



Explorative Umfrage Lebensmittelsicherheit und Konsumentenverhalten in der Schweiz

Eine Studie im Auftrag des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen

Exploratory survey

Food safety and consumer behaviour in Switzerland

A study commissioned by the Federal Food Safety and Veterinary Office

Enquête exploratoire

Sécurité alimentaire et comportement des consommateurs en Suisse

Une étude commandée par l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires

Sondaggio esplorativo

Sicurezza alimentare e comportamento dei consumatori in Svizzera

Uno studio commissionato dall'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria

Dr. Thomas Brunner

Professor für Konsumentenverhalten

Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL)

Food Science and Management

Thomas Lüthi MMSc

Wiss. Mitarbeiter

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV)

Wissensgrundlagen, Risikobeurteilung

Zollikofen, 24.01.2025

Inhalt

Summary	3
Zusammenfassung	4
Résumé	5
Sintesi	7
Einleitung	8
Methode	8
Ergebnisse	10
Fazit	20
Anhang Fragebogen	21

Summary

Campylobacter infections are the main cause of foodborne illness. Poultry – particularly chicken – has been identified as the most significant source of infection. Despite efforts, case numbers have not fallen. The aim of this study was therefore to assess the current situation regarding kitchen hygiene based on a consumer survey, and to explore the level of acceptance of potential measures to reduce campylobacteriosis in the supply chain.

The results show that only around 20% of respondents have heard of Campylobacter. On the other hand, the vast majority (83.9%) are familiar with Salmonella, which is a much smaller problem.

Household hygiene measures are largely well implemented, with fridge and freezer hygiene being exceptionally well maintained. Hygiene measures like hand and utensil washing are moderately implemented. Respondents also take precautions to prevent raw meat from encountering other foods. However, more specific measures—such as those related to barbecues and meat fondue—are less likely to be implemented. The same applies to preventing indirect contact through chopping boards and other kitchen utensils. Among the hygiene measures, making safe choices—such as when purchasing frozen chicken—is the least commonly implemented. Women and older people, and respondents who have heard of Campylobacter, generally implement the household measures more rigorously.

The reasons for lower levels of implementation vary, ranging from a lack of awareness, and the measures being too time-consuming or prone to error, to a trivialisation of the issue of food hygiene. Exceptions and a lack of feasibility are also cited.

Respondents were asked about measures used in industrial meat processing: once with little information on Campylobacter, and later after they had been provided with detailed information. At over 70%, selling frozen chicken in the supermarket is by far the most accepted measure, regardless of how well-informed respondents are. In general, knowledge about the seriousness of Campylobacter and the effectiveness of the measures results in slightly higher levels of acceptance. One exception is irradiation, where acceptance increases significantly from 36.8% to 52.8%. After information is provided, it is therefore the second most accepted measure for consumers. Chlorine treatment lags significantly behind, with acceptance levels below 30%, while CO₂ cryogenic freezing and treatment with lactic or acetic acid have moderate levels of acceptance. Men, people from German-speaking Switzerland, and respondents living in urban areas generally exhibit greater acceptance of these measures.

Beyond socio-demographic characteristics, personality traits—such as risk appetite, understanding of food safety issues, interest in health, and attitude toward a healthy diet—also influence the level of acceptance of these measures. A uniform pattern emerges when it comes to household hygiene measures, with a general willingness to take risks translating into greater risk-taking in the kitchen. The three other personality traits lead to more rigorous implementation of the measures. No such clear picture emerges in the meat preparation measures. However, providing information alleviates concerns about food safety while reinforcing connections to health and nutrition.

Zusammenfassung

Campylobacter-Infektionen sind die Hauptursache für gesundheitliche Beschwerden in Zusammenhang mit Lebensmitteln. Geflügelfleisch, insbesondere Hühnerfleisch, wurde als bedeutendste Infektionsquelle identifiziert. Trotz Bemühungen gelang es nicht die Fallzahlen zu senken. Das Ziel dieser Studie war deshalb, durch eine Konsumentenbefragung die aktuelle Situation bezüglich Küchenhygiene einzuschätzen und die Akzeptanz von möglichen Massnahmen zur Reduktion von Campylobacteriosen in der Lieferkette zu ergründen.

Die Ergebnisse zeigen, dass nur gut 20% der Befragten Campylobacter ein Begriff ist. Salmonellen hingegen, ein weit weniger grosses Problem, kennt die grosse Mehrheit (83.9%).

Hygienemassnahmen im Haushalt werden zum grössten Teil gut umgesetzt, Massnahmen im Zusammenhang mit dem Kühl- und Gefrierschrank sogar sehr gut. Hygienemassnahmen, wie Hände und Arbeitsutensilien waschen, liegen im mittleren Bereich. Auch versuchen die Befragten den direkten Kontakt von rohem Fleisch mit anderen Lebensmitteln zu vermeiden. Wenn es dann aber konkreter wird, wie beim Grillieren oder beim Fondue Chinoise nimmt die Umsetzungsrate, wie auch beim indirekten Kontakt über Schneidebretter und andere Küchenutensilien, ab. Das Schlusslicht bildet die Massnahme der sicheren Wahl am Beispiel vom Kaufen von gefrorenem Pouletfleisch. Frauen und ältere Menschen, wie auch Befragte, denen Campylobacter ein Begriff ist, setzen die Massnahmen im Haushalt generell stärker um.

Die Gründe für eine mangelnde Umsetzung sind vielfältig und reichen von fehlendem Wissen über aufwändig und fehleranfällig bis hin zur Verharmlosung. Auch Ausnahmefälle und mangelnde Praktikabilität werden genannt.

Massnahmen, die bei der Fleischverarbeitung in der Industrie ansetzen, wurden zwei Mal abgefragt: einmal mit nur wenig Information zu Campylobacter und später nach detaillierter Informationsvermittlung. Pouletfleisch tiefgefroren im Supermarkt zu verkaufen ist mit über 70%, die mit Abstand am meisten akzeptierte Massnahme, egal viel Informationen die Befragten haben. Generell führt das Wissen über die Ernsthaftigkeit von Campylobacter und die Wirksamkeit der Massnahmen zu leicht höheren Akzeptanzwerten. Eine Ausnahme ist die Bestrahlung, bei der die Akzeptanz von 36.8% auf 52.8% sehr stark ansteigt. Nach Informationsvermittlung ist sie somit die Massnahme zweiter Wahl aus Sicht der Konsumierenden. Die Behandlung mit Chlor ist mit Werten unter 30% weit abgeschlagen; mit Kohlensäure oberflächengefroren und eine Behandlung mit Milchsäure oder Essigsäure liegen im mittleren Bereich der Akzeptanz. Männer, Personen aus der Deutschschweiz sowie in Städten wohnhafte Befragte zeigen generell eine höhere Akzeptanz dieser Massnahmen.

Neben sozio-demografischen Merkmalen haben auch Persönlichkeitskonstrukte wie Risikobereitschaft, Affinität für Lebensmittelsicherheit, Gesundheitsaffinität oder die Wichtigkeit einer gesunden Ernährung Effekte auf die Akzeptanz der Massnahmen. Bei den Hygienemassnahmen im Haushalt zeigt sich ein einheitliches Muster: Eine allgemeine Risikobereitschaft äussert sich auch in einer erhöhten Risikobereitschaft in der Küche. Die drei anderen Persönlichkeitskonstrukte führen zu einer stärkeren Umsetzung der Massnahmen. Bei den Massnahmen in der Fleischverarbeitung ergibt sich kein so klares Bild, es lässt sich aber sagen, dass die Informationsvermittlung bei der Lebensmittelsicherheit Bedenken zu zerstreuen vermag, bei der Gesundheit und Ernährung jedoch eher Zusammenhänge forciert.

Résumé

Les infections à *Campylobacter* sont la principale cause de problèmes de santé liés à l'alimentation. La viande de volaille, en particulier le poulet, a été identifiée comme la source d'infection la plus importante. En dépit des efforts engagés, le nombre de cas n'a pas pu être réduit. La présente étude avait donc pour objectif de réaliser une enquête auprès des consommateurs afin d'évaluer la situation actuelle concernant l'hygiène en cuisine et de déterminer quelles mesures seraient le mieux acceptées pour réduire les campylobactérioses dans la chaîne d'approvisionnement.

Les résultats indiquent que seules un peu plus de 20 % des personnes interrogées ont entendu parler des *Campylobacter*. En revanche, une grande majorité (83,9 %) connaît la salmonelle, qui constitue pourtant un problème beaucoup moins fréquent.

Dans l'ensemble, les participants déclarent suivre largement les mesures d'hygiène à la maison et ils appliquent très bien celles qui concernent le réfrigérateur et le congélateur. Par contre, ils respectent moyennement les mesures d'hygiène comme le lavage des mains et le nettoyage des ustensiles de cuisine. Les personnes interrogées ont aussi déclaré éviter le contact direct entre la viande crue et les autres aliments. Mais, dans le feu de l'action, comme lors de grillades ou d'une fondue chinoise, les mesures sont moins bien respectées et des contacts indirects avec les aliments à risque se produisent, par exemple via les planches à découper et d'autres ustensiles de cuisine. Enfin, la mesure la moins suivie est celle qui est pourtant la plus sûre : choisir des aliments présentant moins de risques, par exemple acheter de la viande de poulet congelée. Les femmes et les personnes âgées, ainsi que les personnes interrogées qui connaissent les *Campylobacter*, respectent généralement davantage les mesures d'hygiène à la maison.

Nombreuses sont les raisons qui expliquent pourquoi les mesures ne sont pas toujours mises en pratique: manque de connaissances, complexité, erreurs, mauvaise appréciation des risques, oublis, mise en œuvre difficile, etc.

Les mesures qui concernent la transformation de la viande dans l'industrie ont fait l'objet de deux séries de questions : la première alors que les personnes interrogées avaient reçu encore peu d'informations sur les *Campylobacter*, et la deuxième après qu'elles ont reçu des informations détaillées. La mesure la mieux acceptée est de loin la vente de viande de poulet congelée au supermarché (plus de 70 %), quelles que soient les informations dont disposent les personnes interrogées. De manière générale, le taux d'acceptation est légèrement plus élevé lorsque les personnes ont connaissance de la gravité de *Campylobacter* et de l'efficacité des mesures proposées. La seule exception concerne l'irradiation : le taux d'acceptation de cette mesure augmente très fortement lorsque les personnes sont informées, passant de 36,8 % à 52,8 %, ce qui la classe alors en deuxième position. Le traitement au chlore arrive loin derrière avec un taux d'acceptation de moins de 30 % ; la surgélation cryogénique au dioxyde de carbone et le traitement à l'acide lactique ou à l'acide acétique obtiennent des scores moyens. Les hommes, les personnes de Suisse alémanique ainsi que les citoyens approuvent en général mieux ces mesures.

Si les caractéristiques socio-démographiques jouent un rôle quant à l'acceptation des mesures, c'est aussi le cas des dispositions personnelles comme la tendance à prendre des risques, les connaissances en matière de sécurité des aliments, de santé ou concernant l'importance d'une alimentation saine. Pour ce qui est du respect des mesures d'hygiène à la maison, un modèle se dégage clairement : une tendance générale à prendre des risques se traduit aussi par une disposition accrue à prendre des risques en cuisine. Les personnes qui ont des connaissances en matière de sécurité des aliments, de santé ou concernant l'importance d'une alimentation saine respectent plus volontiers les mesures. S'agissant des mesures prises dans le domaine de la transformation de la viande, la situation n'est pas aussi claire, mais il est certain que la diffusion d'informations permet de

dissiper les doutes sur la sécurité des aliments et aide à identifier les liens en matière de santé et d'alimentation.

Sintesi

Le infezioni da *Campylobacter* sono la causa principale dei disturbi di salute legati alle derrate alimentari. La carne di pollame, in particolare quella di pollo, è stata identificata come la fonte di infezione più importante. Nonostante gli sforzi, non è stato possibile ridurre il numero di casi. Lo scopo di questo studio era quindi quello di valutare la situazione attuale dell'igiene in cucina attraverso un sondaggio tra i consumatori e di determinare l'accettazione di possibili misure per ridurre la campilobatteriosi nella catena di approvvigionamento.

I risultati mostrano che solo un buon 20 per cento delle persone intervistate conosce il *Campylobacter*. La salmonella, invece, un problema molto meno grave, è nota alla stragrande maggioranza (83,9 %).

Le misure igieniche in casa sono per lo più ben seguite, quelle relative al frigorifero e al congelatore addirittura molto ben seguite. Le misure igieniche, come il lavaggio delle mani e degli utensili da lavoro, si collocano nella fascia media. Le persone intervistate cercano anche di evitare il contatto diretto tra carne cruda e altre derrate alimentari. Tuttavia, in situazioni molto concrete, come nel caso di una grigliata o della fondue chinoise, il tasso di osservanza diminuisce, come nel caso del contatto indiretto tramite taglieri e altri utensili da cucina. In ultima posizione si colloca la misura della scelta sicura, come dimostra l'esempio dell'acquisto di carne di pollo congelata. Le donne e gli anziani, così come le persone intervistate a cui è noto il *Campylobacter*, sono generalmente più propensi ad osservare le misure in casa.

Le ragioni della mancata osservanza sono molteplici e vanno dalla mancanza di conoscenze alla complessità e alla tendenza a commettere errori fino alla sottovalutazione del problema. Vengono inoltre citati casi eccezionali e la mancanza di praticabilità.

Le persone coinvolte nel sondaggio sono state intervistate due volte sulle misure che iniziano con la trasformazione della carne nell'industria: una volta con poche informazioni sul *Campylobacter* e successivamente dopo aver fornito informazioni dettagliate. La vendita di carne di pollo surgelata nei supermercati è di gran lunga la misura più accettata, con una quota superiore al 70 per cento, indipendentemente dal grado di informazione delle persone intervistate. In generale, la conoscenza della gravità del *Campylobacter* e dell'efficacia delle misure porta a valori di accettazione leggermente superiori. Un'eccezione è rappresentata dall'irradiazione delle derrate alimentari, dove l'accettazione aumenta notevolmente dal 36,8 per cento al 52,8 per cento. Dopo aver fornito informazioni in merito, è quindi la misura di seconda scelta dal punto di vista dei consumatori. Con valori inferiori al 30 per cento, il trattamento con il cloro si colloca nella fascia inferiore di accettazione; la surgelazione superficiale con anidride carbonica e il trattamento con acido lattico o acido acetico si collocano nella fascia media. Gli uomini, le persone provenienti dalla Svizzera tedesca e le persone intervistate che vivono in città mostrano in genere un livello più elevato di accettazione di queste misure.

Oltre alle caratteristiche sociodemografiche, anche i costrutti di personalità come la propensione ad assumere rischi, la sensibilità per la sicurezza alimentare, la sensibilità per la salute o l'attribuire importanza a un'alimentazione sana hanno un effetto sull'accettazione delle misure. Le misure igieniche in casa seguono un modello uniforme: una generale disponibilità a rischiare si manifesta anche in una maggiore disponibilità a rischiare in cucina. Gli altri tre costrutti di personalità portano a una maggiore osservanza delle misure.

Il quadro non è altrettanto chiaro per le misure relative alla trasformazione della carne, tuttavia, si può affermare che il fatto di informare sulla sicurezza alimentare aiuta a dissipare le preoccupazioni, ma tende a forzare le correlazioni quando si tratta di salute e nutrizione.

Einleitung

In der Schweiz werden dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) jährlich zwischen 7000 und 8000 Campylobacteriosen gemeldet. Die Erkrankung wird von betroffenen Personen als schwerwiegend empfunden. Rund 15% der Patientinnen und Patienten werden hospitalisiert. Es wird geschätzt, dass sich die direkten Gesundheitskosten in der Schweiz aufgrund dieser Krankheit auf 25–39 Millionen Franken jährlich belaufen.

Campylobacter-Infektionen des Menschen sind überwiegend lebensmittelbedingt. In verschiedenen Fall-Kontroll-Studien ist Geflügelfleisch, insbesondere Hühnerfleisch, als bedeutendste Infektionsquelle identifiziert worden. Die Schweiz hat verschiedene Massnahmen ergriffen, um die Zahl der humanen Campylobacteriosen zu senken. Diese umfassen strategische, operative, regulatorische und kommunikative Massnahmen. Mit den bisher eingeleiteten Massnahmen ist es jedoch noch nicht gelungen, die Inzidenz der Campylobacteriose auf das im mehrjährigen nationalen Kontrollplan vorgesehene Niveau zu senken. Auch der Anteil der Campylobacter-positiven Mastpoulet-Herden ist seit 2014 unverändert hoch.

An verschiedenen Stellen der Produktionskette gibt es Interventionsmöglichkeiten, die in verschiedenen Publikationen zu einer Reduktion der Campylobacterbelastung und damit der Campylobacteriosen geführt haben, die aber aus politischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Gründen zum Teil heftig diskutiert werden.

Ob die Konsumentinnen und Konsumenten bereit wären, solche Interventionsmöglichkeiten zu akzeptieren, wenn damit das Risiko an einer Campylobacteriose zu erkranken gesenkt werden könnte, ist weitgehend unerforscht.

Das Ziel dieser Studie war deshalb, durch eine Konsumentenbefragung die aktuelle Situation der Konsumenten und Konsumentinnen bezüglich ihrer Küchenhygiene einzuschätzen und die Akzeptanz von möglichen Massnahmen zur Reduktion von Campylobacteriosen in der Lieferkette zu ergründen.

Methode

In Zusammenarbeit mit dem BLV wurde ein Fragebogen gemäss den Zielvorgaben erarbeitet (siehe Anhang). Nach der Genehmigung durch das BLV und der Übersetzung ins Französische und Italienische wurde das LINK Institut für Markt- und Sozialforschung mit der Datenerhebung über sein Online-Konsumentenpanel beauftragt. Dieses Panel besteht aus rund 115'000 aktiven PanelistInnen, die im Rahmen von bevölkerungsrepräsentativen Telefonstudien aktiv rekrutiert wurden (kein Self- oder Multi-Source-Sampling). Mit dem Ansatz, die Personen nicht nur über registrierte Festnetznummern, sondern auch über zufällig generierte Handynummern zu kontaktieren, erreicht das Rekrutierungsverfahren eine theoretische Abdeckung von rund 97% der Zielpopulation. Ausgeschlossen bleiben lediglich Personen ohne eigenen Telefonanschluss (z. B. BewohnerInnen von Kollektivhaushalten, InsassInnen von Gefängnissen, usw.). Für die vorliegende Studie wurden Personen im Alter von 18 bis 79 Jahren befragt. Die Datenerhebung fand vom 8. bis 18. November 2024 statt. Im Durchschnitt brauchten die Teilnehmenden knapp 10 Minuten, um den Fragebogen auszufüllen.

Es wurde eine Gesamtstichprobe von $N = 1'231$ Teilnehmenden erhoben. Die Anzahl der realisierten Fragebögen verteilte sich überproportional auf die Sprachregionen mit 637 Personen aus der Deutschschweiz und 317 bzw. 277 Personen aus der Westschweiz und vom Tessin. Für die Quoten wurden zwei separate Pläne erstellt. Für jede Sprachregion gab es eine Quote nach Alterskategorie (3 Kategorien), Geschlecht (2) und Wohnorttyp (3).

Das Haushaltseinkommen wurde als zweites und unabhängiges Kontrollmerkmal verwendet. Um möglichst repräsentative Ergebnisse zu erhalten, wurde eine GewichtungsvARIABLE entwickelt, um Abweichungen vom Quotenplan und die disproportionale Schichtung der Sprachregionen auszugleichen. Tabelle 1 gibt eine Übersicht wichtiger Stichprobenmerkmale.

Tabelle 1
Gewichtete Stichprobenmerkmale (N = 1'231)

Alter		
	18-29 Jahre	23.5%
	30-49 Jahre	37.7%
	50-79 Jahre	38.8%
Geschlecht		
	weiblich	49.1%
	männlich	50.9%
Sprachregion		
	deutsch	71.8%
	französisch	24.0%
	italienisch	4.1%
Wohnorttyp		
	Stadt	55.1%
	Agglomeration	24.2%
	Land	20.7%
Haushaltsnettoeinkommen		
	weniger als 2'500.-	25%
	2'500.- bis 6'000.-	25%
	6'001.- bis 9'500.-	25%
	mehr als 9'500.-	25%
Schulbildung		
	Keine	2.4%
	Obligatorische Schule / Anlehre	3.6%
	Berufslehre	32.3%
	Mittelschule / Gymnasium	6.9%
	Höhere Fach- und Berufsausbildung	20.4%
	Fachhochschule	11.6%
	Universität / ETH	22.8%

Ergebnisse

Zu Beginn der Umfrage wurde den Teilnehmenden gesagt, dass es um die Lebensmittelsicherheit geht und was getan werden kann, um nicht an einer lebensmittelbedingten Infektion zu erkranken. Die typischen Symptome wurden beschrieben (Durchfall und/oder Erbrechen, manchmal zusammen mit Fieber und Bauchkrämpfen) und es wurde gefragt, ob man in den letzten 24 Monaten solche gesundheitlichen **Beschwerden in Zusammenhang mit Lebensmitteln** hatte. Fast ein Fünftel (18.7%) bejaht diese Frage. Dabei ist festzustellen, dass mit zunehmendem Alter, das Risiko einer Erkrankung offenbar signifikant sinkt: 27.5% der 18–29-Jährigen geben an, erkrankt zu sein, wohingegen es bei den 30–49-Jährigen noch 19.8% und bei den 50–79-Jährigen nur 12.2% sind.

Danach wurden sieben häufige Ursachen für lebensmittelbedingte Infektionen genannt und gefragt, welche davon den Teilnehmenden bekannt sind, wenn auch nur vom Hörensagen. Wie zu erwarten war, sind Salmonellen der grossen Mehrheit der Befragten bekannt (83.9%). Auch Listerien mit 66.2%, Noroviren (53.2%) und Escherichia coli (42.5%) gehören zu den bekannteren Ursachen. Mit einem grösseren Abstand folgen dann die Botulinum-Toxine (25.5%) und erst danach Campylobacter. **20.6% der Befragten ist Campylobacter bekannt.** Shigellen wurden ebenfalls abgefragt: Sie liegen mit 8.9% weit abgeschlagen auf dem letzten Rang der erwähnten Ursachen. 13.4% der Teilnehmenden kennt keine der genannten Ursachen.

Passend zur Beschwerdehäufigkeit lassen sich für Campylobacter Unterschiede in den Alterssegmenten finden: Nur **8.5% der 18–29-Jährigen** sind diese Bakterien ein Begriff. Während sie dem mittleren Alterssegment mit 21.9% und dem ältesten mit 26.6% signifikant bekannter sind. Es lassen sich auch Unterschiede in den Sprachregionen beobachten: In der italienisch-sprachigen Schweiz liegt die Bekanntheit mit 9.4% signifikant tiefer als in der Westschweiz (16.6%) und in der Deutschschweiz (22.6%). Bei den Listerien und den Salmonellen lässt sich ein ähnliches Muster bezüglich dieser Segmente beobachten.

Lediglich 5.6% der Befragten kennt die **Kampagne «Sicher geniessen»** des Bundes. Mit 85.3% ist sie der grossen Mehrheit unbekannt. Knapp 10% der Teilnehmenden ist sich unsicher, ob sie davon gehört haben.

Männern (8.3%), 18–29-Jährigen (12.3%) und italienisch-sprachigen Teilnehmenden (8.4%) ist die Kampagne signifikant bekannter als den entsprechend anderen Segmenten. Niemand aus dem tiefsten Bildungssegment gibt an, «Sicher geniessen» zu kennen und beim Segment mit der höchsten Bildung sind es auch nur 2%. Die Kampagne scheint vor allem beim mittleren Bildungssegment Aufmerksamkeit erlangt zu haben (8.1%). Es gilt hier jedoch zu beachten, dass die Fallzahlen relativ klein sind und dieses Ergebnis deshalb mit Vorsicht zu interpretieren ist. Interessanterweise geben Personen, die in den letzten 24 Monaten gesundheitliche Beschwerden in Zusammenhang mit Lebensmitteln hatten, signifikant häufiger an, die Kampagne zu kennen (14.5%) als Personen, die keine Beschwerden hatten (3.6%). Gut möglich, dass erkrankte Personen später recherchiert haben, wie sich solche Erkrankungen vermeiden lassen und dabei auf die Kampagne «Sicher geniessen» gestossen sind.

Der nächste Block im Fragebogen beinhaltete 15 Sicherheitsmassnahmen, die im Haushalt umgesetzt werden können, um eine Infektion zu vermeiden. Mit einem Schieberegler von 0 (setze ich nie um) bis 100 (setze ich immer um) konnten die Teilnehmenden angeben, wie oft sie diese umsetzen. Eine Übersicht der 15 Massnahmen findet sich in Tabelle 2.

Tabelle 2

Mittelwert und Standardabweichung der Umsetzungshäufigkeit der Massnahmen

	Mittelwert	SD
Gekühlte oder gefrorene Lebensmittel sofort nach dem Einkauf in den Kühl- bzw. Gefrierschrank räumen	92.0	13.8
Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte immer im Kühlschrank bei Temperaturen unter 5 °C lagern	86.5	21.4
Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte vor dem Genuss auf mindestens 70 °C erhitzen	84.9	20.3
Die Reste von Fleischmarinaden nicht für Rohspeisen wie Salatsaucen verwenden	84.4	28.5
Bereits gekochte und verderbliche Lebensmittel im Kühlschrank bei Temperaturen unter 5 °C aufbewahren	84.3	21.8
Einmal aufgetaute Lebensmittel nicht wieder einfrieren	83.8	24.9
Hände vor und nach der Zubereitung von Speisen gründlich mit Seife waschen (besonders nach dem Kontakt mit rohem Fleisch, Geflügel, Fisch oder Meeresfrüchten)	82.8	23.3
Direkten Kontakt von rohem Fleisch, Geflügel, Fisch und rohen Meeresfrüchten mit anderen Lebensmitteln vermeiden	82.5	23.5
Alle Arbeitsflächen und Küchenutensilien nach der Zubereitung gründlich mit heissem Wasser und Spülmittel reinigen	80.4	23.0
Beim Grillieren das Geschirr für rohes oder mariniertes Fleisch nicht als Ablage für fertig Grilliertes benutzen	77.8	27.9
Aufbewahrungshinweise sowie das Verbrauchsdatum auf den Lebensmittelverpackungen beachten	75.9	23.4
Beim Fondue Chinoise einen separaten Teller für das rohe Fleisch verwenden	74.8	31.2
Bereits gekochte Lebensmittel beim erneuten Aufwärmen auf mindestens 70 °C erhitzen	72.2	27.7
Bei der Zubereitung separate Schneidbretter und Küchenutensilien für Lebensmittel, die gekocht, und für solche, die roh gegessen werden, verwenden	63.1	33.3
Verarbeitete sichere Lebensmittel, wie z.B. gefrorenes Pouletfleisch, wählen	61.6	28.6

Anmerkung. Die Umsetzungshäufigkeit wurde mit einem Schieberegler von 0 «setze ich nie um» bis 100 «setze ich immer um» gemessen. N = 1231.

Die meisten **Sicherheitsmassnahmen im Haushalt** werden mit über 80% sehr gut umgesetzt. Mit Abstand am häufigsten wird auf die **Kühlkette** geachtet, indem gekühlte oder gefrorene Lebensmittel sofort nach dem Einkauf in den Kühl- bzw. Gefrierschrank geräumt werden (92.0%). Grundsätzlich werden alle Massnahmen im Zusammenhang mit dem **Kühl- und Gefrierschrank** gut umgesetzt. Beim Erhitzen gibt es eine Diskrepanz zwischen dem ersten **Erhitzen** und dem **Wiederaufwärmen**. Die befragten Personen wissen offenbar, dass Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte vor dem Genuss auf mindestens 70 °C erhitzt werden muss und setzen das auch um (84.9%), beim erneuten Aufwärmen jedoch liegt der Umsetzungswert nur noch bei 72.2%. Wie später aus den offenen Antworten ersichtlich wird, kann diese Diskrepanz damit erklärt werden, dass die Befragten teilweise die Resten auch kalt essen. Hygienemassnahmen, wie **Hände und Arbeitsutensilien waschen**, liegen im mittleren Bereich der Umsetzung. Beim **Fondue Chinoise** einen separaten Teller für das rohe Fleisch verwenden, setzen die Studienteilnehmenden im Schnitt noch zu 74.8% um. Dieser Wert ist deutlich tiefer als der Wert der allgemeineren Massnahme, **direkten Kontakt** von rohem Fleisch, Geflügel, Fisch und rohen Meeresfrüchten mit anderen Lebensmitteln zu vermeiden (82.5%). Offenbar machen viele Personen beim Fondue Chinoise bewusst eine Ausnahme, sei es aus Bequemlichkeit oder Platzmangel auf dem Tisch oder sie verwenden die speziellen Fondue Chinoise Teller mit separierten Flächen und erachten dies als genügend. In eine ähnliche Richtung deutet die Massnahme, bei der Zubereitung separate Schneidbretter und Küchenutensilien für Lebensmittel, die gekocht, und für solche, die roh gegessen werden, zu verwenden. Sie wird sogar nur zu 63.1% umgesetzt. Es scheint also, dass die befragten Personen die Wichtigkeit der direkten Kontaktvermeidung kennen, den **indirekten Kontakt** jedoch unterschätzen. Das Schlusslicht bildet mit 61.6% die Massnahme der **Wahl von sicheren Lebensmitteln**, wie z.B. gefrorenes Pouletfleisch. Für diese tiefe Umsetzung ist wohl fehlendes Wissen verantwortlich. Es ist anzumerken, dass nur einzelne Personen bestimmte Massnahmen gar nie umsetzen.

Auch bei der Umsetzung der Massnahmen gibt es zwischen den Segmenten Unterschiede. **Frauen** setzen die Massnahmen generell stärker um als Männer mit Ausnahme der beiden Massnahmen zum Erhitzen auf mindestens 70 °C. Bezüglich Alter gibt es ebenfalls einen generellen Trend in Richtung **je älter**, desto stärker werden die Massnahmen umgesetzt; vor allem das jüngste Segment hebt sich mit einer tieferen Umsetzung von den beiden älteren Segmenten ab. Eine Ausnahme ist hier das Wählen von sicheren Lebensmitteln, wie z.B. gefrorenes Pouletfleisch, wo das mittlere Alterssegment einen deutlich tieferen Umsetzungswert aufweist als das jüngere und ältere Segment. Bei den Sprachregionen zeigt sich ein differenzierteres Bild: **Deutschsprachige** sind stärker in der Umsetzung beim erstmaligen Erhitzen, Trennen von Grillgut, Vermeiden von direktem Kontakt und dem Nichtverwenden der Restmarinade; schneiden dafür schlechter ab, beim Reinigen von Arbeitsflächen und Küchenutensilien. **Französischsprachige** frieren einmal aufgetaute Lebensmittel weniger wieder ein und bewahren bereits gekochte und verderbliche Ware eher im Kühlschrank auf als Personen in den beiden anderen Sprachregionen; sie beachten dafür die Aufbewahrungshinweise sowie das Verbrauchsdatum weniger. **Italienischsprachige** heben sich mit Ausnahme vom Verwenden der Reste von Fleischmarinaden und dem Wiedereinfrieren von Aufgetautem mit einem risikoreicheren Verhalten nicht speziell von den anderen Sprachsegmenten ab. Interessanterweise gibt es kaum Unterschiede zwischen **Stadt und Land**. Einzig das Nichtverwenden der Restmarinade wird auf dem Land stärker umgesetzt. Auch bezüglich **Einkommen und Bildung** zeigen sich nur vereinzelt signifikante Unterschiede: Beim Händewaschen hat die Segmente mit dem höchsten Einkommen den höchsten Umsetzungswert, bei der Wahl von sicheren Lebensmitteln, wie z.B. gefrorenem Pouletfleisch, sind die tieferen Einkommensegmente stärker und Personen mit hoher Ausbildung schwächer. Befragte aus dem mittleren Bildungssegment erhitzen bereits gekochte Lebensmittel beim erneuten Aufwärmen eher auf mindestens 70 °C. Personen, die angeben in den letzten 24 Monaten keine **gesundheitlichen Beschwerden** in Zusammenhang mit Lebensmitteln gehabt zu haben, weisen in der Tendenz und teilweise sogar signifikant bei allen Massnahmen eine höhere Umsetzung auf als Personen,

die krank waren. Dies belegt eindrücklich, dass das Befolgen der Massnahmen eine Erkrankung verhindern kann. Bei der Bekanntheit von Campylobacter ist diese Muster sogar noch ausgeprägter: **Befragte, denen Campylobacter ein Begriff ist, setzten die meisten Massnahmen signifikant häufiger um** als Befragte, denen Campylobacter unbekannt ist. Einzige Ausnahme ist auch hier die Wahl von sicheren Lebensmitteln, wie z.B. gefrorenes Pouletfleisch, wo das Muster in der Tendenz umgekehrt ist.

Für jede Massnahme, bei der ein Befragter oder eine Befragte mit dem Schieberegler weniger als 50% Umsetzung angegeben hatte, wurde die Anschlussfrage gestellt, aus welchem **Hauptgrund** er oder sie diese Massnahme **nicht strikter umsetzt**. Zur Auswahl standen folgende sechs vorgegebene Antwortmöglichkeiten:

- War mir nicht bewusst, dass man es so machen soll
- Ich weiss es eigentlich, mache aber ab und zu Fehler
- Ist mir zu aufwändig
- Ich denke nicht, dass es etwas bringt
- Ich werde wegen dieser Unterlassung nicht krank
- Im schlimmsten Fall habe ich etwas Durchfall - das ist nicht so tragisch

Zusätzlich gab es die Möglichkeit, einen anderen Grund anzugeben. Aus Abbildung 1 wird ersichtlich, dass je nach Massnahme die Antworten sehr unterschiedlich ausfallen.



Abbildung 1. Gründe, die Massnahmen nicht strikter umzusetzen für Personen, welche die Massnahme zu weniger als 50% umsetzen. Werte ab 7% sind beschriftet.

Es gibt Massnahmen, bei denen sich viele Personen **nicht bewusst** sind, dass man es so machen sollte. Beispielsweise, bereits gekochte Lebensmittel beim erneuten Aufwärmen wiederum auf 70 °C erhitzen (48.2%) oder die Reste von Fleischmarinaden nicht für Rohspeisen wie Salatsaucen verwenden (42.5%). Hier fehlt also das Wissen und eine Aufklärungskampagne könnte erfolgsversprechend sein. Mit Anteilen bis knapp 30% sind bei dieser Antwort auch die Massnahmen zu finden, die die Trennung von Lebensmitteln betreffen sowie das generelle Erhitzen auf mindestens 70 °C. Am meisten **Fehler** werden bei bereits gekochten und verderblichen Lebensmittel, die im Kühlschrank bei Temperaturen unter 5 °C aufbewahrt werden sollten, eingeräumt (35.3%). Es könnte sein, dass diese Lebensmittel beim Abkühlen vergessen gehen und der Zeitpunkt verpasst wird, sie in den Kühlschrank zu legen. Alle Arbeitsflächen und Küchenutensilien nach der Zubereitung gründlich mit heissem Wasser und Spülmittel zu reinigen, ist ebenfalls eine Massnahme, die man kennt, aber öfters Fehler unterlaufen (33.0%). Hier könnte neben dem Liegenlassen und Vergessen auch Zeitdruck beim Kochen und Bequemlichkeit eine Rolle spielen. Dass die Massnahmen **zu aufwändig** sind, wird generell weniger angegeben. Hier sticht wieder das Reinigen der Arbeitsflächen und Küchenutensilien mit 28.4% sowie das Verwenden von separaten Schneidbrettern und Küchenutensilien heraus (21.6%). Weniger erstaunlich sind die tiefen Anteile bei der Antwortmöglichkeit, dass man **nicht denkt, dass es etwas bringt**. Es gibt jedoch auch hier eine eher erstaunliche Ausnahme: Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte immer im Kühlschrank bei Temperaturen unter 5 °C lagern, mit 24.2%. Wie aus den offenen Antworten später noch ersichtlich wird, ist es wahrscheinlich, dass diese Personen davon ausgehen, dass eine Kühlung zwischen 5 und 8 °C ausreichend ist und eine tiefere Kühlung nichts mehr bringt. Grössere Anteile weist dann wieder die Antwort «Ich werde wegen dieser Unterlassung **nicht krank**» auf. Vor allem die Massnahme, gekühlte oder gefrorene Lebensmittel sofort nach dem Einkauf in den Kühl- bzw. Gefrierschrank zu räumen (60.9%), ist davon betroffen. Hier ist allerdings anzumerken, dass diese Massnahme grundsätzlich sehr gut umgesetzt wird und nur sehr wenige Personen unter die 50% Marke gefallen sind und eine Antwort geben konnten; es ist also nur ein sehr kleiner Teil der Befragten, die so denken. Besorgniserregender ist der hohe Anteil an Personen, die denken, dass sie beim Unterlassen des Händewaschens vor und nach der Zubereitung von rohem Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchten nicht krank werden können (30.3%). Dass man im schlimmsten Fall etwas Durchfall hat und dass das **nicht so tragisch** ist, wird zum Glück nur bei einer Massnahme mit über 10% als Hauptgrund für die Unterlassung einer strikteren Umsetzung angegeben. Mit 12% betrifft es die Massnahme den direkten Kontakt von rohem Fleisch, Geflügel, Fisch und rohen Meeresfrüchten mit anderen Lebensmitteln zu vermeiden. Vielleicht gehen diese Personen davon aus, dass durch einen kurzen Kontakt nicht viel übertragen werden kann und man somit auch nicht ernsthaft krank wird.

Andere Gründe (offene Frage) für die Unterlassung wurden für die einzelnen Massnahmen sehr unterschiedlich häufig genannt. Bei der Kühlkette kann es aufgrund eines langen Wegs nach Hause Probleme geben. Machen Befragte verarbeiten die Ware auch direkt weiter, so dass sie sie nicht in den Kühl- bzw. Gefrierschrank räumen. Bei den beiden Massnahmen mit einer Kühlschranktemperatur unter 5 °C wurde sehr oft genannt, dass der Kühlschrank mit einer Temperatur zwischen 5 und 8 °C eingestellt ist. Beim Erhitzen auf mindestens 70 °C schrieben einige Teilnehmende, dass sie die Temperatur nicht messen und es daher nicht genau wissen, oder dass es Ausnahmen gibt, wie Tartar, Sushi oder Rindfleisch, das noch etwas rosa sein soll. Beim Wiederaufwärmen wurde zudem genannt, dass man Fleisch, Teigwaren, etc. auch gut kalt essen kann. Die Reste von Fleischmarinaden verwenden einige Personen für Rohspeisen, weil sie keine Lebensmittel verschwenden möchten, und weil sie dafür teure Gewürze verwenden. Einige Befragte geben an, dass man gewisse Lebensmittel gut mehrmals auftauen und wieder einfrieren kann; es komme also aufs Lebensmittel an. Als Grund, warum einige Teilnehmende das Händewaschen mit Seife vor und nach der Zubereitung von Speisen nicht umsetzen, wird genannt, dass sie es nur bei Geflügel tun, oder dass sie die Hände ohne Seife waschen, was genügend sei. Bei der Massnahme, alle Arbeitsflächen und Küchenutensilien gründlich zu reinigen gab es nur vereinzelt offene Antworten: Gewisse Personen gaben an, dass sie die Utensilien

gleich in den Geschirrspüler legen; was mit den Arbeitsflächen geschieht, blieb dabei offen. Ebenfalls nur sehr wenige Antworten gab es fürs Trennen beim Grillieren. Hier wurde angegeben, dass es nicht praktisch sei, oder dass man es nur fürs Pouletfleisch umsetze. Die offenen Antworten in Bezug auf die Aufbewahrungshinweise sowie das Verbrauchsdatum auf den Lebensmittelverpackungen beziehen sich ausschliesslich aufs Datum, und zwar auf das Mindesthaltbarkeitsdatum, und dass Lebensmittel oft länger geniessbar sind. Beim Fondue Chinoise argumentieren die Befragten, dass sie die speziellen Fondue Chinoise Teller benutzen, die separierte Flächen aufweisen. Statt separate Schneidbretter und Küchenutensilien für Lebensmittel, die gekocht, und die roh gegessen werden, zu verwenden, wird angegeben, dass die Reihenfolge entscheidend ist, man also zuerst das zubereitet, was roh gegessen wird und erst danach, was gekocht wird. Ebenfalls wird gesagt, dass man zwar nur ein Schneidebrett verwendet, es aber zwischendurch reinigt. Bei der Massnahme, verarbeitete sichere Lebensmittel zu wählen, fokussieren die offenen Antworten auf das gefrorene Pouletfleisch und es wird sehr oft genannt, dass frisch besser sei als gefroren. Teilweise wird auch die Frage gestellt, warum Gefrorenes sicherer sein soll, was darauf hindeutet, dass dieses Wissen vielen Personen nicht bekannt ist. Da diese Anschlussfrage nur Teilnehmenden mit einer Umsetzung von weniger als 50% gestellt wurde und die Massnahmen generell sehr häufig umgesetzt werden, fallen die Teilstichproben eher klein aus. Diese Befragten teilen sich dann noch einmal auf die sechs Antwortmöglichkeiten auf, so dass hier keine Vergleiche zwischen den Segmenten gemacht werden können.

Beim nächsten Frageblock ging es um **Massnahmen in der Fleischverarbeitung** und deren Akzeptanz. Die Befragten wurden informiert, dass rohes Pouletfleisch häufig mit Campylobacter-Bakterien kontaminiert und häufig Ursache von lebensmittelbedingten Erkrankungen ist. Durch das Verstärken von Massnahmen während der Fleischverarbeitung, würde weniger mit Keimen belastetes Fleisch in die Haushalte gelangen. Das würde zu weniger Erkrankungen führen. Danach wurde die Akzeptanz über einen Schieberegler von «akzeptiere ich gar nicht» bis «akzeptiere ich voll» für folgende sechs Massnahmen abgefragt:

- mit ionisierenden Strahlen behandelt (Infobutton: Elektronen-, Gamma- oder Röntgenstrahlung)
- tiefgefroren im Supermarkt verkauft
- in Essigsäure gebadet und abgespült
- in Milchsäure gebadet und abgespült
- in Chlor gebadet und abgespült
- mit Kohlensäure oberflächengefroren

Wie Abbildung 2 zeigt, gibt es erhebliche Unterschiede in der Akzeptanz, die auch alle signifikant ausfallen. **Pouletfleisch tiefgefroren im Supermarkt** zu kaufen, ist mit einer mittleren Akzeptanz von über 70% am breitesten abgestützt, was wohl daran liegt, dass man das Tieffrieren kennt und auch im eigenen Haushalt anwendet. Männer (73.1%) und Personen aus der Deutschschweiz (72.6%) akzeptieren diese Massnahme signifikant stärker als Frauen (67.6%) und Befragte aus der Westschweiz (63.8%). Das tiefste Einkommenssegment ist mit 64.3% weniger offen fürs Tieffrieren als die anderen Einkommenssegmente.

Mit rund 50% Akzeptanz schneidet auch die Massnahme, Fleisch **mit Kohlensäure oberflächengefroren** gut ab. Das könnte wiederum an der Bekanntheit liegen: Zwar kennt man die Methode vielleicht nicht, aber man kennt und trinkt Kohlensäure und man kennt das Gefrieren von Oberflächen. Personen aus höheren Einkommens- und Bildungssegmenten akzeptieren diese Behandlung signifikant stärker als Befragte aus entsprechenden Segmenten mit tieferen Ausprägungen.

Die nächsten drei Massnahmen liegen in einem ähnlichen Akzeptanzbereich. Die Behandlung mit **Milchsäure** wird im Mittel noch zu 43.1% akzeptiert. Wie beim Tieffrieren sind

deutschsprachige Befragte (45.0%) offener als französischsprachige Personen (37.7%). Zudem weisen Teilnehmende, denen Campylobacter ein Begriff ist, eine höhere Akzeptanz auf (48.3%), als Personen, die noch nie von Campylobacter gehört haben (41.7%).

Bei der Behandlung mit **Essigsäure** liegt die Akzeptanz bei 39.4%. Hier weisen Männer (42.2%), Personen zwischen 18 und 29 Jahren (45.6%) und in Städten Wohnhafte (42.6%) eine signifikant höhere Akzeptanz auf als Frauen (36.6%), in der Agglomeration Wohnhafte (33.3%) und Personen zwischen 50 und 79 Jahren.

Mit 36.8% Akzeptanz folgt die Behandlung mit **ionisierenden Strahlen**. Zwischen den Segmenten lässt sich hier nur ein signifikanter Unterschied finden: Männer (42.7%) zeigen eine deutlich höhere Akzeptanz als Frauen (30.8%).

Das Schlusslicht bildet die Behandlung mit **Chlor** (21.6%). Das mag daran liegen, dass in den Medien das sogenannte «Chlorhuhn» immer wieder Thema war und somit vielen Personen ein Begriff ist, der negativ gefärbt ist. Männer (26.6%) weisen auch hier eine signifikant höhere Akzeptanz auf als Frauen (16.5%) und italienischsprachige Befragte (27.6%) sind offener als deutsch- (21.3%) und französischsprachige Personen (21.6%).

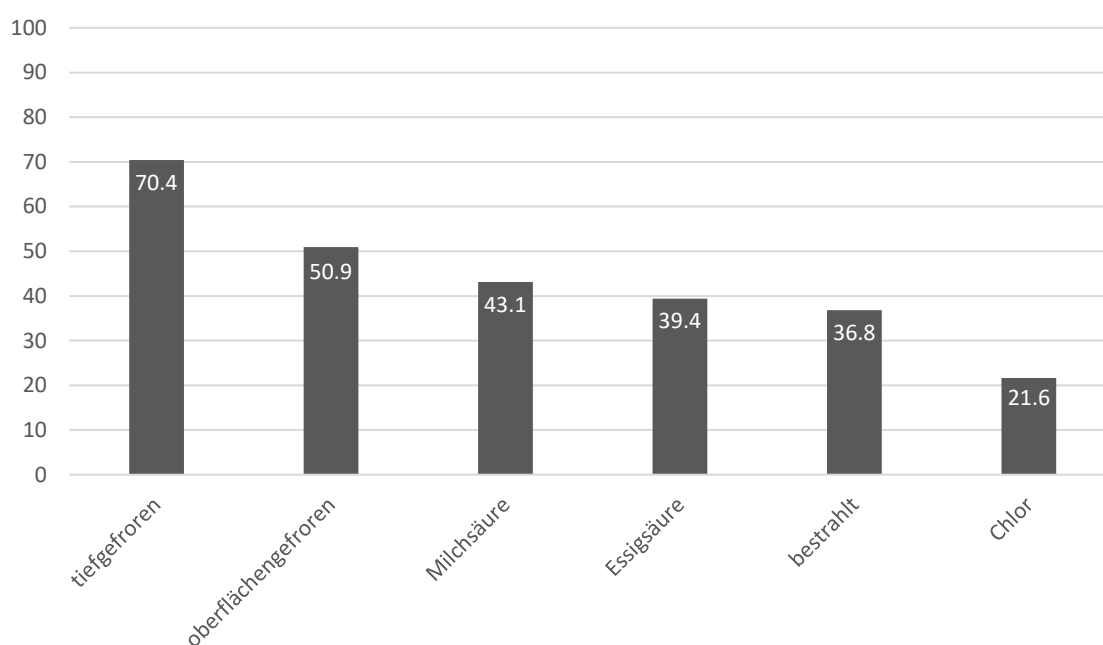


Abbildung 2. Akzeptanz von Massnahmen in der Fleischverarbeitung (N=1231).

Nach diesem Frageblock wurden die Teilnehmenden weiter, dieses Mal sehr detailliert, über Campylobacter informiert. Sie wurden gebeten, die folgenden **Informationen** sorgfältig zu lesen:

Die Bakterien vom Stamm *Campylobacter* verursachen Campylobacteriose, eine Infektionskrankheit. Diese ist mit Abstand die häufigste Ursache für Magen-Darm-Beschwerden. In der Schweiz gibt es jährlich zwischen 7'000 und 8'000 laborbestätigte Fälle. Gut 1'000 Fälle müssen hospitalisiert werden. Die Erkrankung wird von diesen Personen als schwerwiegend empfunden. Seltene Folgeerkrankungen einer solchen Infektion können reaktive Arthritis und das Guillain-Barré-Syndrom, eine Nervenerkrankung, sein. Auch ein Zusammenhang zwischen einer solchen Infektion und einem Reizdarmsyndrom sowie chronisch entzündlichen Darmerkrankungen kommen vor. In schweren Fällen ist eine Behandlung mit Antibiotika notwendig. Die sehr hohe Widerstandsfähigkeit der Bakterien gegenüber einem Antibiotikum (Resistenz) ist allerdings bedenklich.

Zahlreiche Krankheitsfälle bleiben unentdeckt. Viele erkrankte Personen gehen gar nicht zum Arzt oder es wird keine Stuhlprobe genommen. Sie erscheinen somit auch nicht in den Statistiken.

Rechnet man neben den direkten Gesundheitskosten auch die indirekten Kosten wie Arbeits- und Produktionsausfälle mit, dürfte der wirtschaftliche Verlust (in Franken) Jahr für Jahr im hohen zweistelligen Millionenbereich liegen.

Die Krankheit ist überwiegend lebensmittelbedingt. Pouletfleisch wurde als bedeutendste Infektionsquelle identifiziert. Die krankmachenden Keime befinden sich hauptsächlich auf der Haut bzw. der Oberfläche des Fleisches.

Die Schweiz hat diverse Massnahmen auf verschiedenen Ebenen ergriffen, um die Zahl der Campylobacteriose-Fälle zu senken. Leider zeigten diese Massnahmen bis jetzt keine Wirkung. Die Zahl der Erkrankten bleibt hoch.

Wir bitten Sie, die von Ihnen zuvor beurteilten Massnahmen mit diesem Wissen noch einmal einzuschätzen. Für alle Massnahmen ist die Wirkung erwiesen. Keine dieser Massnahmen gilt als für den Menschen bedenklich, und alle Massnahmen werden in anderen Ländern und teilweise auch in der Schweiz schon angewendet.

Sodann wurden die Teilnehmenden gebeten, dieselben sechs Massnahmen erneute zu bewerten; zusätzlich wurde die Wirksamkeit angegeben.

- mit ionisierenden Strahlen behandelt (hohe Wirksamkeit) (Infobutton: Elektronen-, Gamma- oder Röntgenstrahlung)
- tiefgefroren im Supermarkt verkauft (mittlere Wirksamkeit)
- in Essigsäure gebadet und abgespült (geringe Wirksamkeit)
- in Milchsäure gebadet und abgespült (geringe Wirksamkeit)
- In Chlor gebadet und abgespült (geringe Wirksamkeit)
- mit Kohlensäure oberflächengefroren (geringe Wirksamkeit)

Abbildung 3 zeigt diese erneute Einschätzung im Vergleich zur ersten Einschätzung ohne detaillierte Information.

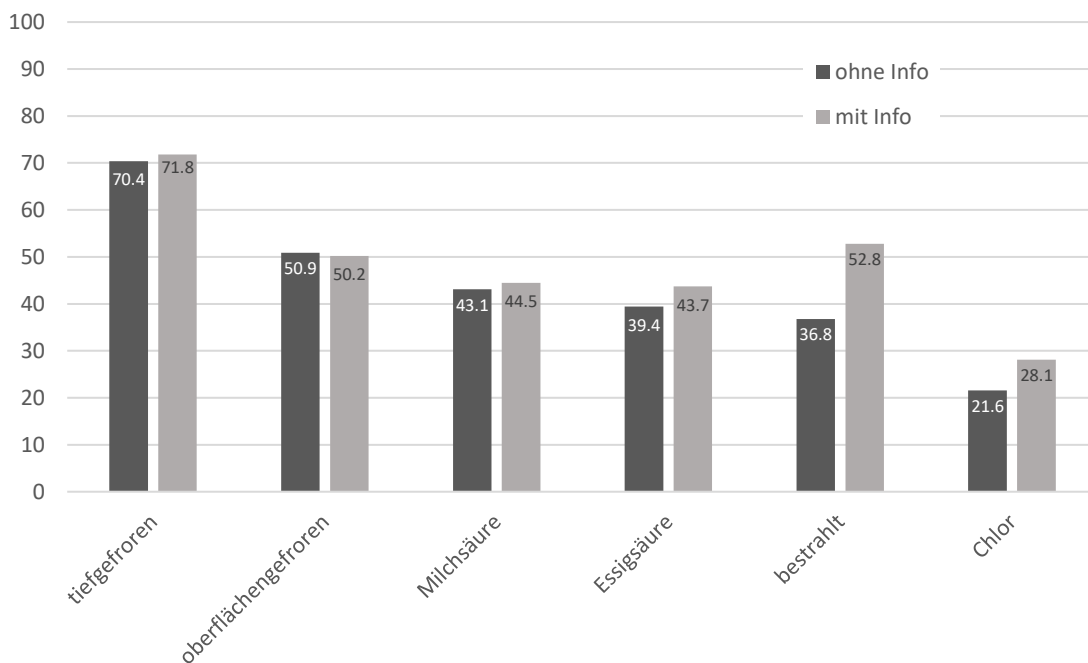


Abbildung 2. Akzeptanz von Massnahmen in der Fleischverarbeitung vor und nach dem Lesen von detaillierter Information zu Campylobacter (N=1231).

Bis auf die Behandlungen mit Milch- und Essigsäure unterscheiden sich wieder alle Massnahmen signifikant voneinander in ihrer Akzeptanz. Auch die Unterschiede zwischen der Einschätzung ohne und mit detaillierter Information sind bis auf das Oberflächengefrieren mit Kohlensäure signifikant, wenn teilweise auch nur knapp. Die Richtung der Signifikanz ist dabei einheitlich: **mit Information werden die Massnahmen stärker akzeptiert** als ohne Information. Die Informationen verdeutlichen die Dringlichkeit, dass etwas unternommen werden muss. Auffallend ist der sehr grosse Anstieg der Akzeptanz bei der **Bestrahlung** (+16.0%). Diese Massnahme wurde als einzige mit einer hohen Wirksamkeit ausgewiesen. Die Wirksamkeit einer Massnahme scheint somit ein wichtiges Kriterium für die Befragten zu sein. Nach Informationsdarbietung ist die Bestrahlung aufgrund ihrer hohen Wirksamkeit nach dem gewohnten Tieffrieren, die Massnahme mit der höchsten Akzeptanz.

Zwischen den Segmenten gibt es ähnliche Unterschiede wie bei der Akzeptanz ohne detaillierte Informationen. **Männer** akzeptieren die Massnahmen stärker als Frauen (bis auf das Tieffrieren sogar signifikant). Bei drei der sechs Massnahmen (Tieffrieren und die Behandlungen mit Essig- und Milchsäure) weisen Befragte in der **Deutschschweiz** eine höhere Akzeptanz auf als Personen in der Westschweiz. Auffallend ist, dass es nach Informationsdarbietung vermehrt Unterschiede zwischen den **Siedlungstypen** gibt: Ausser beim Tieffrieren zeigen in Städten wohnhafte Personen jeweils eine höhere Akzeptanz und kommen so beispielsweise bei der Bestrahlung auf einen Wert von 57.0%.

Im Fragebogen enthalten war auch die Abfrage von vier Persönlichkeitskonstrukten, die potenziell mit der Akzeptanz der Massnahmen in Verbindung stehen. Es waren dies: (1) **Risikobereitschaft allgemein**, (2) **Wichtigkeit Lebensmittelsicherheit**, (3) **Wichtigkeit Gesundheit allgemein** und (4) **Wichtigkeit gesunde Ernährung**. Diese vier Konstrukte wurden jeweils mit zwei Items abgefragt. Die Items und deren Mittelwerte sowie Standardabweichungen sind in Tabelle 3 ersichtlich.

Tabelle 3
Mittelwerte und Standardabweichungen der Items der Persönlichkeitskonstrukte

	Mittelwert	SD
Ich bin bereit Risiken einzugehen	3.10	1.21
Ich bin gerne bereit, etwas zu wagen	3.62	1.24
Ich wähle bewusst Lebensmittel mit einem hohen Sicherheitsstandard	4.26	1.19
Die Lebensmittelsicherheit ist für mich beim Einkaufen zentral	4.48	1.16
Ich achte auf einen gesunden Lebensstil	4.66	0.93
Meine Gesundheit ist mir sehr wichtig	5.17	0.81
Ich folge immer einer gesunden und ausgewogenen Ernährung	4.36	1.03
Ich bin sehr wählerisch, wenn es um die Gesundheit der Lebensmittel geht, die ich esse	4.45	1.19

Anmerkung. Die Zustimmung wurde auf einer 6-Punkte Skala von 1 «trifft überhaupt nicht zu» bis 6 «trifft sehr stark zu» gemessen. N = 1231.

Für die folgenden Auswertungen wurden jeweils die beiden Items eines Konstrukts gemittelt und so zu einem Index verdichtet. Daraufhin wurden die Zusammenhänge dieser Indizes und der Akzeptanz der verschiedenen Massnahmen untersucht. Grundsätzlich konnten nur schwache bis mittelstarke (bis $r = .31$) Zusammenhänge gefunden werden, die jedoch aufgrund der relativ grossen Stichprobe signifikant wurden.

Bei allen Massnahmen im Haushalt zeigen sich Zusammenhänge nach dem gleichen Muster: Je mehr eine Person bereit ist, **Risiken** einzugehen, desto weniger häufig setzt sie die Massnahmen um. Eine generelle Bereitschaft Risiken einzugehen, äussert sich also auch bei den Hygienemassnahmen in der Küche. Bei den anderen drei Persönlichkeitskonstrukten läuft der Zusammenhang in die andere Richtung: Je wichtiger einer Person die **Lebensmittelsicherheit**, die **Gesundheit** und die **Ernährung** sind, desto häufiger setzt sie die Massnahmen im Haushalt um.

Bei den Massnahmen in der Fleischverarbeitung sind die Zusammenhänge weniger stark ausgeprägt und nur noch teilweise signifikant. Für die Massnahme, das Fleisch **tiefgefroren im Supermarkt** zu verkaufen, lassen sich für alle vier Persönlichkeitskonstrukte keine Zusammenhänge finden (sowohl ohne und mit Information). Das hat wohl damit zu tun, dass das Tiefrieren bekannt ist und mit keinerlei Risiken verbunden wird. Das **Oberflächengefrieren mit Kohlensäure** zeigt Zusammenhänge mit den beiden Konstrukten, die die Gesundheit betreffen (mit Information etwas stärker). Je wichtiger einem die Gesundheit und Ernährung sind, desto stärker lehnt die Person diese Massnahme ab. Bei der **Milchsäure** gibt es nur eine Signifikanz: Für informierte Befragte zeigt sich, dass je wichtiger die allgemeine Gesundheit, desto weniger akzeptiert die Behandlung mit Milchsäure. Es kann sein, dass aufgrund der Information über die geringe Wirksamkeit, die gesundheitlichen Bedenken überwiegen. Ebenfalls einen interessanten Effekt der Information lässt sich bei der **Essigsäure** beobachten: Ohne die Detailinformation besteht ein positiver Zusammenhang zwischen Risikobereitschaft und der Akzeptanz der Behandlung mit Essigsäure und ein negativer Zusammenhang zwischen der Wichtigkeit der Lebensmittelsicherheit und der Akzeptanz der Massnahme. Diese Zusammenhänge verschwinden nach dem Informieren der Befragten. Was bleibt, sind die Zusammenhänge mit der Wichtigkeit der Gesundheit und Ernährung: Je wichtiger diese einem sind, desto stärker lehnt man die Behandlung mit Essigsäure ab – sowohl vor wie auch nach Informationsvermittlung. Auch bei der **Bestrahlung** finden sich die Zusammenhänge mit der Gesundheit und der Ernährung vor und nach Informationsvermittlung. Vor dem Informieren besteht zusätzlich noch ein Zusammenhang mit der Wichtigkeit der Lebensmittelsicherheit: Je wichtiger diese einem ist, desto stärker lehnt man die Bestrahlung ab. Nach Informationsvermittlung löst sich dieser Zusammenhang auf. Es scheint, dass die Angabe der hohen Wirksamkeit diese Bedenken zu zerstreuen vermag. Interessanterweise verläuft es bei der Risikobereitschaft

umgekehrt: Hier gibt es vor Informationsvermittlung keinen Zusammenhang, dafür nach dem Informieren. Je Risikobereiter, desto stärker wird die Massnahme nun abgelehnt. Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass wenn etwas so wirksam ist, es einem suspekt vorkommt und man dann, als risikobereite Person, doch lieber das Risiko eingeht, kontaminiertes Fleisch zu essen. Bei der Behandlung mit **Chlor** haben wir wieder das Muster mit der Gesundheit und Ernährung. Die Wichtigkeit beider führt zu einer Ablehnung der Massnahme (sowohl ohne wie mit Information). Bei der Wichtigkeit der Lebensmittelsicherheit lässt sich wieder ein Effekt der Information beobachten: Ohne Information wird die Behandlung umso stärker abgelehnt, je wichtiger einem die Lebensmittelsicherheit ist; nach Informationsvermittlung gibt es diesen Zusammenhang nicht mehr.

Bezüglich Information lässt sich zusammenfassend sagen, dass die Informationsvermittlung bei der Lebensmittelsicherheit Bedenken zu zerstreuen vermag, bei der Gesundheit und Ernährung jedoch eher Zusammenhänge forciert.

Fazit

Obwohl Campylobacter die Hauptursache für gesundheitliche Beschwerden in Zusammenhang mit Lebensmitteln ist, kennt nur jeder/jede Fünfte den Begriff. Auch die Kampagne «Sicher geniessen» ist weitgehend unbekannt. Dies zeigt, wie schwierig es in der heutigen Zeit ist, die Bevölkerung zu erreichen. Neue Wege müssen gefunden und die vulnerablen Gruppen müssen gezielt angesprochen werden. Bei einer lebensmittelbedingten Infektion sind junge Personen stärker betroffen. Von ihnen kennen auch nur sehr wenige den Begriff Campylobacter. Eine Aufklärungskampagne müsste somit diese Zielgruppe erreichen.

Erfreulicherweise werden die meisten Sicherheitsmassnahmen im Haushalt gut befolgt. Die Wahl von sicheren Lebensmitteln mit dem Beispiel vom gefrorenen Pouletfleisch ist noch nicht sehr verbreitet. Dies mag am konkreten Beispiel liegen und am fehlenden Wissen der Konsumierenden, dass gefrorenes Fleisch sicherer ist. Gleichzeitig ist der Verkauf von tiefgefrorenem Fleisch im Supermarkt die Massnahme mit der höchsten Akzeptanz. Diese Massnahme könnte also gut umgesetzt werden, wenn gleichzeitig die Bevölkerung sensibilisiert und aufgeklärt wird.

Wie erwartet wird die Behandlung mit Chlor wie auch die Bestrahlung von Fleisch nicht breit akzeptiert. Überraschenderweise ändert sich das bei der Bestrahlung mit der Informationsvermittlung. Nachdem die Befragten wissen, wie ernst das Campylobacterproblem ist und wie wirksam eine Bestrahlung ausfällt, akzeptiert über die Hälfte der Studienteilnehmenden diese Massnahme.

Anhang Fragebogen

Programmierungshinweise in grün:

- Obligatorische Antwort auf jede Frage
- Keine Möglichkeit zurückzugehen

Die soziodemografischen Angaben der Panelisten (Alter, Geschlecht, Wohnort, Haushaltsgrösse, Arbeitsstatus) sind bekannt und kommen direkt von LINK

Vegetarier und Veganer ausschliessen

Z0. Wie ernähren Sie sich?

1. Ich esse regelmässig Fleisch
2. Ich verzichte ab und zu bewusst auf Fleisch
3. Ich esse kein Schweinefleisch
4. Ich bin Vegetarier/in
5. Ich bin Veganer/in

Bei dieser Umfrage handelt es sich um eine Bevölkerungsumfrage. Es gibt keine Screening-Fragen, die Personen ausschliessen. Alle Personen, die den Fragebogen beginnen, dürfen ihn auch bis am Schluss ausfüllen und bekommen das Incentive.

Q1. In dieser Umfrage geht es um die Lebensmittelsicherheit und was getan werden kann, um nicht an einer lebensmittelbedingten Infektion zu erkranken.

Typische Symptome sind Durchfall und/oder Erbrechen, manchmal zusammen mit Fieber und Bauchkrämpfen.

Hatten Sie in den letzten 24 Monaten solche gesundheitlichen Beschwerden in Zusammenhang mit Lebensmitteln?

1. ja
2. nein
3. kann/will ich nicht beantworten

Q2. Solche Krankheiten können z.B. von Bakterien und Viren verursacht werden. Welche von den folgenden möglichen Ursachen sind Ihnen bekannt, wenn auch nur vom Hörensagen?

Mehrfachauswahl, zufällige Reihenfolge der Items

1. Salmonellen
2. Campylobacter
3. Shigellen
4. Listerien
5. Escherichia coli
6. Noroviren
7. Botulinum-Toxine
8. keine der genannten

Q3. Ist Ihnen die Kampagne «Sicher geniessen» des Bundes bekannt, wenn auch nur vom Hörensagen?

1. ja
2. nein
3. ich bin mir nicht sicher

Q4. Wie oft setzen Sie die folgenden Sicherheitsmassnahmen in Ihrem Haushalt um?

Zufällige Reihenfolge der Items

- a. Hände vor und nach der Zubereitung von Speisen gründlich mit Seife waschen (besonders nach dem Kontakt mit rohem Fleisch, Geflügel, Fisch oder Meeresfrüchten)
- b. alle Arbeitsflächen und Küchenutensilien nach der Zubereitung gründlich mit heissem Wasser und Spülmittel reinigen
- c. Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte vor dem Genuss auf mindestens 70 °C erhitzen
- d. bereits gekochte Lebensmittel beim erneuten Aufwärmen auf mindestens 70 °C erhitzen
- e. beim Fondue Chinoise einen separaten Teller für das rohe Fleisch verwenden
- f. beim Grillieren das Geschirr für rohes oder mariniertes Fleisch nicht als Ablage für fertig Grilliertes benutzen
- g. Die Reste von Fleischmarinaden nicht für Rohspeisen wie Salatsaucen verwenden
- h. direkten Kontakt von rohem Fleisch, Geflügel, Fisch und rohen Meeresfrüchten mit anderen Lebensmitteln vermeiden
- i. bei der Zubereitung separate Schneidbretter und Küchenutensilien für Lebensmittel, die gekocht, und für solche, die roh gegessen werden, verwenden
- j. Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte immer im Kühlschrank bei Temperaturen unter 5 °C lagern
- k. bereits gekochte und verderbliche Lebensmittel im Kühlschrank bei Temperaturen unter 5 °C aufbewahren
- l. einmal aufgetaute Lebensmittel nicht wieder einfrieren
- m. gekühlte oder gefrorene Lebensmittel sofort nach dem Einkauf in den Kühl- bzw. Gefrierschrank räumen
- n. Aufbewahrungshinweise sowie das Verbrauchsdatum auf den Lebensmittelverpackungen beachten
- o. verarbeitete sichere Lebensmittel, wie z.B. gefrorenes Pouletfleisch, wählen

Schieberegler («setze ich nie um» bis «setze ich immer um») plus kann/will ich nicht beantworten

Filter: Q4 = 1-3, für alle Items einzeln, Item jeweils einblenden, Einfachauswahl

Q5. Aus welchem Hauptgrund setzen Sie diese Massnahme nicht strikter um?

1. War mir nicht bewusst, dass man es so machen soll
2. Ich weiss es eigentlich, mache aber ab und zu Fehler
3. Ist mir zu aufwändig
4. Ich denke nicht, dass es etwas bringt
5. Ich werde wegen dieser Unterlassung nicht krank
6. Im schlimmsten Fall habe ich etwas Durchfall – das ist nicht so tragisch
7. Anderer Grund, nämlich: _____ Offene Antwort

Q6. Rohes Pouletfleisch ist häufig mit Campylobacter-Bakterien kontaminiert und häufig Ursache von lebensmittelbedingten Erkrankungen. Neben Sicherheitsmassnahmen im Haushalt könnte man auch die Massnahmen in der Fleischverarbeitung verstärken. Damit würde weniger mit Keimen belastetes Fleisch in die Haushalte gelangen. Das würde zu weniger Erkrankungen führen.

In welchem Ausmass würden Sie die folgenden Massnahmen bei Pouletfleisch akzeptieren?

Zufällige Reihenfolge der Items

- mit ionisierenden Strahlen behandelt (Infobutton: Elektronen-, Gamma- oder Röntgenstrahlung)
- tiefgefroren im Supermarkt verkauft
- in Essigsäure gebadet und abgespült
- in Milchsäure gebadet und abgespült
- in Chlor gebadet und abgespült
- mit Kohlensäure oberflächengefroren

Schieberegler («akzeptiere ich gar nicht» bis «akzeptiere ich voll»)

Q7. Bitte lesen Sie diese Informationen sorgfältig durch, bevor Sie antworten:

Die Bakterien vom Stamm Campylobacter verursachen Campylobacteriose, eine Infektionskrankheit. Diese ist mit Abstand die häufigste Ursache für Magen-Darm-Beschwerden. In der Schweiz gibt es jährlich zwischen 7'000 und 8'000 laborbestätigte Fälle. Gut 1'000 Fälle müssen hospitalisiert werden. Die Erkrankung wird von diesen Personen als schwerwiegend empfunden. Seltene Folgeerkrankungen einer solchen Infektion können reaktive Arthritis und das Guillain-Barré-Syndrom, eine Nervenerkrankung, sein. Auch ein Zusammenhang zwischen einer solchen Infektion und einem Reizdarmsyndrom sowie chronisch entzündlichen Darmerkrankungen kommen vor.

In schweren Fällen ist eine Behandlung mit Antibiotika notwendig. Die sehr hohe Widerstandsfähigkeit der Bakterien gegenüber einem Antibiotikum (Resistenz) ist allerdings bedenklich.

Zahlreiche Krankheitsfälle bleiben unentdeckt. Viele erkrankte Personen gehen gar nicht zum Arzt oder es wird keine Stuhlprobe genommen. Sie erscheinen somit auch nicht in den Statistiken.

Rechnet man neben den direkten Gesundheitskosten auch die indirekten Kosten wie Arbeits- und Produktionsausfälle mit, dürfte der wirtschaftliche Verlust (in Franken) Jahr für Jahr im hohen zweistelligen Millionenbereich liegen.

Die Krankheit ist überwiegend lebensmittelbedingt. Pouletfleisch wurde als bedeutendste Infektionsquelle identifiziert. Die krankmachenden Keime befinden sich hauptsächlich auf der Haut bzw. der Oberfläche des Fleisches.

Die Schweiz hat diverse Massnahmen auf verschiedenen Ebenen ergriffen, um die Zahl der Campylobacteriose-Fälle zu senken. Leider zeigten diese Massnahmen bis jetzt keine Wirkung. Die Zahl der Erkrankten bleibt hoch.

Wir bitten Sie, die von Ihnen zuvor beurteilten Massnahmen mit diesem Wissen noch einmal einzuschätzen. Für alle Massnahmen ist die Wirkung erwiesen. Keine dieser Massnahmen gilt als für den Menschen bedenklich, und alle Massnahmen werden in anderen Ländern und teilweise auch in der Schweiz schon angewendet.

In welchem Ausmass würden Sie die folgenden Massnahmen bei Pouletfleisch akzeptieren?
Zufällige Reihenfolge der Items, Reihenfolge der Items wie bei Q6

- a. mit ionisierenden Strahlen behandelt (hohe Wirksamkeit)
(Infobutton: Elektronen-, Gamma- oder Röntgenstrahlung)
- b. tiefgefroren im Supermarkt verkauft (mittlere Wirksamkeit)
- c. in Essigsäure gebadet und abgespült (geringe Wirksamkeit)
- d. in Milchsäure gebadet und abgespült (geringe Wirksamkeit)
- e. In Chlor gebadet und abgespült (geringe Wirksamkeit)
- f. mit Kohlensäure oberflächengefroren (geringe Wirksamkeit)

Schieberegler («akzeptiere ich gar nicht» bis «akzeptiere ich voll»)

Q8. Wie stark treffen folgende Aussagen auf Sie zu?

Zufällige Reihenfolge der Items

- a. Ich bin bereit, Risiken einzugehen
 - b. Ich bin gerne bereit, etwas zu wagen
 - c. Ich bin sehr wählerisch, wenn es um die Gesundheit der Lebensmittel geht, die ich esse
 - d. Ich folge immer einer gesunden und ausgewogenen Ernährung
 - e. Ich achte auf einen gesunden Lebensstil
 - f. Meine Gesundheit ist mir sehr wichtig
 - g. Ich wähle bewusst Lebensmittel mit einem hohen Sicherheitsstandard
 - h. Die Lebensmittelsicherheit ist für mich beim Einkaufen zentral
-
1. trifft überhaupt nicht zu
 2. trifft nicht zu
 3. trifft eher nicht zu
 4. trifft eher zu
 5. trifft zu
 6. trifft sehr stark zu
 7. kann/will ich nicht beantworten

Z1. Welche Schule haben Sie zuletzt besucht bzw. besuchen Sie zurzeit?
Bitte kreuzen Sie nur Ihre höchste Ausbildung an.

1. keine
2. Obligatorische Schule und/oder Anlehre
3. Berufslehre
4. Mittelschule/Gymnasium
5. Höhere Fach- und Berufsausbildung
6. Fachhochschule
7. Universität/ETH

Z2. In welchem Rahmen liegt Ihr monatliches Haushaltseinkommen, d.h. das Nettoeinkommen aller Mitglieder Ihres Haushalts zusammen?

1. weniger als 2'500 Franken
2. 2'500 - 6'000 Franken
3. 6'001 - 9'500 Franken
4. mehr als 9'500 Franken