten- und Pflegeheimen an. Unter Berücksichtigung der unvermeidbaren Zubereitungsreste wird der Großteil dieser Abfälle als vermeidbar eingeschätzt: mit 107.666 Tonnen (Schmidt et al. 2019b: 53) entspräche das einem vermeidbaren Anteil von fast 80 %. Laut einer älteren Berechnung sind rund 62 % der Lebensmittelabfälle in den Heimen vermeidbar (Müller 1998, zit. in Kranert et al. 2012: 67).

Die Abfälle fallen sowohl in der Zubereitung als auch bei der Speisenausgabe an. Nach einer Umfrage in der Gemeinschaftsgastronomie (Internorga 2013, zit. in Waskow 2018: 10) machen Speisereste, die nicht mehr ausgegeben werden können, mit 63 % den größten Anteil der Lebensmittelabfälle aus.

Die Initiative United Against Waste kommt in dezidierten Abfallanalysen in 142 Care-Einrichtungen für das Jahr 2020 zu dem Schluss, dass Reste auf Tabletts und Tellern das Kernproblem der Lebensmittelabfälle in der Mittagsverpflegung des Care-Bereiches darstellen. Die Analysen ergeben, dass durchschnittlich 35 % der Lebensmittelabfälle in Form von Tellerresten anfallen (Borstel et al. 2020: 25).

In einem Best-Practice-Beispiel der IN VIA Akademie hat sich bewährt, die Ursachen für Lebensmittelabfälle abteilungsbezogen zu analysieren und entsprechende Maßnahmen abzuleiten. Für die Wohnbereiche (WB) wird nach einer Ursachenanalyse empfohlen, nicht zu viel Essen und keine Reservemengen zu bestellen, die Krusten beim Brot nicht zu großzügig abzuschneiden und nicht zu viele Lebensmittel in Vorratshaltung zu lagern. Für die Küche wird unter anderem empfohlen, die Vorgaben der Portionsgrößen zu beachten und eine Überproduktion zu vermeiden. Insgesamt ist es in diesem Beispiel gelungen, die Lebensmittelabfälle um ca. 50 % zu reduzieren (IN VIA Akademie o. J.).

Welche Behälter für den Speisentransport von der Küche zu den Endverbraucher:innen gewählt werden, scheint mit Blick auf die ökologischen Auswirkungen nicht relevant zu sein: Christophersen und Menzel (2020) vergleichen Polypropylen-Einweg- und Edelstahl-Mehrweg-Behälter für den Transport von Speisen im Cook and Chill-Verfahren. Sie beziehen sich auf die Schulverpflegung – dennoch dürfte die zentrale Aussage auf Zentralküchen in der Seniorenverpflegung übertragbar sein: Demnach ist „in fast allen Wirkungskategorien kein nennenswerter Unterschied der Verpackungsarten" (ebd.: Kurzfassung) festzustellen.

Methodik der Wohnküchenanalyse

Die Wohnküchenanalyse erfasst Lebensmittel- und Verpackungsabfälle in Seniorenheimen, die in Form von Speiseresten der Mittagsmahlzeit bzw. als Kunststoffabfall der für den Speisentransport genutzten Einweg-Behälter anfallen. Es werden sechs Wohnbereiche (WB) aus ebenso vielen Häusern eines deutschen Pflegeheimträgers in die Analyse einbezogen. Der Analysezeitraum beträgt sechs Wochen, da sich der Speiseplan nach diesem Intervall wiederholt. In Absprache mit den Wohnbereichen umfasst jede Analysewoche fünf Wochentage (Montag bis Freitag). Ob Unterschiede zwischen den Wochentagen und Wochenenden bestehen, kann an dieser Stelle nicht eingeschätzt werden. Es ergibt sich ein Datensatz von insgesamt 30 Analysetagen mit jeweils fünf Analysetagen (d) für jedes der Häuser. In jedem Haus wird ein WB mit durchschnittlich 19 Bewohner:innen (Bew:i) in die Analyse einbezogen. In einem der sechs WB werden ausschließlich an Demenz erkrankte Bewohner:innen versorgt, während die anderen WB inhomogener belegt sind.

Täglich stehen den Bewohner:innen der Seniorenheime drei Menüs für die Wahl ihrer Mittagsmahlzeit zur Verfügung. Ihre Wünsche werden dabei durch das Pflege- und Hauswirtschaftspersonal aufgenommen und für die kommende Woche im Voraus in ein digitales Bestellsystem eingepflegt, das die Bestellungen der einzelnen WB gesammelt an eine Zentralküche übermittelt. Die Speisekomponenten werden in der Zentralküche nach dem Cook and Chill-Verfahren zubereitet und in Einweg-Gastronorm-Behältern aus Kunststoff an die jeweiligen Häuser geliefert. Eine Zertifizierung der Küche durch die DGE erfolgte im Jahr 2012. Laut Auskunft der Küchenleitung richtet sich die Zentralküche seither in der Kalkulation und Produktion der Speisen nach den Portionsgrößenempfehlungen der DGE. Ob diese Portionsgrößen den aktuellen Empfehlungen entsprechen, wird nicht überprüft.

Für die vorliegende Erhebung werden die Kunststoffbehälter im Anschluss an die Lieferung nach Komponenten gruppiert und deren Größe, Anzahl und Masse erhoben. Die Behälter aus Polypropylen sind mit einer dünnen Kunststofffolie aus orientiertem Polyamid und Polypropylen abgedeckt und verschweißt. Von dem erhobenen Liefergewicht wird die Masse der verwendeten Behälter abgezogen, um das reine Liefergewicht der Speisen zu erfassen. Die Masse der Kunststoffbehälter wird separat summiert. Vernachlässigt wird in diesen Schritten die Abdeckfolie aus Kunststoff, da sie einen verschwindend geringen Gewichtsanteil (< 1 g je Portion) ausmacht.

Nach dem Regenerieren werden die Speisen im jeweiligen WB mithilfe von Kellenplänen den kalkulierten Portionsgrößen entsprechend heiß portioniert und an die Bewohner:innen verteilt. In einigen Fällen werden kleinere Portionen ausgegeben, z. B. wenn Bewohner:innen sich beim Anblick (zu) großer Portionen überfordert fühlen. Während der Portionierung wird die Anzahl der ausgeteilten Portionen je Komponente dokumentiert.

Im Anschluss an die vollendete Mahlzeit werden die Tellerreste nach Komponenten getrennt und zurück zu den Speisen gegeben, die nicht portioniert worden sind und sich noch in ihren Behältern befinden. Die Behälter werden erneut gewogen und daraus die Masse der verbleibenden Speisereste ermittelt. Alle Speisen (inklusive Suppen und Soßen) werden in Gramm gemessen. Nach der Messung werden die Speisereste den Kunststoffbehältern entnommen und der Konfiskat Kühlung zugeführt. Der Verpackungsabfall, bestehend aus Kunststoffbehältern und Abdeckfolien, wird als Mischfraktion im gelben Sack entsorgt.

Auswertung der Wohnküchenanalyse

Diese Analyse liefert erstens Ergebnisse zu den Lebensmittelabfällen, die auf den Wohnbereichen nach der Mittagsmahlzeit anfallen, sowie zweitens zu den Portionsgrößen, die von den Bewohner:innen durchschnittlich verzehrt werden.

Auf Grundlage der erhobenen Daten ergibt die Berechnung Folgendes:

- Geliefert: Das Liefergewicht der Speisen und der einzelnen Komponenten insgesamt, je WB sowie pro Tag und Bewohner:in;
- Speisereste: Die Masse der gesamten Speisereste und der einzelnen Komponenten insgesamt, je WB sowie pro Tag und Bewohner:in;
- Kunststoffabfall: Die Masse des Kunststoffabfalls insgesamt, je WB sowie pro Tag und Bewohner:in;
- Reale Portionsgröße (RP): Die durchschnittlich von den Bewohner:innen verzehrte Portion je Komponente sowie
- Speiseresteanteil [%]: Der Prozentsatz des Gelieferten, der als Speiserest anfällt.

Die RP kann mit der von der Zentralküche kalkulierten Portionsgröße (KP) verglichen werden. Aus den erhobenen Daten wird zusätzlich für jede Komponente der Komponentenspezifische Speisekoeffizient (KS) errechnet. Der KS ist eine dimensionslose Größe und gibt an, wie viel Prozent der KP von den Bewohner:innen durchschnittlich verzehrt werden. Der Komponentenspezifische Speisekoeffizient errechnet sich wie folgt:

$$KS = RP / KP \qquad \text{(Gl. 1)}$$

Beispiel: Für Kartoffelpüree ist eine KP von 150 g pro Bewohner:in vorgesehen. Durchschnittlich beträgt die RP hier 116 g – was einen KS von 0,77 ergibt. Es werden demnach durchschnittlich 116 g von 150 g Kartoffelpüree verzehrt, was einem Anteil von 77 % entspricht – die verbleibenden 34 g fallen als Speiserest der Mittagsmahlzeit an.

Ergebnisse der Wohnküchenanalyse

Die sechs WB der Häuser werden für diese Analyse der Reihe nach mit den Buchstaben des griechischen Alphabets benannt. Im WB Alpha werden ausschließlich Menschen mit Demenz verpflegt, während der Anteil von Bewohner:innen mit Demenz in den anderen WB deutlich geringer ist.

In Tab. 1 sind die Ergebnisse der Wohnküchenanalyse zusammengefasst. Die Spalte Bew:i gibt an, wie viele Bewohner:innen in den fünf Analysetagen durchschnittlich je WB an der Mittagsmahlzeit teilnehmen.

Alle Werte sind zugunsten der Übersichtlichkeit gerundet aufgeführt, für die Berechnungen und Darstellungen jedoch in ihrer Ganzheit berücksichtigt. Abweichungen in den Berechnungen ergeben sich durch die gerundete Darstellung – die Originaldaten sind im Anhang einsehbar.

Tab. 1: Ergebnisse der Wohnküchenanalyse – Masse der gelieferten Speisen, Speisereste und Kunststoffabfall in den WB der sechs Häuser

WB	d	Bew:i	Geliefert [g]		Speisereste [g]		[%]	Kunststoffabfall [g]	
			gesamt	ø	gesamt	ø		gesamt	ø
Alpha	5	15	50.017	658	18.418	242	37	2.704	36
Beta	5	18	70.174	788	29.528	332	42	3.841	43
Gamma	5	23	86.666	760	39.125	343	45	4.057	36
Delta	5	20	73.869	754	34.866	356	47	3.567	36
Epsilon	5	22	91.648	841	51.205	470	56	4.580	42
Zeta	5	19	70.624	751	25.649	273	36	3.107	33
Alle WB	30	116	442.998	759	198.791	336	45	21.856	38
Standardabweichung				60		79	7		4
Varianz				2.971		5.186	44		13
ø = Durchschnitt je Tag und Bew:i, [%] = Speiseresteanteil									

In den 30 Analysetagen werden (für durchschnittlich 19 Bewohner:innen je WB) 442.998 g Speisen geliefert, was eine tägliche Liefermenge von 759 g (bei 60 g Standardabweichung) ergibt. Davon werden insgesamt 198.791 g zu Speiseresten, was einem Durchschnitt von 336 g Speiseresten (bei 79 g Standardabweichung) je Tag und Bewohner:in entspricht. Parallel dazu sind in den 30 Tagen insgesamt 21.856 g Kunststoffabfall entstanden, was einen Durchschnitt von 38 g Kunststoffabfall (bei 4 g Standardabweichung) je Tag und Bewohner:in ergibt. Anteilig an der Masse der insgesamt gelieferten Speisen werden 45 % der Speisen nach der Mittagsmahlzeit als Lebensmittelabfälle entsorgt – hier beträgt die Standardabweichung 7 %. Die Werte der einzelnen WB und die Varianz sind in Tab. 1 aufgeführt.[1]

In Abb. 1 sind Teile der Ergebnisse aus Tab. 1 visualisiert. Darüber hinaus wird auf Grundlage der Daten dargestellt, wie viel die Bewohner:innen täglich im Durchschnitt verzehren (Geliefert – Speisereste = Verzehrt). Die Säule ø stellt die durchschnittlichen Werte aller WB grafisch dar.

[1] Alle angegebenen Zahlenwerte sind gerundet. Die Hochrechnungen basieren auf den Rohdaten mit zwei Nachkommastellen. Eine Tabelle mit den vollständigen Rohdaten befindet sich im Anhang.

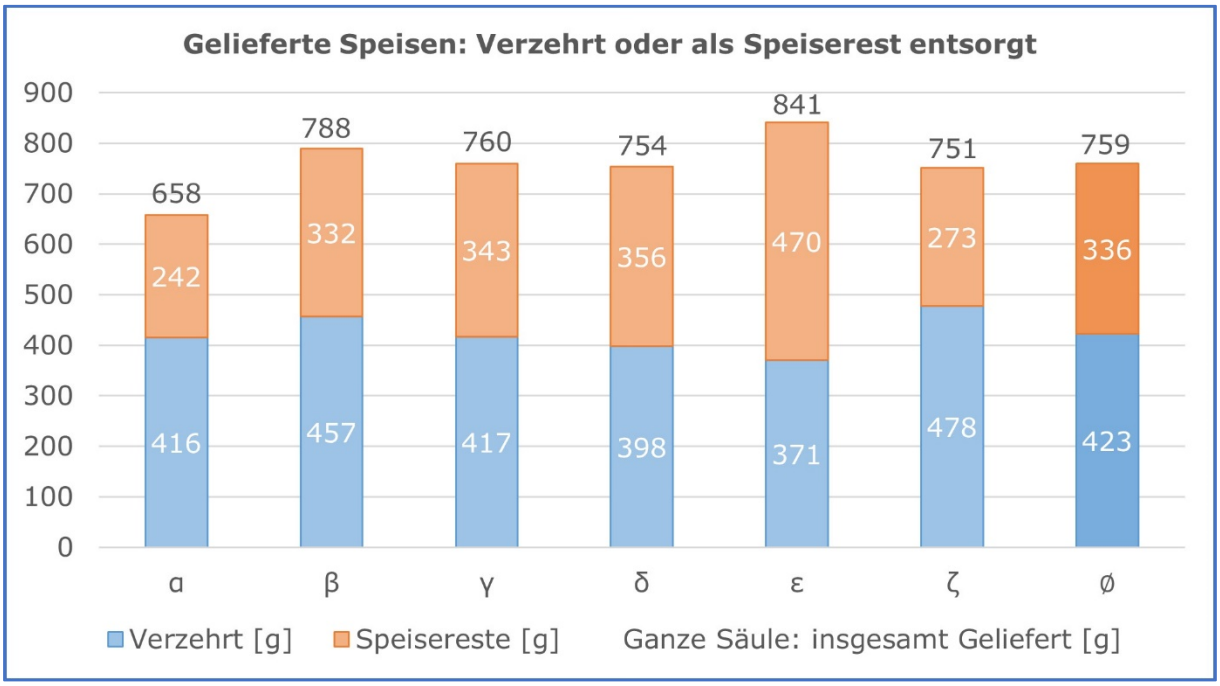


Abb. 1: Masse der gelieferten Speisen je d und Bew:i sowie davon verzehrte bzw. als Speiserest entsorgte Masse

Die Bewohner:innen der WB nehmen täglich zwischen 371 und 478 g Speisen zu sich, was einem durchschnittlichen Verzehr von 423 g pro Tag und Bewohner:in entspricht. Nach der Mittagsmahlzeit verzeichnen die WB zwischen 242 und 470 g Speisereste und 30 bis 43 g Kunststoffabfall pro Tag und Bewohner:in (vgl. Tab. 1). Abb. 2 stellt dar, wie viel Prozent der täglich pro Bewohner:in gelieferten Speisemasse (links) verzehrt bzw. als Speiserest entsorgt werden.

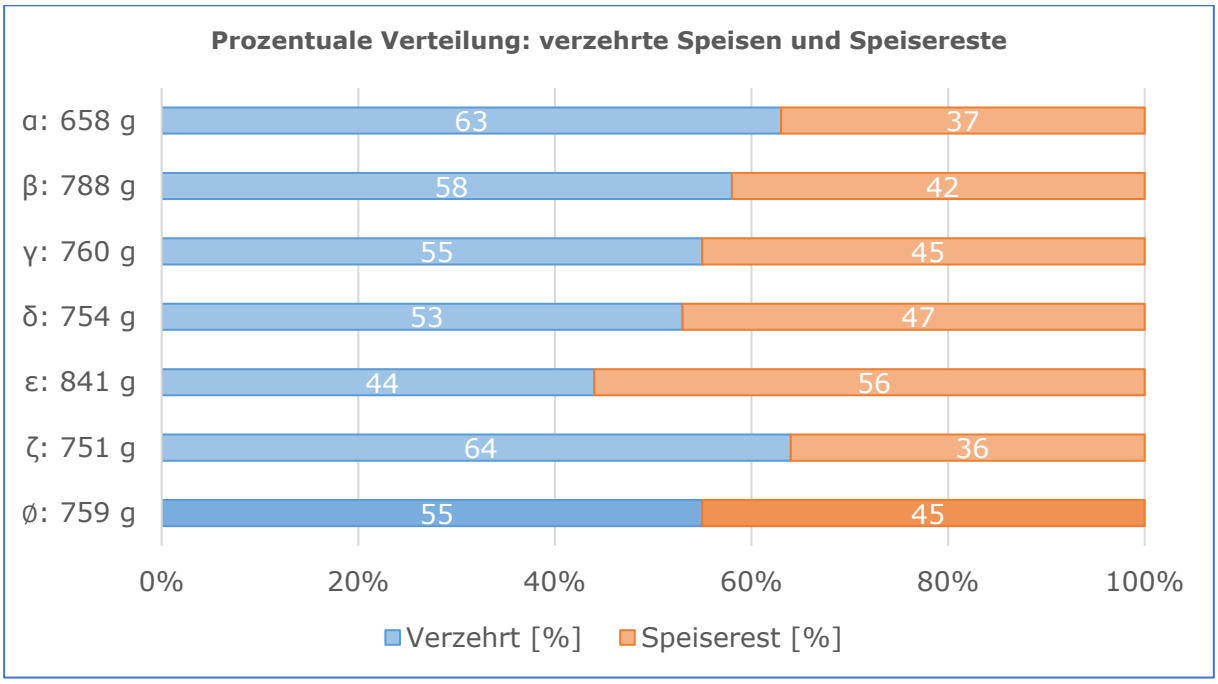


Abb. 2: Durchschnittlich gelieferte Speisemasse je d und Bew:i (links) sowie %-Anteil, der verzehrt bzw. entsorgt wird

Das Verhältnis der Speisereste zur insgesamt gelieferten Speisemasse zeigt auf, wie stark der Speiseresteanteil von WB zu WB variiert (Abb. 2). Der Balken ø stellt die durchschnittlichen Werte aller WB dar: täglich werden 759 g Speisen geliefert und davon 55 % durch die Bewohner:innen verzehrt sowie 45 % als Speiserest entsorgt.

Der Komponentenspezifische Speisekoeffizient (KS) liegt in Abhängigkeit von der Komponente zwischen 0,29 (Kartoffelsalat) und 1,89 (Semmelknödel). Sehr hohe KS mit Werten größer als 1 kommen zustande, wenn von der Zentralküche mehr geliefert wird als für den WB bestellt war. Dann werden von beliebten Speisekomponenten größere Portionen an die Bewohner:innen ausgegeben und verzehrt. Dies ist ebenfalls möglich, sofern einzelne Bewohner:innen bei der Mahlzeit verhindert sind, ohne dass ihr Essen mit drei Tagen Vorlaufzeit in der Küche abbestellt werden konnte. Die vollständigen Daten der Komponentenspezifischen Speisekoeffizienten sind im Anhang detailliert aufgeführt.

Die meisten Speisen werden ein- oder zweimal im Analysezeitraum angeboten; manche Komponenten und besonders die Sättigungsbeilagen auch mehrfach. In Tabelle 2 sind die errechneten KS von Speisekomponenten aufgeführt, die mindestens sechs Mal serviert worden sind. Neben der Komponentenbezeichnung und dem KS ist zusätzlich die KP laut Küchenleitung angegeben. Die Spalte # gibt Auskunft darüber, wie oft die Komponente in den 30 Analysetagen serviert wird.

Tab. 2: Der Komponentenspezifische Speisenkoeffizient ausgewählter Komponenten

Speisekomponente	**KP**	**KS**	**#**
Blattsalat mit Dressing	40 g + 50 ml	0,56	13
Brühe mit Einlage	200 ml	0,71	6
Eintopf	350 g	0,80	6
Gemüsecremesuppe	200 ml	0,79	9
Kartoffeln	130 g	0,62	13
Kartoffelpüree	150 g	0,77	23
Kompott	150 g	0,79	10
Nudeln	150 g	0,42	10
Quarkspeise	150 g	0,93	6
Vanillesauce	100 ml	0,51	6
KP = Kalkulierte Portionsgröße, KS = Komponentenspezifischer Speisekoeffizient, # = Häufigkeit in 30 Tagen			

Auch bei den häufig angebotenen Komponenten zeigt sich eine breite Varianz des KS: Bei Nudeln liegt er unter 0,5 – das heißt, dass hier weniger als die Hälfte der kalkulierten (und gelieferten) Portion verzehrt wird und folglich mehr als die Hälfte jeder Portion als Speiserest verbleibt. Bei der Quarkspeise hingegen fallen bei einem KS von 0,93 lediglich 7 % der kalkulierten Portion als Speiserest an.

Diskussion der Methodik

Die Abdeckfolien der Speisebehälter werden in der Berechnung des Kunststoffabfalls vernachlässigt – was bedeutet, dass die Analyse den anfallenden Kunststoffabfall nicht zu 100 % erfasst. Alle Speisen und Speisereste sind in Gramm gemessen, was bei Komponenten mit Portionsgrößen in Millilitern zu geringen Abweichungen in der Berechnung der KS führen kann. Die Untersuchung beschränkt sich auf Daten, die an Wochentagen erfasst sind. Ob Unterschiede zu den Tagen der Wochenenden bestehen, kann nicht eingeschätzt werden. Interessant wäre ferner ein Abgleich der KP mit den Portionsgrößenempfehlungen der DGE, was in dieser Analyse jedoch nicht realisiert werden kann.

Diskussion der Lebensmittelabfälle

Zwischen den WB sind deutliche Unterschiede erkennbar: Die geringste Masse von Speiseresten fällt im WB Alpha mit 242 g an, während im WB Epsilon mit 470 g fast doppelt so viele Lebensmittelreste verbleiben. Abb. 1 zeigt, dass die Bewohner:innen mit Demenz im Haus Alpha trotz eines möglicherweise erhöhten Energiebedarfs in ihrem täglichen Verzehr nicht über dem Durchschnitt der Häuser liegen.

Eine Hochrechnung[2] der durchschnittlichen Werte für Speisereste und Kunststoffabfall auf 100 Bewohner:innen ergibt täglich 33.600 g Speisereste und 3.800 g Kunststoffabfall. Analog ergeben sich für 1.000 Bewohner:innen 336.000 g Speisereste und 38.000 g Kunststoffabfall pro Tag.

Bezüglich des Kunststoffabfalls ließe sich vermuten, dass dieser proportional zur Masse der gelieferten Speisen steigt. Dies lässt sich auf Grundlage der vorliegenden Daten nicht bestätigen: WB Epsilon verzeichnet im Vergleich zu WB Beta die größere Masse gelieferter Speisen pro Tag und Bewohner:in (Epsilon 841 g, Beta 788 g), nicht jedoch die größere Masse an Kunststoffabfall (Epsilon 42 g, Beta 43 g). Die WB Alpha, Gamma und Delta verzeichnen je Tag und Bewohner:in jeweils 36 g Kunststoffabfall, werden jedoch mit unterschiedlichen Speisemengen beliefert (Alpha 658 g, Gamma 760 g, Delta 754 g). Die Menge der gelieferten Speisen steht demnach in keinem direkten Zusammenhang zur anfallenden Masse des Kunststoffabfalls.

[2] siehe Fußnote 1.

Der geringste Anteil von Speiseresten wird mit 36 bzw. 37 % in den WB Zeta respektive Alpha dokumentiert (vgl. Abb. 2). Im Gegensatz dazu werden im WB Epsilon mit 56 % mehr Speisen entsorgt als verzehrt. Auffällig ist, dass WB Alpha im Vergleich mit WB Zeta zwar relativ betrachtet einen geringfügig größeren Speiserestanteil verzeichnet (Alpha 37 %, Zeta 36 %), absolut jedoch pro Tag und Bewohner:in weniger Speisereste verbleiben (Alpha 242 g, Zeta 273 g), da dem WB Alpha deutlich weniger Speisen geliefert werden (Alpha 658 g, Zeta 751 g).

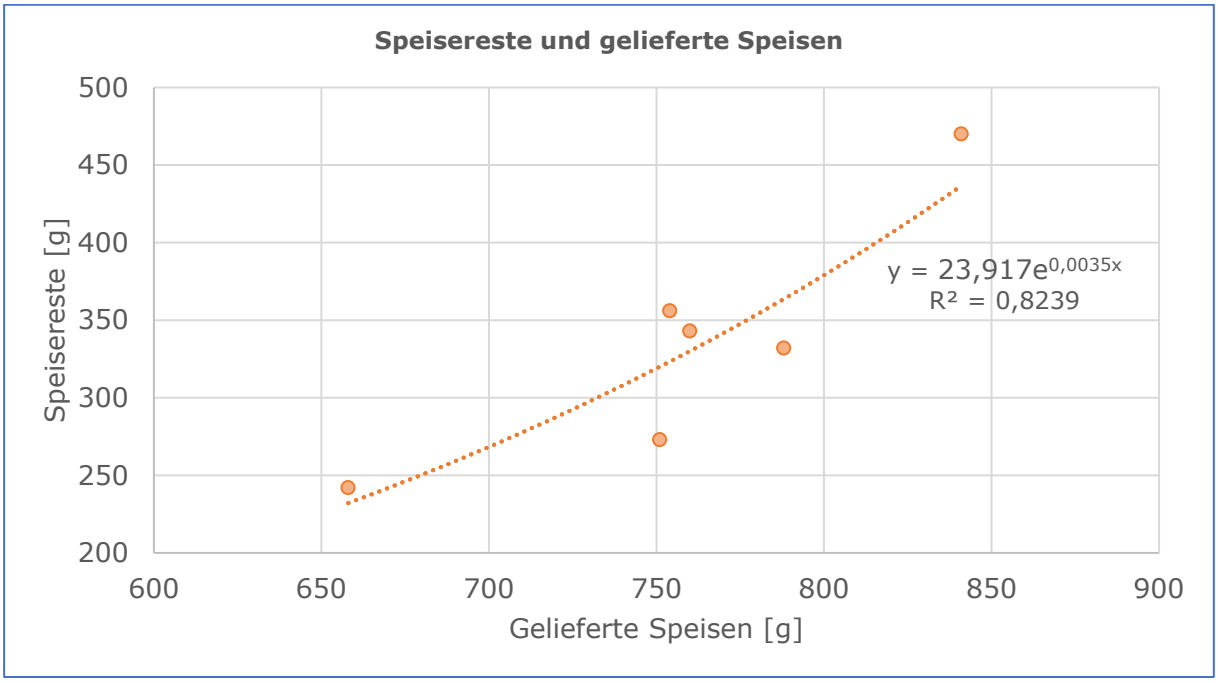


Abb. 3: Gelieferte Speisen und Speisereste je d und Bew:i

Aus Abb. 3 geht anhand des Bestimmtheitsmaßes von 82 % hervor, dass ein deutlicher Zusammenhang zwischen den Speiseresten und den gelieferten Speisen besteht: je mehr Speisen geliefert werden, desto höher ist die Masse der täglich anfallenden Speisereste. Die eingezeichnete Trendlinie verdeutlicht, dass die Masse der Speisereste mit steigender Liefermasse überproportional zunimmt.

Je nach Untersuchung geht aus der Literatur hervor, dass 62 bzw. 80 % der Speiseabfälle in Pflegeheimen vermeidbar wären. Da nicht nur in den Wohnküchen, sondern auch in der Zentralküche Speiseabfälle anfallen, kann nicht endgültig abgeschätzt werden, inwieweit die erhobenen Daten als typisch für Speiseabfälle in Senioreneinrichtungen anzusehen sind. Allerdings deuten alle Ergebnisse an, dass in den WB (analog zum Best-Practice-Beispiel der IN VIA Akademie) großes Potential zu Verringerung der Lebensmittelabfälle besteht.

Diskussion des Komponentenspezifischen Speisekoeffizienten

Insgesamt werden in den sechs betrachteten Wohnküchen deutlich größere Portionen geliefert als verzehrt. Dass die gelieferten Portionen in der Praxis häufig größer sind als die tatsächlich verzehrten Portionen, darauf weist auch das Praxisbeispiel der IN VIA Akademie hin. Einerseits kann sowohl in den WB als auch im Beispiel der IN VIA Akademie zu viel bestellt und andererseits können aus der Zentralküche zu große bzw. zu viele Portionen geliefert worden sein. Da die Masse der Abfälle deutlich variiert, wenngleich in dieser Analyse alle WB aus derselben Küche beliefert werden, scheint zumindest ein Teil der Ursache im Bestellverhalten der WB zu liegen. Diesen Hinweisen sollte vor Ort nachgegangen werden.

Sofern die vor Ort ausgegebenen Portionen den Portionsgrößenempfehlungen der DGE entsprechen und diese seit 2012 nicht aktualisiert worden sind, weisen die Ergebnisse der Analyse außerdem darauf hin, dass diese Empfehlungen neu gedacht werden sollten. Da in der Praxis von vielen Speisekomponenten lediglich ein Teil der kalkulierten Portionsgröße verzehrt wird, muss überprüft werden, ob der ernährungsphysiologische Bedarf der Bewohner:innen trotz kleinerer Portionen (anteilig durch die Mittagsmahlzeit) adäquat gedeckt wird. Auch sind weitere Studien vonnöten, um realistische und übertragbare KS ableiten zu können.

Als Weiterführung und Vertiefung dieser Untersuchung ist geplant, die KS in den Bestellvorgang der WB zu implementieren, um ihr praktisches Potenzial als Maßnahme zur Verringerung von Lebensmittelabfällen zu prüfen.

Literatur

Borstel T von, Prenzel GK, Welte B (2020). FOOD WASTE 4.0. Zwischenbilanz 2020, Reduktionsziele • Warenverlust • Umweltkennzahlen. https://www.united-against-waste.de/downloads/united-against-waste-zwischenbilanz-2020-einzelseiten.pdf (abgerufen am 06.06.2022).

Christophersen M, Menzel C (2020): Ökobilanzierung von Erbsensuppe für die Schulverpflegung aus Polypropylen-Schalen im Vergleich mit Gastronorm-Edelstahl-Behältern. Hauswirtschaft und Wissenschaft 68 (2020), ISSN online 2626-0913. doi: 10.23782/HUW_16_2019.

DGE (2014): DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen. https://www.inform.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/DGE_Qualitaetsstandard_stationaere_Senioreneinr_Aufl.3.pdf (abgerufen am 07.03.2022).

DGE (2020): DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung mit „Essen auf Rädern" und in Senioreneinrichtungen. https://www.fitimalter-dge.de/fileadmin/user_upload/medien/DGE-QST/DGE-Qualitaetsstandard_Essen_auf_Raedern_Senioreneinrichtungen_aktualisiert.pdf (abgerufen am 11.03.2022).

DGE (o. J.): Essen und Trinken bei Demenz. Herausgegeben vom Referat Gemeinschaftsverpflegung und Qualitätssicherung. https://www.fitimalter-dge.de/fachinformationen/ernaehrung-im-alter/besondere-anforderungen-kritische-naehrstoffe/essen-und-trinken-bei-demenz/ (abgerufen am 28.06.2022).

Göbel C (2018): Zum Umgang mit Lebensmittelabfällen in Care-Einrichtungen. Situationsanalyse und organisationstheoretische Gestaltungsempfehlungen. München, Oekom Verlag.

Gustavsson J, Cederberg C, Sonesson U (2011): Global food losses and food waste. https://www.fao.org/3/mb060e/mb060e00.pdf (abgerufen am 13.03.2022).

IN VIA Akademie (o. J.): Hauswirtschaft ist ein Motor für Nachhaltigkeit. Online verfügbar unter https://www.invia-akademie.de/wp-content/uploads/Vorlage_Verringerung_Nassmuell-1.pdf (abgerufen am 15.03.2022).

Kranert M, Hafner G, Barabosz J, Schuller H, Leverenz D, Kölbig A, Schneider F, Lebersorger S, Scherhaufer S (2012): Ermittlung der weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ernaehrung/Lebensmittelverschwendung/Studie_Lebensmittelabfaelle_Langfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (abgerufen am 22.03.2022).

Schmidt TG, Baumgardt S, Blumenthal A (2019a). Wege zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen - Pathways to reduce food waste (REFOWAS): Maßnahmen, Bewertungsrahmen und Analysewerkzeuge sowie zukunftsfähige Ansätze für einen nachhaltigen Umgang mit Lebensmitteln unter Einbindung sozio-ökologischer Innovationen, Volume 1. Johann Heinrich von Thünen-Institut. https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen-Report_73_Vol1.pdf (abgerufen am 16.06.2022). doi: 10.3220/REP1569247044000.

Schmidt TG, Schneider F, Leverenz D, Hafner G (2019b): Lebensmittelabfälle in Deutschland - Baseline 2015. Braunschweig, Johann-Heinrich-von-Thünen-Institut. https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_71.pdf (abgerufen am 22.03.2022).

Volkert D, Bauer J M, Frühwald T, Gehrke I, Lechleitner M, Lenzen-Großimlinghaus R, Wirth R, Sieber C und das DGEM Steering Committee (2013): Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES, der AKE und der DGG. Klinische Ernährung in der Geriatrie – Teil des laufenden S3-Leitlinienprojekts Klinische Ernährung. Aktuel Ernahrungsmed 2013; 38: e1–e48. https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/html/10.1055/s-0033-1343169 (abgerufen am 10.04.2022). doi: 10.1055/s-0033-1343169.

Volkert D, Chourdakis M, Faxen-Irving G, Frühwald T, Landi F, Suominen MH, Vandewoude M, Wirth R, Schneider SM (2015): ESPEN guidelines on nutrition in dementia. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland) 34 (6), 1052–1073. doi: 10.1016/j.clnu.2015.09.004.

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: 10.23782/HUW_03_2018.

Autorinnen

© F. Schubert

Franziska Schubert (Korrespondenzautorin) und Prof. Dr. Angelika Sennlaub, Hochschule Niederrhein, Fachbereich Oecotrophologie, Webschulstraße 41-43, 41065 Mönchengladbach

Kontakt: fschubert@posteo.de

Interessenkonflikt

Die Autorinnen erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der Beitrag ist während eines Praxissemesters bei einem Pflegeheimträger in Deutschland entstanden. Er soll dazu anregen, Lebensmittelabfälle in Seniorenheimen zu betrachten und praktische Möglichkeiten der Verringerung zu diskutieren.

Zitation

Schubert F & Sennlaub A (2022): Wohnküchenanalyse in Seniorenheimen: Lebensmittelabfälle durch Speisereste der Mittagsmahlzeit. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_08_2022

Anhang

Tab. A1: Ungerundete Originaldaten der vollständigen Ergebnistabelle

Haus	d	Bew:i	Geliefert [g]		Verzehrt [g]		Speisereste [g]		[%]	Kunststoffabfall [g]	
			gesamt	ø	gesamt	ø	gesamt	ø		gesamt	ø
Alpha	5	15,2	50.017,00	658,12	31.599,00	415,78	18.418,00	242,34	36,82	2.704,00	35,58
Beta	5	17,8	70.174,00	788,47	40.646,50	456,70	29.527,50	331,77	42,08	3.841,00	43,16
Gamma	5	22,8	86.666,00	760,23	47.541,00	417,03	39.125,00	343,20	45,14	4.057,00	35,59
Delta	5	19,6	73.869,00	753,77	39.003,00	397,99	34.866,00	355,78	47,20	3.567,00	36,40
Epsilon	5	21,8	91.648,00	840,81	40.443,00	371,04	51.205,00	469,77	55,87	4.580,00	42,02
Zeta	5	18,8	70.624,00	751,32	44.975,00	478,46	25.649,00	272,86	36,32	3.107,00	33,05
Alle WB	30	116,0	442.998,00	758,79	244.207,50	422,83	198.790,50	335,95	44,87	21.856,00	37,63
Standardabweichung				59,71		39,05		78,88	7,30		4,02
Varianz				2.970,96		1.270,79		5.185,61	44,44		13,44
ø = Durchschnitt je Tag und Bew:i, [%] = Speiseresteanteil											

In Tab. A1 sind die vollständigen Originaldaten der Wohnküchenanalyse auf zwei Nachkommastellen gerundet aufgeführt. Für alle Berechnungen, Darstellungen und Ergebnisse der Analyse wurden diese Daten verwendet.

Nachstehend sind in Tab. A2 die errechneten KS der servierten Speisekomponenten aufgeführt. Neben der Komponentenbezeichnung und dem KS ist zusätzlich die KP laut Küchenleitung angegeben. Die Spalte # gibt Auskunft darüber, wie oft die Komponente in den 30 Analysetagen serviert wurde.

Tab. A2: Komponentenspezifische Speisekoeffizienten der servierten Speisekomponenten

Speisekomponente	KP	KS	#
Apfelmus/ -kompott	100 g	1,08	2
Auflauf (Nudel-, Kartoffel-)	350 g	0,55	4
Bauchfleisch	100 g	0,58	1
Bayrisch Kraut	150 g	0,56	1
Blattsalat mit Dressing (Endivien-, Eisberg-; Joghurt, Essig-Öl)	40 g + 50 ml	0,56	13
Blumenkohl	150 g	0,50	2
Bockwurst	50 g	0,79	2
Bohnensalat (Wachsbrech-)	150 g	0,81	4
Bolognese (Rindfleisch-)	150 g	0,70	1
Braten Sauce, Dunkle Sauce	100 ml	0,80	4
Brathering	125 g	0,98	1
Bratkartoffeln mit Speck	150 g	0,92	1
Bratwurst	100 g	0,68	1
Bratwurst in Sauce	100 g	0,66	3
Broccoli	150 g	0,41	1
Broccoli-Nussecke	140 g	0,66	1
Brötchen	50 g	0,71	2
Brühe (klar, mit Kräutern)	200 ml	0,79	3
Brühe mit Einlage	200 ml	0,71	6
Buttermilchcreme	150 g	0,62	1
Champignoncremesuppe	200 ml	0,62	2
Champignons mit Speck	150 g	0,42	1
Currysauce	100 ml	0,47	1
Currywurst	100 g	0,50	1
Dicke Bohnen	150 g	0,70	1
Dillsauce	100 ml	0,55	1
Eier in Sauce	130 g	1,25	1
Eintopf (Linsen-, Bohnen-, Erbsen-, Gemüse-)	350 g	0,80	6
Eisdessert	41 g	1,00	1

Speisekomponente	KP	KS	#
Erbsen	150 g	0,55	2
Fischfilet	160 g	0,50	3
Fischragout	200 g	0,79	1
Fleischkäse, gebraten	80 g	1,10	1
Fleischklößchen in Sauce	88 g + 100 ml	0,59	1
Fruchtgrütze (Erdbeer-, Exotische)	150 g	0,84	4
Geflügelsauce	100 ml	0,55	2
Gemischte Gemüsesuppe (bunt/ klar)	200 ml	0,86	3
Gemüse "bürgerlich" (Grünkohl-, Spitzkohl-, Sauerkraut-, Möhren-)	350 g	0,41	4
Gemüsecremesuppe (Broccoli-, Kohlrabi-, Sellerie-, Möhren-)	200 ml	0,79	9
Gemüsefrikadelle	180 g	0,41	1
Gemüsesalat (Tomaten-, Rote Bete)	150 g	0,32	4
Gepökelter Schweinenacken	90 g	0,84	1
Geschnetzeltes (Rind, Pute, Hähnchen)	200 g	0,56	3
Götterspeise	150 g	0,67	2
Grießbrei	150 g	0,88	1
Gulasch (Geflügel-, Rinder-, Schweine-)	200 g	0,53	5
Hackbraten in Sauce	80 g + 100 ml	0,57	1
Hähnchenbrust in Sauce	100 g	0,76	2
Hähnchenkeule (mit Knochen)	200 g	0,71	2
Heringsstipp, hausgemacht	200 g	0,71	1
Hühnerfrikassee	200 g	0,54	1
Kaiserschmarrn	250 g	0,46	1
Karotten	150 g	0,45	3
Karottenröstling	130 g	0,99	1
Kartoffeln (Salz-, Schwenk-)	130 g	0,62	13
Kartoffelpüree	150 g	0,77	23
Kartoffelsalat	250 g	0,29	2
Käse-Kräuter-/ Schinken-Kräuter-Sauce	100 ml	0,81	2
Kassler Braten in Sauce	200 g	0,55	2
Kohlrabi	150 g	0,82	1
Kohlroulade in Sauce	220 g + 100 ml	0,65	1
Kompott (Pfirsich-, Pflaumen-, Aprikosen-, Obst-, Mirabellen, Kirsch-)	150 g	0,79	10

Speisekomponente	KP	KS	#
Königsbergerklopse in Sauce	80 g	1,58	1
Kotelette (Falsches-, Stiel-)	100 g	0,56	2
Kräutercremesuppe (Petersilien-, Kerbel-, Gartenkräuter-)	200 ml	0,72	5
Kräuterquark	100 g	0,59	1
Lasagne (Spinat-, Bolognese)	350 g	0,45	3
Limettensauce	100 ml	0,66	2
Mangoldgemüse	150 g	0,50	1
Maultaschen in Sauce	150 g + 100 ml	0,93	1
Mettwurst	50 g	1,38	1
Metzgerfrikadelle in Sauce	100 g + 100 ml	0,67	3
Milchreis	350 g	0,57	2
Mischgemüse (Frühlings-)	150 g	0,47	1
Nudel-Gemüse-Pfanne	350 g	0,60	1
Nudeln (Spiral-, Band-, Butter-, Maccaroni, Spätzle)	150 g	0,42	10
Obstsalat & -cocktail	150 g	0,94	2
Omelett	130 g	0,48	1
Paprikaschote in Sauce	120 g	1,30	1
Parmesan	15 g	0,70	1
Pfannkuchen (Apfel-, Blaubeer-)	255 g	0,61	2
Pudding (Nuss-, Vanille-, Schokoladen-, Mokka-, Straccia-tella-)	150 g	0,96	5
Quarkkeulchen	170 g	0,69	1
Quarkspeise (Vanille-, Mandarinen-, Erdbeer-, Aprikosen-)	150 g	0,93	6
Rahmspinat	150 g	0,57	2
Reibekuchen	240 g	0,61	1
Reis (Butter-)	150 g	0,53	4
Remoulade	50 g	0,51	1
Rührei (Kräuter-)	150 g	0,36	1
Sauerkraut	150 g	0,39	1
Schlemmerrösti mit Käse	220 g	0,43	1
Schokoladensauce	100 ml	1,50	1
Schwarzwurzeln	150 g	0,93	3
Seelachsfilet	155 g	0,53	2
Semmelknödel	105 g	1,89	1
Senfsauce	100 ml	0,68	1

Speisekomponente	KP	KS	#
Speckböhnchen	150 g	0,59	1
Spitzkohl	150 g	0,53	1
Südländisches Gemüse in Sauce	200 g	0,50	1
Tomatensauce	100 ml	0,72	2
Tomatensuppe (Petersilien-)	200 ml	0,95	2
Vanillejoghurt	150 g	1,04	1
Vanillesauce	100 ml	0,51	6
Vegetarische Bratwurst in Sauce	80 g + 100 ml	0,56	1
Waldpilzragout	200 g	1,23	1

ORIGINAL (DOUBLE PEER REVIEW) EINGEREICHT: 16.07.2022 ANGENOMMEN: 14.09.2022

Hygieneaspekte bei der Kühllagerung von Lebensmitteln: Verbraucherrealität und Verbraucheranforderungen

Astrid Klingshirn, Benjamin Eilts, Marios Argiriadis, Natalie Atlija, Philipp Fieger, Tobias Heinecke, Clara Llosa Isenrich, Julia Maucher, Gentiana Sadiku, Aylin Stauss, Sara Aline Tümen, Elisa Uhlig und Theresa Zolg

Kurzfassung

Mittels ethnographischer Feldforschung wird das Hygieneverständnis von Verbrauchern bei der Kühllagerung untersucht. Hygiene- und Frischeaspekte greifen im Verständnis eng ineinander. Das Verhalten wird primär geleitet von Lebensmittelsicherheit und Qualitätserhalt, mit ausgeprägtem Bewusstsein der eigenen Verantwortlichkeit. Als relevante Parameter werden neben der Lebensmittelauswahl und der Verbrauchsplanung Temperatur, Lagersystematik und Verpackung angegeben. Defizite zeigen sich bei der Temperatureinstellung und Lagersystematik. Unterstützend sind lebensmittelspezifische separate Lagerbereiche und größere Bereiche für Gemüse sinnvoll. Ergänzende Hygienefunktionen werden fast ausschließlich zur Unterstützung der Reinigung als relevant erachtet.

Schlagworte: Lagerungshygiene, Kühlgerät, Hygienefunktionen, Reinigungsverhalten, Hygieneunterstützung

Hygiene aspects in cold storage of foods: Consumer reality and demands

Abstract

By means of ethnographic field research, consumers' understanding of hygiene in refrigerator storage is examined. Hygiene and freshness aspects are closely intertwined in consumer understanding. Handling parameters are primarily guided by food safety and quality retention, with a pronounced awareness of one's own responsibility. Next to food selection and consumption planning, temperature, storage systematics and packaging are specified as relevant parameters. Deficits can be seen in the temperature setting and the storage systematics for fruit and vegetable products. Food-specific separate storage areas and larger areas for vegetables would further support safety and quality. Additional hygiene functions are considered relevant almost exclusively to support cleaning.

Keywords: Storage hygiene, refrigerator, hygiene functions, cleaning behavior, hygiene support

Hygieneaspekte bei der Kühllagerung von Lebensmitteln: Verbraucherrealität und Verbraucheranforderungen

Astrid Klingshirn, Benjamin Eilts, Marios Argiriadis, Natalie Atlija, Philipp Fieger, Tobias Heinecke, Clara Llosa Isenrich, Julia Maucher, Gentiana Sadiku, Aylin Stauss, Sara Aline Tümen, Elisa Uhlig und Theresa Zolg

Hygiene bei der Lebensmittellagerung privater Haushalte

Der hygienische Umgang mit Lebensmitteln im privaten Haushalt weist oft Defizite auf, insbesondere auch bei der Lagerung, mit Folgen für die Lebensmittelqualität und Lagerdauer und für die Lebensmittelsicherheit. 32,7 % der Ausbrüche lebensmittelbedingter Erkrankungen finden in Europa in privaten Haushalten ihre Ursache (Catellani et al. 2014). Etwa die Hälfte der in den Haushalten entstandenen Krankheiten sind auf eine ungeeignete Lebensmittellagerung zurückzuführen (Madhwal & Sharma 2017).

Insbesondere Kreuzkontaminationen sind häufig Ursprung lebensmittelbedingter Erkrankungen. Diverse Studien zu Praktiken der Lebensmittelverarbeitung und der Lagerung im privaten Haushalt zeigen auf, dass die Mehrzahl der Verbraucher eine große Unwissenheit bzgl. der Lageranforderungen von Lebensmitteln hat (James et al. 2017), und auch bei der Aufbereitung, wie z. B. dem Auftauen, insbesondere von Fleischwaren, große Unsicherheit besteht (safefood 2005; Chen et al. 2001; Kusumaningrum 2003).

Besonders der Kenntnisstand der Verbraucher über die geeigneten Kühlparameter und die Handhabung leicht verderblicher Lebensmittel haben gleichermaßen Einfluss auf Haltbarkeit und Lebensmittelsicherheit: Nur gut ein Drittel der Verbraucher wählt eine Lagertemperatur von 4 °C und achtet auf verpackte Lagerung. Auch der Temperaturmissbrauch bei der Einlagerung ist eine relevante Einflussgröße – Studien zeigen hier, dass ca. 70 % der Verbraucher hochverderbliche Lebensmittel länger als zwei Stunden ungekühlt belassen, bevor sie in das Kühlgerät eingelagert werden. (Masson et al. 2016; Lagendijk et. al. o. J.). Im Weiteren werden in Bezug auf die Kühlgerätorganisation die Lageranforderungen der verschiedenen Lebensmittelgruppen oftmals nicht berücksichtigt, was wiederum die Lebensmittelsicherheit, vor allem bei verzehrfertigen Salaten und Fleisch, beeinträchtigt (Masson et al. 2016, James et al. 2017).

Neben Aufklärungskampagnen und der Sensibilisierung der Verbraucher hinsichtlich des richtigen Umgangs mit Lebensmitteln durch nationale und internationale Kampagnen, die heute v. a. auf die Reduktion von Lebensmittelverlusten abzielen, wie „Zu gut für die Tonne" (BZfE) oder „Love Food, Hate Waste" (Love Food, Hate Waste 2018), ist die proaktive Unterstützung einer optimierten Lagerung im Alltag entscheidend.

Im Bereich von Kühlgeräten stehen verschiedene Kühlfunktionen, wie Kaltlagerfächer mit einem Temperaturbereich von -3 bis +3 °C oder feuchtekontrollierte Lagerzonen sowie Lagerzonen für spezifische Produktgruppen zur Verfügung (IEC 62552-1:2015, Klingshirn et al. 2021). Obgleich gerade im Bereich der Lagerung Optimierung besteht, wünschen sich Verbraucher jedoch v.a. hinsichtlich Hygienefunktionen, und weniger hinsichtlich Lageraspekten, Unterstützung und weitere Funktionen in Kühlgeräten (James et al. 2017, Wucher et. al. 2020).

Zur Optimierung der Hygiene bei der Lebensmittellagerung werden seitens Kühlgeräteherstellern unterschiedliche Technologien angeboten (Tab. 1; Fan et al. 2002, Feng et al. 2000, Gail et al. 2018, Ginestet et al. 2012, Ip et al. 2006, Kampmann et al. 2008a, Kampmann et al. 2008b, Kampmann et al. 2009). Die Technologien reichen von antimikrobiellen Beschichtungen und Oberflächenmodifikationen bis hin zu Luftreinigungssystemen. Dabei ist zwischen passiven und aktiven Systemen zu unterscheiden, die direkt auf den Kühlgerätoberflächen oder luftgetragene Kontaminanten einwirken oder aber indirekt auf die Luft und/oder Oberflächen wirken, durch Abtrennung oder der Reduktion der Adhäsion. Die zugrundliegenden Technologien zielen darauf ab, hygienerelevante Kontaminanten, nämlich Mikroorganismen, Geruchsstoffe oder auch das Reifegas Ethen, zu reduzieren.

Tab. 1: Überblick über Hygienefunktionen in Kühlgeräten

Technologie	Wirkmechanismus	Verschmutzung	Zielbereich	
			direkt	indirekt
Antimikrobielle Beschichtung/ Imprägnierung	aktiv/passiv	Mikroorganismen	Oberfläche	-
Oberflächenmodifikation (Struktur, Antiadhäsion, Biozidfreisetzung)	passiv	Mikroorganismen, Partikel	Oberfläche	-
Ionisierung/ Ozonisierung	aktiv	Gerüche, Ethen, Mikroorganismen	Luft	Oberfläche
Photokatalyse	aktiv	Gerüche, Ethen, Mikroorganismen		
Antimikrobielle Filter	passiv	Gerüche, Ethen, Mikroorganismen		
Luftfiltration	aktiv	Gerüche, Ethen, Mikroorganismen		

Das Hygienebedürfnis in privaten Haushalten wird vor allem durch die seit 2020 andauernde Coronapandemie verstärkt. Die Unsicherheit im Umgang mit Lebensmitteln und der Kühlgerätlagerung ist gewachsen (BZgA o. J.). So ist z. B. das Interesse an keimfreien, hygienischen Kunststoffverpackungen stark gewachsen: Während vor der Pandemie der Umweltgedanke im Vordergrund stand, rückt nun die Lebensmittelsicherheit stärker in den Fokus (Besenböck 2020).

Hygiene bei der Lebensmittellagerung: Begriffsdefinition

Ausgangspunkt für ein umfassendes Verständnis zur Optimierung der Hygiene bei der Lagerung von Lebensmitteln im privaten Haushalt ist ein einheitliches Begriffsverständnis, insbesondere hinsichtlich der Differenzierung zur Lebensmittelfrischhaltung. Ein Verständnis von Hygiene ist es, diese als „vorsorgliche Maßnahme, um eine unerwünschte Vermehrung von Mikroorganismen zu verhindern, und somit die Ausbreitung von Krankheiten abzuwenden", zu definieren (Möller o. J.). Umgangssprachlich kann unter Hygiene auch „Sauberkeit" oder „Reinlichkeit" verstanden werden. Sie ist die Gesamtheit von Maßnahmen zum Gesundheitserhalt und -verbesserung sowie zur Krankheitsverhütung und –bekämpfung (Nickel et al. 2014).

Lebensmittelhygiene wird als Verhaltensweise definiert, die zur Reduktion des Mikroorganismenwachstums und der Kontamination führt, um somit lebensmittelbedingte Erkrankungen zu verhüten. Dabei bezieht sich die Lebensmittelhygiene auf die Lebensmittelzubereitung, -handhabung, -lagerung bis hin zur Speiseaufnahme (Biran et al. 2012).

Basierend auf heute in der Verbraucheraufklärung angewendeten Empfehlungen zur Lebensmittelhygiene fasst Abb. 1 die relevantesten Aspekte zusammen (Schreiner 2020; Wichmann-Schauer 2014). Es wird deutlich, dass sich der Bereich der Lebensmittelhygiene nicht trennscharf von der Lebensmittelfrischhaltung abgrenzen lässt.

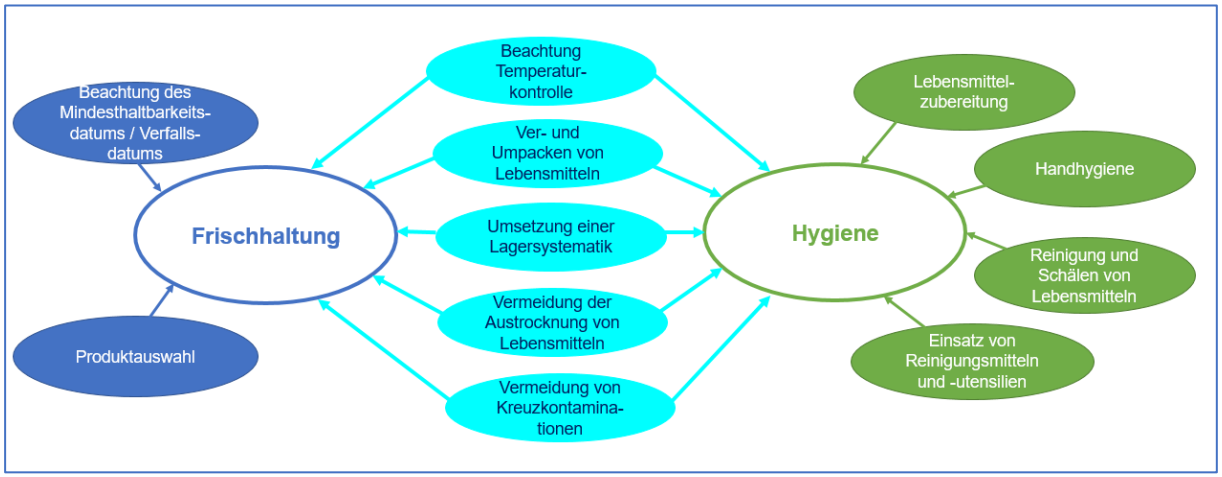


Abb. 1: Relevante Bereiche der Lebensmittelhygiene mit Bezug zur Lagerung im privaten Haushalt

Die entscheidensten Lageraspekte mit Hygienerelevanz, die stets Haltbarkeit und Sicherheit der Lebensmittel bedingen, sind im Folgenden zusammengefasst (Hölzl & Aldrian 2011):

- Eine **Lagersystematik** ist umzusetzen, um Kreuzkontaminationen zu vermeiden: Rohe Lebensmittel wie Fleisch, Fisch sind separiert von verzehrfertigen Lebensmitteln wie Salaten und zubereiteten Speisen zu lagern

(Madhwal 2017). Der Bereich der **Kreuzkontamination** umfasst auch Aspekte wie die Vermeidung von Geruchs- und Geschmackstransfer sowie des Ethentransfers, was bei unzureichend verpackten sensitiven Lebensmitteln bzw. ethensensitiven Produkten relevant ist.

- Eng verknüpft ist der Bereich der **Produktauswahl**: Beschädigte Produkte sind auszusortieren, um eine Kontamination gemeinsam gelagerter Produkte zu vermeiden.
- Entscheidend ist zudem das **Temperaturregime**, was sowohl das richtige Gerätesetting betrifft als auch eine umfassende Kühlkette. Dies wiederum betrifft Aspekte wie das Abpacken von abzukühlenden Speisen in kleinen Portionen oder die Vermeidung des Überfüllens des Kühlgerätes, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten und somit die Kühlleistung zu erhalten.
- Ebenso entscheidende Faktoren sind die Berücksichtigung **produktspezifischer Lagerdaten**, insbesondere des Mindesthaltbarkeits- bzw. Verbrauchsdatum, die aber auch den Umgang nach dem Öffnen des Lebensmittels betreffen.
- Der Lagerung vor- bzw. nachgelagert ist die **Ver- und Bearbeitung von Lebensmitteln**. Verunreinigungen bei der Speisenzubereitung lassen sich durch **Handhygiene** oder die Nutzung von Zubereitungshilfsmitteln wie Besteck vermeiden (Verbraucherzentrale 2021, Wichmann-Schauer 2014). Eine regelmäßige **Reinigung aller Bereiche**, die mit Lebensmitteln in Kontakt stehen, ist umzusetzen. Lappen, Bürsten und Handtücher sind dabei in regelmäßigen Abständen zu wechseln (Verbraucherzentrale 2021; Wichmann-Schauer 2014).

In allen Bereichen besteht verbraucherseitig eine große Unsicherheit – das Knowhow zur Bewertung der Verzehrsfähigkeit fehlt (Sauter & Winkler 2007).

Zielsetzung

Es besteht ein Spannungsfeld der verbraucherseitig als besonders relevant eingestuften Lebensmittelhygiene und den tatsächlichen Assoziationen und Tätigkeiten der Verbraucher in Bezug auf die Lebensmittelsicherheit bei der Kühllagerung von Lebensmitteln. Daten, die ein klareres Verständnis des Hygieneverhaltens der Verbraucher und der aus Verbrauchersicht relevanten Funktionen und Parametern der Hygieneunterstützung bei der Lagerung ableiten lassen, fehlen. Dies wiederum ist entscheidend, um im Markt verfügbare Hygienefunktionen im Bereich von Lagersystemen in Kühlgeräten bewertbar zu machen – hinsichtlich der Verbraucherrelevanz und -akzeptanz, aber auch, um verbraucherrelevante Optimierungen initiieren zu können.

In der vorliegenden Studie wird das verbraucherseitige Hygieneverständnis, auch in Abgrenzung zur Lebensmittelfrischhaltung, sowie die praktische Umsetzung der Kühlgerätehygiene im Privathaushalt mittels ethnographischer Feldforschung untersucht. Basierend auf der Ermittlung des Grundverständnisses der Verbraucher von Hygiene und der Lagerrealität wird die Sichtweise der Verbraucher auf die eigene Verantwortlichkeit im Zusammenhang der Lebensmittellagerung betrachtet, unter Berücksichtigung unterschiedlicher Lebensmittelgruppen. Zudem werden relevante Unterstützungswünsche abgefragt und auf Basis des beobachteten Lager- und Reinigungsverhaltens abgeleitet.

Methodik

Im Rahmen einer ethnographischen Feldstudie im Dezember 2021 werden 25 Haushalte eines Verbraucherpanels der Hochschule Albstadt-Sigmaringen persönlich oder – pandemiebedingt – über Videotelefonie befragt. Es erfolgt keine Quotierung der Teilnehmer nach Alter, Haushaltsgröße oder Geräteparametern. In der Studienphase werden alle Rückmeldungen durch die hauptverantwortliche haushaltsführende Person je Haushalt gegeben. Zur Analyse des Verbraucherverhaltens wird ein Gesprächsleitfaden mit insgesamt vier Hauptclusterkategorien und einem Fragenkatalog von insgesamt 44 Fragen erstellt. Erfasst werden Kühlgerätdaten (11 Fragen), die Lagerungs- und Hygienepraxis in Kühlgeräten (unterteilt in Einkaufs-, Reinigungsverhalten und Umgang mit Lebensmittelabfall, 15 Fragen), Hygieneverständnis und Hygieneaspekte bei der Lagerung (9 Fragen) sowie soziodemographische Daten (9 Fragen).

Zudem werden Fotos des Kühlfachs, der Gemüseschublade/n, der Türe und der für die Reinigung kritischen Stellen vor Ort gemacht. Daraus erfolgt die Ableitung von Füllgrad, Lagersystematik und Sauberkeitsstatus. Zudem werden Verpackungsanteil und -art sowie Obst- und Gemüseanteil in der/den Gemüseschublade/n durch den dokumentierten Ist-Zustand ermittelt. Auch das Verwenden hygieneunterstützender Maßnahmen sowie die für die Reinigung kritischen Stellen werden aus den Fotos abgeleitet.

Bereits im Interviewleitfaden werden mögliche Antwortkategorien vordefiniert, welche dann durch während des Interviews ermittelten Antwortmöglichkeiten ergänzt werden. Die deskriptive Auswertung erfolgt durch Excel Professional Plus 2016.

Dabei werden die Daten der Interviews sowie die Fotoauswertungen eingepflegt und z.T. unter Anwendung weiterer Clusterbildungen nach Auftretenshäufigkeit ausgewertet.

Haushalts- und Kühlgerätecharakterisierung

Das Durchschnittsalter der überwiegend weiblichen Befragten (75 %) liegt bei 41 Jahren. Fast die Hälfte der Befragten (44 %) lebt in Familienhaushalten mit durchschnittlich 3,2 Personen. Die weiteren Haushalte verteilen sich zu gleichen Teilen (je 28 %) auf Paar- und Singlehaushalte. 84 % der Befragten folgen einer Berufstätigkeit, die Hälfte verfügt über einen Hochschulabschluss (Tab. 2).

Tab. 2: Überblick über die soziodemografischen Daten des Verbraucherpanels zur Kühlgeräthygiene

Soziodemografische Daten	Anzahl n (%)
Geschlecht	
weiblich	19 (76 %)
männlich	6 (24 %)
Haushaltsart	
Familienhaushalt	11 (44 %)
Paar-Haushalt	7 (28 %)
Single-Haushalt	7 (28 %)
Wohngemeinschaft	0 (0 %)
Haushaltsgröße	
1 Personenhaushalt	7 (28 %)
2 Personenhaushalt	10 (40 %)
3 Personenhaushalt	3 (12 %)
4 Personenhaushalt	5 (20 %)
5 und mehr Personenhaushalt	0 (0 %)
	Ø = 2,2
Berufstätigkeit	
Vollzeittätigkeit	16 (64 %)
Teilzeittätigkeit	5 (20 %)
Studentin	1 (4 %)
Rentner	1 (4 %)
Nicht berufstätig	2 (8 %)
Keine Angabe	0 (0 %)
Bildungsniveau	
FH, Meister-, Techniker-, Berufsschule	4 (16 %)
Lehre	5 (20 %)
Berufsfachschule, Handelsschule	3 (12 %)
Fachhochschulabschluss	1 (4 %)
Hochschul-/Universitätsabschluss	12 (48 %)

Kühlgeräteausstattung und Geräteparameter

44 % der Haushalte verfügen über eine Kühlgefrierkombination, überwiegend in Paar- und Familienhaushalten (36 %). 56 % besitzen reine Kühlgeräte bzw. Kühlgeräte mit innenliegendem Gefrierfach. Das durchschnittliche Gerätealter liegt bei vier Jahren - bei knapp der Hälfte der Befragten ist das Kühlgerät maximal drei Jahre alt (Tab. 3). Zwei Drittel der Haushalte hat die Beschaffung des Hauptgeräts

selbst umgesetzt, und damit auch den Ausstattungsgrad an Frischefunktionen festgelegt. 24 % der Haushalte nutzen zudem ein Zweitgerät.

Der durchschnittliche Nutzinhalt der Geräte beträgt 225 Liter, der durchschnittliche Nutzinhalt pro Person damit 102 Liter. Zuständig für die Einstellung des Gerätes ist zu 92 % die haushaltsführende Person, in 20 % der Fälle unterstützt hier der Partner/-in. Für die Beladung ist ebenso stets die haushaltsführende Person verantwortlich, die dabei zu 36 % durch den Partner unterstützt wird, zu 16 % durch die Kinder und zu 8 % durch sonstige Personen. Alle in der Studie aufgeführten Lager- und Hygieneaspekte werden damit zentral durch eine Person im Haushalt definiert und gesteuert.

Tab. 3: Überblick über die genutzten Kühlgeräte, Geräteausstattung und Gerätesetting

Kühlgerätedaten	**Anzahl n (%)**
Kühlgerätekategorie	
Kühl-Gefrierkombination	11 (44 %)
Kühlgerät mit innenliegendem Gefrierfach	9 (36 %)
Kühlgerät Solo	5 (20 %)
Geräteanschaffung	
selbst gekauft	16 (64 %)
bereits vorhanden	8 (32 %)
sonstiges	1 (4 %)
Gerätealter	
0-3 Jahre	12 (48 %)
3-7 Jahre	5 (20 %)
>7 Jahre	8 (32 %)
Temperatureinstellung (digital oder über Drehregler)	Gerät ohne / mit Kaltlagerfach
0-4 °C	4 (16 %) / 3 (12 %)
5-7 °C	9 (36 %) / 4 (16 %)
>7 °C	5 (20 %) / 0 (0 %)

Erweiterte Frische- und Hygienefunktionen liegen in knapp 30 % der Geräte vor und stellen damit keine Standardausstattung dar. In knapp 30 % der Geräte ist ein Kaltlagerfach integriert. 16 % verfügen über eine feuchteregulierte Gemüseschale, ein Haushalt verfügt über eine separate Beleuchtung der Gemüseschale, die nach Herstellerangabe zu einer Optimierung der Produktqualität während der Lagerung beitragen kann. 16 % der Geräte verfügen über Hygienefunktionen; dies sind antimikrobielle Beschichtungen (2x), Ozonisatoren und Geruchsfilter (je 1x).

Die Soll-Temperatureinstellung wird von 8 % der Haushalte auf 4 °C gesetzt, 50% wählen eine Soll-Temperatur von 5 bis 7 °C und 20 % >7 °C – somit liegt in ca. 2/3 der Haushalte die gewählte Temperatur oberhalb der hinsichtlich der Lebensmittelsicherheit als optimal empfohlenen Temperatur von 4 °C (Klingshirn et al. 2021). Zugleich werden die bestehenden Daten zur mittleren Temperatureinstellung von Kühlgeräten in Deutschland von 6,2 °C bestätigt (Geppert & Stamminger 2010).

Die Geräteeinstellung erfolgt dabei unabhängig von Geräteart, Bildungsgrad und Haushaltsart. Als Begründungen für die Einstellung werden überwiegend Gewohnheit (24 %), die optimale Lagertemperatur für Lebensmittel (20 %) und eine möglichst lange Frischhaltung (16 %) genannt. Kühlgeräte mit Kaltlagerfach weisen stets eine Einstellung <7 °C auf, während in Geräten ohne Kaltlagerfach der mittlere Temperaturbereich bei >5 °C liegt – es deutet sich damit eine höhere Sensibilität auf optimale Lagertemperaturen zur Frischhaltung bei Haushalten mit Kaltlagerfach an (Tab. 2).

Kühlgerätenutzung und Bewertung hygienerelevanter Lageraspekte

Um Ableitungen zur Relevanz von Hygieneaspekten bei der Kühllagerung zu ermitteln, wird das Lagerverhalten, auch lebensmittelgruppenspezifisch, näher betrachtet. Der ganzheitliche Blick auf die Hygiene im Lagerprozess erfordert zudem, den der Lagerung vorgelagerten Bereich, nämlich Aspekte der Lebensmittelauswahl, mit zu berücksichtigen. Um zudem grundlegende Lagerempfehlungen hinsichtlich der Frischhaltung und Hygiene mit bewerten zu können, werden der Füllgrad, die Lagersystematik, der Verpackungsstatus sowie Lagerprobleme mit erfasst.

Alle haushaltsführenden Personen geben an, dass bereits der **Auswahlprozess beim Einkauf der Lebensmittel** als der der Lagerung vorangestellte Bereich für sie eine relevante Stellgröße für Lebensmittelsicherheit und Produktqualität darstellt. Dabei ist das Aussehen (23 %) das entscheidende Kriterium, wobei darunter v. a. die Unversehrtheit, also das Fehlen schadhafter Stellen, verstanden wird. Dem folgen das Mindesthaltbarkeits- bzw. Verbrauchsdatum (21 %) und eine ansprechende, typische Farbe (20 %). Auch weitere sensorisch wahrnehmbare Aspekte wie Textur (14 %) und Geruch (15 %) werden z. T. berücksichtigt.

Die Detailbetrachtung der Lagerrealität umfasst die Bereiche **Füllgrad, Lagersystematik und Verpackungsstatus**. Bei der Bewertung des **Füllgrads** der Hauptbereiche Türe, Hauptkühlfach und Gemüseschale erfolgt – neben der aus der Befragung von den Haushalten angegebenen Werte - auch eine Gegenüberstellung zur Momentaufnahme während der Befragung (abgeleitet aus der Beobachtung des erstellten Bildmaterials der Lagerzonen).

Beide Analyseansätze zeigen, dass der Türbereich den höchsten Beladungsgrad aufweist: Die Befragten geben an, dass der Türbereich zu knapp 75 % (n=18) voll beladen ist (Momentaufnahme: 60 %). Die Beladung des Hauptkühlfachs wird deutlich niedriger eingeschätzt als in der Feldstudie beobachtet: 66 % der Befragten geben eine mittlere Beladung an, während sich beim Vor-Ort Besuch eine überwiegend volle Beladung (60 %) darstellt. Bei den Gemüseschalen stimmen Angabe und Beobachtung überein, mit je ca. 40 % mittlerer sowie voller Beladung (Abb. 2).

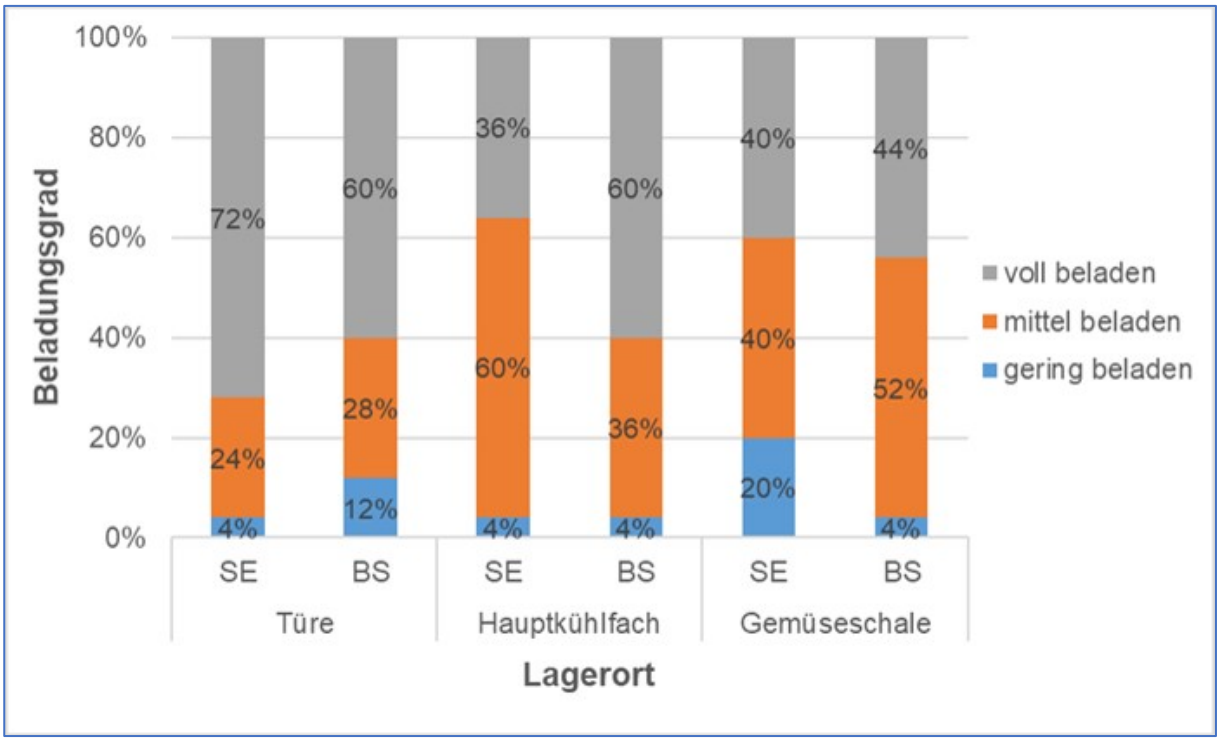


Abb. 2: Beladungsgrad der Kühlgerätebereiche: Selbsteinschätzung (SE) der Studienteilnehmenden und dokumentierte Momentaufnahme im Rahmen der Beobachtungsstudie (BS)

Bei 12 % der Haushalte liegt eine Überladung vor, die eine Beeinträchtigung der Abkühlraten bedingen kann. Im Bereich der Gemüseschale ist die Einlagerung in mehreren Schichten Standard – von einer gegenseitigen Beeinflussung von Lagergut und auch Kreuzkontamination ist in dem Bereich auszugehen. Zudem sind in 50 % der Fälle angeschnittenes Obst und Gemüse oder unverpackte Produkte, bei denen von einem direkten Verzehr ohne weitere Vorbehandlung auszugehen ist (z. B. Trockenfrüchte) in der Gemüseschale eingelagert, was wiederum ein hohes Maß an Hygiene bei der Weiterverwendung voraussetzt. Bei Geräten mit Kaltlagerfach sind stets separate Zonen für Gemüse sowie Fleisch- und Fischprodukte in den Geräten vorhanden. Die Füllgrade für den Gemüsebereich zeigen - wie auch bei den Standardkühlgeräten - zu 40 % eine volle Beladung, der Bereich für Fleischwaren zu 60 %. Hier sind stets Überlagerungen des Lagergutes zu sehen.

Bei der Einlagerung sind relevante Frische- und Hygieneaspekte aus der Lagersystematik und dem Verpackungsstatus abzuleiten, die insbesondere den Bereich der Kreuzkontamination beeinflussen, d.h. eine mögliche sensorische Beeinträchtigung durch Geruchs- und Geschmackstransfer oder einen Transfer von Mikroorganismen. Bei der Auswertung werden dabei rein die Lebensmittelgruppen berücksichtigt, die von 50 % der Haushalte als „immer" bzw. „oft" im Kühlgerät gelagerte Produkte angegeben werden. Mehr als 90 % der Befragten geben an, bei nahezu allen Produktgruppen einer Lagersystematik zu folgen, leicht niedrigere Werte werden bei Fleisch (~80 %) und Fisch (~60 %, Abb. 3) genannt. Dies ist auffällig, da es sich hierbei um die am höchst verderblichen Lebensmittelgruppen handelt. Dass grundsätzlich einer Lagersystematik gefolgt wird, entspricht auch den Erkenntnissen anderer Studien (Thomas 2007; Lagendijk 2008; Klingshirn et al. 2021). Häufig genannte Aspekte der Studienteilnehmenden für die Auswahl des Lagerortes sind die richtige Lagertemperatur, bestmöglicher Erhalt der Produktqualität, Gewohnheit und, dass der Lagervorgabe geräteseitig gefolgt wird - sofern eine spezifische Lagerzone vorgehalten ist. Die Detailbetrachtung der Momentaufnahmen zeigen jedoch, dass insbesondere bei Obst und Gemüse der Lagerbereich in der Gemüseschale nicht ausreicht und damit für diese Produktgruppe wiederum die Lagersystematik ergänzend zu bewerten ist. 40 % der Haushalte verteilen Gemüse und Obst, das nicht im Gemüsefach untergebracht werden kann, ohne weitere Systematik über das ganze Kühlfach, dies dann überwiegend unverpackt (75 %, Abb. 3): Kreuzkontaminationen werden so begünstigt und ein hohes Maß an Verarbeitungshygiene ist im Weiteren zu berücksichtigen.

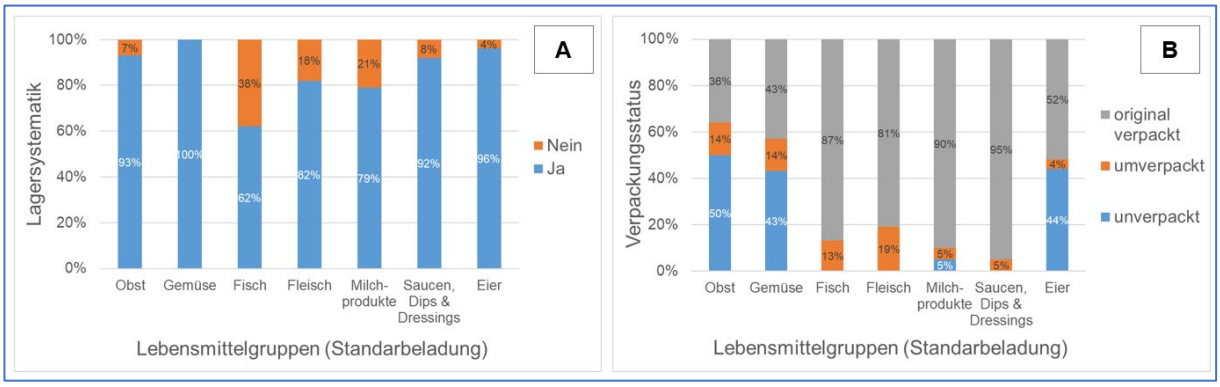


Abb. 3: Angaben zur Lagersystematik (A) und Verpackungsstatus (B) der Lebensmittelgruppen des typischen Lagerbestandes (= Standardbeladung)

Bezüglich des Verpackungsstatus bei der Lagerung geben die Studienteilnehmenden an, dass Umverpackungen genutzt werden, sobald Produktgruppen aus der Originalverpackung entnommen werden, mit Ausnahme von Obst und Gemüse.

Zum Einsatz kommen dabei Kunststoffdosen (68 %), Glasbehältnisse (32 %) und sonstige Umverpackungen (32 %) wie Plastiktüten, Gefrierbeutel, Geschirrtücher oder Töpfe.

Bei Obst und Gemüse im Gemüsefach sowie Eiern erfolgt zu nahezu gleichen Teilen eine unverpackte Lagerung oder die Lagerung in der Originalverpackung – ein Umverpacken findet nur in geringem Maße statt (14 % bzw 4 %, Abb. 4). Die Beobachtungen vor Ort zeigen, dass mehrheitlich die Originalverpackung, auch nach Anbruch, verwendet wird. Ebenfalls zeigt sich, dass bei den angeschnittenen Obst- und Gemüseteilen keine weiteren Verpackungsmaterialien für den Frischeerhalt und die Unterbindung eines möglichen Geruchstransfers verwendet werden (Abb. 4).

Abb. 4: Detailbetrachtung Lagersystematik und Verpackuungsstatus von Obst und Gemüse im Kühlgerät

Hygienerelevante Einflussparameter auf den Erhalt der Produktqualität aus Verbrauchersicht und Einschätzung der Selbstwirksamkeit

Die Befragten schätzen über alle Produkte hinweg ihren Einfluss auf den Erhalt der Produktqualität und Lebensmittelsicherheit während der Lagerung als hoch ein (84 %). Die Befragung zu den relevanten Einflussgrößen und die im Rahmen des Interviews ermittelten Angaben zu den tatsächlich umgesetzten Praktiken zeigt für die Einhaltung der korrekten Lagertemperatur und die Vermeidung von Temperaturmissbrauch und eine Einhaltung der Lagerfristen eine hohe Übereinstimmung (jeweils 80 %, Abb. 5). Alle anderen genannten Parameter, denen Verbraucher einen Einfluss zuschreiben, wird eine eher untergeordnete Bedeutung zugeordnet – dies sind der Verpackungsstatus, die Einhaltung einer Lagersystematik, die Qualität der Ausgangsware und die Lagerdauer (alle <28 %). Mit Ausnahme der Verpackung, auf die nur 28 % der Haushalte im Alltag tatsächlich achten, gibt die Mehrzahl der Verbraucher für alle Einflussparameter an, diese im Alltag dennoch zu berücksichtigen (68 bis 80 %). Für die Qualität der Ausgangsware bestätigen dies die Verbraucher zudem im Abfrageclusters zum Einkaufsverhalten, dort mit 100 %-iger Zustimmung.

Eine Sonderrolle nimmt die Handhygiene ein: Als Einflussparameter wird diese von keinem Verbraucher genannt, in der Reflexion der Alltagspraxis geben jedoch die Hällfte der Verbraucher an, diese bei der Ein- und Auslagerung von Lebensmitteln zu berücksichtigen.

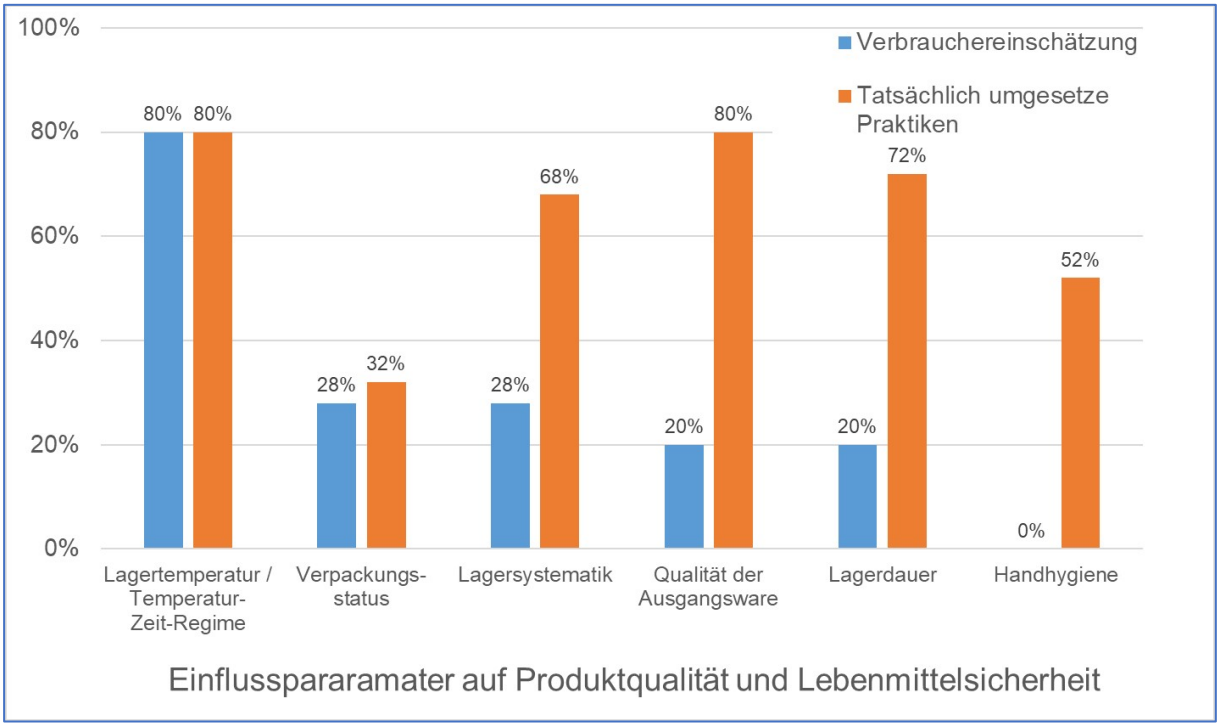


Abb. 5: Relevante Parameter zum Erhalt von Produktqualität und Lebensmittelsicherheit aus Verbrauchersicht in Gegenüberstellung zur gelebten Praxis (Mehrfachantworten möglich, offene Antwortkategorien)

Die Detailbetrachtung zum Produktverderb während der Lagerung zeigt, dass – mit Ausnahme von Fisch und Fleisch, wo die Lagerverluste in Folge von Produktverderb mit 50 % angegeben werden – die eigene Verbrauchsplanung als Kernproblem benannt wird (Abb. 6). Im Weiteren wird bei nahezu allen Produktgruppen zu 1/3 der mikrobielle Verderb als Verlustgrund benannt. Das Mindesthaltbarkeits- bzw. Verbrauchsdatum ist Leitparameter für die Produktentsorgung bei Fisch und Fleisch (42 %), Milchprodukten (26 %) und Dressings (13 %). Gerade bei Fisch und Fleisch liegt nahe, dass auch die bei den Produkten beobachtete weniger ausgeprägte Lagersystematik den Produktverlust begünstigen kann – ob nun aufgrund der unzureichenden Wiederauffindung, oder aber aufgrund ungünstiger Lagertemperaturprofile. Die tatsächlichen Verlustmengen in den Kategorien können in der Befragung nicht quantifiziert werden. Werden Studien zur Auftretenshäufigkeit von Lagerverlusten in dieser Produktkategorie herangezogen, ist jedoch davon auszugehen, dass die Gesamtverluste eher gering sind – die bisher berichteten Anteile an den Gesamtlagerverlusten liegen bei 0,4 % für Fisch und 3,6 % für Fleisch (Kemna & van Holsteijn 2017).

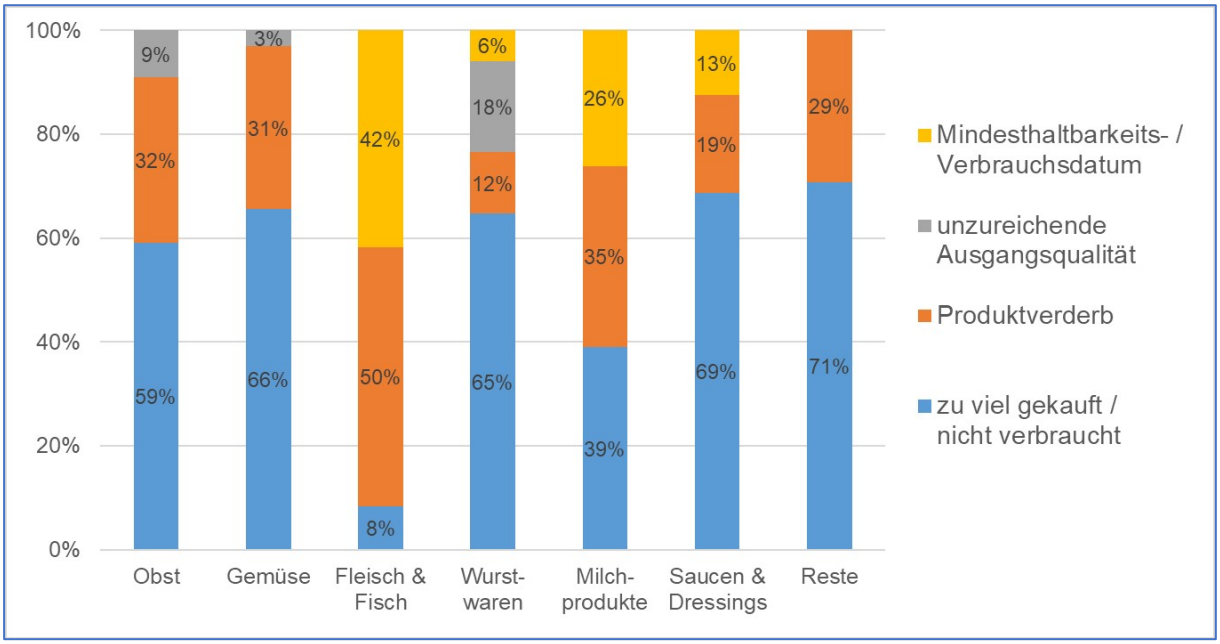


Abb. 6: Gründe für Lagerverluste je Lebensmittelgruppe

Die von den Befragten angegebene Einkaufshäufigkeit - 84 % gehen mindestens 1x wöchentlich einkaufen - deutet darauf hin, dass von kurzen Lagerdauern auszugehen ist. Gestützt wird dies auch durch Vergleichsstudien, die sehr kurze Lagerdauern für verderbliche Produkte von 2 bis 6 Tagen angeben (Chardon & Swart 2016). Eine strukturierte Bedarfs- und Verbrauchsplanung und eine Lagerbestandskontrolle bzw. -überblick bestehen nicht, obgleich Verbrauchern der nicht fristgerechte Verbrauch als Kernproblem bewusst ist. Eine Berücksichtigung im Lageralltag wird nicht umgesetzt.

Gelebte Hygienepraxis

Die **Gerätereinigung** wird als gerätebezogene Hygienemaßnahme neben den direkt die Lebensmittel betreffenden Hygienepraktiken mit betrachtet.

Untersuchungen zum Kontaminationsstatus der Oberflächen im Kühlgeräteinnenraum zeigen, dass insbesondere die Glasplatten und die Gemüseschale im Zusammenhang mit Kreuzkontaminationen stehen können: Lebensmittelbedingte Krankheitserreger wie Staphylococcus aureus, Salmonella spp., Listeria monocytogenes und Yersinia enterocolitica werden in Studien auf 2 bis 40 % der Kühlgeräteoberflächen nachgewiesen (Dieuleveux et al 2005). Bisherige Studien zeigen auch, dass - obgleich Haushaltskühlgeräte ein wesentliches Element im Zusammenhang mit Kreuzkontaminationen sein können – dies nicht in der Hygienepraxis berücksichtigt wird: Die meisten Verbraucher (51 %) reinigen Kühlgeräte zwei- bis viermal im Jahr, ca. 6 % nie (Ilg et al. 2011).

Auch die vorliegende Studie stützt die bisherigen Untersuchungen zur **Reinigungshäufigkeit**. Für die Reinigung ist bei allen Haushalten die haushaltsführende Person zuständig. Eine routinierte Grundreinigung des Kühlgeräts findet bei wenigen Haushalten regelmäßig statt: 20 % geben an, ihr Kühlgerät mindestens einmal pro Monat zu reinigen. Bei 44 % der Haushalte findet die Grundreinigung hingegen vierteljährlich bis jährlich statt. Bei 36 % findet keine Grundreinigung statt - das Kühlgerät bzw. bestimmte Bereiche werden rein bedarfsabhängig bei akuten Verschmutzungen, wie heruntergetropften oder umgefallenen Lebensmitteln (Abb. 7, A) gereinigt. Bei diesen bedarfsabhängigen Reinigungen erfolgt die Reinigung unmittelbar, um ein Antrocknen oder eine weitere Verteilung und damit eine aufwendigere Reinigung im Nachgang zu vermeiden.

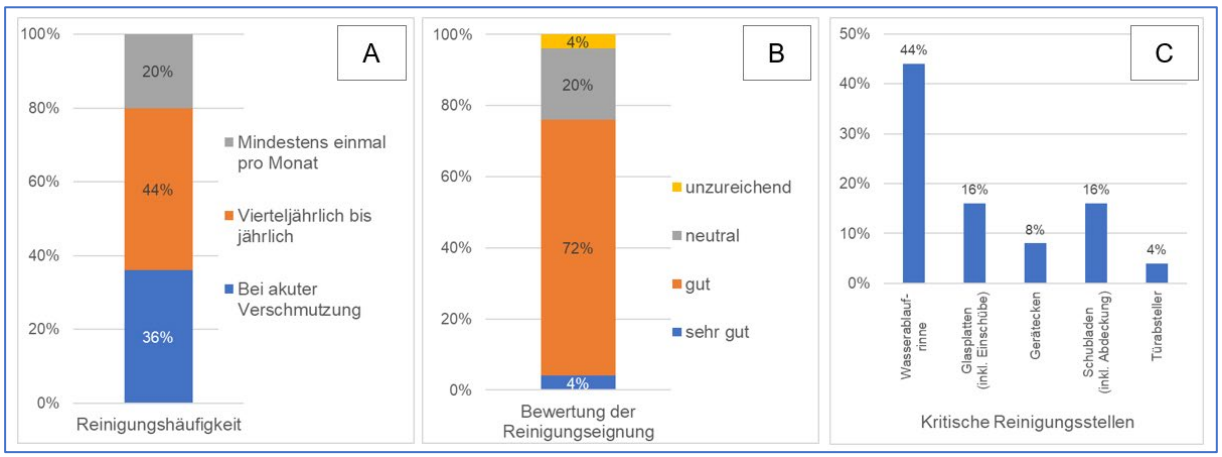


Abb. 7: Reinigungshäufigkeit (A), Bewertung der Reinigungseignung (B) und kritische Reinigungsstellen aus Verbrauchersicht (C, Mehrfachnennungen)

Die beobachtete Praxis weicht damit von den Empfehlungen zur Grundreinigung des Innenraums ab, die von einmal wöchentlich für Privathaushalte in denen pflegebedürftige Menschen leben (Reiner 2014), bis alle ein bis drei Monate für Standardhaushalte, reichen (Nell & Bergner 2011).

Zur **Umsetzung des Reinigungsprozesses** wird das Kühlgerät von 52 % der Befragten komplett leergeräumt. 33 % hingegen reinigen das Kühlgerät schrittweise: Jeder Bereich wird nacheinander zunächst ausgeräumt und dann gereinigt. Die Vor-Ort Begutachtung zeigt auf, dass bei knapp ¼ der Haushalte deutlich sichtbare Anschmutzungen auf Ablageflächen und Lagerschubladen erkennbar sind, wobei all diese Haushalte ein sehr großes Reinigungsintervall (> 6 Monate – jährlich) angeben bzw., dass erst bei akuter Anschmutzung gereinigt wird. Sichtbare Anschmutzungen werden nicht als störend empfunden.

Wenn es zur Entsorgung eines gelagerten, verdorbenen Lebensmittels gekommen ist, wird von knapp der Hälfte der Befragten der betroffene Bereich direkt gereinigt. Die andere Hälfte reinigt dann, wenn es sich um unverpackte Produkte gehandelt hat oder eine sichtbare Anschmutzung vorliegt.

Die **Reinigungseignung** bewertet die Mehrzahl der Haushalte als sehr gut bzw. gut (76 %, 7 B); lediglich ein Haushalt bewertet die Reinigungseignung als unzureichend, was auch die insgesamt geringe Anzahl aufgezeigter und benannter kritischer Bereiche unterstützt. Die Wasserablaufrinne wird am häufigsten als kritische Stelle bei der Reinigung genannt (44 %, Abb. 7 C). Weitere kritische Stellen sind ungünstige Eckenausführungen im Kühlfach und innerhalb von Schubladen und an Glasplatten (Umrandungen).

Die Reinigung erfolgt mit herkömmlichen Haushaltsprodukten wie warmes Wasser (92 %) und Spülmittel (68 %) als Reinigungsmittel und üblicherweise einem Spüllappen (84 %) als Reinigungsutensil, was auch den Empfehlungen herstellerseitig entspricht (Abb. 8). Eine Reinigung von Ausstattungsteilen in der Spülmaschine erfolgt bei 32 %, wobei etwas mehr als die Hälfte der Befragten eine Spülmaschineneignung der Teile für wichtig erachtet. Ein Haushalt nutzt den Staubsauger, um Lebensmittelreste zu entfernen.

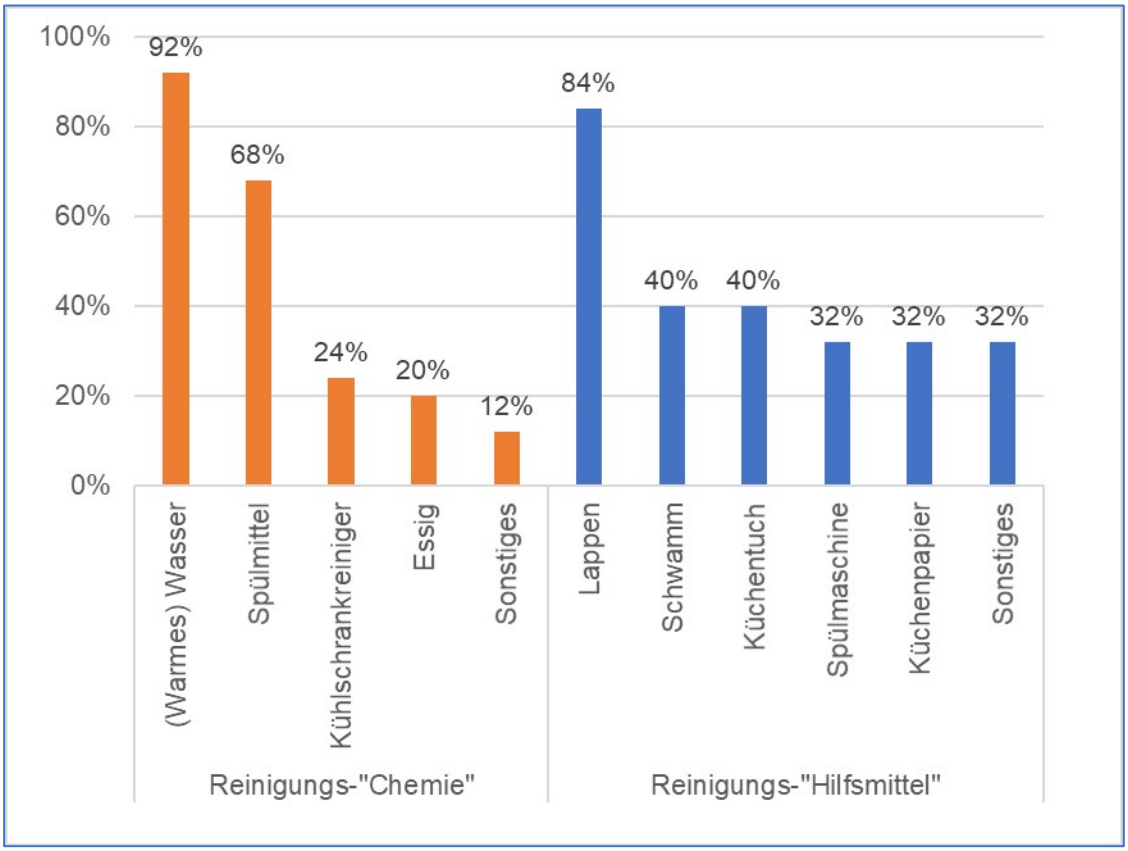


Abb. 8: Eingesetzte Reinigungschemie und Reinigungshilfsmittel (Mehrfachnennungen möglich)

Für die Optimierung der Hygiene bei der Lagerung und die Erleichterung der Reinigung wird in 40 % der Haushalte Küchenkrepp im Gemüseschalenbereich eingesetzt (Abb. 9 A, B, C). Um eine Verbesserung der Lagersystematik zu erreichen, sind zudem zusätzliche Schalen oder Beutel (28 % - Abb. 9 D, E)) im Einsatz sowie in einem Fall auch ein „First-in-First-out" - Lagerhinweis (Abb. 9 F).

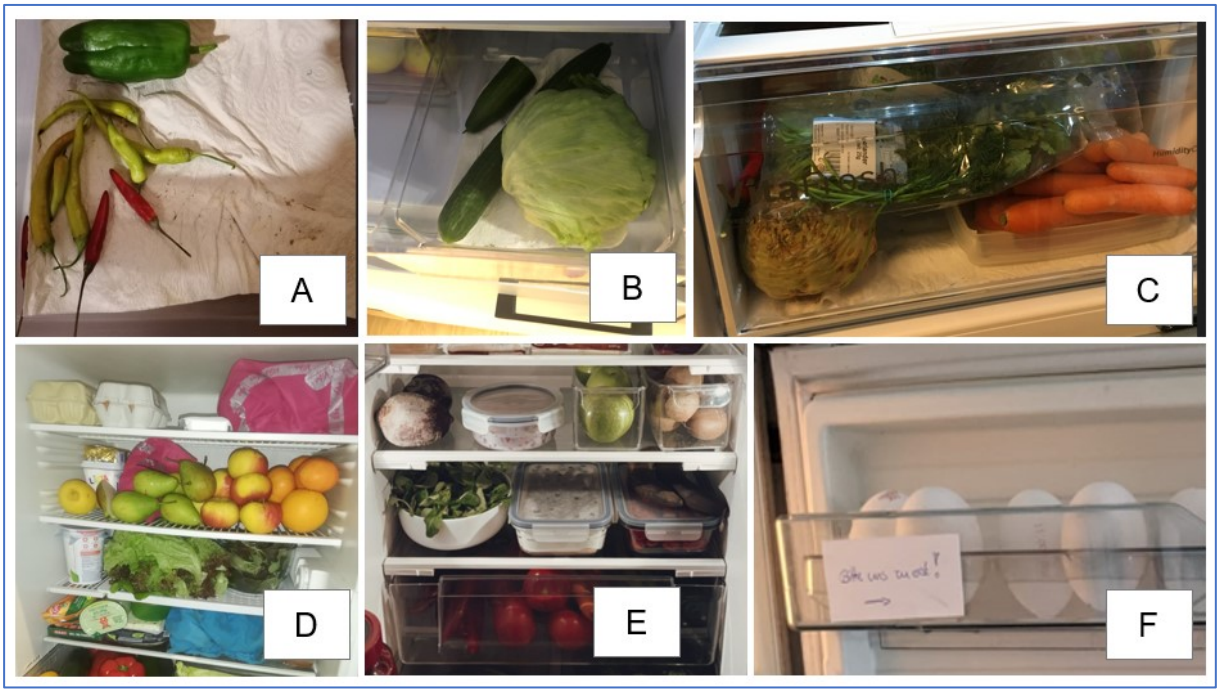


Abb. 9: Verbraucherseitig implementierte unterstützende Hygienemaßnahmen in Kühlgeräten

Verbraucherwünsche zur Optimierung der Lagerungshygiene

Um abschätzen zu können, ob die Hygiene bei der Lagerung unterstützende Systeme eine Relevanz haben, werden unterschiedliche marktgängige Systeme bzw. als Innovationen denkbare Systeme abgefragt, und weitere Konzepte seitens der Haushalte erfasst. Nur ein Haushalt gibt an keine weitere Unterstützung zu wünschen – alle andere Haushalte bringen das Bedürfnis zum Ausdruck, den Hygienestatus verbessern zu wollen.

Es zeigt sich, dass der Hygienebegriff im Bereich Zusatzfunktionen für Verbraucher klar mit dem Thema Reinigungseignung verknüpft ist: Zur Unterstützung einer hygienischen Lagerung wünschen sich die Verbraucher - obgleich die Reinigungseignung überwiegend als sehr gut bewertet wird – v. a. selbstreinigende Systeme (72 %, Abb. 10). Die Notwendigkeit eines vollständig entleerten Kühlgerätes würde dabei akzeptiert werden, obgleich in der Reinigungspraxis 1/3 der Haushalte bisher eine Bereichsreinigung umsetzen. Leicht zu reinigende Oberflächen und spülmaschinengeeignete Innenteile werden im Weiteren als besonders relevant bewertet (64 % / 56 %). Gründe dafür könnten eine Arbeitserleichterung oder zeitliche Aspekte sein.

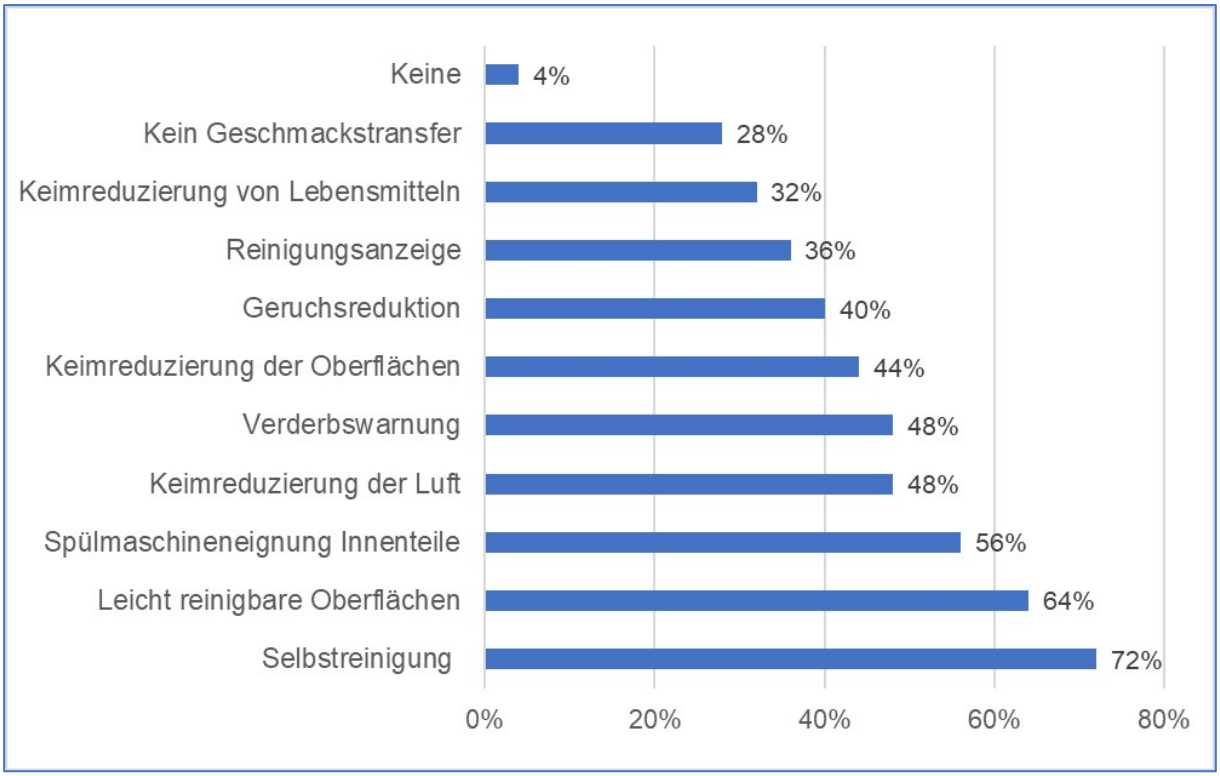


Abb. 10: Relevanz von Kühlgeräteinnovationen mit Hygienebezug aus Verbrauchersicht (Mehrfachnennungen möglich)

Im Weiteren werden lebensmittelbetreffende Funktionen wie eine Verderbswarnung (48 %) und eine Keimreduzierung der Luft (48 %) und von Oberflächen (44 %) gewünscht. Haushalte, die keine ausgeprägte Zufriedenheit mit der Reinigungseignung angeben, nennen zudem die Keimreduzierung der Luft und die Reduktion von Geschmackstransfer als besonders relevant. Dies unterstreicht wiederum die enge Verbindung der Hygiene- und Frischeaspekte.

Zusammenfassende Betrachtung

Anhand der vorliegenden Studie wird deutlich, dass Hygiene und Frischhaltung von Lebensmitteln im Zusammenhang mit deren Lagerung nicht getrennt betrachtet werden können. Dies gilt sowohl in der theoretischen als auch in der praktischen Umsetzung. Dabei sieht der Verbraucher die Hauptverantwortlichkeit bzgl. Lebensmittelsicherheit und Qualitätserhalt bei sich selbst: 60 % der Haushalte geben an, durch das eigene Verhalten die Sicherheit, Lagerdauer und die Frische des Lebensmittels maßgeblich zu beeinflussen. Für die tatsächliche Umsetzung im Bereich der Kühllagerung werden die Parameter Temperatur, Lagersystematik und Verpackung besonders hervorgehoben und seitens der Verbraucher als relevant erachtet. Gerade bei roh verzehrtem Obst und Gemüse zeigt sich jedoch, dass die Lagersystematik nicht eingehalten wird, aufgrund mangelnden Lagervolumens im Gemüseschalenbereich. Obst und Gemüse wird in der Folge in anderen Bereiche, zumeist unverpackt, eingelagert – Praktikabilität wird über Lebensmittelsicherheit und Frischeerhalt gesetzt.

Weiterhin kann mit der zusätzlichen Beobachtung von Lager- und Reinigungsverhalten der Studienteilnehmer abgeleitet werden, dass eine Fortentwicklung vor allem hinsichtlich lebensmittelspezifischer, separater Lagerbereiche am sinnvollsten ist. Aus Verbrauchersicht wird das Implementieren von sonstigen Sonderfunktionen oder Unterstützungen als nicht relevant erachtet, mit Ausnahme von Funktionen, die die Reinigung proaktiv unterstützen. Hier zeigt sich auch eine Offenheit für neue Ansätze im Bereich selbstreinigender Systeme.

Literaturverzeichnis

Besenböck A (2020): Umfrage zeigt: Bedürfnis nach sicheren, hygienischen Lebensmittelverpackungen durch Corona stark gestiegen. https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20200902_OTS0013 (zuletzt abgerufen am 14.02.2022).

Biran A, Curtis V, Gautam O (2012): Background Paper on Measuring WASH and Food Hygiene Practices – Definition of Goals to be Tackled Post 2015 by the Joint Monitoring Programme. https://www.ircwash.org/resources/background-paper-measuring-wash-and-food-hygiene-practices-definition-goals-be-tackled (zuletzt abgerufen am 14.02.2022).

BZfE (o. J.): Lebensmittelverschwendung vermeiden. https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/lagern-kochen-essen-teilen/lebensmittelverschwendung/ (zuletzt abgerufen am 23.02.2022).

BZgA (o. J.): Neuartiges Coronavirus. URL: https://www.infektionsschutz.de/mediathek/fragen-antworten/ (zuletzt abgerufen am 04.01.0222).

Catellani P, Miotti Scapin R, Alberghini L, Radu I, Giaccone V (2014): Levels of microbial contamination of domestic refrigerators in Italy. Food Control 42: 257-262. doi: 10.1016/j.foodcont.2014.02.025

Chardon J, Swart A (2016): Food consumption and handling survey for quantitative microbiological consumer phase risk assessments. Journal of Food Protection (79): 1221–1233. doi: 10.4315/0362-028X.JFP-15-448

Chen Y, Jackson K, Chea F and Schaffer D (2001): Quantification and variability analysis of bacterial cross contamination rates in common food ser-vice tasks. Journal of Food Protection, 64 (1): 72-80. doi: 10.4315/0362-028x-64.1.72.

Dieuleveux V, Collobert J, Dorey F, Guix E (2005): Surveillance de la contamination par Listeria spp de réfrigérateurs. Science de l'Alimentation, 25 (2): 147-155. doi: 10.3166/sda.25.147-155

Fan L, Song J, Hildebrand P, & Forney C (2002): Interaction of ozone and negative air ions to control micro-organisms. Journal of Applied Microbiology. 93 (1): 144–148. doi: 10.1046/j.1365-2672.2002.01683.x.

Feng Q, Wu J, Chen G, Cui F, Kim T & Kim J (2000): A mechanistic study of the antibacterial effect of silver ions on Escherichia coli and Staphylococcus aureus. Journal of Bio-medical Materials Research, 52 (4): 662–668. doi: 10.1002/1097-4636(20001215)52:4<662:aid-jbm10>3.0.co;2-3.

Gail L & Gommel U (2018): VDI-Buch. Reinraumtechnik (4. Auflage). Heidelberg: Springer.

Geppert J & Stamminger R (2010): Do consumers act in a sustainable way using their refrigerator? The influence of consumer real life behaviour on the energy consumption of cooling appliances. Intl J Consum Stud 34: 219–227. doi: 10.1111/j.1470-6431.2009.00837.x

Ginestet A (2012): Development and evaluation of a new test method for portable air cleaners. In: International Energy Agency (Hrsg.): Energy conservation in buildings and community systems programme: Contributed Report 15. https://www.aivc.org/sites/default/files/members_area/medias/pdf/CR/CR15_New %20test %20method %20for %20portable %20air %20cleaners.pdf (zuletzt abgerufen am 17.02.2022).

Hölzl C & Aldrian U (2011): Lebensmittelsicherheit und Hygiene im Privathaushalt. Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (Hrsg.): Daten, Statistik und Risikobewertung: BMG 70420/0088-II/B/14/2011. https://www.ages.at/download/sdl-eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpYXQiOjE2MDk0NTkyMDAsImV4cCI6NDA3MDkwODgwMCwidXNlciI6MCwiZ3JvdXBzIjpbMCwtMV0sImZpbGUiOiJmaWxlYWRtaW5cL0FHRVNfMjAyMlwvMl9NRU5TQ0hcL0Vyblx1MDBlNGhydW5nX0xlYmVuc21pdHRlbFwvRXJuXHUwMGU0aHJ1bmdzZW1wZmVobHVuZ2VuXC9TaWNoZXJfa29jaGVuXC9MZWJlbnNtaXR0ZWxzaWNoZXJoZWl0X3VuZF9IeWdpZW5lX2ltX1ByaXZhdGhhdXNoYWx0XzEzXzEyXzIwMTMucGRmIiwicGFnZSI6MTM5N30.bbm1C4eyGJzqDZ1U_Rm0Hq-4t-toV0hmxb4bBx4hEhc/Lebensmittelsicherheit_und_Hygiene_im_Privathaushalt_13_12_2013.pdf (zuletzt abgerufen am 16.07.2022).

IEC 62552-1:2015 (2015): Household refrigerating appliances - Characteristics and test methods - Part 1: General requirements.

Ilg Y, Bruckner S, Kreyenschmidt J (2011): Applicability of surfaces containing silver in domestic refrigerators. International Journal of Consumer Studies (35): 221-227. doi: 10.1111/j.1470-6431.2010.00976.x.

Ip M, Lui SL, Poon V, Lun, I, & Burd A (2006): Antimicrobial activities of silver dressings: An in vitro comparison. Journal of Medical Microbiology, 55 (Pt 1): 59–63. doi: 10.1099/jmm.0.46124-0

James C, Onarinde B, James S (2017): The Use and Performance of Household Refrigerators: A Review. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety (16): 160-179. doi: 10.1111/1541-4337.12242.

Kampmann Y, Bruckner S, Kohn S, Kloft S & Kreyenschmidt J (2008): Investigation of microbiological contamination in domestic refrigerators and an analysis of appropriate methods for reduction of contamination in private households. In: Proceedings of "The International Conference of Refrigeration" IIF, 15th-17th of October 2008, Poznan, Poland: 309-318.

Kampmann Y, de Clerck E, Kohn S, Patchala DK, Langerock R & Kreyenschmidt J (2008): Study on the antimicrobial effect of silver-containing inner liners in refrigerators. Journal of Applied Microbiology, 104 (6): 1808–1814. doi: 10.1111/j.1365-2672.2008.03727.x.

Kampmann Y, Klingshirn A, Kloft K & Kreyenschmidt J (2009): The application of ionizers in domestic refrigerators for reduction in airborne and surface bacteria. Journal of Applied Microbiology, 107 (6): 1789–1798. doi: 10.1111/j.1365-2672.2009.04359.x

Kemna R, van Holsteijn F (2017): Preparatory/review study on Commission Regulation (EC) No. 643/2009 and Commission Delegated Regulation (EU) No. 1060/2010 – complementary research on Optimal food storage conditions in refrigeration appliances. VHK for European Commission 2016. https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Household_Refrigeration_Review_FINAL_REPORT_20160304.pdf (zuletzt abgerufen am 27.05.2022).

Klingshirn A, Brugger L, Kölzer A, Reinold A, Stamminger R, Wucher H (2021): Empfehlungen zur Kühllagerung von Lebensmitteln - ein Review. Hauswirtschaft und Wissenschaft (69) 2021, ISSN 2626-0913. doi: 10.23782/HUW_04_2021.

Kusumaningrum HD, Riboldi G, Hazeleger WC & Beumer RR (2003): Survival of food-borne pathogens on stainless steel surfaces and cross-contamination to foods. International Journal of Food Microbiology (85): 227-236. doi: 10.1016/s0168-1605(02)00540-8.

Lagendijk E, Asséré A, Derens E & Carpentier B (2008): Domestic Refrigeration Practices with Emphasis on Hygiene: Analysis of a Survey and Consumer Recommendations. Journal of Food Protection, Vol. 71: 1898-1904. doi: 10.4315/0362-028x-71.9.1898.

Love Food, Hate Waste (2018): https://www.lovefoodhatewaste.com/ (zuletzt abgerufen am: 23.02.2022).

Madhwal S, Sharma S (2017): Food Safety Issues and Risk Associated with Refrigerated Foods. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences: 4196-4203. doi: 10.20546/ijcmas.2017.612.482.

Masson M, Delarue J, Blumenthal D (2016): An observational study of refrigerator food storage by consumers in controlled conditions. Elsevier 56: 294-300. doi: 10.1016/j.foodqual.2016.06.010.

Möller X (o. J.): Hygiene im häuslichen Umfeld. Häusliche Krankenpflege Wehretal e.V. https://www.pflegewehretal.de/application/files/3514/4769/6501/hygiene.pdf (zuletzt abgerufen am 30.12.2021).

Nell C, Bergner H (2022): Haushalten EU: Appetitlich sauber: Kühlgerät reinigen – Grundreinigung – Kühlgerät im Privathaushalt. http://www.haushalten.eu/web/media/2_3-Reinigung-Ku %CC %88hlschrank.pdf (zuletzt abgerufen am: 16.07.2022)

Nickel S, Lehner-Reindl V, Schreff A, Höller C (2014): Bayerischer Rahmenhygieneplan für Infektionsprävention in stationären Einrichtungen für ältere Menschen und pflegebedürftige Volljährige i. S. des Art. 2 Abs. 1 Nr. 1 Bayerisches Pflege- und Wohnqualitätsgesetz (PfleWoqG) gemäß § 36 Infektionsschutzgesetz (IfSG) und in Anlehnung an die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert-Koch-Institut. https://www.lgl.bayern.de/downloads/gesundheit/hygiene/doc/rahmenhygieneplan.pdf (zuletzt abgerufen am 30.12.2021).

Reiner C (2014): So wenig wie möglich, soviel wie nötig. Infodienst Hauswirtschaft (2) 2014: 20-22.

Safefood (2005): Consumer Food Safety Knowledge, Microbiology and Refrigeration Temperatures in Domestic Kitchens. https://www.safefood.net/research-reports/food-safety-knowledge-domestic-kitchen (zuletzt abgerufen am 04.01.2022).

Sauter A, Winkler G (2007): Zur Lagerung von Lebensmitteln in privaten Haushalten. Ernährung - Wissenschaft und Praxis (1): 252–257. doi: 10.1007/s12082-007-0058-7.

Schreiner H (2020): Sieben Hauptregeln zum hygienischem Umgang mit Lebensmitteln. Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.): Verbraucherportal Bayern. https://www.lgl.bayern.de/lebensmittel/hygiene/hygienischer_umgang/Verbrauchertipps/index.htm (zuletzt abgerufen am 06.01.2022).

Verbraucherzentrale (2021): Hygiene in der Küche: Lebensmittel sicher zubereiten. https://www.Verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/lebensmittelproduktion/hygiene-in-der-kueche-lebensmittel-sicher-zubereiten-8338 (zuletzt abgerufen am 05.01.2022).

Wichmann-Schauer H (2014): BFR- Verbrauchertipps: Schutz vor Lebensmittelinfektionen im Privathaushalt. https://www.bfr.bund.de/cm/350/Verbrauchertipps_schutz_vor_lebensmittelinfektionen_im_privathaushalt.pdf (zuletzt abgerufen am: 16.07.2022).

Wucher H, Klingshirn A, Brugger L, Stamminger R, Geppert J, Kölzer B, Engstler A, Härlen J (2020): Tackling Food Waste: Impact of German Consumer Behaviour on Food in Chilled Storage. *Foods*. 9 (10): 1462. doi: 10.3390/foods9101462.

Autoren/-innen

© A. Klingshirn

Prof. Dr. Astrid Klingshirn (Korrespondenzautorin), Prof. Dr. Benjamin Eilts, Marios Argiriadis BSc, Natalie Atlija BSc, Philipp Fieger BSc, Tobias Heinecke BSc, Clara Llosa Isenrich BSc, Julia Maucher BSc, Gentiana Sadiku BSc, Aylin Stauss BSc, Sara Aline Tümen BSc, Elisa Uhlig BSc und Theresa Zolg BSc, Fakultät Life Sciences, Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Anton-Günther-Str. 51, 72488 Sigmaringen

Kontakt: klingshirn@hs-albsig.de

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt vorliegt.

Zitation

Klingshirn A, Eilts B et al. (2022): Hygieneaspekte bei der Kühllagerung von Lebensmitteln: Verbraucherrealität und Verbraucheranforderungen. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) 2022. ISSN online 2626-0913. https://haushaltwissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_16_2022

Einkaufsfahrt und gekaufte Produkte - ein Vergleich der CO_2-Bilanzen

Barbara Hortmanns, Melina Wittig und Uwe Großmann

Kurzfassung

In der Gesellschaft wird der Einkauf regionaler Produkte, z. B. beim Erzeuger in einem Hofladen, als ökologisch vorteilhaft angesehen. Auf Grund der meist außerstädtischen Lage der Hofläden sind diese Einkäufe mit weiten Fahrtwegen der Kunden verbunden, weshalb die Produkte mit höheren Umweltauswirkungen belastet sind als bei städtischen Einkaufsfahrten. In dieser Arbeit werden mittels Ökobilanzierung von biologisch produziertem Schweinefleisch und Untersuchungen zu Einkaufsfahrtwegen Lösungsvorschläge zur Reduzierung der Emissionen beim Einkaufen entwickelt. Die Ergebnisse zeigen, dass Emissionsreduktionen durch effiziente Routen- und Einkaufsplanungen seitens der Kunden und dem Konsumgüterangebot in der Nahversorgung durch die Landwirte erreichbar sind.

Schlagworte: Ökobilanz, Einkauf, Hofladen, Nachhaltigkeit, Last Mile

Transport distance vs. acquired products - a comparison of carbon footprints

Abstract

According to society the purchase of local products, for example at farm shops, is considered beneficial in terms of sustainability. These shops are mostly located in rural areas which leads to longer transport distances and results in higher emissions for acquired products. In this examination a life cycle assessment of organically produced pork as well as studies about the last mile of customers are used to develop strategies for reducing CO_2-emissions while purchasing groceries. The results show that the reduction of emissions can be achieved through efficient route and purchase planning on the part of customers and the range of consumer goods in local supply by farmers.

Keywords: life cycle assessment, purchasing, farm shop, sustainability, last mile

Einkaufsfahrt und gekaufte Produkte - ein Vergleich der CO_2-Bilanzen

Barbara Hortmanns, Melina Wittig und Uwe Großmann

Einleitung

Die Anzahl der Personen in Deutschland, die ihre Lebensmittel direkt beim Erzeuger oder in Hofläden einkaufen, ist zwischen 2017 und 2021 um rund zwei Millionen gestiegen. Das entspricht einem Zuwachs von etwa 13 % (Pawlik 2021). Hofläden sind meist an Bio-Betriebe angeschlossen, die in der Regel außerstädtisch liegen (Frühschütz 2020). Die Hauptmotivationen für den Kauf von Bio-Produkten sind laut der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung: artgerechte Tierhaltung und Umweltschutz, Regionalität, gesunde Ernährung, Erhaltung und Förderung der Biodiversität sowie der sichere Verzicht auf Gentechnik (BLE 2021).

In der Gesellschaft herrscht die allgemeine Einstellung, dass der Einkauf regionaler Produkte, z. B. beim Erzeuger im Hofladen, neben Produktfrische und Unterstützung regionaler Landwirtschaft, auch aus Umweltsicht vorteilhaft zu bewerten sei (Kunst 2019; Frühschütz 2020). Durch die Lage der Hofläden außerhalb von Ballungszentren und den daraus resultierenden längeren Einkaufsfahrtwegen (Last Mile) (Mohr 2017) muss jedoch kritisch hinterfragt werden, ob die Einschätzung hinsichtlich des Umweltschutzes zutreffend ist und wie die Umweltauswirkungen gegebenenfalls reduziert werden können. Die Relevanz der CO_2-Emissionen von Privathaushalten an der Gesamtemission Deutschlands, insbesondere im Bereich des motorisierten Individualverkehrs (MIV), wird durch die Untersuchung von SCHLICH (2019) hervorgehoben. Der MIV stellt demnach das größte Reduktionspotenzial in Privathaushalten dar. Im Rahmen eines Langzeitprojekts im Bachelorstudiengang Lebensmittelwissenschaften an der Hochschule Niederrhein (Fachbereich Oecotrophologie) werden die Umweltauswirkungen durch die beschriebenen Einkaufsfahrten exemplarisch analysiert. Als Bewertungsmaßstab wird eine Bio-Schweinezucht auf einem Bauernhof in Nordrhein-Westfalen mittels Ökobilanzierung untersucht und Auswertungen zu Fahrtwegen und Einkaufsverhalten von Kunden des Hofladens herangezogen.

Methodik und Vorgehensweise

Ökobilanzen dokumentieren die Wirkung von Produkten oder Prozessen auf die Umwelt. Es werden sämtliche vor- und nachgelagerten Stoffströme der Produktsysteme betrachtet und deren Umweltauswirkungen analysiert. Die Untersuchungen dienen beispielsweise zur Produktbewertung, Prozessoptimierung oder als Entscheidungshilfe für Kennzeichnungen (Umweltbundesamt 2018).

Untersucht wird die Schweinezucht auf einem Bio-Bauernhof in Nordrhein-Westfalen, auf dem Futteranbau, Aufzucht und Schlachtung sowie Verkauf im eigenen Hofladen stattfinden. Die nach DIN EN ISO 14040 standardisierte Ökobilanzierung erfolgt mittels der Software Umberto LCA+ in der Version 10.0.3. Als Wirkungskategorie, mit dem Leitindikator CO_2-Äquivalente (CO_2-Eq.), wird „Klimawandel GWP 100" gewählt, da diese die Vergleichbarkeit zu anderen Systemen ermöglicht. Weitere Wirkungskategorien werden nicht betrachtet.

Als funktionelle Einheit wird „1 kg verkaufsfertiges Schweinefleisch" gewählt. Dazu zählen alle Teile, die im Hofladen angeboten werden, also Muskelfleisch, Herz und Leber. Die Analyse der Schweinezucht beginnt bei der Aufzucht der Ferkel, beinhaltet sämtliche produktbezogene Prozesse wie Transportwege, Futterversorgung und Stallbeleuchtung und endet bei der Schlachtung der 217 Tage alten Schweine. Die grundlegenden Daten stammen aus Messungen der Hofbesitzer, Literaturwerten aus verschiedenen Quellen und der Datenbank „Ecoinvent" in der Version 3.7. Hierbei wird darauf geachtet, dass die gewählten Prozesse möglichst nah an den tatsächlichen Vorgängen liegen. Die Berechnungsgrundlage des Festmists der Tiere bleibt jedoch unsicher, da die Emissionen bei der Lagerung und der Nutzung als Düngemittel schwer abzuschätzen sind. Auch die Verwendung der Schlachtabfälle kann unterschiedlich ausgelegt werden.

Um das zu berücksichtigen, werden in den Auswertungen verschiedene Gutschriften und Variablen angenommen. Die Bandbreite der Ergebnisse liegt damit zwischen 2,38 - 4,04 kg CO_2-Eq. für 1 kg verkaufsfertiges Schweinefleisch. Dies stimmt gut mit anderen Untersuchungen ((Dalgaard et al. 2007: 7, 18) 3,6 kg CO_2-Eq./kg Schweinefleisch und (Six et al. 2017: 1364) 4,6 kg CO_2-Eq./kg Schweinefleisch) überein. Die folgenden Untersuchungen basieren auf dem in dieser Arbeit kalkulierten Höchstwert der Emissionen von 4,04 kg CO_2-Eq./kg Schweinefleisch.

Nach GOETZKE (2012) ist das Sortiment in Bio- und Hofläden sehr unterschiedlich und häufig eingeschränkt. In diesen Fällen kann der Einkauf nicht den gesamten Bedarf eines Wocheneinkaufs abdecken und infolgedessen lasten die Emissionen der Fahrt nicht auf einem großen Einkauf, sondern auf wenigen Produkten oder einem einzelnen Produkt. Um dies zu belegen, werden zwei Ökobilanzen zu Transportwegen erstellt. In der ersten Betrachtung wird eine Fahrt modelliert, bei welcher der Kunde nur für den Kauf von 1 kg Schweinefleisch zum Hof fährt und somit alle beim Transport entstehenden Emissionen darauf angerechnet werden müssen. Diese Fahrt wird im Folgenden als „Kurierfahrt" bezeichnet. Zum anderen wird eine Fahrt modelliert, bei dem der Kunde neben Schweinefleisch weitere Produkte erwirbt und sich deshalb die Emissionen anteilig auf alle gekauften Güter verteilen.

Diese Fahrt wird im Weiteren als „Wocheneinkauf" bezeichnet. Die Masse der Einkaufsgüter wird anhand einer Befragung des Landwirts und dem „Basisplan für eine vollwertige Kost" der Deutschen Gesellschaft für Ernährung abgeschätzt (DGE 2019). Hierbei wird der Einkauf von Getränken jedoch nicht berücksichtigt. Daraus ergibt sich eine Masse von 12 kg für den Wocheneinkauf zuzüglich 1 kg Schweinefleisch in beiden Modellen. Bei der „Kurierfahrt" fallen 100 % der Transportemissionen auf das Schweinefleisch. Im Modell „Wocheneinkauf" liegt die Zurechnung des Ergebnisses bei 7,69 % auf dem Schweinefleisch-Anteil und 92,31 % auf den weiteren Einkaufsgütern.

Die Befragung der Kunden ergibt einen durchschnittlichen Einzelfahrtweg von 13 km, daher wird in beiden Modellen eine Gesamtstrecke von 26 km berücksichtigt. Als Berechnungsreferenz wird ein Mittelklasse-PKW der Schadstoffklasse Euro 5 verwendet. Der Emissionswert pro gefahrener Kilometer bezieht sich nicht nur auf die Treibstoffverbrennung des PKWs, sondern berücksichtigt zudem den Verschleiß von Reifen, Bremsen und Straßen (Ecoinvent 2021). Aus diesem Grund fällt der Wert zur weiteren Berechnung mit 0,34 kg CO_2/km höher aus als solche, die nach Worldwide Harmonised Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP) berechnet werden (durchschnittlich 0,139 kg CO_2/km (Kords 2021; ACEA 2017)).

Ergebnisse

Die Modellierung der Transportwege ergibt folgende in Tab.1 dargestellte Ergebnisse.

Tab. 1: Ergebnisse der Transportwegmodelle „Kurierfahrt" und „Wocheneinkauf" bezogen auf 1 kg Schweinefleisch

	Kurierfahrt	**Wocheneinkauf**
Einkaufsmasse [kg]	1	13
Davon Schweinefleisch [kg]	1	1
Anteil Transportemission [%]	100	7,69
Anteil restlicher Einkauf [%]	0	92,31
Transportemission für 26 km [kg CO_2-Eq.]	8,75	8,75
Emission Schweinefleischproduktion [kg CO_2-Eq./kg]	4,04	4,04
Ergebnis Transportemission [kg CO_2-Eq.]	8,75 (100 % von 8,75)	0,67 (7,69 % von 8,75)
Gesamtemission für 1 kg Schweinefleisch [kg CO_2-Eq.]	12,79	4,71

Die Modelle kalkulieren eine Transportemission von 8,75 kg CO_2-Eq., unabhängig von der Art des Einkaufs. Die durch die Last Mile entstehenden Emissionen sind damit etwa doppelt so hoch wie die Emissionen für die Produktion von einem kg Schweinefleisch. Unterschiede entstehen erst dadurch, dass unterschiedliche Einkaufsmengen transportiert werden und sich die Emissionen prozentual zur Einkaufsmasse aufteilen. Da die Masse des Schweinefleischs beim „Wocheneinkauf" lediglich 7,69 % ausmacht, wird auch nur dieser Anteil der Transportemissionen berechnet. Zu der in beiden Szenarien identischen Emission durch die Schweinefleischproduktion in Höhe von 4,04 kg CO_2-Eq. kommen durch den Transport bei der „Kurierfahrt" 8,75 kg CO_2-Eq. bzw. beim „Wocheneinkauf" 0,67 kg CO_2-Eq. hinzu. Somit entstehen bei der „Kurierfahrt" insgesamt 12,79 kg CO_2-Eq. und beim „Wocheneinkauf" 4,71 kg CO_2-Eq. für den Einkauf von 1 kg Schweinefleisch.

Als weiteres werden die Transportmodelle genutzt, um mittels Sensitivitätsanalyse den Zusammenhang zwischen der zurückgelegten Strecke und den Transportemissionen zu überprüfen. Hierfür werden mehrere Werte von 0 bis 50 km in das Modell eingefügt und die Ergebnisse grafisch in Abb. 1 aufgetragen. Zusätzlich wird die Veränderung der Transportemission für 1 kg Schweinefleisch bei steigender Einkaufsmasse in Abb. 2 grafisch dargestellt.

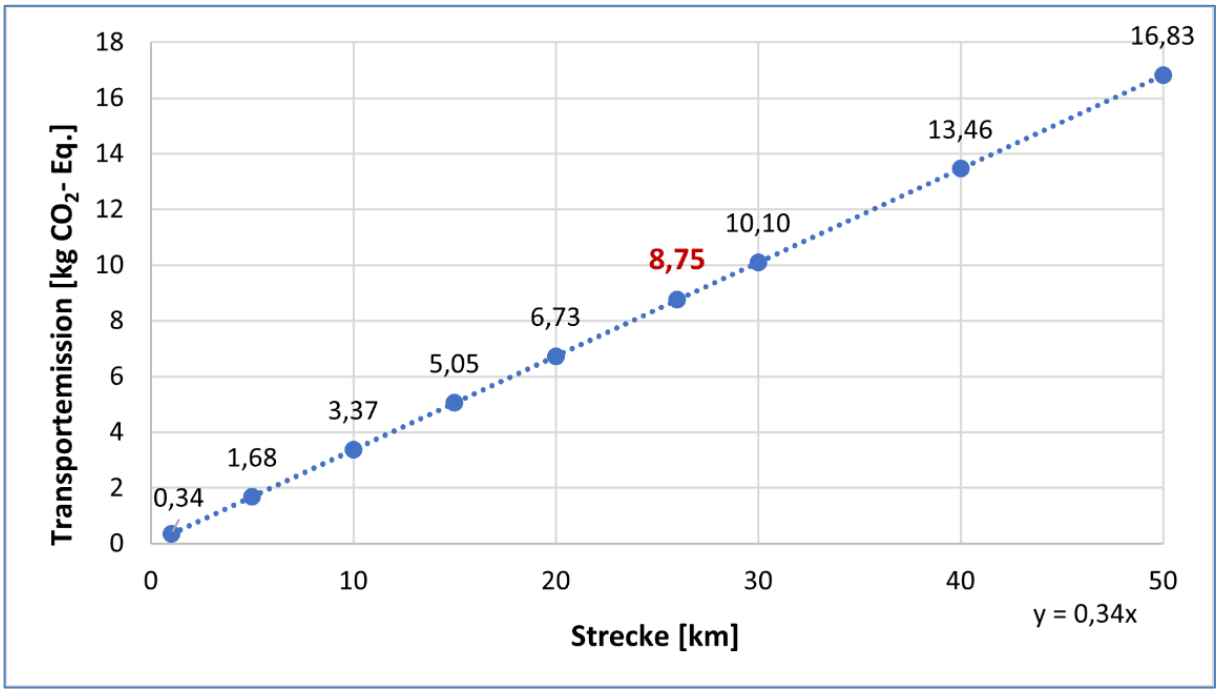


Abb. 1: Zusammenhang zwischen zurückgelegter Strecke und Transportemission (die Emission durch die Produktion des Schweinefleischs bleibt hier unberücksichtigt)

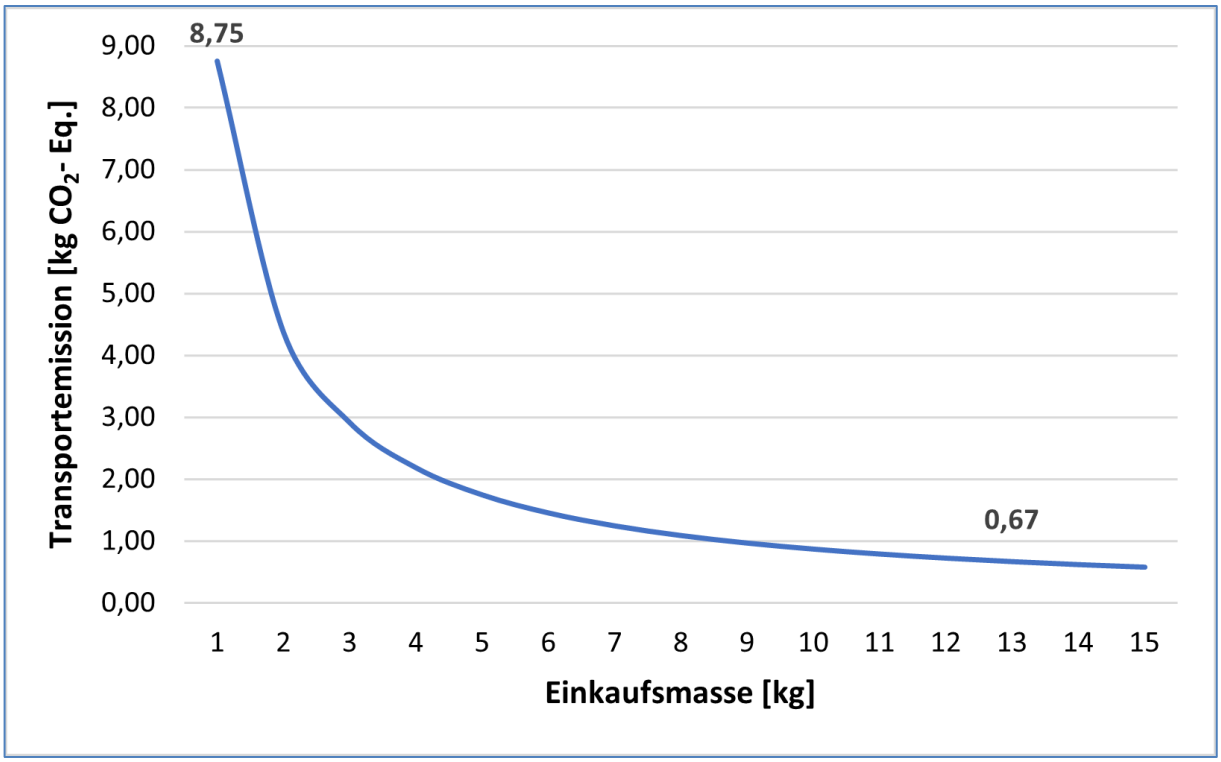


Abb. 2: Veränderung der anteiligen Transportemission für 1 kg Schweinefleisch bei steigender Einkaufsmasse

Abb. 1 zeigt einen linearen Zusammenhang zwischen der gefahrenen Strecke und den dabei entstehenden Transportemissionen an. Demnach kann ein Wert von 0,34 kg CO_2-Eq. pro Kilometer als Multiplikator verwendet werden, um die CO_2-Emissionen pro km Fahrtstrecke zu überschlagen. Dies stimmt gut mit den Angaben von DALGAARD überein, der einen Wert von 3,6 kg CO_2-Eq. für eine Autofahrt von 10 km Länge angibt (Dalgaard et al. 2007: 7). Abb. 2 zeigt den umgekehrt proportionalen Zusammenhang zwischen Einkaufsmasse und Transportemissionen. Durch den modellierten Wocheneinkauf von 13 kg entfallen somit 13-mal weniger Emissionen auf das Schweinefleisch als bei der Kurierfahrt.

Diskussion

Aus Abb. 1 und 2 ergibt sich, dass große Einkäufe anteilig betrachtet die Transportemissionen deutlich reduzieren. Die höheren Emissionen größerer Transportstrecken können somit durch eine höhere Einkaufsmenge ausgeglichen werden. Dadurch ist ein „Wocheneinkauf" in Bezug auf die entstehenden Emissionen wesentlich günstiger.

Die angenommenen Höchstwerte für die CO_2-Emissionen bei der Schweinefleischproduktion könnten im Idealfall, wenn Schlachtabfälle und Festmist als Rohstoffe vollständig weiterverwendet werden, auf 2,39 kg CO_2-Eq./kg Schweinefleisch sinken. Dadurch würden zwar die Gesamtemissionen von Fleischproduktion plus Ein-

kaufsfahrt niedriger ausfallen, jedoch die Emissionen durch die Last Mile prozentual noch stärker ins Gewicht fallen. Deswegen kann die bereits erwähnte allgemeine Auffassung in der Gesellschaft, dass ein Einkauf direkt beim Erzeuger auch aus Umweltsicht grundsätzlich vorteilhaft ist, so allgemein nicht bestätigt werden. Andererseits ist die Eigenvermarktung von Produkten für Landwirte interessant und wegen der Stärkung der regionalen Landwirtschaft auch durchaus sinnvoll (Frühschütz 2020).

Um die Ökobilanz zu verbessern, werden auf Basis der Untersuchungsdaten verschiedene Lösungsansätze entwickelt, die sowohl die Kunden als auch die Landwirte einbeziehen.

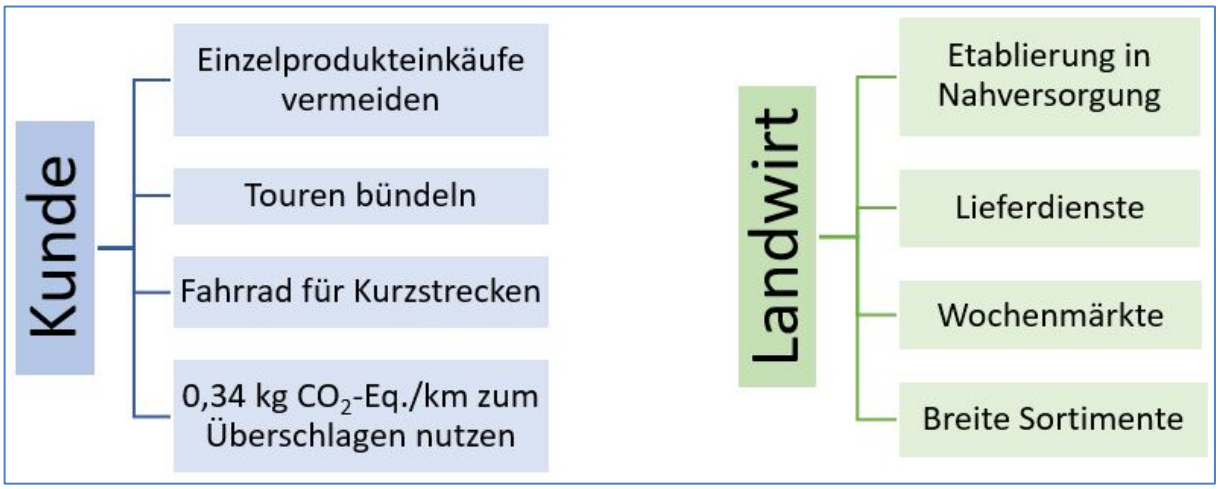


Abb. 3: Lösungsansätze für nachhaltigeres Einkaufen

Aus Abb. 3 wird deutlich, dass nachhaltigeres Einkaufen aus Kundensicht vor allem eine Auseinandersetzung mit den für den jeweiligen Einkauf nötigen Strecken und den dadurch verursachten Umweltauswirkungen sowie eine sinnvolle und emissionsreduzierende Planung des Einkaufs erfordert. Betrachtet man die Lösungsansätze für die Landwirte, geht es vor allem darum, die Produkte näher zum Kunden zu bringen und sich in der Nahversorgung zu etablieren. Einige Konzepte hierzu werden bereits umgesetzt: zum Beispiel Fleisch-Automaten eines Metzgers an Standorten in Kundennähe neben Supermärkten (Rütten 2021). Ein weiteres Beispiel ist eine Kooperation mehrerer Bauern in den Niederlanden, die gemeinsam einen Supermarkt in der Innenstadt eröffnen und durch den Zusammenschluss ein breiteres Sortiment mit Produkten aus der Region anbieten können (Appeltje-Eitje 2021).

Weitere Möglichkeiten bestehen in der Direktvermarktung auf Wochenmärkten, der mit Routenplanung optimierten Lieferung von Produkten direkt zu den Kunden oder dem Schaffen von breiteren Sortimenten im eigenen Hofladen. Des Weiteren unterstützt beispielsweise der Freistaat Bayern die Gründung und Reaktivierung

von Dorfläden, um die Nahversorgung in ländlichen Regionen sicherzustellen. Bewohner dieser Bereiche können verschiedene Beratungs- und Förderangebote nutzen, um in Kooperation mit den ansässigen Landwirten neue Einkaufsmöglichkeiten vor Ort zu schaffen (Gröll 2016: 8, 30, 50-59).

Die Aussagekraft der in dieser Arbeit aufgeführten Ergebnisse werden durch die Betrachtung von lediglich einem Hofladen, die Einschränkungen zur Ermittlung des durchschnittlichen Anfahrtsweges der Kunden durch die Corona-Pandemie, sowie das ausschließliche Betrachten von Mittelklasse-PKW limitiert. Die Übereinstimmung der eigenen Ergebnisse mit der oben genannten Untersuchung von DALGAARD (2007) unterstützt dennoch die Nachvollziehbarkeit der Daten und erlaubt Rückschlüsse auf Möglichkeiten in Bezug auf nachhaltigeres Einkaufen.

Anhand der vorliegenden Ergebnisse kann für den exemplarisch betrachteten Fall nicht bestätigt werden, dass ein Einkauf einzelner Produkte auf dem Bauernhof oder im Hofladen die Kaufmotivation „Umweltschutz" erfüllt, wenn dieser mit einer Autofahrt durchschnittlicher Länge verbunden ist. Andere Kaufmotivationen wie „Unterstützung der lokalen Landwirtschaft" oder „Tierwohl" werden durch diese Untersuchung nicht dargestellt und bewertet. Die Erkenntnisse der vorliegenden Untersuchung können jedoch dafür genutzt werden, die CO_2-Eq.-Emissionen durch ein verbessertes Einkaufsverhalten der Kunden und optimierte Versorgungskonzepte der Landwirte zu reduzieren.

Literaturverzeichnis

Appeltje-Eitje (2021): Dagvers van onze boerderij. https://appeltje-eitje-automaten.nl/ (zuletzt abgerufen am 07.11.2021).

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2021): Öko-Barometer 2020. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/oekobarometer-2020.html (zuletzt abgerufen am 07.11.2021).

Dalgaard R et al. (2007): Danish pork production - an environmental assessment. In: DJF Animal Science No. 82: 7, 18. ISBN: 87-91949-26-2. https://www.researchgate.net/publication/292309489_Danish_pork_production_An_environmental (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) (2019): Basisplan für eine vollwertige Kost. https://www.dge-ernaehrungskreis.de/speiseplan/ (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

European Automobile Manufacturers Association (ACEA) (2017): Getting ready for WLTP. https://www.wltpfacts.eu/wp-content/uploads/2017/04/WLTP_Leaflet_FA_web.pdf (zuletzt abgerufen am 12.11.2021).

Ecoinvent (2021): Dataset Information. https://v38.ecoquery.ecoinvent.org/Details/UPR/9da06ed3-0df4-4b8a-94a3-7679a49edfaa/290c1f85-4cc4-4fa1-b0c8-2cb7f4276dce (zuletzt abgerufen am 12.11.2021).

Frühschütz L (2020): Direktvermarktung- Der Einkauf beim Bauern liegt im Trend. https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/einkaufsorte-finden/direktvermarktung/ (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Goetzke M (2012): Impulskäufe im Hofladen. https://www.lwk-rlp.de/de/aktuelles/detail/news/detail/News/impulskaeufe-im-hofladen/ (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Gröll W (2016): Der Dorfladen in Bayern: 8, 30, 56-59. Zuletzt aktualisiert August 2019. https://www.stmwi.bayern.de/service/publikationen/publikation-detail/?tx_stmwivtpublications_pi2%5BsearchId%5D=495&cHash=45dfc62b9a96d75fb7c7263bdb50b39c (zuletzt abgerufen am 12.11.2021).

Kords M (2021): Durchschnittliche CO2-Emissionen bei Pkw-Neuzulassungen in Deutschland bis 2020. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/399048/umfrage/entwicklung-der-co2-emissionen-von-neuwagen-deutschland/ (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Kunst A (2019): Umfrage zu Erwartungen an Produkte aus der Region in Deutschland 2017. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/291212/umfrage/umfrage-zu-erwartungen-an-produkte-aus-der-region-in-deutschland/ (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Mohr M (2017): 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 (zuletzt abgerufen am 19.12.2021)

Pawlik V (2021): Umfrage zum Einkauf von Lebensmitteln direkt beim Erzeuger, in Hofläden bis 2021. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/266951/umfrage/einkauf-von-lebensmitteln-direkt-beim-erzeuger-in-hoflaeden/ (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Rütten (2021): Automaten Standorte. https://metzgerei-ruetten.de/automaten/ (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Schlich E (2019): Zur Bedeutung der Privathaushalte für die CO2-Emission Deutschlands. Teil 1: Makroökonomische Analyse unter anteiliger Einbeziehung der Sektoren Energiewirtschaft und Verkehr. Hauswirtschaft und Wissenschaft 67 (2019), ISSN online 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de https://doi.org/10.23782/HUW_08_2019 (zuletzt abgerufen am 19.12.2021)

Six L et al. (2017): Using the product environmental footprint for supply chain management: lessons learned from a case study on pork. In: The International Journal of Life Cycle Assessment 22: 1364. DOI: https://doi.org/10.1007/s11367-016-1249-8.

Umweltbundesamt (2018): Ökobilanz. https://www.umweltbundesamt.de/themen/ wirtschaft-konsum/produkte/oekobilanz (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Autoren

Barbara Hortmanns, Melina Wittig (Studentinnen im Bachelorstudiengang Lebensmittelwissenschaften) und Prof. Dr. Uwe Großmann (Korrespondenzautor), Fachbereich Oecotrophologie, Hochschule Niederrhein, Webschulstraße 41-43, 41065 Mönchengladbach

Kontakt: uwe.grossmann@hs-niederrhein.de

U. Grossmann
© HS Niederrhein

Interessenkonflikt

Es besteht kein Interessenkonflikt. Der Beitrag beruht auf den Ergebnissen eines unabhängigen Forschungsprojekts zum Thema „Life Cycle Assessment von 1 kg verkaufsfertigem Bio-Schweinefleisch" (Hochschule Niederrhein, Betreuer: Prof. Dr. Großmann und Prof. Dr. Menzel).

Zitation

Hortmanns B et al. (2022): Einkaufsfahrt und gekaufte Produkte - ein Vergleich der CO_2-Bilanzen. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) 2022. ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_21_2021

#StopTheSpread: Konzeption eines Escape Rooms zu Basis-Hygienemaßnahmen hauswirtschaftlicher Mitarbeiter

Janine Kettler

Kurzfassung

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit der Vermittlung von Wissen mittels des Game-based Learning (GBL). Der Fokus liegt dabei auf Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der Hauswirtschaft in pflegerischen und stationären Einrichtungen, bei denen im jährlichen Rhythmus Hygieneschulungen abgehalten werden müssen. Für diese Belehrung wird ein Escape Room theoretisch konzipiert. Durch die Nutzung von GBL als didaktische Methode kann Wissen nachhaltig erarbeitet und in diesem Fall im beruflichen Alltag der hauswirtschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen angewendet werden.

Schlüsselwörter: Game-based learning, Escape Room, Hygienemaßnahmen, Hauswirtschaft

#StopTheSpread: Conception of an Escape Room on basic hygiene measures for domestic employees

Abstract

In the following paper the transfer of knowledge by means of game-based learning (GBL) will be discussed. The focus lies on domestic employees in nursing and inpatient facilities for whom hygiene measures must be held at annual intervals. An Escape Room is theoretically designed for this instruction. By using GBL as a didactic method, knowledge can be sustainably acquired and - in this case - applied in the daily work of the domestic employees.

Keywords: Game-based learning, Escape Room, hygiene measures, domestic economy

#StopTheSpread: Konzeption eines Escape Rooms zu Basis-Hygienemaßnahmen hauswirtschaftlicher Mitarbeiter

Janine Kettler

Hauswirtschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sind in unterschiedlichsten Institutionen wie Krankenhäusern, Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen sowie ähnlichen Einrichtungen vertreten, in welchen ein besonderes Hauptaugenmerk auf Hygiene und deren lückenlosen Umsetzung gelegt wird. Die aktuelle Gesetzeslage des Infektionsschutzgesetz (IfSG), sowie weitere Normen und Verordnungen (DIN 10514:2009-05, HygMedVO etc.) bilden den Grundstein der Hygiene-Erst- und Folgebelehrung aller Beschäftigten eines Unternehmens oder einer Organisation.

Beschäftigte in hauswirtschaftlichen Positionen decken vielfältige Bereiche ab, darunter Verpflegung, Wäscheversorgung, Hausreinigung, Hausgestaltung, Haustechnik und anverwandten Tätigkeiten (vgl.: Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft e. V. 2012: 18, Diakonisches Werk der Evangelischen Kirche in Deutschland e. V. 2007: 25).

Die Thematik der Schulungen im hauswirtschaftlichen Sektor ist notwendigerweise in ein breitgefächertes Programm wie Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene (vgl. Absatz 4.2.1 Satz a-e DIN 10514:2009-05) und Hygiene und HACCP (vgl. Abs. 4.2.2 Satz a-f DIN 10514:2009-05) aufgeteilt, das in der vorliegenden Studie nicht abgedeckt werden kann. Unter diesen Umständen fokussiert sich der Beitrag insbesondere auf den Bereich der Händehygiene. Dabei stehen Themen wie hygienisches Händewaschen in Anlehnung an die *five moments* der WHO (World Health Organisation 2020), die Hautpflege und der Hautschutz im Fokus der nachfolgenden Konzeptionierung.

Theoretischer und didaktischer Hintergrund

Ein Escape Room wird im heutigen Verständnis als ein geschlossener realer oder virtueller Raum verstanden, in dem sich themenbezogen Rätsel, Puzzle oder Schlösser befinden, die gelöst werden müssen (vgl. Bosschert 2017, Miller 2015). Im Kontext dieser Studie wird der Escape Room als Serious Game genutzt. „Serious Games werden meist als wissensbezogene Angebote dargestellt, mit dem Zweck, spielerisch und medial modern und damit attraktiv Informationen und Botschaften besser zu vermitteln" (Blötz 2015: 27). Im vorliegenden Fall soll das Konzept auf den beruflichen Alltag in Form der Hygieneschulung übertragen werden. Die Wahl des Spiels als Lehrmethode führt in diesem Fall zu einem einfacheren und langfristigen Lernen.

GBL unterstützt hier auf didaktischer Ebene den gewünschten Effekt nachhaltig. Der Spaß am Erlernen soll interaktiv, zielgerichtet und durch intrinsische Motivation verstärkt werden. Es wird hier vom spielerischen Lernen gesprochen (Metz & Theis 2011: 60f, Prensky 2001: 05-1).

Konzeption des Escape Rooms

Im Rahmen der Studie wird der Escape Room *#StopTheSpread* in Anlehnung an die Corona-Lage Mitte 2020 konzipiert. Im Fokus steht die Händehygiene der Beschäftigten in hauswirtschaftlichen Positionen. Dies soll die Folgebelehrung nach §43 IfSG ergänzen.

Nach Schell (2012: 79ff.) werden vier Basiselemente der Spielentwicklung definiert:

- Mechanik (Ablauf, Regeln etc.),
- Story (Reihenfolge der Ereignisse, Handlung etc.),
- Ästhetik (Design des Spiels und der Materialien) und
- Technologie (Medien, Mittel und Interaktionsmaßnahmen).

Die Mechanik umfasst eine Escape Box. Diese ist als mobiler Escape Room mit allen benötigten Materialien zu verstehen, die einen Raum in einen Escape Room verwandeln kann. Fünf bis sechs Personen werden von einer Spielleitung begleitet, die das entsprechende Material bereithält, den Escape Room leitet und im Falle von Problemen eingreifen kann. Basierend auf der aktuellen Pandemie wird die Story entsprechend gestaltet. Zur Vermeidung einer schnellen Verbreitung des Virus müssen die Regeln der Hygiene verstärkt und eingehalten werden. Vor allem betrifft dies die regelmäßige Händehygiene zum Schutz der Beschäftigten selbst, aber auch der Patienten und Patientinnen etc..

Die Escape Box wird erfolgreich gelöst, wenn ein simulierter Ausbruch durch Hygienemaßnahmen reguliert werden kann. Die Ästhetik wird durch optisch ansprechende Materialien unterstützt, die bei den Spielenden zu einem aktiven und interessierten Mitmachen führen sollen. Die Thematik kann z. B. durch ein fluoreszierendes Händedesinfektionsmittel und anschließende Überprüfung unter UV-Schwarzlicht unterstützt werden. Im Bereich Technologie führt u. a. der Einsatz digitaler Medien wie Tablet oder Computer dazu, das Interesse positiv fördern.

Die Anwendung didaktischer Methoden erfordert, dass Lehrziele für diese Escape Box definiert werden. Nach Meyer (2017: 90) werden neben Sach- und Handlungs- auch Sozialkompetenzen festgehalten.

Sachkompetenzen (Auszug)

- Die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen können die fünf Indikationen der Händedesinfektion („five moments" nach der WHO) auf den beruflichen Alltag übertragen und anwenden.

Handlungskompetenzen (Auszug)

- Die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen können die Einreibetechnik, in Bezug auf das hygienische Händewaschen gemäß Bundesamt für gesundheitliche Aufklärung anwenden.

Sozialkompetenzen (Auszug)

- Die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen können das eigene Verhalten auf die Unterbrechung von Infektionsketten und der Weiterverbreitung von nosokomialen Infektionen durch hygienisches Händewaschen und -desinfektion ausrichten.

Diskussion und Ausblick

Die konzipierte Escape Box ist eine moderne Art der Vermittlung von Wissen innerhalb eines beruflichen Kontextes. Im schulischen und universitären Bereich ist diese bereits erprobt, für den beruflichen Alltag lässt sich jedoch wenig Literatur finden.

Für die erfolgreiche Teilnahme an dem Escape Room ist es essenziell, dass gewisse Elemente eingehalten werden. Durch die Konzeptionierung als Box kann das Modul flexibel eingesetzt werden, jedoch innerhalb der Regelungen (fünf bis sechs Teilnehmende, Spielleitung, Zeit- und Raumbegrenzung während des Spiels) ist der Escape Room unflexibel und benötigt die aktive Teilnahme aller Personen. Durch eine positive Akzeptanz dieser Methode kann die Schulung nachhaltig wirken und alle Informationen in Gänze weitergeben. Weiterhin sind Vorkenntnisse Voraussetzung, da es sich um ein Modul zu Folgebelehrung handelt.

Abschließend stellt sich die Frage der Praxistauglichkeit, und inwieweit es möglich ist, die hier aufgestellten Lernziele erfolgreich unter realen Bedingungen zu verwirklichen. Lernspiele im Generellen finden im beruflichen Kontext zunehmend Anklang, vor allem sei hier auf den E-Learning-Bereich hingewiesen. Die Möglichkeit, auf spielerische Weise durch GBL Wissen zu generieren, ist sehr attraktiv und kann nachhaltig den beruflichen Alltag unterstützen. Eine Umsetzung von *#StopTheSpread* ist bereits im Rahmen einer weitere Studie an der Fachhochschule Münster erarbeitet worden und soll, so es möglich ist, mit Studierenden zusammen getestet werden. Hier wird sich zeigen können, ob und inwieweit das Konzept funktioniert bzw. optimiert werden muss.

Literaturverzeichnis

Blötz U (Hrsg.) (2015): Planspiel und Serious Games in der beruflichen Bildung: Auswahl, Konzepte, Lernarrangements, Erfahrungen – Aktueller Katalog für Planspiele und Serious Games 2015. Bielefeld: 27.

Bosschert T (2017): The art of creating an escape room (SHA2017). https://www.youtube.com/watch?v=0SH0agcMRuA. (zuletzt abgerufen am 08.07.2020).

Diakonisches Werk der Evangelischen Kirche e. V. (Hrsg.) (2007): Hauswirtschaft – Gesicherte Qualität in der stationären Pflege. Handreichung. Stuttgart: 25.

DIN 10514:2009-05 (2009): Lebensmittelhygiene – Hygieneschulung vom Mai 2009.

Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft e. V. (Hrsg.) (2012): Den Alltag leben! Hauswirtschaftliche Betreuung. Ein innovativer Weg für soziale Einrichtungen und Dienste. Osnabrück: 18.

HygMedVO (2012): Verordnung über Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen vom 13. März 2012, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2011 (BGB1. I S. 1622) geändert worden ist.

IfSG (2000): Infektionsschutzgesetz vom 20. Juli 2000 (BGB1. I S. 1045), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Mai (BGB1. I S. 1018) geändert worden ist.

Metz M & Theis F (2011): Digitale Lernwelt – Serious Games. Einsatz in der beruflichen Weiterbildung. Bielefeld: 05-1.

Meyer H (2017): Unterrichts-Methoden I: Theorieband. 17. Auflage, Berlin: 90.

Miller S (2015): The Art of the Escape Room. https://www.newsweek.com/2015/05/01/art-escape-room-323150.html (zuletzt abgerufen am 08.07.2020).

Prensky M (2001): Digital Game-Based Learning. https://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Game-Based%20Learning-Ch5.pdf (zuletzt abgerufen am 26.07.2020).

Schell J (2012): Die Kunst des Game Designs: Bessere Games konzipieren und entwickeln. Heidelberg: 79-82.

World Health Organisation (WHO) (2020): Infection prevention and control: My 5 Moments for Hand Hygiene. https://www.who.int/infection-prevention/campaigns/clean-hands/5moments/en/ (zuletzt abgerufen am 24.07.2020).

Autorin

Janine Kettler BSc, Fachhochschule Münster, Fachbereich Oecotrophologie, Facility Management, Corrensstr. 25, 48149 Münster. Kontakt: jk939855@fh-muenster.de

© J. Kettler

Interessenkonflikt

Es besteht kein Interessenkonflikt. Das Manuskript beruht auf einer abgeschlossenen BSc-Thesis unter demselben Titel an der Fachhochschule Münster (Erstgutachterin: Dipl.-Oecotroph. Ute Krützmann). Die zugrundeliegende Bachelorarbeit hat den Nachwuchspreis der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft e. V. in der Kategorie „Ausgezeichnete Bachelorarbeiten des Jahres 2021“ erhalten, gefördert von der Helga-Brenn-Stiftung.

Zitation

Kettler J (2022): #StopTheSpread: Konzeption eines Escape Rooms zu Basis-Hygienemaßnahmen hauswirtschaftlicher Mitarbeiter. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) 2022. ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_04_2022

Anwendung von Verpflegungskonzepten für Menschen mit Demenz in der Praxis - Eine Untersuchung am Beispiel stationärer Einrichtungen der Altenhilfe in Fulda

Angelina Heumüller und Stephanie Hagspihl

Kurzfassung

Die vorliegende Studie widmet sich der Frage, inwiefern Verpflegungskonzepte für Menschen mit Demenz in der stationären Altenpflege angewendet werden. Anhand von zwei qualitativen, leitfadengestützten Expert*inneninterviews wird herausgearbeitet, wie ein Konzept der Ernährungsversorgung für Menschen mit Demenz gestaltet werden sollte. Die Ergebnisse verdeutlichen, wie wichtig eine individuelle (Ernährungs-)Versorgung ist, welche insbesondere im Rahmen des Hausgemeinschaftskonzeptes ermöglicht werden kann. Individuell angewendete Verpflegungskonzepte bergen das Potenzial, die Ernährungsversorgung der Bewohner*innen zu verbessern, sind jedoch auch mit Hürden verbunden.

Schlagworte: Demenz, Verpflegung, stationäre Altenpflege, Hausgemeinschaftskonzept, Gemeinschaftsgastronomie

Implementation of nutritional concepts for patients with dementia – a study on the example of nursing homes in Fulda, Germany

Abstract

The study is dedicated to the question to what extent nutritional interventions for people with dementia are applied in the daily provision of stationary nursing homes. With the method of qualitative semi-structured interviews, the aspects of a concept for the needs of people with dementia was analyzed. The results underline the importance of an individual (nutritional) provision for people with dementia, which can be supported through the practice of the group living concept. Individually used diet interventions can improve the nutrition of people with dementia. But they also come with obstacles.

Keywords: dementia, nutrition, stationary nursing homes, group living concept, community catering

Anwendung von Verpflegungskonzepten für Menschen mit Demenz in der Praxis - Eine Untersuchung am Beispiel stationärer Einrichtungen der Altenhilfe in Fulda

Angelina Heumüller und Stephanie Hagspihl

Hintergrund

Bereits 2015 betitelt das Robert Koch Institut Demenz als die häufigste neuropsychiatrische Erkrankung im höheren Lebensalter (RKI 2015). Mittlerweile gibt es rund 1,6 Millionen Menschen mit Demenz in Deutschland. Bis 2050 wird ein Prävalenzanstieg auf 2,4 bis 2,8 Millionen Betroffene erwartet (Bickel 2020: 1). Demenz ist eine neuropsychiatrische Erkrankung, die nach dem ICD-10-GM, der internationalen statistischen Klassifikation von Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, aufgrund einer „chronischen oder fortschreitenden Krankheit des Gehirns mit Störung vieler höherer kortikaler Funktionen, einschließlich Gedächtnis, Denken, Orientierung, Auffassung, Rechnen, Lernfähigkeit, Sprache und Urteilsvermögen" einhergeht (ICD-10-GM-Code: F00-F03). Es gibt verschiedene Formen von Demenz, von denen die Alzheimer-Demenz die häufigste irreversible Form ist (Paulitsch 2019: 285). Je nach Form und Stadium der Erkrankung kann eine unterschiedliche Symptomatik auftreten (Ekert & Ekert 2019: 413).

Im Verlauf der Erkrankung Demenz können sich durch körperliche, kognitive und psychische Veränderungen Beeinträchtigungen des Ess- und Ernährungsverhaltens entwickeln. Dazu können ein fehlendes Bewusstsein für die Notwendigkeit der Nahrungsaufnahme, Appetitlosigkeit oder ein fehlendes Sättigungsgefühl, Erkennungs- und Wahrnehmungsstörungen, Koordinationsstörungen sowie Dyspraxie und in späteren Stadien Dysphagie gehören. Diese können u. a. mit einem erhöhten Risiko für Mangelernährung, einem Verlust der Selbstständigkeit und einer Abnahme der Lebensqualität einhergehen (ESPEN 2015: 1053, Cipriani et al. 2016: 709).

Aufgrund der Beeinträchtigungen des Ess- und Ernährungsverhaltens und dem erhöhten Risiko für Mangelernährung spricht die Leitlinie Ernährung bei Demenz der European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN 2015: 1056) Ernährungsmaßnahmen als nicht-medikamentöse Therapie eine hohe Bedeutung zu. Als Ernährungsmaßnahmen werden in dieser Arbeit sowohl psychosoziale Interventionen wie die Erhebung und Anwendung der Essbiografie, die Basale Stimulation sowie die Konzepte *Finger Food* und *Eat By Walking* als auch Ernährungsinterventionen, wie Trinknahrung bzw. Speisenanreicherung, definiert. Zusammenfassend bezeichnet werden diese Maßnahmen in der vorliegenden Arbeit als Verpflegungskonzepte.

Zielsetzung und Methodik

Ziel der Arbeit ist es, zu untersuchen, inwiefern Verpflegungskonzepte für Menschen mit Demenz in der Praxis stationärer Einrichtungen der Altenhilfe angewendet werden, und wie ein Konzept der Ernährungsversorgung gestaltet werden sollte, um Menschen mit Demenz gerecht zu werden. Die zentrale Forschungsfrage lautet: Inwiefern finden in der Fachliteratur beschriebene Verpflegungskonzepte für demenziell erkrankte Senior*innen in stationären Einrichtungen der Altenhilfe Anwendung?

Zur Beantwortung der Forschungsfrage werden zwei qualitative, leitfadengestützte Expert*inneninterviews mit Präsenzkräften[1] durchgeführt, um tiefergehende Einblicke in den Forschungsgegenstand zu erlangen. Für die systematische Analyse der Interviews wird die qualitative Inhaltsanalyse nach Philipp Mayring gewählt (Mayring 2019: 633 f.).

Ergebnisse

Gestaltung eines Versorgungskonzepts für Personen mit Demenz

In beiden Wohnbereichen wird das Hausgemeinschaftskonzept angewendet. Dieses bietet den Mitarbeitenden die Möglichkeit auf die einzelnen Bewohner*innen einzugehen und ihnen eine individuellere Verpflegung und Versorgung zu ermöglichen. In den Interviews wird betont, dass die kleine Gruppengröße unabdingbar ist. Das Verpflegungskonzept ist in beiden Wohnbereichen so ausgerichtet, dass sehr individuell auf die Bedürfnisse und Bedarfe von Bewohner*innen eingegangen werden kann. Die Interviewpartnerinnen beschreiben, dass das gemeinsame Einnehmen der Mahlzeit in der Hausgemeinschaft besonders wichtig ist. Dies erzeugt Sicherheit, bietet Orientierung und verschafft dem Personal einen Überblick über die aufgenommene Ess- und Trinkmenge. Gleichzeitig stellt die gemeinsame Mahlzeit aber nicht selten aufgrund von Indifferenzen zwischen den Bewohner*innen oder einer Ablehnung der Nahrung eine Herausforderung dar. In beiden Wohnbereichen ist eine Einbindung der Bewohner*innen in den hauswirtschaftlichen Alltag gewünscht. So unterstützen Bewohner*innen z. T. beim Kochen, Backen, Anrichten der Mahlzeiten oder beim Falten der Wäsche. Dies wird als positiv beschrieben, da die Selbstständigkeit erhalten bleibe, die Möglichkeit bestehe, positive Selbstwirksamkeitserfahrungen zu machen und sich in Folge der Tätigkeit oftmals eine beruhigende Wirkung einstelle.

[1] Beide interviewten Personen sind ausgebildete Pflegekräfte, die die Funktion der Präsenzkraft auf dem Wohnbereich übernehmen.

Integration von Verpflegungskonzepten in das Versorgungskonzept

Die Essbiografie wird in beiden Einrichtungen erfasst und in regelmäßigen Abständen über Informationen der Angehörigen und Beobachtungen der Mitarbeitenden aktualisiert. Dies ist nach Aussage der Präsenzkräfte besonders wichtig, um zu gewährleisten, dass ausreichend gegessen werde, um Mangelernährung vorzubeugen und ein Verständnis für bestimmte Verhaltensweisen zu ermöglichen. Im Zuge dessen wird auf beiden Wohnbereichen darauf geachtet, traditionelle und saisonale Gerichte zu kochen, die eine Orientierung im Jahr schaffen sowie einen Erinnerungswert haben.

Das Konzept der Basalen Stimulation wird in beiden Einrichtungen bewusst angewendet, um einen Zugang zu Bewohner*innen mit Demenz zu ermöglichen und Erinnerungsarbeit zu leisten. Durch die bewusste Arbeit z. B. mit Gerüchen werden Emotionen bei den Bewohner*innen geweckt, wodurch ein emotionaler Zugang entstehen kann. Es werden jedoch keine mobilen Kochstationen eingesetzt. Nach Aussagen der zweiten Interviewpartnerin wäre dies nicht notwendig, da durch das Kochen im Wohnbereich der Geruch durch die gesamte Hausgemeinschaft ziehe.

Das Konzept *Finger Food* wird in beiden Einrichtungen angewendet. Die Verwendung der Finger zum Essen sowie das Anbieten der Speisen in Form von *Finger Food* ist jedoch individuell sowie abhängig von der Tagesform. Bei Menschen ohne Demenz sei die Akzeptanz des Essens mit den Fingern oftmals nicht gegeben. Weiterhin wird geäußert, dass es entscheidend ist, wie die Ernährungspraktiken der Bewohner*innen im Lebensverlauf geprägt worden sind.

Das Verpflegungskonzept *Eat By Walking* wird derzeit in keiner der beiden Einrichtungen angewendet. Das Konzept sei nicht für alle Bewohner*innen gleichermaßen sinnvoll – für einige Bewohner*innen mit Demenz sei es sogar gesundheitlich bedenklich, insbesondere wenn kein Sättigungsgefühl verspürt werden könnte. Darüber hinaus ist die Einhaltung einer fachgemäßen Hygienepraxis bei Ess- und Trinkstationen, laut der Präsenzkräfte, ein absolutes Ausschlusskriterium des Konzepts. Die Station kann nicht ausreichend betreut werden, sodass Bewohner*innen mit Demenz Speisen anfassen oder mitnehmen würden.

Zur Anreicherung der Mahlzeiten bei vorliegender Mangelernährung wird in beiden Einrichtungen selbsthergestellte hochenergetische Nahrung verwendet. Der Einsatz kommerzieller Trinknahrung ist schwierig, da sich die Kommunikation mit Hausärzt*innen als herausfordernd darstelle. Oftmals wird, nach Erfahrung der Interviewten, Trinknahrung aus finanziellen Gründen und weil die Notwendigkeit nicht gesehen wird, nicht verschrieben, obwohl die Pflegekraft dies als dringend notwendig erachten. Als Substitution wird stattdessen eine pürierte Mischung aus Öl, Fruchtsaft und Banane verwendet oder dem Essen Sahne beigefügt.

Diskussion und Schlussbetrachtung

In der Untersuchung kann gezeigt werden, dass das Thema Ernährung eine starke Relevanz in der Versorgung demenziell erkrankter Bewohner*innen aufweist. Individuell angewendete Verpflegungskonzepte bergen das Potenzial, die Ernährungsversorgung der Bewohner*innen zu verbessern, indem der Appetit gesteigert, Ressourcen erhalten und gefördert und die Sinne bewusst angesprochen werden können. Darüber hinaus können der Einsatz von Biografiearbeit und Basaler Stimulation in Bezug auf die Ernährung ebenso wie der Einbezug der Bewohner*innen in den hauswirtschaftlichen Alltag eine beruhigende Wirkung haben und psychische Symptome reduzieren.

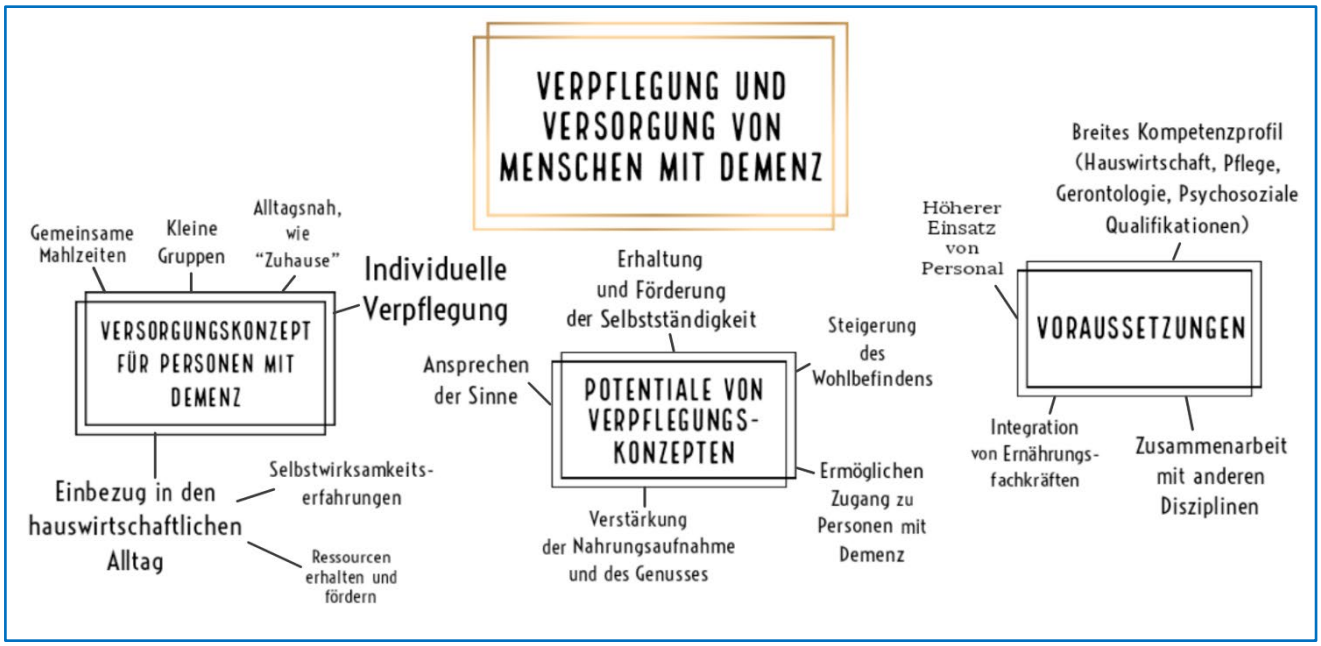


Abb. 1: Aspekte der Verpflegung und Versorgung von Menschen mit Demenz

Die Untersuchung zeigt jedoch auch, dass einige Verpflegungskonzepte mit Herausforderungen verbunden sind. Beispielsweise scheint das Konzept *Eat By Walking* aus hygienischen Gründen nur schwierig in der Praxis umzusetzen zu sein. So sind die Ess- und Trinkstationen aufgrund von mangelndem Personal für die Betreuung nicht realisierbar. In Bezug auf die Verwendung von Trinknahrung zeigen sich ebenfalls Herausforderungen. So muss aufgrund fehlender Verordnung von Ärzt*innen eine selbstgemachte Alternative gefunden werden, die aus ernährungstherapeutischer Sicht bei bestehender Mangelernährung unzureichend ist. Entsprechende Schulungen von allen an der Verpflegung beteiligten Personen sowie eine enge Zusammenarbeit mit Ernährungsfachkräften in interdisziplinären Teams wären erforderlich.

Besonders deutlich wird im Zuge der Untersuchung die Wichtigkeit einer individuellen (Ernährungs-)Versorgung bei Menschen mit Demenz. Dies bedingt sich u. a. durch die starke Heterogenität der Erkrankung. Beeinträchtigungen des Ess- und Ernährungsverhaltens können bei unterschiedlichen Formen von Demenz sowie abhängig von der Person, des Stadiums der Erkrankung sowie der Tagesform entsprechend unterschiedlich auftreten (Cipriani et al. 2016: 706). Zur Erreichung des Gesamtziels einer bedarfs- und bedürfnisgerechten Ernährungsversorgung für Bewohner*innen mit Demenz ist eine individuell pflegerische, hauswirtschaftliche und psychosoziale Betreuung notwendig.

In nahezu allen wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Leitlinien wird im Kontext Demenz eine familienähnliche, individuelle Betreuung und Gestaltung der Mahlzeiten empfohlen. Wie sich in den Interviews zeigt, kann hier das Hausgemeinschaftskonzept von Vorteil sein. Es ist jedoch ein höherer Einsatz von Personal mit einem breiten Kompetenzprofil im Bereich Hauswirtschaft (dgh 2007: 47), Pflege und Gerontologie erforderlich. Der Einsatz von Ernährungsfachkräften sollte in stationären Einrichtungen der Altenhilfe zur Unterstützung der Pflege- und Präsenzkräfte etabliert werden. Die hier herausgestellten Potenziale und die Notwendigkeit einer individuellen Versorgung bei Menschen mit Demenz, begründen und rechtfertigen den intensiven Einsatz dieser Ressourcen.

Literaturverzeichnis

Bickel H (2020): Die Häufigkeit von Demenzerkrankungen. Informationsblatt der Deutschen Alzheimergesellschaft (Hrsg.). Im Internet unter: https://www.deutsche-alzheimer.de/fileadmin/Alz/pdf/factsheets/infoblatt1_haeufigkeit_demenzerkrankungen_dalzg.pdf (zuletzt aufgerufen am 13.03.2022).

Cipriani M, Carlesi C, Lucetti C, Danti S, Nuti A (2016): Eating Behaviors and Dietary Changes in Patients With Dementia. In: American Journal of Alzheimer's Disease. Jg. 16, Nr. 31 (8). doi: 10.1177/1533317516673155.

Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) unter Beteiligung der Arbeitsgruppe ICD des Kuratoriums für Fragen der Klassifikation im Gesundheitswesen (KKG) (2018): ICD-10-GM, Systematisches Verzeichnis, Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision. F00-F03.

Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft (dgh) (2007): Die Potenziale der Hauswirtschaft nutzen - Leitlinie zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit sozialer Einrichtungen. Im Internet unter: https://www.dghev.de/fileadmin/user_upload/Leitlinie_HWDL_2007.pdf (zuletzt abgerufen am 18.03.2022).

Ekert B, Ekert C (2019): Psychologie für Pflegeberufe. 4. aktualisierte Auflage. Georg Thieme Verlag. Stuttgart/ New York.

ESPEN: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (2015): ESPEN guidelines on nutrition in dementia. In: Clinical Nutrition Jg. 15, Nr. 34: 1052-1073. doi: 10.1016/j.clnu.2015.09.004.

Feulner M, Simpfendörfer D (2005): Soziale Dienste - Den Alltag bewältigen. Verlag Handwerk und Technik. Hamburg.

Mayring P, Fenzl T (2019): Qualitative Inhaltsanalyse. In: Baur N, Blasius J (Hrsg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Springer Fachmedien. Wiesbaden.

Paulitsch K, Karwautz A (2019): Grundlagen der Psychiatrie. 2. Auflage. Facultas Verlags- und Buchhandels AG. Wien.

Robert Koch Institut (RKI) (2015): Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes, gemeinsam getragen von RKI und Destatis. Im Internet unter: https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesInDtld/gesundheit_in_deutschland_2015.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am 19.03.2020).

Autorinnen

Angelina Heumüller BSc (Korrespondenzautorin) und Prof. Dr. Stephanie Hagspihl, Fachbereich Oecotrophologie, Wissenschaftliches Zentrum für Ernährung, Lebensmittel und nachhaltige Versorgungssysteme (ELVe), Hochschule Fulda, Leipziger Straße 123, 36037 Fulda

Kontakt: angelina.heumueller@oe.hs-fulda.de

© A. Heumüller

Interessenkonflikt

Es besteht kein Interessenkonflikt. Der Beitrag beruht auf der abgeschlossenen Bachelorarbeit der Korrespondenzautorin unter dem Titel „Anwendung von Verpflegungskonzepten für Menschen mit Demenz in der Praxis - Eine Untersuchung am Beispiel stationärer Einrichtungen der Altenhilfe in Fulda" (Erstgutachterin: Prof. Dr. Stephanie Hagspihl). Die Bachelorarbeit hat den dgh-Nachwuchspreis der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft e. V. in der Kategorie ausgezeichnete Bachelorarbeiten des Jahres 2021 erhalten, gefördert von der Helga-Brenn-Stiftung.

Zitation

Heumüller A, Hagspihl S (2022): Anwendung von Verpflegungskonzepten für Menschen mit Demenz in der Praxis - Eine Untersuchung am Beispiel stationärer Einrichtungen der Altenhilfe in Fulda. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) 2022 ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_06_2022

Angebot an Medien und Hilfsmitteln im Bereich Ernährung, Kochen und Küche für Menschen mit Behinderung sowie für Menschen mit geringer oder fehlender Literalität

Liesa Oswald, Agnes Streber und Gertrud Winkler

Kurzfassung

Barrierefreie Medien und Hilfsmittel für Menschen mit Behinderung sowie für Menschen mit geringer oder fehlender Literalität im Bereich Ernährung, Kochen und Küche tragen dazu bei, ihnen eine selbstständige, selbstbestimmte und gesundheitsbewusste Lebensführung zu ermöglichen. Bisher gibt es keine zusammenfassende Marktübersicht. Das aktuelle Angebot im deutschsprachigen Raum wird recherchiert, nach Kategorien sortiert aufgelistet und kommentiert. Die kommentierte 32-seitige Marktübersicht mit fast 80 Medien und 25 Hilfsmitteln kann kostenfrei abgerufen werden unter: https://kinderleicht-ev.de/projekte/barrierefreie-hilfsmittel/.

Schlagworte: Medien, Behinderung, Analphabetismus, Haushalt, Ernährung

Media and tools in the areas of nutrition, cooking and kitchen for people with disabilities and for people with little or no literacy in German language – an overview

Abstract

Barrier-free media and tools for people with disabilities and for people with little or no literacy in the areas of nutrition, cooking, and kitchen help to live independently, self-determined and health-consciously. So far a summary overview is lacking. Media and tools in the German-speaking area were searched, listed according to categories, and commented on. The annotated 32-page market overview with almost 80 media and 25 tools is available for free at: https://kinderleicht-ev.de/projekte/barrierefreie-hilfsmittel/

Keywords: media, disability, illiteracy, household, nutrition

Angebot an Medien und Hilfsmitteln im Bereich Ernährung, Kochen und Küche für Menschen mit Behinderung sowie für Menschen mit geringer oder fehlender Literalität

Liesa Oswald, Agnes Streber und Gertrud Winkler

Einleitung

Noch immer erschweren vielfältige Barrieren sowohl Menschen mit Behinderung als auch Menschen mit geringer sowie fehlender Literalität die gesellschaftliche Teilhabe und behindern somit eine selbstbestimmte Lebensführung (Maetzel et al. 2021: 324). Derartige Barrieren können in physischer, kommunikativer oder diskursiver Form auftreten (Maaß & Rink 2020: 39). Ebenso führen in vielen alltagsrelevanten Bereichen Formen von Beeinträchtigungen zu einer geringeren Entscheidungskompetenz. Insbesondere das Ernährungs- und das Kochverhalten, aber auch weitere Arbeiten im Zusammenhang mit der Nahrungszubereitung und Ernährung sind wichtige Parameter einer selbstbestimmten, selbstständigen sowie gesundheitsbewussten Lebensführung.

Ziel der im Rahmen der vorliegenden Studie durchgeführten Untersuchung ist es, das aktuelle Angebot an barrierefreien Medien und Hilfsmitteln im Bereich Ernährung, Kochen und Küchen für Menschen mit Behinderung sowie Menschen mit geringer oder fehlender Literalität im deutschsprachigem Raum zu recherchieren zu sortieren und zu kommentieren. Darüber hinaus sollten die Rechercheergebnisse öffentlich zugänglich gemacht werden, da bislang noch keine Übersicht über das aktuelle Angebot an barrierefreien Medien und Hilfsmitteln im Bereich existiert.

Stand der Wissenschaft

Durch drei unterschiedliche Ansätze lassen sich Barrieren in der Kommunikation reduzieren und sogar gänzlich vermeiden (Rink 2020: 60). Diese Ansätze „sind sprachlicher, medialer und konzeptueller Art" (Rink 2020: 60).

Angebote an Medien im Bereich Ernährung, Kochen und Küchen in kommunikativer barrierefreier Form verschaffen Menschen mit Behinderungen Zugang zu alltagsrelevanten Informationen und ermöglichen ihnen dahingehend eine Kommunikation ohne Barrieren. Entsprechende Angebote sowie auch barrierefreie Hilfsmittel in Form von Arbeitsgeräten und Küchenutensilien können darüber hinaus die Selbstversorgung bzw. die Versorgung von Familienmitgliedern von Menschen mit Behinderungen im eigenen Haushalt unterstützen und fördern. Ebenso profitieren viele weitere Personengruppen von einer Barrierefreiheit (BIK für Alle: o. J.) in diesem Bereich, z. B. Menschen mit geringen oder fehlenden Lese- und Schreibkompetenzen.

Es ist bekannt, dass eine gesunde Ernährungsweise vorteilhafte Effekte auf die individuelle Gesundheit und das gesundheitliche Wohlergehen bringt (Maetzel et al. 2021: 440). Menschen zwischen 18 und 64 Jahren mit einer Beeinträchtigung weisen in der Regel ein geringeres Bewusstsein für eine gesundheitsbewusste Ernährungsweise als Menschen ohne Beeinträchtigung auf (Maetzel et al. 2021: 440). Menschen mit geringen Lese- und Schreibkompetenzen nutzen den Zugang zu Informationen weniger häufig (Grotlüschen et al. 2019: 31). Barrierefreie Medien mit Inhalten zu alltagsnahen Themen wie z. B. zur Ernährung sind ideal dafür geeignet, um neben dem Wissenserwerb zum Thema Ernährung zugleich Lese- und Schreibkompetenzen auf- bzw. auszubauen (BLE 2017). Barrierefreie Angebote in Form von Medien und Hilfsmitteln sind daher und auch aus vielen weiteren Gründen äußerst hilfreich.

Methodik

Mit Fokus auf den deutschsprachigen Raum werden barrierefreie Medien und Hilfsmittel in Form von Arbeitsgeräten und Küchenutensilien im Bereich Ernährung, Kochen und Küche recherchiert für die Zielgruppen Menschen mit Behinderung (u. a. Menschen mit Blindheit oder Sehbehinderung, mit Teilverlust, Verlust oder Funktionseinschränkung eines Armes, mit kognitiven Beeinträchtigungen oder Lernschwierigkeiten, mit Aphasie), Menschen mit geringer oder fehlender Literalität oder deren Lehrkräfte. In Anlehnung an das Konzept der theoretischen Sättigung in der qualitativen Sozialforschung und wie bei Marktrecherchen gängige Praxis wird ausschließlich im Internet mit sich im Rahmen der Suche weiterentwickelnden Suchwörtern und im Schneeballsystem so lange recherchiert, bis keine weiteren Treffer mehr erzielt werden. Die Rechercheergebnisse werden in einer Tabelle zusammenfassend dargestellt, und zwar unterteilt in analoge und digitale Medien sowie Hilfsmittel, jeweils mit Angabe ausgewählter Parameter wie bspw. Titel, Zielgruppe, Kommunikationsansatz und -inhalt, Link und Preis des Mediums etc. und Angabe der Zielgruppe.

Da bislang noch keine zusammenfassende, zugängliche und aktuelle Übersicht des Angebots an Medien und Hilfsmitteln im Bereich existiert, wird die Marktübersicht in Form einer kommentierten Liste kostenlos zur Verfügung gestellt.

Ergebnisse

Ein Angebot an mehr als 62 analogen und über 16 digitalen Medien, im eigentlichen Sinn Kochbücher, Lehrbücher, Webseiten und vieles andere mehr ist im Bereich Ernährung, Kochen und Küche derzeit für Menschen mit Behinderung und/oder für Menschen mit geringer oder fehlender Literalität erhältlich.

Tab. 1 zeigt die Anzahl verschiedenartiger barrierefreier Medienangebote sowie Hilfsmittel im Bereich Ernährung, Kochen und Küche für unterschiedliche Zielgruppen, die auf zielgruppenspezifischen Kommunikationsmitteln und -methoden beruhen und somit primär kommunikative Barrieren abbauen oder gänzlich umgehen.

Tab. 1: Anzahl der Angebote an barrierefreien Medien und Hilfsmitteln nach Zielgruppe

Zielgruppe des Mediums bzw. Hilfsmittels	**Analoge Medien**	**Digitale Medien**	**Hilfs-mittel**
• Menschen mit Blindheit	2	5	5
• Menschen mit Sehbehinderung	2	5	6
• Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen / Lernschwierigkeiten	33	11	0
• Menschen mit geringer Literalität	30	10	0
• Menschen mit fehlender Literalität	6	2	0
• Lehrkräfte für Schüler*innen mit kognitiven Beeinträchtigungen/Lernschwierigkeiten	21	0	0
• Lehrkräfte für Schüler*innen mit geringer Literalität	15	0	0
• Lehrkräfte für Schüler*innen mit fehlender Literalität	3	0	0
• Menschen mit Teilverlust, Verlust oder Funktionseinschränkung eines Armes	5	2	19
• Zielgruppenübergreifend (für mehrere oder alle Zielgruppen und/oder Menschen mit Aphasie)	1	2	0

Die meisten sowohl der analogen barrierefreien Medien (n = 33) als auch der digitalen barrierefreien Medien (n = 11) wenden sich an Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen oder Lernschwierigkeiten.

Auch für Lehrkräfte, die Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen oder Lernschwierigkeiten sowie Menschen mit geringer oder fehlender Literalität unterrichten, gibt es ein diversifiziertes Angebot an verschiedenen Lehrbüchern mit verschiedenen Schwerpunktthemen.

Insgesamt sind über 25 barrierefreie Hilfsmittel in Form von Arbeitsgeräten (Mikrowelle, Küchenwaage etc.) und Küchenutensilien (Eierbecher, Pfannenhalter, Gemüsebürste etc.) ausschließlich für die Zielgruppen Menschen mit Teilverlust, Verlust oder Funktionseinschränkung eines Armes sowie Menschen mit Blindheit oder Sehbehinderung erhältlich. Sie beruhen auf verschiedenen Funktionsweisen.

Das bisherige Defizit einer zugänglichen, vollständigen sowie aktuellen Marktübersicht für barrierefreie Medien und Hilfsmittel im Bereich Ernährung, Kochen, Küchen- und Haushaltsführung wird somit überwunden.

Die vollständige 32-seitige Liste steht inzwischen auf der Webseite des themengebenden Ernährungsinstituts KinderLeicht, München unter folgendem Link https://kinderleicht-ev.de/projekte/barrierefreie-hilfsmittel/ kostenfrei zum Download zur Verfügung (zuletzt abgerufen am 26.04.2022). Eine Beispielseite der Marktübersicht befindet sich im Anhang.

Diskussion

Gegenwertig sind barrierefreie Medien und Hilfsmittel im Bereich Ernährung, Kochen und Küche tendenziell beschwerlich auffindbar und ebenso wahrnehmbar. Dies kann u. a. darauf zurückgeführt werden, dass viele der Medien oftmals zu wenig für die Zielgruppen beworben werden, nur auf der jeweiligen Autorinnen- oder Autoren- bzw. Institutionswebsite angeboten oder primär/lediglich auf einzelnen Verkaufsplattformen bzw. für Menschen mit Behinderung sowie für Menschen mit geringer oder fehlender Literalität in nicht barrierefreier Form vorgestellt/beworben werden. Die Marktübersicht, die nun kostenfrei zur Verfügung steht, kann die Zugänglichkeit zu geeigneten Medien- und Hilfsmittelangeboten für die Nutzer und Nutzerinnen ab sofort erleichtern.

Es ist wichtig, die Liste regelmäßig zu aktualisieren. Neue und/oder auf innovativen Ansätzen beruhende barrierefreie Medien und Hilfsmittel werden von Zeit zu Zeit auf den deutschsprachigen Markt gebracht. Bestehende Medien, insbesondere Lehrbücher, werden zum Teil überarbeitet. Auch die Chancen, die die Digitalisierung für Menschen mit Behinderung (Bosse & Haage 2020) sowie für Menschen mit geringer oder fehlender Literalität bringt, werden in diesem Bereich mehr und mehr genutzt.

Damit Menschen mit Behinderung sowie Menschen mit geringer oder fehlender Literalität selbständig auf diese Übersicht über das Angebot an barrierefreien Medien/Hilfsmitteln im Bereich Ernährung, Kochen und Küche zugreifen können, sollte sie im nächsten Schritt barrierefrei ausgestaltet werden. Dennoch ist die Liste in ihrer jetzigen Form insbesondere für Angehörige (Familie und Freunde) sowie Lehr-, Pflege-, Verpflegungs- und Betreuungspersonal hilfreich, um ohne großen Arbeits- und Zeitaufwand einen Überblick über geeignete Medien und Hilfsmittel zu gewinnen.

Literaturverzeichnis

BIK für Alle (o. J.): Vorteile von barrierefreien Internet. https://bik-fuer-alle.de/vorteile-von-barrierefreiem-internet.html (zuletzt abgerufen am 15.02.2022).

BLE (2017): Buchstäblich fit mit Ernährung und Bewegung. https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2017/oktober/buchstaeblich-fit-mit-ernaehrung-und-bewegung/ (zuletzt abgerufen am 15.02.2022).

Bosse I & Haage A (2020): Digitalisierung in der Behindertenhilfe. In: Kutscher N, Ley T, Seelmeyer U, Siller F, Tillmann A & Zorn I (Hrsg.): Handbuch Soziale Arbeit und Digitalisierung. Weinheim/Basel: 529-539.

Grotlüschen A, Buddeberg K, Dutz G, Heilmann L & Stammer C (2019): LEO 2018 - Leben mit geringer Literalität. Pressebroschüre. Hamburg: 31. http://blogs.epb.uni-hamburg.de/leo (zuletzt abgerufen am 15.02.2022).

Maaß C & Rink I (2020): Barrierefreiheit. In: Hartwig S (Hrsg): Behinderung Kulturwissenschaftliches Handbuch. Stuttgart: 39-43. doi: 10.1007/978-3-476-05738-9.

Maetzel J, Heimer A, Brautmann J, Frankenbach P, Ludwig L & Schmutz S (2021): Dritter Teilhabebericht der Bundesregierung über die Lebenslagen von Menschen mit Beeinträchtigungen. Bonn: 324, 440.

Rink I (2020): Kommunikationsbarrieren. In: Maaß C & Rink I (Hrsg.): Handbuch Barrierefreie Kommunikation. Band III, Berlin: 30-65. doi: 10.26530/20.500.12657/43216.

Autorinnen

Liesa Oswald und Prof. Dr. Gertrud Winkler (Korrespondenzautorin), Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Fakultät Life Sciences, Anton-Günther-Str. 51, 72488 Sigmaringen;

Agnes Streber, Ernährungsinstitut KinderLeicht, München

Kontakt: winkler@hs-albsig.de

© G. Winkler

Interessenkonflikt

Die Autorinnen erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Das Manuskript beruht auf der Bachelor-Thesis von Liesa Oswald unter dem Titel: „Einhänderkochbuch, akustischer Füllstandsanzeiger u.v.a.m. – Kommentierter Überblick über deutschsprachige Medien und Hilfsmittel im Bereich Ernährung, Kochen, Küchen- und Haushaltsführung für Menschen mit Behinderung sowie für Menschen mit geringer oder fehlender Literalität" (2022) im Studiengang Lebensmittel, Ernährung, Hygiene der Hochschule Albstadt-Sigmaringen (Erstgutachterin: Prof. Dr. Gertrud Winkler).

Zitation

Oswald L, Streber A & Winkler G (2022): Angebot an Medien und Hilfsmitteln im Bereich Ernährung, Kochen und Küche für Menschen mit Behinderung sowie für Menschen mit geringer oder fehlender Literalität. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) ISSN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_05_2022

Anhang: Auszug aus der 32-seitigen Marktübersicht

2. Übersicht: Angebot an barrierefreien digitalen Medien

Medium	Titel	Zielgruppe	Inhalt + Ansatz	Autor und/oder Institution	Preis + Link zum Medium
Webseite	**Auf eigenen Füßen stehen**	• Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen/ Lernschwierigkeiten • Menschen mit geringer Literalität	Küchenregeln, Übersicht nützlicher Küchenhelfer, Rezepte Alle Texte in Leichter Sprache, Bildliche Darstellungen	Landesverband für Menschen mit Körper- und Mehrfachbehinderung Baden-Württemberg e.V.	Kostenlos online abrufbar https://www.kochen-kann-ich-auch.de/ [Abgerufen am 14.02.2022]
Blog	**CORONA LEICHTE SPRACHE**	• Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen/ Lernschwierigkeiten • Menschen mit geringer Literalität	Auswahl an Kochrezepten von verschiedenen Institutionen Alle Texte in Leichter Sprache, Bebilderte Schritt-für-Schritt Anleitungen	Anne Leichtfuß	Kostenlos online abrufbar https://corona-leichte-sprache.de/blog/10-koch-rezepte-in-leichter-sprache.html [Abgerufen am 14.02.2022]
Webseite	**Bundeszentrum für Ernährung EINFACHE SPRACHE**	• Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen/ Lernschwierigkeiten • Menschen mit fehlender Literalität • Menschen mit geringer Literalität •Menschen mit Sehbehinderung • Menschen mit Blindheit	Informationen zum Einkaufen, Kochtipps, Tipps zum Aufbewahren von Lebensmitteln, Tipps zu einer gesunden und nachhaltigen Ernährungsweise, Vorstellung verschiedener Ernährungsweisen, Rezepte, Saisonkalender Alle Texte in Leichter Sprache, Vorlesefunktion für alle Texte verfügbar	Bundeszentrum für Ernährung	Kostenlos online abrufbar https://www.bzfe.de/einfache-sprache/ [Abgerufen am 14.02.2022]

Liesa Oswald
Studiengang LEH

Seite **23** von **32**

Soziodemografische Unterschiede im Verbraucherverhalten bei der Nutzung von Kühl- und Gefriergeräten in Deutschland

Victoria Hebald, Christian Hüppe und Rainer Stamminger

Kurzfassung

Kühl- und Gefriergeräte gehören zur Standardausstattung in deutschen Haushalten. Dennoch fehlen Informationen über Nutzerverhalten und potenziell signifikante Korrelationen zwischen soziodemografischen Faktoren und Verbraucherverhalten. Die vorliegende Datenerhebung erfolgt im Januar und Februar 2020 in 706 deutschen Haushalten mittels Online-Fragebogen. Dabei zeigt sich, dass zwischen Verbraucherverhalten und Empfehlungen für eine energieeffiziente Nutzung starke Diskrepanzen bestehen. Unter anderem weisen die mittlere Anzahl der Türöffnungen, die Einlagerung von Lebensmitteln und Getränken sowie die Füllmenge des Geräts eine Abhängigkeit von der Haushaltsgröße auf. Die durchschnittliche Umgebungstemperatur korreliert mit dem Aufstellort im Winter.

Schlagworte: Kühlgefrierkombination, Verbraucherempfehlung, Umgebungstemperatur, Innentemperatur, Türöffnung

Investigation of socio-demographic differences in consumer behavior in the use of refrigerators in Germany

Abstract

Refrigerators and freezers are standard equipment in German households. Nevertheless, there is a lack of information on user behavior and potentially significant correlations between sociodemographic factors and consumer behavior. Data is collected in January and February 2020 from 706 German households using an online questionnaire. The results show that there are strong discrepancies between consumer behavior and recommendations for energy-efficient use. Among other things, the average number of door openings, food and beverage storage, and appliance fill quantity show a dependence on household size. The average ambient temperature correlates with the installation location in winter.

Keywords: Refrigerator-freezer combination, consumer recommendation, ambient temperature, internal temperature, door opening

Soziodemografische Unterschiede im Verbraucherverhalten bei der Nutzung von Kühl- und Gefriergeräten in Deutschland

Victoria Hebald, Christian Hüppe und Rainer Stamminger

Einleitung

Heutzutage sind Kühlschränke und Kühlgefrierkombinationen unverzichtbar für die Lagerung verderblicher Lebensmittel. Wegen ihres dauerhaften Betriebes gehören Kühl- und Gefriergeräte mit einem Anteil von ca. 10 % am Gesamtenergieverbrauch zu den größten Energieverbrauchern eines Haushalts (Klingshirn et al. 2021: 17, Verbraucherzentrale 2021).

Die Studien von Geppert und Stamminger (2010) und Hueppe et al. (2021) zeigen, dass es an Verbraucherempfehlungen für eine effiziente und sichere Nutzung von Kühlgeräten mangelt. Basierend auf den Ergebnissen der Literaturrecherche von Hueppe et al. (2021) zeigt die Tab. 1 Verhaltensansätze für einen energieeffizienten Umgang unter Berücksichtigung von direktem (aktiv durch den Verbraucher beeinflusste Parameter) und indirektem Nutzerverhalten (am Aufstellort vorherrschenden Bedingungen).

Parameter	**Direktes Nutzerverhalten**
Innentemperatur	Kühlbereich: 7 °C
	Gefrierbereich: -16 °C
Türöffnungen	Kühlschränke: ≤ 10 Öffnungen pro Tag
	Kühlgefrierkombinationen: ≤ 12 Öffnungen pro Tag
Einlagerung	Keine Einlagerung von warmem Lebensmittel
	Einlagerungen von Getränken ≤ 10 pro Woche
	Indirektes Nutzerverhalten
Umgebungstemperatur	Umgebungstemperatur: 19 °C
	Maximale Temperatur: ≤ 25 °C Minimale Temperatur: ≥ 16 °C Die Temperaturschwankungen sollten so gering wie möglich sein und die Geräte in annähernd konstanter Umgebungstemperatur stehen.
Aufstellungsort	Keine Nähe zu externen Heizquellen

Tab. 1: Verbraucherempfehlungen für eine energieeffiziente Nutzung von Kühl- und Gefriergeräten (modifiziert nach Hueppe et al. 2021: 35)

Zudem werden folgende Szenarien betrachtet. Für leicht verderbliche Lebensmittel im Kühlbereich sollte die Innentemperatur höchstens 4 °C und im Gefrierbereich mindestens -18 °C betragen, um die Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten (Klingshirn et al. 2021: 18, 54). Jedoch sehen einige Studien für den Kühlbereich eine Innentemperatur von 5-7 °C und eine Lagertemperatur von -16 °C für den Gefrierbereich als ausreichend an (Hueppe et al. 2021: 9, Terpstra et al. 2005).

Da Schwankungen der Umgebungstemperatur am Aufstellort durch das Vorhandensein einer Heizung reduziert werden können, wird dieser Aspekt zusätzlich betrachtet (Geppert & Stamminger 2010: 226). In Anbetracht der recherchierten und festgelegten Temperaturgrenzen sowie der Antwortmöglichkeiten des Fragebogens werden die täglichen Temperaturschwankungen mit 1-6 °C sowie die mittlere Umgebungstemperatur von 19 ± 1 °C berücksichtigt (Biglia et al. 2018, Geppert & Stamminger 2010, Hasanuzzaman et al. 2009, Hueppe et al. 2021: 35, James et al. 2017).

Im Rahmen der vorliegenden Umfrage sollen Informationen über das direkte und indirekte Verbraucherverhalten gewonnen werden. Zudem werden die Teilnehmerdaten mit den Empfehlungen für eine energieeffiziente Nutzung verglichen und bewertet. Zusätzlich wird untersucht, ob signifikante Korrelationen zwischen soziodemografischen Faktoren und Verbraucherverhalten bestehen.

Methodik

Die Datenerhebung erfolgt mittels Online-Fragebogen in Kooperation mit dem Marktforschungsinstitut Toluna GmbH im Januar und Februar 2020. Der Fragebogen erhält 19 gerätespezifische und vier soziodemografische Fragen, die sich auf das primär im Haushalt verwendete Gerät beziehen. Zugelassen sind Kühlschränke mit oder ohne Gefrierfach, Kühlgefrierkombinationen und Side-by-Side Geräte bestimmter Hersteller mit digitaler Temperaturanzeige. Bei den berücksichtigten Geräten lässt sich ausgehend von der Modell-, Produktions- und Seriennummer das Gerätealter ab Werk sowie der Nutzinhalt ermitteln. Durch die Ausschlusskriterien reduziert sich die Anzahl von 936 auf 706 Verbraucher mit validen Antworten. Mithilfe des Programms IBM® SPSS® 26 werden die erhobenen Daten statistisch ausgewertet. Die Analyse erfolgt mit dem Chi-Quadrat-Test in Verbindung mit dem Phi-Koeffizient (φ) und Cramér's V als Maß für die Effektstärke von ordinal- und nominalskalierten Variablen. Zusätzlich wird die Spearman-Rangkorrelation mit dem Koeffizient Spearmans Rho (rs) für ordinalskalierte Variablen verwendet.

Ergebnisse

Soziodemografische Zusammensetzung des Panels

Tab. 2 zeigt die soziodemografischen Daten des Panels, das zu etwa gleichen Teilen aus 342 (48,4 %) Frauen und 364 (51,6 %) Männern besteht. Das Durchschnittsalter beträgt 47 Jahre. Insgesamt leben 296 (42 %) Teilnehmende in einem Zwei- und 156 (21,8 %) in einem Dreipersonenhaushalt.

Anzahl nach Alter, Geschlecht und Haushaltsgröße (N=706)			Klassiertes Alter der Teilnehmer					
			20-29 Jahre	30-39 Jahre	40-49 Jahre	50-59 Jahre	60-74 Jahre	Gesamt
Haushaltsgröße			Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
1 Person	Geschlecht	Männlich	10	12	14	14	17	67 (9,5%)
		Weiblich	3	6	4	6	19	38 (5,4%)
2 Personen	Geschlecht	Männlich	9	19	24	43	68	163 (23,1%)
		Weiblich	14	26	16	34	43	133 (18,9%)
	Geschlecht	Männlich	10	14	23	18	8	73 (10,2%)
		Weiblich	13	27	23	14	4	81 (11,5%)
4 Personen	Geschlecht	Männlich	3	13	20	9	2	47 (6,7%)
		Weiblich	5	29	21	12	1	68 (9,6%)
> 4 Personen	Geschlecht	Männlich	1	3	9	1	0	14 (2,0%)
		Weiblich	2	7	8	5	0	22 (3,1%)
Gesamt	**Klassiertes Alter**	**Anzahl**	**70 (9,9%)**	**156 (22,1%)**	**162 (22,9%)**	**156 (22,1%)**	**162 (22,9%)**	**706 (100%)**

Tab. 2: Soziodemografische Zusammensetzung des Panels

Charakteristika der untersuchten Geräte

Innerhalb der Stichprobe besitzen 515 (73,1 %) der Verbraucher eine zweitürige Gefrierkombination oder ein Side-by-Side Gerät, 77 (10,9 %) ein Kühlgerät mit und 113 (16 %) ein Kühlgerät ohne Gefrierbereich. Die Nutzinhalte der Kühl- und Gefrierbereiche werden für die empfohlenen und optimalen Lagervolumina je Haushaltsgröße klassifiziert und verglichen (Klingshirn et al. 2021). Die Mehrheit besitzt einen zu großen Kühlbereich im Verhältnis zur Haushaltsgröße, so eignen sich 71 % der Geräte volumentechnisch für einen Drei- oder Vierpersonenhaushalt[1]. Bei 66,1 % der Haushalte ist das Gefriervolumen für einen Ein- bis Dreipersonenhaushalt[2] abhängig von der Vorratshaltung ausgelegt. Zwischen Gerätetyp und Nutzinhalt des Kühlbereiches besteht eine Abhängigkeit (rs = 0,479, p < 0,0001, N = 705) und zwischen Nutzinhalt des Gefrierbereichs und Gerätetyp existiert eine Korrelation (rs = 0,604, p<0,0001, N = 593). Das Nutzvolumen des Kühl- oder Gefrierbereiches ist abhängig vom Gerätetyp, so weisen Side-by-Side Geräte in beiden Bereichen größere Lagervolumina als Kühlschränke mit größerem Kühlbereich und kleinem Gefrierfach auf. Das durchschnittliche Gerätealter beträgt 6,3 Jahre. Kühlgeräte unter sechs Jahre werden von den Verbrauchern jünger eingeschätzt, während Geräte ab sieben Jahren ein älteres Fertigungsdatum als geschätzt aufweisen (Abb. 1).

[1] Der empfohlene Kühlbereich eines Dreipersonenhaushalts beträgt 0,141-0,200 m^3 bzw. 0,201-0,260 m^3 für einen Vierpersonenhaushalt (Klingshirn et al. 2021: 43).

[2] Bei mittlerer Vorratshaltung benötigt eine Person ein Gefriervolumen von weniger als 0,080 m^3. Für einen Zweipersonenhaushalt genügt ein Gefrierbereich von 0,081-0,160 m^3 bzw. 0,161-0,240 m^3 für einen Dreipersonenhaushalt (Klingshirn et al. 2021: 43).

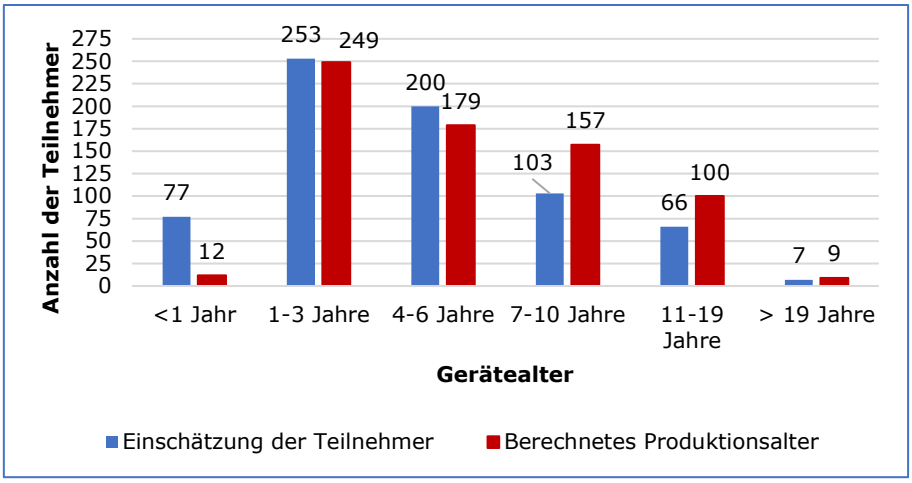


Abb. 1: Geschätztes Gerätealter und berechnetes Produktionsalter (N=706)

Aufstellbedingungen und indirektes Verbraucherverhalten

Bei 495 (70,1 %) Befragten steht das Gerät in einem beheizten Raum und in 156 (22,1 %) Fällen in der Nähe einer externen Heizquelle. Im Sommer operieren 487 (68,9 %) der Geräte in einem Temperaturbereich zwischen 21-23 °C, während im Winter 536 (75,9 %) Objekte zwischen 18-23 °C betrieben werden. Zwischen der durchschnittlichen Umgebungstemperatur im Winter und der Existenz einer Heizung am Aufstellort besteht eine Korrelation (χ^2 (7) = 101,088, p = < 0,0001, V = 0,378). Ist eine Raumheizung am Aufstellort vorhanden, können im Winter höhere Umgebungstemperaturen erreicht werden. Bei 336 (51,4 %) Verbrauchern schwankt die Umgebungstemperatur im Winter täglich um 1-3 °C, während im Sommer 221 (31,3 %) Teilnehmer eine Differenz zwischen 4 °C und 6 °C angeben. Tägliche Abweichung von mehr als 10 °C können im Winter bei 61 (8,6 %) und im Sommer bei 131 (18,5 %) der Befragten festgestellt werden. Obwohl die Abweichungen im Winter weniger ausgeprägt sind als im Sommer, besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Existenz einer Heizung am Aufstellort und den tageszeitlichen Temperaturschwankungen im Sommer und Winter.

Einstellbedingungen und direktes Verbraucherverhalten

Die durchschnittliche eingestellte Temperatur in den 705 Kühlbereichen beträgt 5,76 °C. Unter 4 °C arbeiten 166 (23,5 %) Exemplare, wohingegen 423 (60 %) in einem Bereich zwischen 5-7 °C operieren. In den 593 Geräten mit Gefrierfach oder -bereich herrscht eine Durchschnittstemperatur von -16,75 °C. Bei 453 (76,4 %) Objekten liegen die angezeigten Temperaturen unterhalb von -16 °C und 380 (64,1 %) aller Geräte arbeiten unterhalb von -18 °C. Zwischen der Innentemperatur des Kühlbereiches und der Haushaltsgröße besteht kein Zusammenhang (rs = 0, 044, p < 0,247, N = 705), während zwischen Haushaltsgröße und Temperatur im Gefrierbereich eine Abhängigkeit (rs = 0,103, p = 0,012, N = 593) existiert.

Im Mittel werden die Gerätetüren täglich 14,5-mal geöffnet, wobei in 405 Fällen (57,6 %) die Türen zwischen 10 und 20-mal betätigt werden. Zwischen der durchschnittlichen Anzahl der täglichen Türöffnungen und der Haushaltsgröße existiert eine Korrelation (rs = 0,281, p < 0,0001, N = 706). Je mehr Mitglieder in einem Haushalt leben, desto häufiger wird das Gerät geöffnet. Die Geräte der Ein- bis Dreipersonenhaushalte bieten tendenziell mehr Platz für weitere Lebensmittel, während bei den Haushalten ab vier Personen die Anzahl an vollen Geräten überwiegt (Abb. 2). Zwischen Füllmenge und Haushaltsgröße besteht eine Korrelation (rs = -0,205, p < 0,001, N = 706).

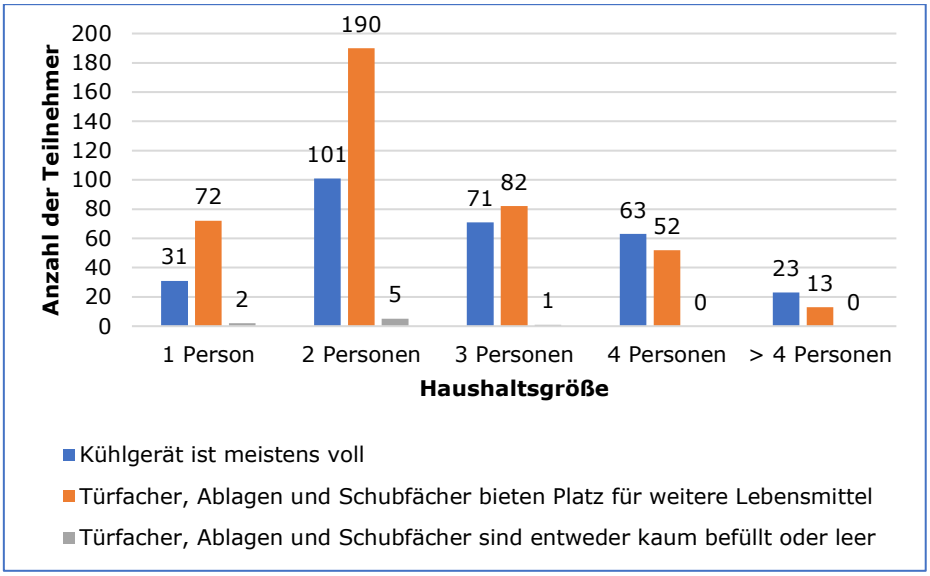


Abb. 2: Übliche Füllmenge für die Haushaltsgrößen (N=706)

Zudem werden die Verbraucher über die durchschnittliche Menge (1 Portion entspricht 250 g/ einem gefüllten Teller) und Häufigkeit der eingelagerten warmen Speisen befragt (Abb. 3). 383 (54,2 %) der Haushalte lagern nie warme Lebensmittel in ihr Kühl- oder Gefriergerät ein. Die Mehrheit der Teilnehmer deponiert 2-3 Portionen warmer Lebensmittel täglich bis wöchentlich im Kühl- oder Gefriergerät, während einzelne Portionen täglich, wöchentlich sowie wenige Male im Jahr eingelagert werden.

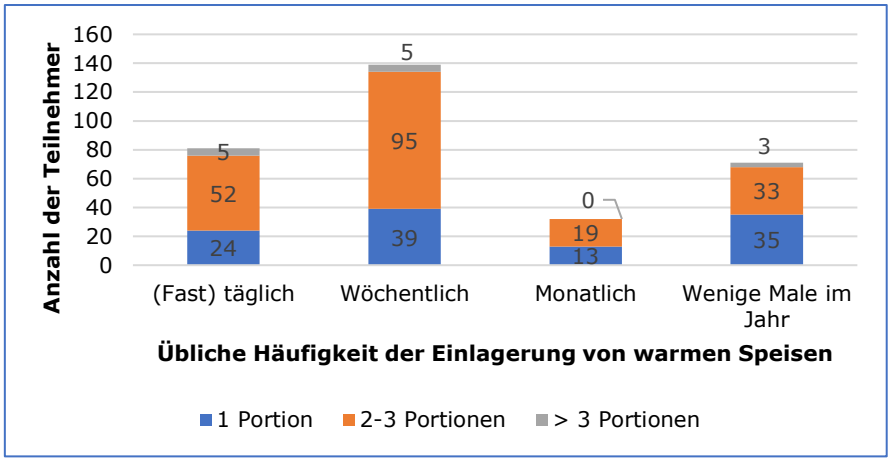


Abb. 3: Durchschnittliche Menge und Häufigkeit der Einlagerung warmer Speisen (N = 323)

Zwischen der Füllmenge und der durchschnittlichen Menge an eingelagerten Speisen besteht eine Korrelation (rs = - 0,148, p = 0,008, N = 323). Wenn wenige Portionen warmer Lebensmittel deponiert werden, lassen sich mehr Getränke oder Lebensmittel im Gerät platzieren. Die mittlere Menge eingelagerter warmer Speisen zeigt einen Zusammenhang mit der Haushaltsgröße (rs = 0,146, p = 0,008, N = 323) (Abb. 4). Je mehr warme Lebensmittel eingelagert werden, desto weniger Personen leben in dem Haushalt.

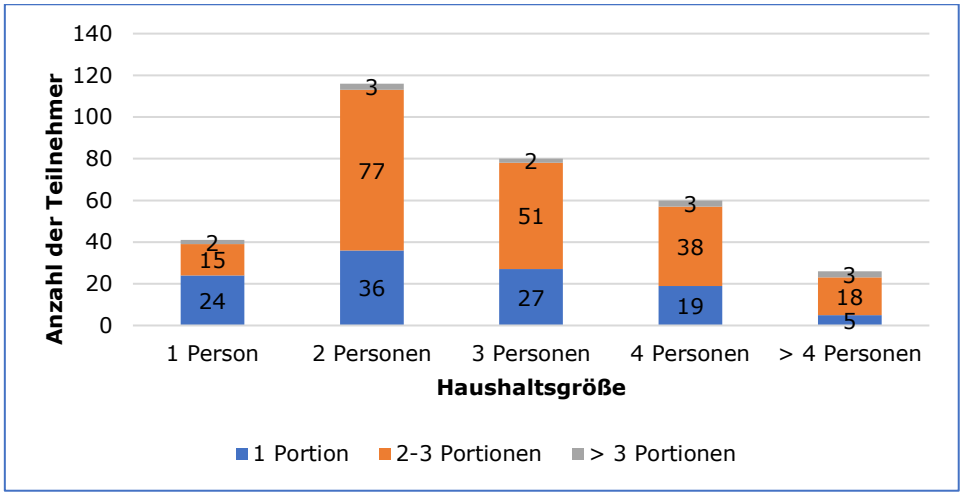


Abb. 4: Durchschnittliche Menge eingelagerter Speisen für die Haushaltsgrößen (N = 323)

Insgesamt 448 (63,5 %) Befragte geben an, wöchentlich zwischen 2 und 6 L in ihrem Gerät zu deponieren. Zwischen der Menge gekühlter Getränke und der Haushaltsgröße existiert eine Abhängigkeit (rs = -0,133, p < 0,001, N = 706). Somit deponieren größere Haushalte weniger Getränke in ihrem Gerät, während kleinere tendenziell mehr einlagern. Eine Korrelation besteht zwischen der Füllmenge und der durchschnittlichen Menge eingelagerter Getränke (rs = -0,117, p = 0,002, N = 706). Je voller das Gerät beladen ist, desto weniger Getränke oder Flüssigkeiten werden eingelagert.

Empfohlenes Verbraucherverhalten

In Tab. 3 sind Anzahl und Anteil der Verbraucher, welche die Empfehlungen für einen energieeffizienten Umgang befolgen, dargestellt.

Direktes Nutzerverhalten		Gültige N	Anzahl (%)
Innentemperatur	Kühlbereich: ≤ 4 °C	705	166 (23,5%)
	Kühlbereich: 5-7 °C	705	423 (60,0%)
	Gefrierbereich: ≤ -18 °C	593	380 (64,1%)
	Gefrierbereich: ≤ -16 °C	593	453 (76,4%)
Türöffnungen	Kühlschränke: ≤ 10/ d	190	102 (53,6%)
	Kühlgefrierkombinationen: ≤ 12/ d	515	275 (53,4%)
Einlagerung	Keine Einlagerung warmer Lebensmittel	706	383 (54,2%)
	Einlagerungen von Getränken ≤ 10 L	706	624 (88,4%)
Indirektes Nutzerverhalten		**Gültige N**	**Anzahl (%)**
Umgebungstemperatur	Durchschnittliche Temperatur am Aufstellort 19 °C ± 1 °C	706	Sommer: 85 (12,0%)
			Winter: 271 (38,4%)
	Mittlere Temperaturschwankungen: 1-6 °C/ d	706	Sommer: 440 (62,3%)
			Winter: 584 (82,7%)
Externe Heizquellen	Keine Nähe zu externen Heizquellen	706	550 (79,1%)
	Vorhandensein einer Heizung am Aufstellort	706	495 (70,1 %)

Tab. 3: Anzahl und Anteil der eingehaltenen Nutzungsempfehlungen

Diskussion

Die Differenz zwischen Produktionsalter und Verbrauchereinschätzung lässt sich damit begründen, dass die Geräte vor dem Verkauf bis zu zwei Jahre beim Hersteller und beim Handel lagern. Daraus folgt, dass die Schätzung des Verbrauchers relativ gut mit dem tatsächlichen Alter übereinstimmt.

Die durchschnittliche Innentemperatur des Kühlbereiches stimmt mit dem von Geppert & Stamminger (2010) ermittelten Wert von 5,8 °C überein. Die Abhängigkeit zwischen der Haushaltsgröße und der Temperatur im Gefrierbereich könnte daran liegen, dass vor allem in Haushalten mit Personen, die besondere Anforderungen an die Einhaltung der Lebensmittelsicherheit und -hygiene stellen, die Temperatureinstellung stärker kontrolliert wird.

Die Zusammenhänge zwischen der Haushaltsgröße und der mittleren Anzahl täglicher Türöffnungen sowie der Füllmenge könnte daraus resultieren, dass bei kleinen Haushalten mehr Außer-Haus-Verpflegung genutzt und in großen Haushalten der Verzehr zügiger erfolgt und weniger eingelagert wird. Dagegen wäre in Ein- oder Zweipersonenhaushalten ein vermehrtes Einlagern von warmen Speisen durch Vorkochen von Mahlzeiten oder häufigere kleinere Einkäufe zu erklären.

Eine Erklärung für den Zusammenhang zwischen den platzierten Mengen warmer Speisen und der Haushaltsgröße könnte sein, dass in größeren Haushalten weniger warme Lebensmittel aufgrund von zügigem Verzehr durch die Haushaltsmitglieder im Gerät deponiert werden.

Die übliche Füllmenge zeigt Abhängigkeiten von der durchschnittlichen Anzahl eingelagerter warmer Lebensmittel sowie von den deponierten Getränken. So bietet das Gerät weniger Platz für Lebensmittel, wenn vermehrt Getränke gekühlt werden. Der Zusammenhang zwischen der Menge gekühlter Getränke und der Haushaltsgröße zeigt, dass wider Erwarten größere Haushalte weniger Getränke deponieren, während kleinere tendenziell mehr einlagern.

Empfohlenes Verbraucherverhalten

Zwischen Verbraucherverhalten und Empfehlungen für eine energieeffiziente Nutzung bestehen starke Diskrepanzen. Nur etwa ein Viertel der Teilnehmer hält die geforderte Temperatur von kleiner gleich 4 °C im Kühlbereich ein, was mit einem erhöhten Risiko für mikrobiologische Kontamination einhergeht (Tab. 3). Zudem lagern 45,8 % regelmäßig warme Lebensmittel in ihr Gerät ein und riskieren mikrobiologische Kontamination sowie einen gesteigerten Energieverbrauch durch die Erwärmung des Innenraumes (Geppert & Stamminger 2010: 227, Hasanuzzaman et al. 2009, Klingshirn et al. 2021: 55).

Im Sommer ist die Umgebungstemperatur am Aufstellort tendenziell zu heiß und im Winter zu kalt (Tab. 3). Somit besteht ein deutlicher Verbesserungs- und Informationsbedarf über den richtigen Aufstellort. Die Mehrheit der Teilnehmer positionieren ihr Gerät an einem beheizten Aufstellungsort abseits von benachbarten Wärmequellen, üblicherweise in der Küche. Ein Hausarbeitsraum oder Balkon kommen als unbeheizte Aufstellungsorte infrage. Lediglich die Hälfte der Befragten befolgt die Empfehlungen für die durchschnittliche Anzahl der täglichen Türöffnungen, während nahezu alle Teilnehmer den Anweisungen zur Einlagerung von Flüssigkeiten folgen. Zusätzlich besteht ein Optimierungsbedarf bei der Auswahl eines geeigneten Kühlbereiches für die Mehrheit der Haushalte. Da ein zusätzliches Nutzvolumen von 100 l den Verbrauch um 20 % erhöht, können Energie und Kosten gespart werden, wenn das Kühlgerät dem Bedarf entsprechend gekauft wird (Verbraucherzentrale 2021).

Herausforderungen und Chancen

Es ist zu berücksichtigen, dass während der Datenerhebung systematische Fehlerquellen aufgetreten sein können. Bei mehreren Haushaltsmitgliedern ist die Schätzung der mittleren Anzahl der täglichen Türöffnungen erschwert und ungenau. Die Schätzung der halbjährlichen Temperaturparameter ist aufgrund klimatischer Schwankungen und verschiedener zu berücksichtigender Faktoren z. B. vermehrte Sonneneinstrahlung am Aufstellort sehr fehleranfällig. Zudem ist die Abdeckung kürzerer Zeiträume sinnvoll, um eine jahreszeitlich bedingte vermehrte Einlagerung von Getränken und Lebensmitteln zu erfassen.

Trotz der gewonnenen Erkenntnisse besteht nach wie vor ein großer Forschungsbedarf im Umgang mit Kühl- und Gefriergeräten in Deutschland. In zukünftigen Untersuchungen sollten genutzte Zweitgeräte einbezogen werden, um mögliche signifikante Zusammenhänge mit weiteren soziodemografischen Merkmalen zu bestimmen. Die Empfehlungen für einen energieeffizienten Umgang können den Verbrauchern durch die Beigabe im Produktdatenblatt oder Hinweisschilder auf den Geräten selbst nähergebracht werden (Hueppe et al. 2021: 29).

Literatur

Biglia A, Gemmell AJ, Foster HJ, Evans JA (2017): Temperature and energy performance of domestic cold appliances in households in England. In: International Journal of Refrigeration 87 (2017): 172–184. doi: 10.1016/j.ijrefrig.2017.10.022.

Geppert J & Stamminger R (2010): Do consumers act in a sustainable way using their refrigerator? The influence of consumer real life behaviour on the energy consumption of cooling appliances. In: International Journal of Consumer Studies 34 (2010): 219-227. doi: 10.1111/j.1470-6431.2009.00837.x.

Hasanuzzaman M, Saidur R, Masjuki HH (2009): Effects of operating variables on heat transfer and energy consumption of a household refrigerator-freezer during closed door operation. In: Energy. 34 (2009) Nr. 2: 196-198. doi: 10.1016/j.energy.2008.11.003.

Hueppe C, Geppert J, Moenninghoff-Juessen J, Wolff L, Stamminger R, Paul A, Elsner A, Vrabec J, Wagner H, Hoelscher H, Becker W, Gries U, Freiberger A (2021): Investigating the real life energy consumption of refrigeration appliances: Are present policy initiatives sufficient? In: Energy Policy, 155 (2021): 1-38. doi: 10.1016/j.enpol.2021.112275.

James C, Onarinde BA, James SJ (2017): The use and performance of household refrigerators: a review. In: Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety 16 (2017): 160–179. doi: 10.1111/1541-4337.12242.

Klingshirn A, Lichtenberg W, Prange A und Schlich E (2021): Lebensmittelverarbeitung im Haushalt - Teil V. Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft e.V. (Hrsg.). Hauswirtschaft und Wissenschaft 69 (2021): 5-57. ISSN online 2626-0913. doi: 10.23782/HUW_17_2021.

Terpstra MJ, Steenbekkers LPA, de Maetelaere, NCM, Niijhuis S: Food storage and disposal: Consumer practices and knowledge. In: British Food Journal 107 (2005) 7: 526-533. doi: 10.1108/00070700510606918.

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz (2021): So finden Sie den passenden Kühlschrank. https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/strom-sparen/so-finden-sie-den-passenden-kuehlschrank-10573 (zuletzt abgerufen am 01.12.2021).

Autoren/innen

© V. Hebald

Victoria Hebald BSc (Korrespondenzautorin), Studentin im Masterstudiengang Molekulare Lebensmitteltechnologie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn; Dr. Christian Hüppe, FZ Jülich; Seniorprof. Dr. Rainer Stamminger, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Nußallee 5, 53115 Bonn.

Kontakt: haushaltstechnik@uni-bonn.de

Interessenkonflikt

Die Autoren/innen erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht: Die vorliegende Arbeit ist vom BMWI gefördert und im Rahmen des Projektes ALGE durchgeführt worden. Das Manuskript beruht auf der abgeschlossenen Bachelorarbeit der Autorin mit dem Titel „Untersuchung soziodemografischer Unterschiede im Verbraucherverhalten bei der Nutzung von Kühlschränken in Deutschland" (Erstgutachter Seniorprof. Dr. Rainer Stamminger). Die Bachelorarbeit hat den dgh-Nachwuchspreis der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft e. V. in der Kategorie ausgezeichnete Bachelorarbeiten des Jahres 2021 erhalten, gefördert von der Helga-Brenn-Stiftung.

Zitation

Hebald V, Hüppe C, Stamminger R (2022): Soziodemografische Unterschiede im Verbraucherverhalten bei der Nutzung von Kühl- und Gefriergeräten in Deutschland. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) 2022. ISSN online 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_22_2021

Desinfektion textiler Bodenbeläge

Ines Ott, Tanja Ruhnau und Amelie Werz

Kurzfassung

Bisher gibt es keine geeigneten Desinfektionsverfahren für textile Bodenbeläge. Aus diesem Grund werden drei desinfizierende Wirkstoffe (Peressigsäure, Quartäre Ammoniumverbindungen, Wasserstoffperoxid) auf ihre Wirksamkeit und Anwendbarkeit auf einem Velboursteppich als Testobjekt unter Verwendung eines Sprüh- und Saugextraktionsgeräts überprüft. Die beste Wirkung zeigte sich bei dem Einsatz von Peressigsäure. Weniger wirksam sind Quartäre Ammoniumverbindungen sowie Wasserstoffperoxid. Aufgrund der ätzenden Wirkung der Peressigsäure muss jedoch die Eignung einer langfristigen Anwendung des Wirkstoffs in weiteren Versuchsreihen untersucht werden.

Schlagworte

Textile Bodenbeläge, Sprüh- und Saugextraktion, Verfahrensentwicklung, Desinfektion, Keimreduktion

Disinfection of textile floor coverings

Abstract

To date, there are no suitable disinfection methods for textile floor coverings. For this reason, three disinfecting agents (peracetic acid, quaternary ammonium compounds, hydrogen peroxide) are assessed for their efficacy and applicability on a velour carpet as a test object using a spray and suction extraction device. The best effect has the use of peracetic acid. Less effective are quaternary ammonium compounds and hydrogen peroxide. However, due to the corrosive effect of peracetic acid, the suitability of long-term application of the active ingredient must be investigated in further test series.

Keywords

Textile floor coverings, spray and suction extraction, process development, disinfection, germ reduction

Desinfektion textiler Bodenbeläge

Ines Ott, Tanja Ruhnau und Amelie Werz

Einleitung

Die Hygiene textiler Bodenbeläge spielt sowohl im industriellen als auch im öffentlichen Bereich eine wichtige Rolle. Gemäß der DIN ISO 2424 ist ein textiler Bodenbelag definiert als ein System mit einer Nutzschicht aus textilem Material, welches dem Belegen eines Fußbodens dient (Deutsches Institut für Normung 2007). Im Gegensatz zur Desinfektion von Bodenbelägen wie PVC, Keramik oder Linoleum gibt es für die Desinfektion textiler Bodenbeläge noch keine empfohlenen Verfahren bzw. noch keine Auswahl an empfohlenen Desinfektionsmitteln. Die Keimzahlen sollen sowohl bei einer gezielten Desinfektion als auch bei der Routinedesinfektion mit möglichst geringem Aufwand reduziert werden. Ziel ist es, den textilen Bodenbelag zu desinfizieren, dass mögliche pathogene Erreger inaktiviert werden, so dass keine Infektionsgefahr durch den kontaminierten textilen Bodenbelag mehr gegeben ist. Die Norm EN 14885 sagt aus, dass im medizinischen Bereich beispielsweise bei der Desinfektion eine Keimreduktion um 5 log-Stufen gefordert ist (Deutsches Institut für Normung 2020b).

In der vorliegenden Untersuchung werden die Wirkstoffe Quartäre Ammonium Verbindungen, Wasserstoffperoxid und Peressigsäure auf ihre desinfizierende Wirkung geprüft. Als gängigster Vertreter aller textilen Bodenbeläge wird als Testobjekt ein Velours-Teppichbodenbelag ausgewählt. Peressigsäure ist eine stark oxidierende Substanz, die einen starken Eiweißfehler[1] aufweist. Zudem ist sie ätzend und charakterisiert durch einen sehr stechenden Geruch. Sie weist jedoch eine sehr gute Desinfektionsleistung auf, weshalb diese nun bei einem textilen Teppichbelag untersucht wird. Wasserstoffperoxid kann bei falscher Dosierung ebenfalls zu Verätzungen führen. Darüber hinaus hat es einen unangenehmem Geruch. Dennoch ist Wasserstoffperoxid bei der richtigen Dosierung für eine sehr gute Desinfektionsleistung bekannt. Quartäre Ammoniumverbindungen (QAV) führen ebenfalls zu einem großen Eiweißfehler, zudem ist deren Nutzung für Seifenfehler[2] anfällig. Ein weiterer Nachteil ist die Entstehung klebriger Oberflächen nach häufigerer Nutzung, die Ursache liegt in den kationischen Tensiden. Jedoch weisen QAV ein breites Wirkspektrum auf, weshalb diese Wirkung nun auch bei dieser Art von Bodenbelägen untersucht wird.

---

[1] Herabsetzung der Desinfektionsmittelwirkung durch das im Schmutz vorhandene Eiweiß, entsteht bei einer zuvor durchgeführten unzureichenden Reinigung (ECOLAB 2013).

[2] Entsteht bei Vermischung eines Reinigungs- mit einem Desinfektionsmittel, dabei besteht die Möglichkeit des Desinfektionsmittelverlusts (ECOLAB 2013).

Bei der Reinigung mit Wasser werden die Mikroorganismen sowie sichtbarer Schmutz mechanisch entfernt. Es wird davon ausgegangen, dass eine Reduktion der Mikroorganismen um etwa 2 log-Stufen erreicht wird. Beim Desinfizieren werden die Mikroorganismen durch ein chemisches bzw. physikalisches Verfahren unter Ausschluss einer Gesundheitsgefahr abgetötet (Deutsches Institut für Normung 2020a). Man geht dabei im medizinischen Bereich von einer Reduktion der Keimzahl um mindestens 5 log-Stufen aus. Diese Versuchsreihe soll die bestmögliche Reinigung und Desinfektion für textile Bodenbeläge ermitteln, um diese in verschiedenen Einrichtungen anzuwenden. Einrichtungen, in denen Velboursteppichbodenbeläge verlegt werden, sind beispielsweise Kindergärten, Hoteleinrichtungen, aber auch Schulen (Böhme 2011).

Methodik

Als Pretest wird der Versuch zuerst mit Wasser ohne Verwendung eines Desinfektionsmittels durchgeführt, um einen Kontrollwert der alleinigen Einwirkung von Mechanik/Wasser zu erhalten. Die dabei aufgebrachte Ausgangskeimmenge auf den Bodenbelag beträgt 10^7 KBE/ml. Die Herstellung der Keimsuspensionen wird in Anlehnung an die DIN EN 13727:2015 durchgeführt. Hergestellt werden zwei verschiedene Keimsuspensionen mit den Spezies *Enterococcus faecium (EF)* sowie *Micrococcus luteus (ML).* Die Suspensionen werden mit Hilfe eines Photometers auf einen OD-Wert von 0,8 ±0,05 (*EF*) sowie 1,3 ±0,05 (*ML*) eingestellt. Als Trägerflüssigkeit dient Ringerlösung. Nach dem Antrocknen der Keimsuspension kann eine Menge von 10^6 KBE/ml aus dem Velboursteppichbodenbelag herausgelöst werden.

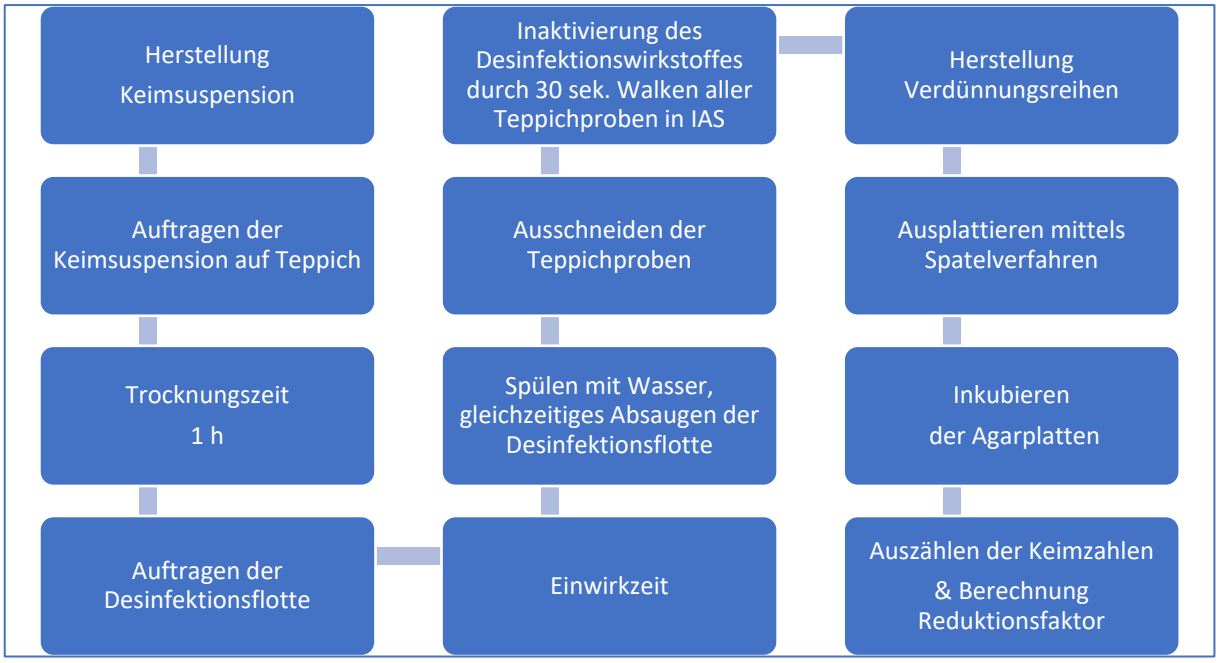


Abb. 1: Schema – Verfahren zur Überprüfung der Desinfektion textiler Bodenbeläge (IAS: Inaktivierungssubstanz)

Verfahren wird gemäß dem Schema in Abb. 1. Die Keimsuspension wird auf den Teppichbodenbelag aufgetragen. Die Trocknungszeit beträgt bei 20±2 °C, geschlossenen Fenstern, ohne Durchzug und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60±10 % eine Stunde. Anschließend wird die Desinfektionsmittelflotte aufgebracht und die Teppichproben (6 x 6 cm) nach entsprechender Einwirkzeit ausgeschnitten und für 30 Sekunden in einem sterilen Beutel in einer IAS-Lösung gewalkt. Nach Auftragen des Wassers (ohne einen Wirkstoff) auf den Teppich, wirkt dieses für 30 Minuten ein, bevor es wieder abgesaugt wird. Die Einwirkzeit von QAV beträgt 15 min bei einer Konzentration von 2 %. Wasserstoffperoxid wird in einer Konzentration von 1 % und einer Einwirkzeit von 30 min angewendet. Peressigsäure liegt in einer Konzentration von 0,25 % vor und wird 30 min auf dem Velboursteppichbodenbelag belassen. Im Anschluss werden die Keimzahlen quantitativ bestimmt, wie in der DIN EN 13727:2015 beschrieben. Als Verdünnungsmittel dient ebenfalls Ringerlösung. Für die Durchführung des Reinigungs- und Desinfektionsschrittes kommt ein Sprüh- und Saugextraktionsgerät des Herstellers „Kärcher" mit der Typenbezeichnung „Professional Puzzi 10/2 Adv" zum Einsatz. Verwendet werden dabei zwei kompatible Aufsätze des Herstellers, zum einen eine Bodendüse, die ohne zusätzliche Mechanik auskommt und die Desinfektionsmittelflotte nur aufsprüht, zum anderen eine rotierende Bürstenwalze (Typ PW 30/1), die die Flotte zusätzlich mechanisch in den textilen Bodenbelag einarbeitet. In Abb. 2 ist das Schema für das Aufbringen der Keimsuspension ersichtlich.

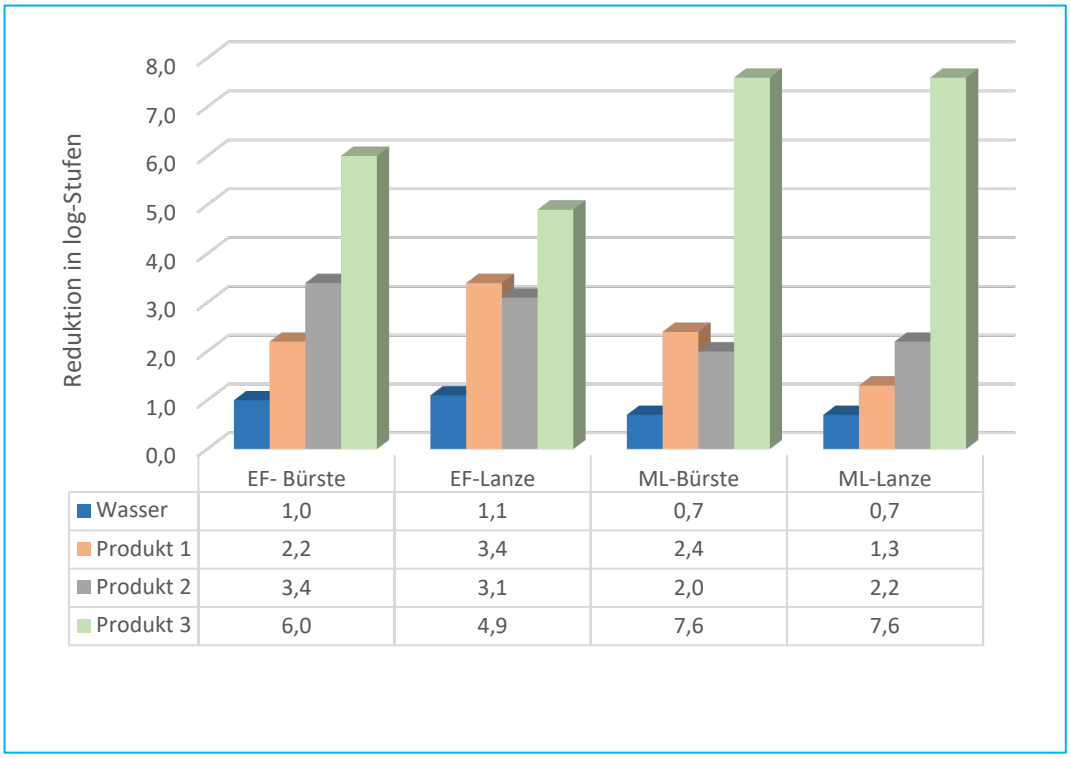
	Bahn 1 Wasser		**Bahn 2 QAV**		**Bahn 3 H_2O_2**		**Bahn 4 Peressigsäure**	
	Düse	Walze	Düse	Walze	Düse	Walze	Düse	Walze
↓ Arbeitsrichtung 1,6 m	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒
	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒

Abb. 2: Schema für das Aufbringen der Keimsuspension auf den Teppich sowie die Desinfektion mittels des Sprühextraktionsgerätes (☒ entspricht einer Teppichprobe, auf die der Keim Enterococcus faecium aufgebracht wird; ☒ entspricht einer Teppichprobe, auf die der Keim Micrococcus luteus aufgebracht wird)

Das Auftragen der Desinfektionsflotte wird mittels der Düse durchgeführt. Das Gewicht der Walze hat durch ihr höheres Eigengewicht einen höheren Anpressdruck, jedoch wird vom Anwender immer ein gleichmäßiger Druck ausgeübt, sodass sich die Versuchsreihe reproduzieren lässt.

Ergebnisse

Zur Beurteilung des Desinfektionsprozesses dient der sogenannte Reduktionsfaktor. Dieser Faktor wird separat für die Aufsätze Bodendüse („Düse") und Bürstenwalze („Walze") sowie separat für jedes Desinfektionsmittel bzw. Wasser berechnet. In Abb. 3 sind die berechneten Reduktionsfaktoren dargestellt. Produkt 1 entspricht hierbei dem QAV, Produkt 2 Wasserstoffperoxid und Produkt 3 der Peressigsäure.



	EF- Bürste	EF-Lanze	ML-Bürste	ML-Lanze
Wasser	1,0	1,1	0,7	0,7
Produkt 1	2,2	3,4	2,4	1,3
Produkt 2	3,4	3,1	2,0	2,2
Produkt 3	6,0	4,9	7,6	7,6

Abb. 3: Reduktionsfaktor

Bereits auf den ersten Blick ist erkennbar, dass die Desinfektion mit Produkt 3 den größten Reduktionsfaktor bei beiden Keimen sowie bei beiden Aufsätzen zeigt. Im Voraus wird das Verfahren mit Wasser durchgeführt. Das Ergebnis der Reduktion liegt im Schnitt bei ca. 1 log-Stufe. Bei der Auswertung der Ergebnisse von Produkt 1 ist auffallend, dass sich *EF* deutlich besser reduzieren lässt als *ML*. Zudem ist zu beobachten, dass mithilfe der Walze der Reduktionsfaktor von *EF* mit 3,4 größer ist als mit dem Aufsatz der Düse mit einem Reduktionsfaktor von 2,2. Bei *ML* wiederum ist die Reduktion mit 2,4 bei Verwendung der Düse deutlich erfolgreicher. Der Faktor der Walze beträgt 1,3 log-Stufen. Für das Produkt 1 ist der größte Reduktionsfaktor (3,4) mit Bürstenaufsatz bei *EF* festzustellen.

Auch an Versuchstag 3 mit Produkt 2 zeigt sich, dass *EF* einen größeren Reduktionsfaktor aufweist, im Vergleich zu *ML.* Jedoch weist der Düsenaufsatz mit 3,4 eine höhere Reduktion bei *EF* auf. Die Walze liefert eine Reduktion von 3,1 log-Stufen. Bei *ML* erzielt die Walze mit 2,2 eine bessere Reduktion als mit der Düse (Reduktionsfaktor 2). Produkt 3 verzeichnet bei *ML* bei beiden Aufsätzen eine Reduktion von 7,6 log-Stufen. Bei EF liegt die Reduktion mit der Bodendüse bei 6 log-Stufen, mit der Bürstenwalze bei 4,9 log-Stufen. *ML* zeigt eine deutlich gelungenere Reduktion bei Produkt 3.

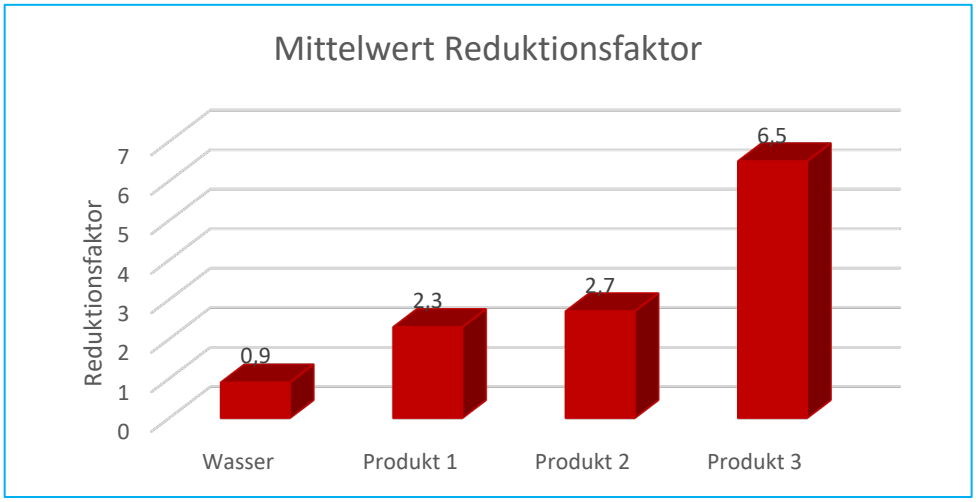


Abb. 4: Mittelwert Reduktionsfaktor

Abb. 4 zeigt die gemittelten Reduktionsfaktoren der getesteten Desinfektionsmittel. Die vereinfachte Darstellung soll die Wirkung der getesteten Desinfektionsmittel auf *EF* und *ML* auf einen Blick veranschaulichen. Mittels der quantitativen Keimzahlbestimmung (vgl. Methodik) kann festgestellt werden, dass mit der Peressigsäure die effektivste Keimreduktion um circa 7 log-Stufen erzielt wird. Diese Kennzahl entspricht somit einer erfolgreichen Desinfektion. Wasserstoffperoxid erzielt im Vergleich ein deutlich schlechteres Ergebnis. Mittels der Quartären Ammoniumverbindungen kann kaum eine aussagkräftige Verbesserung erzielt werden. Wie zu erwarten ist, fällt die Reduktion der Keime mit ausschließlich Wasser am schlechtesten aus.

Diskussion

Das QAV zeigt eine sehr geringe Wirkung und damit nur eine Reduktion um circa 2 log-Stufen. Dies ist nicht ausreichend, um es mit einer Desinfektion gleichzusetzen. Wasserstoffperoxid wirkt dementgegen gut, jedoch sollten die Nachteile auch berücksichtigt werden. Dieses Mittel kann bei zu hohen Konzentrationen zu Verätzungen des Körpers sowie der Atemwege führen. Zudem wird Wasserstoffperoxid zum Bleichen genutzt, daher kann es bei textilen Bodenbelägen bei häufiger Verwendung bzw. zu hoher Konzentration zu einem Farbabtrag kommen, sodass der Teppich beschädigt wird.

Wie in den Ergebnissen zu sehen ist, eignet sich die Peressigsäure für eine gute Keimreduktion am besten. Sie erreicht eine Reduktion um circa 7 log-Stufen, was einer guten Desinfektion entspricht. Da Peressigsäure aus Essig und Wasserstoffperoxid zusammengesetzt ist, besitzt es jedoch ähnliche Nachteile. Peressigsäure weist einen sehr stechenden Geruch auf, der den Anwender bei längerer Verwendung belastet. Auch die gesundheitlichen Auswirkungen des ständigen Einatmens sind bisher noch nicht ausreichend untersucht. Zudem kann sie in hohen Konzentrationen ätzend wirken. Daher müssen aus arbeitsschutzrechtlichen Gründen bei der Verwendung stets geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Schutzhandschuhe und Schutzbrille getragen werden (Biering 2022).

Als Testobjekt dient ein Velboursteppichbodenbelag, als gängiger Vertreter von textilen Bodenbelägen in öffentlichen Einrichtungen. Grundsätzlich sollte vor der eigentlichen Anwendung eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden. Auch zu berücksichtigen und im Vorfeld zu prüfen ist das Material unterhalb des textilen Bodenbelags, insbesondere wenn sich Holz darunter befindet. Bei den Versuchen mit Wasserstoffperoxid und Peressigsäure hat sich der textile Bodenbelag nicht verfärbt, dies kann einerseits an der Konzentration, andererseits auch an der einmaligen Anwendung liegen. Aus diesem Grund sollen zunächst weitere Versuchsreihen mit verschiedenen textilen Bodenbelägen und Konzentrationen der Peressigsäure sowie dem Wasserstoffperoxid durchgeführt werden, um die dauerhafte Wirkung der Desinfektionsmittel auf den Teppich zu untersuchen und damit ein möglichst materialschonendes Verfahren zu finden.

Literatur

Biering H (2022): Dr. Weigert – Peressigsäure: Eigenschaften und Anwendungen. Available at: https://www.drweigert.com/de/uploads/tx_product_manager/downloads/flyer/_PD%20Dr%20Holher%20Biering_Peressigs%C3%A4ure%20Eigenschaften%20und%20Anwendungen.pdf (Letzter Zugriff 07.01. 2022).

Böhme M 2011: Fachwissen Gebäudereinigung. s. l.: Europa-Lehrmittel.

Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.) 2007: DIN ISO 2424:2007, Textile Bodenbeläge, Begriffe. Berlin: Beuth-Verlag.

Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.) 2015: DIN EN 13727:2015-12 Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika, Quantitativer Suspensionsversuch zur Bestimmung der bakteriziden Wirkung im humanmedizinischen Bereich, Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2, Stufe 1). Berlin: Beuth-Verlag.

Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.) 2020a: DIN 10516:2020, Lebensmittelhygiene – Reinigung und Desinfektion. Berlin: Beuth-Verlag.

Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.) 2020b: DIN EN 14885:2020-12, Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika, Anwendung Europäischer Normen für chemische Desinfektionsmittel und. Berlin: Beuth-Verlag.

ECOLAB Deutschland GmbH 2013: ECOLAB - Building Care Newsletter - Aktuelle Themen im Fokus. https://ecolabfacilitycare.de/data/2013-04_Newsletter_Desinfektion_in_der_Gebaeude-reinigung.pdf (Letzter Zugriff 05.07.2022).

Autorinnen

Ines Ott, Tanja Ruhnau und Amelie Werz (Korrespondenzautorin), Studentinnen im Fachbereich Lebensmittel, Ernährung, Hygiene der Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Anton-Günther-Str. 51, 72488 Sigmaringen

Kontakt: werzamel@hs-albsig.de

© A. Werz

Interessenkonflikt

Laut Autorinnen liegt kein Interessenkonflikt vor.

Zitation

Ott I, Ruhnau T & Werz A (2022): Desinfektion textiler Bodenbeläge. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) ISSN online 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de doi: 1023782/HUW_15_2022

Einstellungen und Argumente zu den Corona-Maßnahmen in ausgewählten Berufsfeldern. Eine qualitative Untersuchung

Ana Sophia Voss Lynce Stammer, Karlotta Leppin, Elisabeth Sarabhai, Christopher Juwig, Percem Kahraman, Miriam Koch, Philipp Swierczyna, Pierra Marie Wiemers und Angelika Sennlaub

Kurzfassung

Unterscheiden sich die Einstellungen zu den COVID-19-Maßnahmen je nach Berufsgruppe? In 23 Interviews werden Angehörige aus je vier personennahen und personenfernen Berufsgruppen interviewt. Die Interviews werden analog zur qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet. Im Ergebnis zeigen sich nur wenige Unterschiede im eigenen Gefährdungserleben. Es scheint kein Zusammenhang zwischen der realen Gefährdung und der subjektiven persönlichen Gefährdungseinschätzung zu bestehen. Die eigene Gefährdung scheint auch nicht ausschlaggebend für die Akzeptanz des Verhaltens anderer, z. B. ungeimpfter Personen, zu sein. Die Interviews weisen zudem darauf hin, dass es neben einem Zuwenig ein Zuviel an Informationen geben kann, was die subjektive Informiertheit beeinträchtigt.

Schlagworte: Einstellung zu COVID-19-Maßnahmen, qualitative Forschung, Berufsgruppen, Corona

Attitudes and arguments about the corona measures in selected occupational fields. A qualitative study

Abstract

Do attitudes towards COVID-19 measures differ by profession? In 23 interviews, relatives from four professional groups are interviewed who work close to or away from people. The interviews are evaluated analogously to the qualitative content analysis according to Mayring. As a result, there are only a few differences in one's own risk experience. There seems to be no correlation between the real hazard and the subjective personal risk assessment. Nor does one's own danger seem to be decisive for the acceptance of the behavior of others, e. g. unvaccinated persons. The interviews also point out that, in addition to too little, there can be too much information, which impairs subjective information.

Keywords: attitudes towards COVID-19 measures, qualitative research, occupational field, corona

Einstellungen und Argumente zu den Corona-Maßnahmen in ausgewählten Berufsfeldern. Eine qualitative Untersuchung

Ana Sophia Voss Lynce Stammer, Karlotta Leppin, Elisabeth Sarabhai, Christopher Juwig, Percem Kahraman, Miriam Koch, Philipp Swierczyna, Pierra Marie Wiemers und Angelika Sennlaub

Die Corona-Pandemie hält Deutschland in Atem und wird seit gut zwei Jahren durch vielfältige Maßnahmen bekämpft. Diese werden von der Bevölkerung unterschiedlich aufgenommen.

Gibt es in ausgewählten Berufsfeldern unterschiedliche Einstellungen zu den Corona-Maßnahmen? Um eine Antwort auf diese Frage zu bekommen, haben acht Studierende des Fachbereichs Oecotrophologie der Hochschule Niederrhein im Wintersemester 2021/22 verschiedene Berufsgruppen befragt. Dafür werden 23 Interviews mit Ärzten, Hauswirtschaftskräften, Professoren, Pflegekräften, Handwerkern, Gastronomen, Studierenden und Büroangestellten geführt.

Das Corona Virus SARS-CoV-2 wird Anfang 2020 als Erreger der Erkrankung COVID-19 identifiziert (RKI 2021). Am 11.03.2020 erklärt die Weltgesundheitsorganisation (WHO) den Ausbruch offiziell zu einer Pandemie (WHO o. J.). Beim Menschen kann das Virus milde Erkältungssymptome bis hin zu schweren Krankheitsverläufen hervorrufen. Hauptübertragungsweg der Viren ist über die respiratorische Aufnahme von Tröpfchen und Schwebeteilchen, die z. B. beim Husten, Atmen, Sprechen, Niesen ausgeschieden werden (RKI 2021).

Die Maßnahmen

Die Coronaschutzverordnung ist je nach Bundesland unterschiedlich und variiert stark im Zeitverlauf. In der vorliegenden Studie bezieht sich die Autorengruppe auf das Bundesland Nordrhein-Westfalen im November 2021.

Eine der wesentlichen Maßnahmen ist die allgemeine Verhaltensregel zu Abstand, Hygiene und Alltagsmaske, die sogenannte **AHA-Regel**. Diese sollte möglichst in allen Lebensbereichen im öffentlichen Raum eingesetzt werden. Der empfohlene Mindestabstand zu anderen Menschen beträgt 1,5 m. Kann dieser Mindestabstand im Freien nicht eingehalten werden, so sollte auch dort eine medizinische Maske getragen werden. Die Maske muss im öffentlichen Personennah- und Fernverkehr getragen werden. Kinder vor dem Schulalter sind von der Maskenpflicht befreit. Wird die Verpflichtung zum Tragen einer medizinischen Maske von Personen, die Dienstleistungen etc. in Anspruch nehmen möchten, nicht eingehalten, so sind sie von den Leistungen auszuschließen (Laumann 2021).

Zusätzlich gilt seit dem 23. August 2021 die **3G-Regel**. Diese besagt, dass die Menschen (dreifach) geimpft, genesen oder getestet sein müssen, um keinen Einschränkungen zu unterliegen. Zur Anwendung kommt auch die 2G-Regel, diese beinhaltet geimpft und genesen. Coronaschnelltests dürfen nicht älter als 24 h, PCR-Tests nicht älter als 48 h sein. Die 3G-Regel wird z. B. in Krankenhäusern sowie Alten- und Pflegeheimen eingesetzt. Diejenigen, die die aktuell geltende 2- oder 3G-Regel nicht erfüllen, müssen mit zahlreichen Einschränkungen rechnen. Dies beinhaltet z. B. die Nutzung von gastronomischen Angeboten in Innenräumen (BReg 2021).

Wer sich in behördlich angeordnete **Quarantäne** begeben muss, erhält ebenso wie erkrankte Personen entsprechend des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) eine Lohnfortzahlung. Seit 11. Oktober 2021 gilt die Regelung nur noch für Geimpfte, Genesene und Personen, die sich aus gesundheitlichen Gründen nicht impfen lassen können (Land NRW 2021). Ungeimpfte erhalten damit nur dann eine Lohnfortzahlung, wenn sie sich aufgrund einer eigenen Infektion in Quarantäne begeben müssen. Als ungeimpfte Kontaktperson in Quarantäne entfällt der Anspruch (WDR 2021).

Bei der **Einreise** nach Deutschland muss ein Nachweis über Impfung, Genesung oder ein negativer COVID-19 Test erbracht werden. Wer sich in einem Hochrisiko- oder Virusvariantengebiet aufgehalten hat, muss die Einreise vorab anmelden. Zusätzlich gibt es für Ungeimpfte eine zehntägige Quarantänepflicht bei Einreise aus einem Hochrisikogebiet; diese entfällt für Geimpfte und Genesene. Nach Aufenthalt in einem Virusvariantengebiet müssen alle Einreisenden unabhängig vom Impf- oder Genesenenstatus einen negativen COVID-19 Test vorweisen und sich für 14 Tage in Quarantäne begeben (AA 2021).

Einstellungen zu den Maßnahmen in der Bevölkerung

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) führt seit dem 24. März 2020 repräsentative telefonische Bevölkerungsumfragen zur Corona-Pandemie durch, in denen u. a. auf Fragen der Informiertheit, der Einstellung zu den Maßnahmen und der empfundenen Gefährdung eingegangen wird. Befragt werden Personen ab 14 Jahren in Privathaushalten in Deutschland (BfR 2021).

Laut den Ergebnissen der Befragungen vom 26. und 27. Oktober 2021 fühlen sich 54 % der Befragten (sehr) gut informiert, 17 % dagegen (sehr) schlecht.

Außerdem wird nach der Einstellung zu den Maßnahmen der Eindämmung des Corona Virus gefragt; die Antwortmöglichkeiten sind hierbei vorgegeben. Demnach sehen 90 % der Befragten die Maskenpflicht, 86 % die Testpflicht für Rückkehrer, 84 % die Abstandsregelungen, 81 % die 3G-Regel und 57 % die 2G-Regel als angemessen an. Das heißt jedoch auch, dass u. a. 10 % der Befragten die Maskenpflicht und 43 % die 2G-Regel nicht als angemessen ansehen (BfR 2021).

Auf die Frage, wie sicher man sich vor einer Ansteckung fühle, gibt gut die Hälfte (51 %) an, sich (sehr) sicher zu fühlen; 31 % fühlen sich mittel und 19 % (gar) nicht sicher (BfR 2021). Ob es Zusammenhänge zur Informiertheit gibt, wird aus der Studie nicht deutlich.

Eine Impfpflicht würden fast sechs von zehn Personen begrüßen (57 %), wobei die Bürger sich weniger um sich selbst als um andere, vor allem um Kinder und ältere Personen, sorgen: Nur jede vierte Person hat Sorge davor, sich selbst mit dem Virus zu infizieren (ARD-DeutschlandTrend, 04.11.2021).

Einstellungen nach Berufsgruppen

Im Folgenden werden solche Berufsgruppen einbezogen, die durch die Corona-Maßnahmen in ihrer Arbeit

- zwingend nahen Körperkontakt zu anderen haben oder besonders von Änderungen in den Arbeitsabläufen betroffen sind. Dafür stehen Ärzte, Pflegepersonal, Gastronomen/Servicekräfte und Hauswirtschaftler.
- vermutlich weniger eingeschränkt und gefährdet sind, weil sie keinen zwingend nahen Kontakt zu anderen Menschen haben. Dazu zählen Studierende, Büroangestellte, Handwerker und Professoren.

Die diesbezügliche Quellenlage ist lückenhaft. Zu Einstellungen von Studierenden, Büroangestellten und Professoren liegen nach Wissen des Autorenteams keine Informationen vor. Im Folgenden sind die Erkenntnisse aufgenommen, die die Lage in den Berufsgruppen prägnant skizzieren.

Ärzte

Die Ärzteschaft in Deutschland nimmt das Virus sehr ernst und setzt auf eher strenge Maßnahmen. Der Präsident der Bundesärztekammer beispielsweise, Dr. Klaus Reinhardt, lehnt die Aufhebung jeglicher Corona-Beschränkungen zu einem bereits festgelegten Datum ab. Er stuft das Tragen von Masken in Bussen und Bahnen, also dort, wo das Einhalten vom Mindestabstand oft nicht möglich ist, als sinnvoll ein (BÄK 2021a). Er ruft stattdessen die Politik bundesweit dazu auf, aktiv zu werden: Es seien klare Regeln nötig, um die Infektionsketten durchbrechen zu können. Selbst Lockdown-Maßnahmen für Ungeimpfte hält er im Notfall für notwendig, da es vor allem die Ungeimpften seien, die derzeit in den Kliniken mit schweren COVID-Verläufen in Behandlung stehen (BÄK 2021b).

Insgesamt zeigen Beschäftigte im Gesundheitswesen zu Beginn der Pandemie eine "hohe" Zustimmungsrate zu den von Staat und Krankenhäusern ergriffenen Maßnahmen. Im Vergleich zum Pflegepersonal äußert sich die Ärzteschaft weniger kritisch zu den Eindämmungsmaßnahmen und der Informationssituation (Universität Augsburg 2020).

Pflegepersonal

Charakteristisch für Pflegekräfte ist die subjektive Belastung: Pflegekräfte werden bereits direkt zu Beginn der Pandemie dazu befragt, wie sie die psychologischen Auswirkungen der Pandemie wahrnehmen. Aus den Befragungen geht hervor, dass sich die Hälfte aller Befragten durch die neuen verschärften Hygienekonzepte, wie zum Beispiel die Masken-Pflicht, in ihrer alltäglichen Arbeit belastet fühlen. 45 % geben an, dass sie sich mäßig bis wenig belastet fühlen, während sich 5 % dadurch gar nicht belastet fühlen (coachforcare 2020).

Gastronomen

In der Gastronomie werden Corona-Maßnahmen kritisch gesehen. Eine Umfrage der *DEHOGA,* an der sich im August 2021 fast 5500 gastgewerbliche Betriebe aus Deutschland beteiligten, kommt zum Ergebnis, dass 60 % der Befragten die geplanten Verschärfungen bezüglich der 3G-Regel als „schlecht" bewerten. Positiv wiederum begrüßen 64 % der Betriebe, dass es grundlegend mehr Freiheiten für Genesene und Geimpfte geben soll. 72 % würden bei einer 2G-Regel den Betrieb weiterhin geöffnet halten statt im Lockdown zu schließen (ahgz 2021).

Hauswirtschaftler

Zu Beginn der Pandemie hatten viele in der Hauswirtschaft Tätige Angst bis hin zu „Panik", sich im beruflichen Umfeld anzustecken (KoHW 2020: 41). Diese Angst scheint sich im Laufe der Pandemie abgeschwächt zu haben. Als Grund werden bessere Informationsmöglichkeiten und eine bessere Ausstattung mit persönlicher Schutzausrüstungen gesehen (KoHW 2021: 7, 22ff). Stattdessen rücken neue Belastungen in den Fokus: Vermisst wird z. B. der regelmäßige Austausch mit der Kollegenschaft, der in Vor-Corona-Zeiten durch gemeinsame Pausen sichergestellt ist. Nicht verringert hat sich über die Zeit die subjektive Belastung durch das durchgängige Tragen einer Maske (KoHW 2021: 34).

Handwerker

Im Handwerk werden die coronabedingten Maßnahmen sehr unterschiedlich eingeschätzt. Aussagekräftig ist eine repräsentative Studie, in der zu Beginn der Pandemie ausschließlich Beschäftigte im Handwerk zu Corona-Schutzmaßnahmen in Handwerksbetrieben befragt worden sind. Zur Frage, wie stark sich die Arbeitsschutzmaßnahmen im Handwerk verändert haben, sind gut vier von zehn (41 %) der Befragten der Ansicht, dass sich die Schutzmaßnahmen nur weniger stark oder gar nicht verändert haben. Fast vier von 10 Befragten (37,3 %) nehmen insgesamt sehr starke oder eher starke Veränderungen wahr. Etwa jeder fünfte Befragte (21,7 %) ist sich unschlüssig.

Bei der Frage, ob die durch die Corona-Pandemie neu eingeführten Schutzmaßnahmen im Handwerk von allen Mitarbeitern akzeptiert werden, antworten 46,9 % der Befragten mit „Ja". 42,7 % antworten mit „Nein" und 10,4 % geben „Weiß nicht" an (Leupold 2020).

Methodisches Vorgehen

Um Unterschiede in den Einstellungen zu Corona-Maßnahmen nach Berufsgruppen zu erfassen, werden in der vorliegenden Studie qualitative Interviews geführt. Grundsätzlich ist ein Interview ein gut geführtes Gespräch mit einem Befragten und einem Befrager. Ein Interview soll etwa 30 bis 60 min dauern. Als Umgebung sollte ein ruhiger Raum gewählt werden, in dem sich Befragter und Befrager in einer entspannten Sitzatmosphäre befinden. Wichtig bei der Durchführung ist, dass eigene Normen und Werte des Befragers zurückgestellt sind. Es sollte eine Tonaufnahme erfolgen und das Gesprochene transkribiert werden (Keller o. J.).

Zur Datenauswertung wird, analog zur qualitativen Inhaltsanalyse von Mayring, zuerst das Material festgelegt, deren Entstehungssituation betrachtet und die Form des Materials bestimmt. Die Fragestellung leitet hierbei die Analyserichtung und knüpft an die bestehende Forschung an. Zum Kategorisieren der Analyseeinheiten wird ein Codierfaden erstellt, welcher bei Bedarf mit weiteren Codes ergänzt werden kann. Diese sogenannten Codes sind Schlagwörter, welche die Analyseeinheit, also die Aussage des Befragten, in eine ausgewählte Kategorie einordnen kann. Die Analyseeinheiten werden, falls nötig explizierend, paraphrasiert und strukturiert. Nach der wiederholten Kategorisierung können die Ergebnisse zusammengestellt und interpretiert werden (Mayring 2015: 50-114).

In der vorliegenden Forschung werden 23 Personen aus den genannten acht Berufsgruppen befragt. Die Personen werden im weiteren persönlichen Umfeld rekrutiert. Die Interviews werden mit Tonaufnahmen festgehalten. Die Aufnahmen sind zusammenfassend transkribiert worden; aus Zeitgründen wird auf eine umfassende Transkription verzichtet. Die Daten werden entsprechend der qualitativen Inhaltsanalyse von Mayring ausgewertet. Anhand des Codierfadens werden die Interviews mehrfach analysiert und kategorisiert. Die Ergebnisse sind in Excel-Tabellen festgehalten und hinsichtlich der Forschungsfrage interpretiert.

Ergebnisse

Einstellungen zu Corona

Zum Einstieg werden alle Berufsgruppen sehr offen gefragt, wie ihre allgemeine Einstellung zu Corona ist. Dabei zeichnet sich ein überwiegend einvernehmliches Stimmungsbild ab: Corona wird weitgehend als ernstzunehmende Pandemie wahrgenommen. Eine Ausnahme bilden zwei Handwerker, die angeben, an der Existenz des Virus zu zweifeln.

Bei den weiteren spontanen Äußerungen gibt es keine berufsgruppenspezifischen Übereinstimmungen. Einige Befragte empfinden eine durch die Pandemie bedingte Steigerung des Arbeitsaufwandes. So sagt z. B. eine Pflegekraft: „Alles lastet auf unseren Schultern" und kritisiert den Fachkräftemangel. Andere erfahren subjektive Vorteile. Eine Studentin etwa profitiert von der Pandemie, da sie ihr Studium früher habe abschließen können. Positiv wird von einem Professor hervorgehoben, durch die getroffenen Maßnahmen seien gut umsetzbare Rahmenbedingen an seiner Hochschule geschaffen worden.

Einstellungen zu den Maßnahmen

Die AHA-Regeln halten alle Berufsgruppen für sinnvoll. Einige wünschen sich, dass sich dieses Verhalten auch außerhalb von Pandemiezeiten etablieren sollte.

Die 2G-/3G-Regeln halten die meisten Befragten prinzipiell für eine gute Maßnahme, um die Impfquote zu erhöhen. Gleichzeitig wird angemerkt, dass eine Ansteckung trotz Impfung möglich ist. Die 2G+-Regel sei daher sinnvoll. Eine Testung solle in vielen Situationen für alle Pflicht sein.

Zum Thema Lohnfortzahlungsaussetzung für ungeimpfte Personen gibt es unterschiedliche Einstellungen. Eine Pflegefachkraft äußert, diese Maßnahme erwecke den Eindruck, man könne eine Erkrankung verhindern. Ein Arzt nennt es verfassungswidrig: Laut seiner Ansicht müssten sich Personen sehr fahrlässig verhalten haben, um eine solche Maßnahme begründen zu können. Viele weitere Befragte haben diesbezüglich keine eindeutige Meinung.

Ähnliches gilt für die Maßnahmen der Reiserückkehrer. Die meisten haben keine explizite Meinung dazu.

Die Ernsthaftigkeit der Lage wird von vier der Befragten betont. Es sei wichtig, die Pandemie mit den notwendigen Maßnahmen, insbesondere der Impfung zu bekämpfen. Für eine Impflicht sind neun der Befragten, fünf sind dagegen; einer der Befragten empfindet eine Impfplicht als notwendig, um Krankenhäuser zu entlasten.

Zur Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen zeigt sich in den Berufsgruppen eine breite Varianz an Einschätzungen. Nur die Regeln bzgl. Reiserückkehrern und Lohnfortzahlung bei Quarantäne werden von fast allen Befragten als zu streng eingestuft. Davon abgesehen herrscht Uneinigkeit: Einige empfinden die Regeln als unverhältnismäßig streng, andere meinen, dass diese zu „lasch" und zu spät eingeführt worden seien. Befürworter wünschen sich sogar strengere Regeln.

Quer durch alle Berufsgruppen zeigt sich einheitlich: Die meisten wünschen sich konsequentere Kontrollen. Ein Professor bringt es auf den Punkt: Es mache wenig Sinn, Regeln aufzustellen, die dann aber nicht kontrolliert werden.

Zusätzlich wird der politische Umgang mit der Pandemie bemängelt. So gibt ein Büroangestellter an, die Regelungen der Regierung seien „unglücklich" gewesen.

Anstrengung

Ebenfalls wird gefragt, ob die Maßnahmen als anstrengend wahrgenommen werden. In den verschiedenen Berufsgruppen kommt es zu unterschiedlichen Aussagen. Personen, die in der Pflege und Hauswirtschaft arbeiten, äußern sich mehrheitlich als belastet, sie verspürten große Anstrengung. Büroangestellte und Studierende kommen nach ihrer Aussage größtenteils gut damit zurecht und freuen sich beispielsweise darüber, im Home-Office arbeiten zu können. Innerhalb der restlichen Berufsgruppen gibt es keine Tendenzen.

Physische Nähe

Die meisten Befragten halten die Nähe zum Menschen als ausschlaggebend für das subjektive Sicherheitsgefühl.

Sowohl Ärzte als auch Pflegekräfte geben an, dass sie ihren Patienten sehr nahe sind, dabei könne die Nähe nicht beeinflusst werden, deswegen trage man stets eine Maske. Ebenso äußern sich die Befragten aus Gastronomie und Hauswirtschaft.

Die anderen vier Berufsgruppen schätzen ihre Nähe zu Mitmenschen im Arbeitskontext als reduziert ein. Bei Kundenkontakt schützen sich die Handwerker mit einer Maske und Abstand, während der Arbeit bestehe keine Nähe zu anderen. Professoren, Studierende und Büroangestellte geben an, aufgrund von Homeoffice und vermehrtem Online-Unterricht reduzierte Nähe zu Mitmenschen zu haben.

Einschätzung der eigenen Gefährdung

Insgesamt ist vielen bewusst, dass das Risiko einer Ansteckung trotz Impfung weiterhin besteht und die Wahrscheinlichkeit dieser gerade in Berufsfeldern, wo der Kontakt zu Mitmenschen unvermeidbar ist, höher ist. Alle Interviewten geben an, Ansteckungssituationen der Mitmenschen möglichst zu meiden.

Die befragten Ärzte und Gastronomen fühlen sich ausnahmslos sicher. Alle Pflegefachkräfte, Handwerker und Studenten hingegen fühlen sich eher nicht, oder wenn nur zuhause sicher. In den anderen Berufsfeldern zeigt sich kein einheitliches Bild.

Verantwortung

Über die Verantwortung für die eigene Gesundheit sind sich fast alle Befragten im Klaren und geben an, sich entsprechend an die Maßnahmen zu halten.

Die Mehrheit ist sich darüber hinaus der Verantwortung für die Gemeinschaft bewusst: Sieben formulieren direkt, dass sie mit ihrem Verhalten für die Gemeinschaft Verantwortung tragen, sieben weitere äußern, sie würden als Überträger keine andere Person anstecken wollen.

Ein Arzt hingegen stellt in Frage, dass sich die Bevölkerung der eigenen Verantwortung für die Gemeinschaft bewusst sei. Er führt als Beispiel den Karnevalsbeginn 2021 an, bei dem trotz hoher Inzidenzzahlen zusammen gefeiert worden ist.

Toleranz

Bezüglich der Toleranz gegenüber ungeimpften Personen zeigt sich kein einheitliches berufsgruppenspezifisches Bild. Eine Häufung der Intoleranz scheint es bei den Befragten aus der Gastronomie, Hauswirtschaft und Pflege zu geben, hier geben jeweils zwei von drei Befragten Unverständnis/Ablehnung an.

Die Stärke der Toleranz bzw. Ablehnung unterscheidet sich individuell stark. Einige meinen, die Entscheidung der Impfung sollte den Menschen selbst überlassen werden und finden, dass Ungeimpfte nicht benachteiligt werden sollten. Die meisten Befragten tolerieren die Entscheidung zwar, sich nicht impfen zu lassen, äußern jedoch, wenig Verständnis dafür zu haben und mehr Solidarität zu erwarten. Andere wiederum tolerieren Ungeimpfte gar nicht. Sie sind sehr verärgert über deren Einstellung und geben ihnen teilweise die Schuld an der Situation.

Informiertheit

Zum COVID-19-Virus fühlen sich alle Befragten aus der Gastronomie und der Pflege gut bis sehr gut informiert. In den anderen Berufsgruppen gibt es kein einheitliches Bild. Zwar fühlt sich hier jeweils die Mehrheit gut informiert, dennoch gibt es jeweils Einzelne, die sich tendenziell schlecht bis gar nicht informiert oder auch überinformiert fühlen. Ein Handwerker beispielsweise beschreibt sich als „überinformiert", eine Pflegefachkraft als „bombardiert" mit Informationen; ein Professor sagt, es herrsche Verwirrung durch den zu hohen Informationsfluss.

Von Einzelnen wird bemängelt, es sei undurchsichtig, welche Regelungen gerade an welchen Orten gelten oder dass sich die Quellen teilweise widersprechen würden. Aus den Interviews geht hervor, dass auch die Schnelllebigkeit bezüglich der Aktualität der Corona-Maßnahmen ein Hindernis darzustellen scheint.

Diskussion der Ergebnisse

Bestätigte Aussagen

Die große Akzeptanz der Maßnahmen, die aus der Literatur bekannt ist, bestätigt sich in den geführten Interviews: Alle Befragten akzeptieren die AHA-Regel. Ebenso wie in anderen Untersuchungen nimmt die Akzeptanz bei den anderen Maßnahmen leicht ab. Die Impfpflicht ist, ebenso wie in der Gesamtbevölkerung, umstritten, auch wenn die Mehrheit sie zum Zeitpunkt der Befragung begrüßen würde. Der Großteil der Befragten verhält sich, ebenso wie aus bisherigen Untersuchungen bekannt, verantwortungsbewusst und hält sich an die gesetzlichen Maßnahmen.

Dass der Großteil der Beschäftigten aus dem Gesundheitswesen Verständnis für die Maßnahmen hat, verdeutlichen auch die Interviews: Die Befragten geben an, wegen der unvermeidbaren Nähe stets eine Maske zu tragen und sich so sicher zu fühlen.

Bei den Berufsgruppen, die nah am Menschen arbeiten, zeigt sich sowohl in der Literatur als auch in den Interviews eher eine zusätzlich empfundene Belastung durch einige Maßnahmen.

Besonderheiten

Besonders bemerkenswert ist es, wie wenig Unterschiede es zwischen den Berufsgruppen gibt. Die eigene Haltung zum Virus und den geltenden Maßnahmen scheint zu großen Teilen weniger durch den Arbeitsalltag mit mehr oder weniger großer eigener Ansteckungsgefahr geprägt als durch andere, möglicherweise eher individuelle Faktoren. Sogar die Nähe zu Kunden, Patienten oder Gästen scheint keinen Einfluss darauf zu haben, wie das eigene Sicherheitsempfinden ist. So äußern einige, die arbeitsbedingt selten Kontakt zu Dritten haben, Ängste vor dem Corona-Virus, während andere, die objektiv größeren Ansteckungsgefahren ausgesetzt sind, sich sicher fühlen.

Möglicherweise hängt die subjektive Angst auch mit der täglichen Auseinandersetzung zusammen – so ist aus der Hauswirtschaft bekannt, dass die Ängste im Laufe der Zeit abgenommen haben. Hier müssten weitergehende Studien dem Phänomen nachgehen.

Dass Ängste mit Informiertheit zusammenhängen, ist aufgrund der Interviews nicht nachvollziehbar: Von den Befragten der Bereiche Gastronomie und Pflege wird angegeben, sich gut bis sehr gut informiert zu fühlen; während sich alle aus der Gastronomie sicher fühlen, trifft das aber auf die Angehörigen der Pflege nicht zu. Stattdessen äußern die drei befragten Ärzte, sich ausnahmslos sicher zu fühlen – während einer der Ärzte ein Zuviel an Informationen bemängelt.

Die Interviews belegen insgesamt, dass es nicht nur ein Zuwenig, sondern auch ein Zuviel an Information geben kann, was die subjektive Informiertheit beeinträchtigt. Diesem Phänomen sollten Folgestudien nachgehen, um passgenauer den Informationsfluss gestalten zu können.

Interessant sind auch die Aussagen zur Toleranz ungeimpfter Personen gegenüber: Ebenso wie bei der subjektiven Angst vor Ansteckung scheint auch hier die objektive eigene Gefährdung nicht ausschlaggebend für die Akzeptanz des Verhaltens anderer zu sein, denn es zeigt sich kein eindeutiges berufsgruppenspezifisches Bild. Möglicherweise gibt es dennoch eine Tendenz der Ablehnung innerhalb von Berufsgruppen, die nah am Menschen arbeiten: Jeweils zwei von drei Befragten aus den Berufsgruppen Pflege, Hauswirtschaft und Gastronomie äußern ihren Unmut und geben an, kein Verständnis aufbringen zu können bzw. Ablehnung gegenüber Ungeimpften zu empfinden. Aufgrund der wenigen Befragten je Berufsgruppe lassen sich daraus aber keine gültigen Aussagen ableiten. Dem sollte in weiteren Studien nachgegangen werden, da gerade in den Bereichen Hauswirtschaft, Pflege und Medizin die eigene Haltung Einfluss auf die Arbeitshandlungen haben kann.

Methodenkritik

Die Auswahl der acht Berufsgruppen, um (nicht)vorhandene Nähe zu Dritten bei Arbeitsprozessen abzubilden, hat sich bestätigt. Allerdings beinhaltet die Auswahl der Interviewpartner auf der Basis persönlicher Bezüge die Einschränkung, ähnlich Gesinnte in die Untersuchung einzubeziehen. Das würde erklären, warum bei allen Interviewten wenig Verständnis dafür herrscht, sich nicht impfen zu lassen.

Als schwierig erweist sich zudem die Arbeit in einer so großen Forschergruppe. Dadurch ist möglicherweise eine Unschärfe entstanden, die in einem kleineren Team besser hätte besprochen werden können.

Dass sich die Corona-Situation seit dem Untersuchungszeitraum verändert hat, wird hingegen nicht als problematisch eingeschätzt. Die Lage ist seit Beginn der Pandemie ständigen Veränderungen unterworfen, so dass eine Momentaufnahme bei Veröffentlichung immer bereits überholt ist. Dennoch werden gerade die Informationen zu Berufsspezifika als wertvoll eingeschätzt.

Fazit

Gibt es in ausgewählten Berufsfeldern unterschiedliche Einstellungen zu den Corona-Maßnahmen? Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass es eher marginale Unterschiede zwischen den Berufsgruppen gibt. Zentrale Ursachen für unterschiedliche Einschätzungen der Lage scheinen an anderer Stelle begründet zu sein.

Insgesamt bietet die vorliegende Untersuchung einen weiteren Baustein dazu, die Haltung zum und den Umgang der Bevölkerung mit dem COVID-19-Virus zu verstehen. Wie wenig beides durch eine berufliche Nähe zu Dritten beeinflusst ist, ist eine wertvolle Erkenntnis. Sie macht neugierig auf weitere Untersuchungen, welche Faktoren die Einstellung zum Virus und den entsprechenden Maßnahmen prägen. Besonders den Aussagen zur Toleranz ungeimpfter Personen gegenüber sollte in Folgeuntersuchungen nachgegangen werden, um mögliche Nachteile für Betroffene erkennen und ausgleichen zu können.

Literaturverzeichnis

Allgemeine Hotel- und Gastronomie-Zeitung (ahgz) (2021): Gastgewerbe: Ein Drittel bangt um Existenz, zuletzt geändert am 09.08.2021. https://www.ahgz.de/hotellerie/news/dehoga-umfrage-einen-lockdown-darf-es-nicht-mehr-geben-302903 (zuletzt abgerufen am 10.11.2021).

ARD-DeutschlandTrend (2021): Mehrheit der Deutschen befürwortet die Impfpflicht. Stand: 04.11.2021. https://www.tagesschau.de/inland/deutschlandtrend/deutschlandtrend-2821.html (zuletzt abgerufen am 10.11.2021).

Auswärtiges Amt (AA) (2021): Informationen zu Einreise-beschränkungen, Test- und Quarantäne-pflicht in Deutschland, zuletzt geändert am 17.12.2021. https://www.auswaertiges-amt.de/de/quarantaene-einreise/2371468 (zuletzt abgerufen am 17.12.2021).

Bundesärztekammer (BÄK) (2021a): Debatte über Rückkehr zur Normalität ja – aber Infektionsgeschehen weiter im Blick behalten, zuletzt geändert am 04.10.2021. https://www.bundesaerztekammer.de/presse/pressemitteilungen/news-detail/debatte-ueber-rueckkehr-zur-normalitaet-ja-aber-infektionsgeschehen-weiter-im-blick-behalten/ (zuletzt abgerufen am 10.11.2021).

Bundesärztekammer (BÄK) (2021b): Virusverbreitung mit Wiedereinführung kostenloser Testangebote bremsen, zuletzt geändert am 08.11.2021. https://www.bundesaerztekammer.de/presse/pressemitteilungen/news-detail/virusverbreitung-mit-wiedereinfuehrung-kostenloser-testangebote-bremsen/ (zuletzt abgerufen am 10.11.2021).

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (2021): BfR Corona Monitor, zuletzt geändert am 29.10.2021. https://www.bfr.bund.de/cm/343/211026-bfr-corona-monitor.pdf (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Bundesregierung (BReg) (2021): Impfen – ein Schutz für uns alle, zuletzt geändert am 30.08.2021. https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/bund-laender-beratung-corona-1949606 (zuletzt abgerufen am 06.11.2021).

Coachforcare (2020): Pflege in Zeiten von Corona, zuletzt geändert im Juni 2020. https://www.coachforcare.de/assets/files/ergebnisbericht_coachforcare_pflege-in-zeiten-von-corona.pdf (zuletzt abgerufen am 10.11.2021).

Keller H (o. J.): Interviewtechnik für interne Evaluation. Eine Handreichung für schulinterne Evaluationsgruppen. http://www.hkeller.ch/publikationen/Interviewtechnik%E2%80%93V4.pdf (zuletzt abgerufen am 01.11.2021).

Kompetenzzentrum Hauswirtschaft (KoHW) (2020): Der hauswirtschaftliche Arbeitsmarkt in Zeiten der Corona-Pandemie. Ergebnisse zur Umfrage. Erarbeitet in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft. https://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/berufsbildung/dateien/barrierefrei_der_hw_arbeitsmarkt_in_zeiten_der_corona-pandemie.pdf (zuletzt abgerufen am 10.01.2022).

Kompetenzzentrum Hauswirtschaft (KoHW) (2021): Die hauswirtschaftliche Arbeitswelt in Zeiten der Corona-Pandemie. Ergebnisse der zweiten Befragung in Bayern. Erarbeitet in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft. https://stmelf.bayern.de/mam/cms01/berufsbildung/dateien/die_hauswirtschaftliche_arbeitswelt_in_der_corona-pandemie_ergebnisse_der_zweiten_umfrage.pdf (zuletzt abgerufen am 10.01.2022).

Landesregierung Nordrhein-Westfalen (Land NRW) (2021): Nordrhein-Westfalen lässt Verdienstausfallentschädigungen für Ungeimpfte bei Quarantäne auslaufen, zuletzt geändert am 10.09.2021. https://www.land.nrw/de/pressemitteilung/nordrhein-westfalen-laesst-verdienstausfallentschaedigungen-fuer-ungeimpfte-bei (zuletzt abgerufen am 08.11.2021).

Laumann K-J (2021): Verordnung zum Schutz vor Neuinfizierungen, mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 (Coronaschutzverordnung – CoronaSchVO), zuletzt geändert am 17.08.2021. https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/2021-08-17_coronaschvo_ab_20.08.2021.pdf (zuletzt abgerufen am 04.01.2021).

Leupold A-M (2020): Welche Mehrkosten haben Betriebe durch Schutzmaßnahmen? https://www.handwerk.com/corona-welche-mehrkosten-haben-betriebe-durch-schutzmassnahmen (zuletzt abgerufen am 10.11.2021).

Mayring P (2015): Qualitative Inhaltsanalyse Grundlagen und Techniken. 12. Auflage, Weinheim und Basel: 50-114.

Robert Koch Institut (RKI) (2021): Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19, zuletzt geändert am 14.07.2021. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html;jsessionid=2E0752B2116DD6AA992CF7AD1C9DDEBE.internet072?nn=2386228#doc13776792bodyText5 (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Universität Augsburg (2020): Studie: Pflegepersonal durch Covid-19 psychisch stark belastet (20.08.2020). https://www.uk-augsburg.de/nc/nachrichten/aktuelles/details/news/studie-pflegepersonal-durch-covid-19-psychisch-stark-belastet.html (zuletzt abgerufen am 10.11.2021).

Weltgesundheitsorganisation (WHO) (o. J.): Pandemie der Coronavirus-Krankheit (COVID-19). https://www.euro.who.int/de/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/novel-coronavirus-2019-ncov (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Westdeutscher Rundfunk (WDR) (2021): Ungeimpft in Quarantäne: Entschädigung für Verdienstausfall endet in NRW am 11. Oktober, zuletzt geändert am 10.09.2021. https://www1.wdr.de/nachrichten/themen/coronavirus/lohnfortzahlung-corona-quarantaene-nrw-100.html (zuletzt abgerufen am 13.11.2021).

Zusammen gegen Corona: Ansteckung mit Corona - So wird das Virus übertragen, zuletzt geändert am 02.11.2021. https://www.zusammengegencorona.de/informieren/basiswissen-zum-coronavirus/ansteckung-mit-corona-so-wird-das-coronavirus-uebertragen/ (zuletzt abgerufen am 11.11.2021).

Autoren/-innen

© A. Sennlaub

Ana Sophia Voss Lynce Stammer, Karlotta Leppin, Elisabeth Sarabhai, Percem Kahraman, Miriam Koch, Pierra Marie Wiemers (Studentinnen der Ernährungswissenschaften), Christopher Juwig, Philipp Swierczyna (Studenten im Fach Catering und Hospitality Services) sowie Prof. Dr. Angelika Sennlaub (Korrespondenzautorin), Professur Hospitality Management, Hochschule Niederrhein, Fachbereich Oecotrophologie, Rheydter Straße 277, 41065 Mönchengladbach

Kontakt: angelika.sennlaub@hs-niederrrhein.de

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen eines Lehr-Forschungsprojekts im Wintersemester 2021/22 an der Hochschule Niederrhein, Fachbereich Oecotrophologie unter der Leitung von Prof. Dr. Angelika Sennlaub entstanden.

Zitation

Stammer ASVL, Leppin K, Sarabhai E, Juwig C, Kahraman P, Koch M, Swierczyna P, Wiemers PM & Sennlaub A (2022): Einstellungen und Argumente zu den Corona-Maßnahmen in ausgewählten Berufsfeldern. Eine qualitative Untersuchung. Hauswirtschaft und Wissenschaft 70 (2022) ISSN online 2626-0913.
https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_11_2022

Ambulant hauswirtschaftliche Dienstleistungen im Kontext von Pflege - Ergebnisse einer Fallstudie in Niedersachsen

Elisabeth Leicht-Eckardt und Antje Bartke

Kurzfassung

Der Beitrag informiert über erste Ergebnisse des vom Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz geförderten Projekts „Förderung und Qualitätssicherung haushaltsbezogener Dienstleistungen". Eine hierfür von der Landesarbeitsgemeinschaft Hauswirtschaft Niedersachsen (LAG HW Nds.) durchgeführte Fallstudie zeigt, dass die Befragten von Anbieter- und Beratungsseite sowie von pflegenden Angehörigen vielfach übereinstimmen, zum Teil aber unterschiedliche Einschätzungen haben zu Bedarf, Voraussetzungen und zur Qualitätssicherung ambulant hauswirtschaftlicher Dienstleistungen.

Schlagworte: Ambulant hauswirtschaftliche Dienstleistungen, Fallstudie Niedersachsen, Onlinebefragung Niedersachsen, Expertengespräche Niedersachsen

Domestic Services between care and cure – Results of a case study in Lower Saxony

Abstract

The article describes the initial results of the project „Support and Quality Assurance of Domestic Services", which is financed by the Ministry of Nutrition, Agriculture and Consumer Protection of Lower Saxony. A case study demonstrates that service providers and advisory boards often agree with caring relatives, but at times opinions vary in respect of the requirements, preconditions, and quality assurance of domestic services.

Keywords: Domestic Service, Home Economics Service, case study Lower Saxony, expert talks, questionnaire

Ambulant hauswirtschaftliche Dienstleistungen im Kontext von Pflege - Ergebnisse einer Fallstudie in Niedersachsen

Elisabeth Leicht-Eckardt und Antje Bartke

Begriffsklärung

Nicht nur in den verschiedenen rechtlichen Regelungen und den mit ambulanten Dienstleistungen befassten Berufsgruppen, sondern auch innerhalb der hauswirtschaftlichen Profession werden Begriffe im Kontext ambulanter Dienstleistungen unterschiedlich verwendet. Dies wird auch in der vorliegenden Fallstudie deutlich. Deshalb sind nachfolgend wesentliche Begriffe erläutert und voneinander abgegrenzt sowie der Terminus „ambulant hauswirtschaftliche Dienstleistung" eingeführt.

Dienstleistungen sind Tätigkeiten von und für Personen, teilweise auch mit Personen. Sie sind abzugrenzen von Produktionsabläufen, bei denen als Ergebnis eine Ware im Vordergrund steht. Insbesondere ambulante Angebote müssen von Dienstleistungsanbietern mit den unterschiedlichen privaten Haushalten als Dienstleistungsempfänger individuell abgesprochen werden. Vielfach werden Absprachen zu Voraussetzungen und der Prozess der Dienstleistungserbringung vernachlässigt und in der Beurteilung nur auf Ergebnisse geachtet.

Der Begriff **„Haushaltsnahe Dienstleistungen"** kommt aus dem Einkommenssteuerrecht und umfasst danach verschiedene, eindeutig festgelegte, einen Haushalt entlastende Dienste in der eigenen Häuslichkeit oder der dazugehörigen Umgebung. Sie sind im Wesentlichen sachbezogen und können nach § 35a Einkommenssteuergesetz (EstG) zu Steuerermäßigung für steuerpflichtige Haushalte führen. Berufsgruppen/Branchen oder Klassifizierungen für haushaltsnahe Dienstleistungen sind im EStG nicht benannt.

Ambulante medizinische Alten- oder Krankenpflege gehört nicht zu den haushaltsnahen Dienstleistungen (Bundesministerium für Justiz 2012). Dennoch wird dieser Begriff von Dienstleistungsagenturen für Pflege- und Hauswirtschaftsdienstleistungen hauptsächlich verwendet.

Der akademisch geprägte Begriff **„Haushaltsbezogene Dienstleistungen"** umfasst sach- und personenbezogene Dienstleistungen in privaten Haushalten und deren häusliche Anforderungen (dgh 2022: 72). Sachbezogene Dienstleistungen sind auf das Erbringen/Produzieren/Herstellen einer Sache ausgerichtet. Der Kontakt zwischen Dienstleistungserbringer und -empfänger besteht in der Auftragserteilung, der Übergabe der erbrachten Leistungen sowie der Bewertung der Dienstleistung. Personenbezogene Dienstleistungen beziehen Dienstleistungsempfänger durch gemeinsames Tun, Kommunikation und/oder Zuschauen ein (dgh 2022: 72).

Personenbezogene Dienstleistungen fördern Wohlbefinden und dienen der Verhaltensaktivierung. Im ambulanten Bereich mischen sich oft sach- und personenbezogene Dienstleistungen (LAG HW Nds. 2022: 5). Für haushaltsbezogene Dienstleistungen gibt es keine Anforderungen an die Dienstleistungserbringer, sie können ehrenamtlich oder gegen Entgelt erbracht werden (Pfannes, Schack 2014: 19-22). Der Begriff haushaltsbezogene Dienstleistung ist rechtlich nicht verankert, wird aber im Sozialgesetzbuch XI verwendet.

„Hauswirtschaftliche Dienstleistungen" dienen der privaten Daseinsvorsorge zur zielgerichteten Gewährleistung, Unterstützung, Förderung und Aktivierung von Menschen zur Alltagsgestaltung in einem Haushalt, betreuten Wohngruppen oder stationären Einrichtungen (dgh 2021: 10). Unterschieden wird zwischen hauswirtschaftlicher Versorgung (Verpflegung, Lagerhaltung, Reinigung und Pflege von Räumen, Wäsche und Textilien, Gestaltung von Wohnung und Umfeld) und Betreuung (Versorgung unter Einbeziehung der Dienstleistungsempfänger). Hauswirtschaftliche Betreuung findet im Privathaushalt als Assistenz in der Alltags- und Lebensgestaltung Anwendung. Hauswirtschaftliche Betreuung ist oftmals Kern von personenbezogenen ambulanten Dienstleistungen, z. B. in der Eingliederungshilfe (dgh 2018: 3).

Der Aufwand für personenbezogene Dienstleistungen/Betreuung ist für die Arbeitskräfte meist mit höherem Zeitaufwand verbunden und erfordert neben Fachkompetenz auch Empathie und soziale Kompetenz, z. B., wenn es um Hygiene im Haushalt oder Sicherheit von Haushaltsmitgliedern geht (LAG HW Nds. 2022: 6 f).

Vor allem ältere Dienstleistungsempfänger sehen Dienstleister/innen oft als Bezugsperson. Hauswirtschaftliche Dienstleistungen in privaten Haushalten werden vielfach in Schwarzarbeit geleistet. Ehrenamtlich oder gegen Aufwandsentschädigung tätige Personen erfüllen hauswirtschaftliche Dienstleistungen höchstens teilweise, auch wenn dies vielfach von Politik, Gesellschaft und den Haushalten anders gesehen wird. Hauswirtschaftliche Dienstleistungen im Rahmen einer Qualifizierung als ehrenamtliche Seniorenbegleiter/in (DUO) oder für Angebote zur Unterstützung im Alltag (AZUA) sind in Niedersachsen ausgenommen, für AZUA werden aber „hauswirtschaftlich übliche Tätigkeiten" benannt (Niedersächsisches Landesamt für Soziales, Jugend und Familie 2022 und Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung 2022)

Um den eindeutigen Bezug hauswirtschaftlicher Dienstleistungen **für private Haushalte** begrifflich zu fassen und damit auch die Notwendigkeit fachlicher Kompetenz in diesem Bereich zu verdeutlichen, wird künftig der **Begriff „ambulant hauswirtschaftliche Dienstleistung"** verwendet, der sich als sinnvoll im Rahmen der zahlreichen Gespräche mit Expert/innen herausgestellt hat.

Methodik

Neben der Literatur- und Internetrecherche wird 2022-2023 für das vom Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz geförderte Projekt „Förderung und Qualitätssicherung haushaltsbezogener Dienstleistungen" vom Projektteam der LAG HW Nds. eine zweiteilige Fallstudie durchgeführt. Dazu wird online ein Fragebogen für Anbieter von ambulanten Dienstleistungen und Beratungsstellen, vor allem Senioren- und Pflegestützpunkte, versandt und ein Fragebogen für pflegende Angehörige verteilt. Darüber hinaus finden drei Gesprächsrunden mit Expertinnen und Experten aus diesen Gruppen statt.

Für die **Onlinebefragung** in Niedersachsen werden Adressen über die Mitgliedsverbände der LAG HW Nds. und über im Internet verfügbare Adressen von Anbietern und Institutionen aus dem Themenfeld ambulant hauswirtschaftlicher Dienstleistungen ermittelt. Nach einem Pretest werden vierseitige Fragebögen mit Platz für Anmerkungen als ausfüllbare pdf-Datei im April 2022 als Anlage einer informativen Mail an 120 Anbieter von ambulant hauswirtschaftlichen Dienstleistungen (21 Fragen) und an 84 Beratungsstellen (17 Fragen) versandt. Die Rücklaufquote beträgt bei Anbietern 19 %, bei Beratungsstellen 30 %. 15 pflegende Angehörige erhalten den Fragebogen mit 12 Fragen persönlich und geben ihn ausgefüllt zurück. Da die meisten Dienstleistungen im sprachlichen Kontext „haushaltsnah" angefragt und abgerechnet werden, wird dieser Begriff in der Onlinebefragung der Fallstudie verwendet. Soweit sinnvoll, sind die Fragen für Anbieter, Beratungsstellen und pflegende Angehörige identisch.

Im Mai und Juni 2022 erhalten diejenigen, die aufgrund der Mail mit den Fragebögen Interesse zurückgemeldet hatten, Einladungen zu **Gesprächsrunden** mit Expertinnen und Experten an drei verschiedenen Orten Niedersachsens (Nienburg, Oldenburg, Hildesheim). Insgesamt nehmen an den jeweils halbtägigen Expert/innengesprächen 37 Personen teil. Die Teilnehmenden kommen von Anbietern haushaltsnaher Dienstleistungen, aus Pflege, Ergotherapie, Sozialer Arbeit und von Beratungsstellen. Zunächst erfolgt in den Gesprächsrunden jeweils eine thematische Einführung, dann eine Gruppenarbeit mittels einer SWOT-Analyse und nach der Ergebnispräsentation eine ausführliche Diskussion. Das Instrument der SWOT (**S**trengths (Stärken) - **W**eakness (Schwächen) - **O**pportunities (Chancen) - **T**hreats (Risiken)) ist eine gängige zielgerichtete Brainstorming-Methode und hat sich für die kleinen Gruppen in offener Atmosphäre bewährt. Neben den auf vorbereiteten Pinnwänden von den Teilnehmenden notierten Stichworten ergeben vor allem die Diskussionen dazu umfangreiche, vom Projektteam protokollierte Hinweise auf die aktuelle Situation ambulant hauswirtschaftlicher Dienstleistungen aus Sicht der Praxis.

Ergebnisse

Bevor im Einzelnen auf ausgewählte Ergebnisse der niedersächsischen Fallstudie eingegangen wird, soll ein kurzer Überblick über die wesentlichen gemeinsamen Erkenntnisse der befragten Expert/innen, Anbieter/innen, Beratungsstellen und Angehörigen gegeben werden. Diese sind darin einig, dass

- das Angebot die Nachfrage nach ambulanten Dienstleistungen nicht decken kann und der Bedarf vor allem an ambulant hauswirtschaftlichen Dienstleistungen stetig steigt,
- die Profession Hauswirtschaft zu wenig bekannt ist und Kennzeichen professioneller hauswirtschaftlicher Dienstleistungen zu wenig abgegrenzt sind gegenüber ehrenamtlicher Hilfe im ambulanten Bereich,
- hauswirtschaftliche Dienstleistungen zu wenig wertgeschätzt und bezahlt sind und
- die Verankerung hauswirtschaftlicher Dienstleistungen in der Pflegeversicherung problematisch ist. Angehörige beklagen den hohen administrativen Aufwand und den zu geringen Entlastungsbetrag, Beratungsstellen die unterschiedlich bezahlten Stundensätze, Anbieter vor allem die zeitverzögerte Kostenerstattung durch die Versicherungen.

Onlinebefragung

Die **Anbieter** ambulant hauswirtschaftlicher Dienstleistungen inserieren im örtlichen Umfeld (Presse, Radio, Fernsehen, Internet), hinterlegen Informationsmaterial in Sozialstationen, Senioren- und Pflegestützpunkten, bei Hausärzten und in Kliniken, finden ihre Kunden aber vor allem über persönliche Empfehlungen. Das Einzugsgebiet der Anbieter ist unterschiedlich, die meisten Antwortenden arbeiten im Flächenland Niedersachsen in einem Radius von über 20 km. Sie beschäftigen zwischen drei und mehr als 15 Arbeitskräften, vor allem in Teilzeit und im Minijob. Rund ein Drittel der ambulanten Arbeitskräfte in Dienstleistungsagenturen ist vollzeitbeschäftigt. Die meisten Arbeitskräfte werden laut Anbietern alle 14 Tage oder wöchentlich in Haushalten eingesetzt. Ihre Kunden sind fast ausschließlich Haushalte mit pflegebedürftigen Personen, die Dienstleistung wird meist über die Pflegeversicherung abgerechnet. Die Scheu, Fremde in den Haushalt zu lassen und ambulante Dienste überhaupt zu nutzen, ist oft ein Hindernis, um externe Dienstleister in Anspruch zu nehmen. Mehr als die Hälfte der antwortenden Anbieter hält eine hauswirtschaftliche Fachkraft zum Einschätzen des Bedarfs an ambulant hauswirtschaftlicher Dienstleistungen für überflüssig, nur ein Drittel hält dies bei einem Erstgespräch für hilfreich.

Auch die **Beratungsstellen** geben mehrheitlich einen Einzugsbereich von mehr als 20 km an. Sie bestätigen, dass vor allem Haushalte mit pflegebedürftigen Personen nach haushaltsnahen Dienstleistungen, meist nach Hauswirtschaft, fragen und dass die Mundpropaganda ein wesentliches Informationsinstrument bei der Suche nach Anbietern darstellt.

Pflegende Angehörige verweisen darüber hinaus vor allem auf die Informationshilfen durch Selbsthilfegruppen und Sozialstationen, Pflegestützpunkte, Hausärzte sowie Kranken-/Pflegekassen.

Nachfolgend sind ausgewählte Fragen und Antworten im Vergleich von Anbietern (n = 23), Beratungsstellen (n = 25) und pflegenden Angehörigen (n = 15) dargestellt. Nicht immer haben die Befragten die vorhandenen Möglichkeiten bei jeder Frage angekreuzt. Insofern handelt es sich hier um qualitative Ergebnisse.

Tab. 1: Antworten auf die Frage: „Wie gut sind Kund/innen, Nachfragende, Sie über haushaltsnahe Dienstleistungen und damit verbundene Angebote informiert?"

	Sehr gut	Gut	Etwas	Gar nicht
Anbieter	6	10	7	0
Beratungsstellen	0	4	17	3
Angehörige	0	1	11	3

Die Antworten zeigen, dass Anbieter den Informationsstand der Nachfragenden überschätzen und hier Informationsbedarf besteht.

Tab. 2: Antworten auf die Frage: „Wie wurden Kund/innen, Nachfragende, Sie auf das Angebot haushaltsnaher Dienstleistungen aufmerksam?" (Mehrfachnennungen möglich)

	Anbieter	Beratungsstellen	Angehörige
Werbematerialien	12	15	1
Mundpropaganda	19	22	4
Empfehlung Sozialstation etc.	21	17	4
Eigene Recherche	9	12	3
Sonstiges, z. B. Social Media, Vorträge, Selbsthilfegruppe, Pflegedienst	2	6	6

Deutlich wird aus den Antworten die hohe Bedeutung von Empfehlungen aus dem persönlichen Umfeld und von Institutionen aus dem Umfeld der Nachfragenden.

Tab. 3: Antworten auf die Frage: „Welches Angebot/welche Bedarfe an haushaltsnahen Dienstleistungen haben Sie?"

	Anbieter Angebot	Beratungsstellen Bedarf			Angehörige Bedarf		
		Kein	Wenig	Viel	Kein	Wenig	Viel
Wohnungsreinigung	23	0	0	23	0	3	8
Wäscheversorgung	19	1	15	6	1	9	1
Wohnraumgestaltung	6	13	7	0	6	4	0
Lieferung einer warmen Mahlzeit	2	4	14	4	6	2	2
Unterstützung bei der Mahlzeitenzubereitung	18	3	12	8	6	3	1
Begleitung bei Aktivitäten außer Haus	19	0	7	16	3	4	4
Unterstützung bei Alltagsabläufen	13	1	14	8	6	2	2
Unterstützung bei Bank- und Behördengeschäften	12	2	14	6	7	2	0
Demenzbegleitung	10	1	3	19	6	1	3
24-Stunden-Betreuung	2	1	8	12	5	5	1
Versorgung von Pflanzen und Haustieren	11	3	18	0	6	3	1
Gartenpflege	9	1	13	7	6	2	2
Sonstiges: Einkaufen, Beratung, Freizeitgestaltung	8	6			1		

Erwartungsgemäß spielt Wohnungsreinigung die größte Rolle bei haushaltsnahen Dienstleistungen. Das Thema Wäscheversorgung ist schwierig, hier scheint der Bedarf genauso wenig gedeckt zu sein wie beim Thema Mahlzeiten und der Begleitung von notwendigen internen und externen Alltagsaktivitäten, insbesondere für Menschen mit Demenz. Gartenpflege ist eine mögliche haushaltsnahe Dienstleistung, die meist nicht von Dienstleistungsagenturen aus dem Pflegebereich angeboten wird.

Tab. 4: Antworten auf die Frage: „Wie oft bekommen die Haushalte/Sie Unterstützung durch ehrenamtlich Tätige?"

	Anbieter	Beratungsstellen	Angehörige
Täglich	2	3	3
Mehrmals täglich	3	13	1
Einmal pro Woche	4	10	1
Nach Bedarf	14	5	5
Keine Angabe	3	5	5

Erstaunlich ist die Antwort der Anbieter, dass sie ihre Dienste nach Bedarf und nicht regelmäßig anbieten. Beratungsstellen scheinen die Einsatzfrequenz von Unterstützung durch Angehörige/Ehrenamt zu überschätzen.

Tab. 5: Antworten auf die Frage: „Welche Voraussetzungen brauchen Arbeitskräfte für haushaltsnahe Dienstleistungen?" (Mehrfachnennungen möglich)

	Anbieter	Beratungsstellen	Angehörige
Hauswirtschaftliche Fachkompetenz	15	12	5
Einfühlungsvermögen	20	23	13
Kenntnisse im Umgang mit spezifischen Zielgruppen	20	22	11
Selbständigkeit bei der Arbeitsorganisation	2	16	9
Zuverlässigkeit	22	23	14
Flexibilität	18	18	10
Führerschein	19	16	3
Sprachkenntnisse (Deutsch, entspr. Zielgruppe)	20	14	10

Persönliche Eigenschaften der Arbeitskräfte (Zuverlässigkeit, Einfühlungsvermögen, zielgruppenspezifische Kenntnisse und Flexibilität, Sprachkenntnisse) sind besonders wichtig. Hauswirtschaftliche Fachkompetenz ist vor allem bei Anbietern relevant.

Tab. 6: Antworten auf die Frage „Wie sollte eine Qualitätskontrolle haushaltsnaher Dienstleistungen erfolgen?"

	Anbieter	Beratungsstellen	Angehörige
Nicht nötig	1	0	0
Gespräch mit Kund/in bei Bedarf/ Beschwerde	17	20	9
Gespräch mit Mitarbeiter/in bei Bedarf/ Beschwerde	18	18	8
Beurteilungsbogen für Kund/in	9	10	5
Regelmäßige Prüfung vor Ort durch Anbieter	7	13	4
Qualitätsmanagement des Unternehmens	14	11	5
Externes Qualitätssiegel	4	0	2
Sonstiges: Fortbildungen, Beschwerdemanagement, Mitarbeiter- und Kundenbefragungen, Kriterien der VZ NRW, Regelmäßige Teamgespräche, Stichprobenkontrollen beim Arbeitseinsatz	3	3	2

Gespräche bei Bedarf zwischen Anbietern und Kund/innen sind die wichtigsten Elemente einer Qualitätskontrolle.

Tab. 7: Antworten auf die Frage: „Wie könnten mehr haushaltsnahe Dienstleistungen geleistet werden?"

	Anbieter	Beratungs-stellen	Angehörige
Finanzielle staatliche Unterstützung	12	9	9
Mehr Öffentlichkeitsarbeit/ gesellschaftliche Akzeptanz	11	9	5
Verbesserung des Images der Hauswirtschaft	15	11	6
Unterstützung ehrenamtlicher Helfer/innen	3	7	5
Bezahlung über AZUA	13	20	9
Sonstiges: Genügend legale Arbeitskräfte, Erhöhung der Pauschale für Entlastungsleistungen im SGB XI, freie Vergabemöglichkeit, kein Ausschluss von Anbietern, Umwandlung nach SGB XI in Geldleistungen, z.B. für Familienangehörige	3	7	3

Die notwendige Imageverbesserung der Hauswirtschaft wird durchweg betont. Die Möglichkeiten, haushaltsnahe Dienstleistungen durch Angebote zur Unterstützung im Alltag abrufen zu können haben in Niedersachsen einen hohen Stellenwert, wohingegen die Erwartungshaltung an ehrenamtliche Helfer/innen eher gering ist.

Ergebnisse der Gespräche mit Expertinnen und Experten

Die zahlreichen Stichworte aus den drei Gesprächsrunden sind nachfolgend in ihrer positiven und negativen Bedeutung zusammenfassend dargestellt für Anbieter, Arbeitskräfte, Haushalte, Gesellschaft und Marketingmaßnahmen.

Haushaltsnahe Dienstleistungen sind für **Anbieter** ein trotz vieler Probleme positiv bewerteter Geschäftszweig, weil diese systemrelevant sind, es eine große Nachfrage und Chancen für Existenzgründungen gibt, sofern Haushalte als (zusätzliche) Selbstzahler agieren. Negativ sind für Anbieter die geringen Pauschalen bzw. Stundensätze für hauswirtschaftliche Dienstleistungen durch die Pflege- und Krankenversicherung. Speziell im ländlichen Raum gibt es Mangel an Arbeitskräften mit dem Problem ihrer Mobilität und deren Finanzierung, sowie ihrer Kontrollmöglichkeit.

Für **Arbeitskräfte** bestehen gute Möglichkeiten, wenn sie bei einem Dienstleister angestellt sind. Damit haben sie Anspruch auf Urlaubs- und Krankenvertretung, eine relative Arbeitsplatzsicherheit und keinen persönlichen Aufwand für Lohnbuchhaltung, Versicherungen etc.. Für Einzelunternehmungen ist dies deutlich aufwändiger. Der persönliche Bezug zu Menschen mit Hilfe- und Unterstützungsbedarf sowie das vielfältige Aufgabengebiet mit einer flexiblen Arbeitsgestaltung (Zeit, Abläufe) werden positiv gesehen. Negativ wird auch hier die Entfernung zwischen den Einsatzstellen genannt (unterschiedlich als Arbeitszeit anerkannt und bezahlt), zusätzlich zu geringem Stundenlohn, einem fehlenden Arbeitsschutz vor Ort verbunden mit hoher physischer und psychischer Belastung und mangelnder Netzwerkarbeit bzw. die fehlende Möglichkeit zum fachlichen Austausch und zur Supervision. Genannt werden auch die oft unrealistischen Erwartungshaltungen der verschiedenen Haushalte, deren Unkenntnis über Finanzierungsmöglichkeiten ambulanter Dienste und der Angst vor Fremden in der eigenen Häuslichkeit.

Für **Haushalte** sind ambulante Dienstleister positiv und wichtig als Ansprechpartner und vertrauenswürdige Bezugsperson, die oft nach Informationen gefragt wird. Sie entlastet eventuell vorhandene Angehörige und trägt zur individuellen Lebensqualität bei. Möglicherweise kann so eine stationäre Unterbringung hinausgezögert oder verhindert werden. Professionelle Hauswirtschaft und die Risiken von Schwarzarbeit sind den Haushalten dagegen oft unbekannt. Sie haben keine Erfahrung im Umgang mit Arbeitskräften zuhause, können deren Leistung nicht einschätzen, fürchten wechselnde Hilfskräfte und sind meist nicht bereit, einen Eigenanteil an den Kosten für ambulante Dienstleistungen zu übernehmen.

Kontrovers diskutiert wurde von den Expert/innen, ob ambulante Dienste zur Einsamkeit von Menschen mit Hilfe- und Unterstützungsbedarf beitragen, weil sie in einer stationären Einrichtung mehr Abwechslung hätten, oder ob gerade die ambulanten Dienste zur Vermeidung von Einsamkeit beitragen können.

Nach übereinstimmender Meinung der Expertinnen und Experten zeigte sich in den Gesprächen, dass der **Gesellschaftsbezug** ambulanter Dienstleistungen viel zu wenig bewusst ist und öffentlich diskutiert wird. So tragen ambulante Dienste positiv zum Erhalt von Kulturgut (Bauernhöfen, Häusern) und Dorfgemeinschaften bei. Wenn sich Haushalte zusammenschließen (z.B. in Dörfern, Wohn- bzw. Hausgemeinschaften, in Genossenschaften) könnte dies zu Kosteneinsparung für ambulante Dienste führen (keine Fahrzeiten), interessanten Arbeitsplätzen vor Ort, vor allem in Teilzeit, generieren und damit das Sozialsystem entlasten sowie Schwarzarbeit reduzieren. Hierzu wäre eine bessere Vernetzung notwendig zwischen Kommunen/Kreisen und professionellen sowie ehrenamtlichen Dienstleistungsangeboten. In diese Richtung arbeitet das Projekt „Kommune gestaltet Pflege" (KommCare) in Niedersachsen (Landesvereinigung für Gesundheit und Akademie für Sozialmedizin Niedersachsen 2022). Das im Koalitionsvertrag der Bundesregierung festgehaltene Gutscheinmodell und digitale Instrumente könnten hierzu positiv beitragen.

Als Hausaufgaben für die Lobby ambulant hauswirtschaftlicher Dienstleistungen und notwendige **Marketingmaßnahmen** haben die Expertinnen und Experten formuliert:

Der große Markt, die zunehmende Nachfrage müssen in der Politik besser bekannt gemacht werden verbunden mit der Forderung, hauswirtschaftliche Dienstleistungen besser zu bezahlen und von der Pflegeversicherung zu entkoppeln, in der die hauswirtschaftlichen Leistungen am schlechtesten bezahlt werden, obwohl gerade diese Leistungen die Pflege entlasten. Es muss deutlicher werden, dass ambulante Dienste dem Staat Geld sparen. Professionelle Beratung über ambulante hauswirtschaftliche Dienstleistung könnte mit der lokalen/regionalen Wohnberatung gekoppelt oder in ein Quartiersmanagement integriert werden. Hauswirtschaftliche Qualifikation fehlt den meisten Arbeitskräften (auch in der Pflege) grundlegend. Dies müsste über Bildungsmaßnahmen (Schule), vor allem aber in Teilqualifizierungskursen aufgefangen werden. Zudem gilt es Qualifikationsstandards für professionelle ambulant hauswirtschaftliche Dienstleistungen (Regelung der Arbeitsmittelausstattung, der Prozesse, der Kontrolle) zu definieren und dafür entsprechende Kostensätze sowie Kontrollmechanismen festzulegen. Flankierend müsste in einer Imagekampagne die Vielseitigkeit der Tätigkeit herausgestellt werden, was vor allem Arbeitsagenturen und Kommunen vermittelt werden müsste. Ziel muss es sein, eine bessere Wertschätzung hauswirtschaftlich professioneller Qualifikation und damit die Bezahlung dieser Dienstleistungen zu erreichen.

Fazit

Im Projekt „Förderung und Qualitätssicherung haushaltsbezogener Dienstleistungen" sollen Rahmenbedingungen ambulant hauswirtschaftlicher Dienstleistungen ermittelt und Vorschläge für Verbesserungsmaßnahmen in Niedersachsen formuliert werden. Die dargestellte Fallstudie liefert hierfür erste Anhaltspunkte. Die teilweise vorhandene Heterogenität der Antworten zwischen den Antwortgruppen der Onlinebefragung einerseits und den Aussagen der Expert/innen andererseits zeigt die Komplexität des Themas ambulant hauswirtschaftlicher Dienstleistungen auf. Dies soll im weiteren Verlauf der Projektbearbeitung aufgegriffen werden.

Anforderungen an ambulant hauswirtschaftliche Dienstleistungen, was Voraussetzungen an Arbeitskräfte und Haushalte ebenso betrifft wie Qualitätssicherung, sind genauer, praxisorientiert und verbandsübergreifend zu formulieren (z.B. in Anlehnung an Richtlinien von Anbieterverbänden und an DIN SPEC 7704: Personen- und haushaltsbezogene Dienstleistungen – Dienstleistungserbringung). Einheitliche Begriffswahl, Werbung für hauswirtschaftliche Ausbildung und anerkannte Teilqualifikationen, Darlegung von Vor- und Nachteilen einer Existenzgründung für ambulant hauswirtschaftliche Dienstleistungen sowie Modelle, inwieweit ambulante Dienste in Quartieren (rural und urban) integriert werden können sind Themen für die zweite Hälfte des Projekts der LAG HW Nds..

Quellenverzeichnis

Bundesministerium der Justiz (Hrsg.) (2012): Einkommensteuergesetz (EStG) § 35a: Steuerermäßigung bei Aufwendungen für haushaltsnahe Beschäftigungsverhältnisse, haushaltsnahe Dienstleistungen und Handwerkerleistungen. Berlin.

Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft (dgh) (Hrsg.) (2018): Betreuungsleistungen als haushaltsnahe Dienstleistungen - Definition und Abgrenzung. Rheine.

Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft (dgh) (Hrsg.) (2021): Professionelles Hauswirtschaftliches Handeln: Definition, Wirkungen und Kennzeichen. Rheine.

Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft (dgh) (Hrsg.) (2022): Leben 2050. Haushaltswissenschaftliche Perspektiven. Dokumentation der Jubiläumstagung der dgh e. V. am 23. und 24. September 2021. In: Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) 2022, ISBN 2626-0913. https://haushalt-wissenschaft.de, doi: 10.23782/HUW_02_2022.

Deutsches Institut für Normung (DIN) (Hrsg.) (2018): DIN SPEC 77004-2018-07: Personen- und haushaltsbezogene Dienstleistungen – Dienstleistungserbringung. Berlin.

Landesarbeitsgemeinschaft Hauswirtschaft Niedersachsen e.V. (LAG HW Nds.) (Hrsg.) (2022): Handreichung Hauswirtschaftliches Grundlagenwissen, Informationen für die Senioren- und Pflegestützpunkte in Niedersachsen. Hannover.

Landesvereinigung für Gesundheit und Akademie für Sozialmedizin Niedersachsen e. V.: Kommune gestaltet Pflege in Niedersachsen. https://www.gesundheit-nds.de/projekte/kommcare/ (zuletzt abgerufen am 15.11.2022).

Niedersächsisches Landesamt für Soziales, Jugend und Familie (Hrsg.) (2022): Angebote zur Unterstützung Alltag (AZUA) (Checkliste, Aufgaben und Grenzen) www.soziales.niedersachsen.de/startseite/soziales_gesundheit/gesundheit_und_pflege/angebote_zur_unterstutzung_im_alltag/entlastungsbetrag-angebote-zur-unterstutzung-im-alltag-nach-dem-sgb-xi-208184.html (zuletzt abgerufen am 15.11.2022).

Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung (Hrsg.) www.ms.niedersachsen.de/startseite/jugend_familie/senioren_generationen/senioren_und_pflegestutzpunkte_niedersachsen/beratungsstrukturen-fur-seniorinnen-und-senioren-sowie-fur-pflegebedurftige-14162.html (zuletzt abgerufen am 15.11.2022).

Pfannes U, Schack P (2014): Metastudie Haushaltsbezogene Dienstleistungen. „Gutes Leben im Alter – Verbraucherpolitische Aspekte des demografischen Wandels am Beispiel Wohnen, Haushaltsnahe Dienstleistungen und Pflege". Berlin/Hamburg/München.

Autorinnen

Prof. i. R. Dr. Elisabeth Leicht-Eckardt (Projektleitung), Dipl.oec.troph (FH) Antje Bartke (wissenschaftliche Mitarbeiterin), Landesarbeitsgemeinschaft Hauswirtschaft Niedersachsen e. V., Alleestraße 1, 30167 Hannover

Kontakt: info@lag-hw-nds.de

© E. Leicht-Eckardt

Interessenkonflikt

Es besteht kein Interessenkonflikt. Die Original-Fragebögen können bei der LAG HW Nds. (siehe Kontakt) abgerufen werden. Es wäre schön, wenn nicht nur in Niedersachsen und Bayern, sondern auch in anderen Bundesländern eine Erhebung über ambulant hauswirtschaftliche/haushaltsnahe Dienstleistungen stattfinden könnte, um mit vergleichenden Ergebnissen auf Bundesebene auf aktuelle Daten zurückgreifen zu können.

Zitation

Leicht-Eckardt E, Bartke A (2022): Ambulant hauswirtschaftliche Dienstleistungen im Kontext von Pflege - Ergebnisse einer Fallstudie in Niedersachsen. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70), ISSN online 2626-0913
https://haushalt-wissenschaft.de doi: 10.23782/HUW_18_2022