

# Verkaufen, kaufen und konsumieren

Eine Synthesestudie zu den  
Ernährungsunterschieden in  
den verschiedenen Gross- und  
Sprachregionen der Schweiz



# Inhalt

## Verkaufen, kaufen und konsumieren – Eine Synthesestudie zu den Ernährungsunterschieden in den verschiedenen Gross- und Sprachregionen der Schweiz

Zusammenfassung	3
Schlüsselwörter	4
<b>1. Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2. Methodik</b>	<b>5</b>
2.1 Verkaufsdaten	6
2.2 Einkaufsdaten	7
2.3 Konsumdaten	7
2.4 Kovariablen in den Konsumstudien	9
2.5 Lebensmittelkategorien	9
2.6 Statistik	9
<b>3. Ergebnisse</b>	<b>10</b>
<b>4. Diskussion</b>	<b>13</b>
<b>5. Schlussfolgerung</b>	<b>16</b>
Referenzen	17

# Verkaufen, kaufen und konsumieren – Eine Synthesestudie zu den Ernährungsunterschieden in den verschiedenen Gross- und Sprachregionen der Schweiz

—  
Matthes KL, Zuberbuehler CA, Burnier M, Bochud M, Rohrmann S, Hartmann C, Siegrist M, Zwahlen M, Bender N, Staub K

## Zusammenfassung

Bisherige Untersuchungen zu regionalen Ernährungsunterschieden in der Schweiz haben einzelne Datensätze ausgewertet, die vor allem die Konsum-Perspektive beispielsweise nach Sprachregionen berücksichtigt haben. Hingegen wurden bis anhin Daten über Lebensmittelverkäufe und Haushaltseinkäufe in den Analysen nicht berücksichtigt. Im vorliegenden Projekt wurden verschiedene schweizweite Datensätze zur Ernährung auf der Ebene der 7 administrativen Grossregionen (Mittelland, Genferseeregion, Nordwestschweiz, Ostschweiz, Tessin, Zentralschweiz und Zürich) verglichen. Zusätzlich wurden Datensätze zum Verkauf und Einkauf miteinbezogen. Wir analysierten 8 verschiedene Datensätze (6 Konsum, 1 Einkauf, 1 Verkauf). Die regionalen Unterschiede decken sich gut bei einigen Lebensmittelgruppen, besonders für Fisch und Milchprodukte. Es wird deutlich, dass in der Genferseeregion, der französisch-sprechenden Region des Mittellandes und im Tessin mehr Fisch gekauft, verkauft und konsumiert wird als in den Regionen der

Deutschschweiz, wohingegen in der Deutschschweiz mehr Milchprodukte verkauft, eingekauft und konsumiert werden. Unterschiede zwischen Verkauf, Einkauf und Konsum sind für Früchte/Nüsse, Gemüse und Fleisch ersichtlich. Ebenso konnte gezeigt werden, dass die Sprachregionen und somit die kulturellen Unterschiede den grösseren Einfluss auf die Ernährung haben als die Grossregionen. Besonders gut ersichtlich ist dies beim Mittelland, wo wir die deutsch- und die französisch-sprechende Region separat ausgewertet haben und erhebliche Unterschiede zeigen konnten.

#### Schlüsselwörter

menuCH, Konsum, Lebensmittelverkäufe, Haushaltseinkäufe, Grossregionen, Sprachregionen, Ernährungsunterschiede

## 1. Einleitung

In Europa existieren beträchtliche regionale Unterschiede im Ernährungsverhalten, insbesondere zwischen Nordwest- und Südeuropa. Im Allgemeinen konsumieren Menschen in nord- und westeuropäischen Ländern mehr Fleischprodukte als in südeuropäischen Ländern, welche für ihre mediterranen Ernährungsmuster bekannt sind. Allerdings wurde in den letzten Jahrzehnten auch in den südeuropäischen Ländern ein steigender Fleischkonsum beobachtet<sup>1-3</sup>. Aber auch innerhalb der Länder gibt es erhebliche Unterschiede beim Lebensmittelkonsum. In Spanien und Italien variieren die Ernährungsmuster stark zwischen dem Norden und Süden des Landes<sup>1,4</sup>. In Belgien, einem mehrsprachigen Land, unterscheiden sich die Ernährungsmuster zwischen den Sprachregionen ebenfalls erheblich<sup>5</sup>.

In der Schweiz wurden Unterschiede in der Ernährungsweise bisher anhand der Schweizer Gesundheitsbefragung (SGB) und der menuCH-Erhebung für die drei Hauptsprachregionen aufgezeigt<sup>6-9</sup>. Diese kulturbedingten Unterschiede in der Ernährung werden oft auch als Grund genannt für regionale Unterschiede in der Gesundheit und in der Mortalität von ernährungsbeeinflussten chronischen Krankheiten, wie zum Beispiel Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes Typ 2 oder gewisse Krebserkrankungen<sup>10-13</sup>. Weitere

schweizweite Studien mit mehr oder weniger detaillierten Ernährungsinformationen wurden bis jetzt noch nicht auf der Ebene der Sprach- bzw. Grossregionen ausgewertet. Zudem wurden, soweit uns bekannt ist, Daten zum Lebensmittelverkauf und zu den Ausgaben der Haushalte in den bestehenden Analysen nicht berücksichtigt. Eine Studie zur Auswertung der Verkaufszahlen der Migros-Supermärkte zeigte jedoch, dass die Umsätze je nach Sprachregion bzw. Grossregion unterschiedlich sind <sup>14</sup>. In den französisch- und italienischsprachigen Regionen der Schweiz wiesen die Supermärkte ein «gesünderes» Verkaufsmuster (mehr Früchte und Gemüse) bei Lebensmitteln auf als in der deutschsprachigen Region. Die Schweizer Haushaltsbudgeterhebung (HABE), welche unter anderem die Ausgaben der Haushalte für Lebensmittel und die Menge der von privaten Haushalten gekauften Lebensmittel erhebt <sup>15</sup>, hat bis heute jedoch keine Auswertungen des Konsumverhaltens nach Sprachregionen oder Grossregionen bezüglich des Lebensmitteleinkaufes durchgeführt.

Das Hauptziel dieser Studie war es somit, ein umfassenderes Verständnis der Ernährungsunterschiede der sieben Grossregionen gemäss Bundesamt für Statistik (Mittelland, Genferseeregion, Nordwestschweiz, Ostschweiz, Tessin, Zentralschweiz und Zürich) <sup>16</sup> und der drei wichtigsten Sprachregionen (Deutsch, Französisch und Italienisch) in der Schweiz zu erhalten. Zu diesem Zweck kombinierten wir verfügbare Schweizer Erhebungen zum Lebensmittelkonsum. Zudem haben wir zum ersten Mal Daten über den Lebensmittelverkauf und -einkauf in die Analyse einbezogen, um zu untersuchen, ob die Ernährungsunterschiede über die drei Perspektiven (Verkauf, Einkauf, Konsum) und die Grossregionen bzw. Sprachregionen hinweg konsistent sind.

## 2. Methodik

Für unsere Analyse haben wir verfügbare nationale Schweizer Studien mit Informationen über die sieben Grossregionen gemäss Bundesamt für Statistik (Mittelland, Genferseeregion, Nordwestschweiz, Ostschweiz, Tessin, Zentralschweiz und Zürich) <sup>16</sup> und die drei Hauptsprachregionen (Deutsch, Französisch und Italienisch) sowie ausreichende Informationen über den Lebensmittelverzehr enthalten.

Die Grossregionen umfassen folgende Kantone:

1. Mittelland: Bern, Solothurn, Freiburg, Neuenburg und Jura
2. Genferseeregion: Genf, Waadt und Wallis

3. Nordwestschweiz: Basel-Stadt, Basel-Landschaft und Aargau
4. Ostschweiz: St. Gallen, Thurgau, Appenzell Innerrhoden, Appenzell Ausserrhoden, Glarus, Schaffhausen und Graubünden
5. Tessin: Tessin
6. Zentralschweiz: Uri, Schwyz, Obwalden, Nidwalden, Luzern und Zug
7. Zürich: Zürich

Die Sprachregionen umfassen folgende Grossregionen:

1. Deutsch: Mittelland, Nordwestschweiz, Ostschweiz, Zentralschweiz, Zürich
2. Französisch: Mittelland und Genferseeregion
3. Italienisch: Tessin

Die Grossregion Mittelland haben wir jeweils nochmals unterteilt in eine deutsch- und eine französischsprechende Region. Die administrative Grossregion Genferseeregion schliesst auch das Oberwallis mit ein und besteht somit eigentlich ebenfalls aus einem deutsch- (Oberwallis) und einem französisch-sprechenden Gebiet. Da aber der Anteil der deutschsprachigen Teilnehmenden sehr gering war, haben wir die Genferseeregion nicht zusätzlich unterteilt. Für alle Studien mit Individualdaten zum Alter haben wir für den Studieneinschluss das Mindestalter auf 18 Jahre beschränkt. Anschliessend wurden grobe Alterskategorien gebildet: 18–35 Jahre, 36–55 Jahre, >55 Jahre. Sensitivitätstests haben gezeigt, dass andere Altersgrenzen oder feinere Alterskategorien die Resultate kaum ändern.

## 2.1 Verkaufsdaten

Die Lebensmittelverkaufsdaten wurden 2011 von Migros, der grössten Lebensmittelvertriebskette der Schweiz, bezogen. Der Marktanteil der Migros betrug im Jahr 2011 bei Lebensmitteln rund 37.7%<sup>17</sup>. Wir beschränkten unsere Analyse auf Supermärkte, die Lebensmittelprodukte verkauften, und schlossen Restaurants, Catering-Dienstleistungen, Take-away-Restaurants und Non-Food-Läden aus. Die Supermärkte fassten wir zu 445 Postleitzahlgebieten zusammen<sup>14</sup>. Die Daten zum Lebensmittelumsatz wurden als Jahresumsatz für jede Produktgruppe in CHF angegeben. Eine ausführlichere Beschreibung der Daten wurde an anderer Stelle veröffentlicht<sup>14</sup>. Wir berechneten die Prozentsätze jeder Lebensmittelkategorie aus der Gesamtmenge der Nahrungsmittelverkäufe.

## 2.2 Einkaufsdaten

Die Schweizerische Haushaltsbudgeterhebung (HABE) ist eine jährlich durchgeführte repräsentative Umfrage zu den Ausgaben und Einkommen der privaten Haushalte in der Schweiz, welche im Jahr 2000 initiiert wurde <sup>15</sup>. Ein grosser Teil der Erhebung erfasst Daten zu den Lebensmittelausgaben sowie zur Menge der gekauften Lebensmittel. Wir konzentrierten uns nur auf die Mengen der gekauften Nahrungsmittel, welche in Kilogramm bzw. Liter beschrieben wurden. Für unsere Analyse verwendeten wir Daten von 2009 bis 2014. Insgesamt wurden 19 101 Haushalte einbezogen. Um die Verzerrung durch die Nichtteilnahme zu korrigieren, wurden die Daten aller Haushalte in der Stichprobe gewichtet. Eine ausführlichere Beschreibung der Datenerhebung, des Rekrutierungsverfahrens, der Teilnehmerquote und der Strategie zur Stichprobengewichtung wurde an anderer Stelle veröffentlicht <sup>15</sup>. Da es sich hier nicht um Personendaten sondern um Haushaltsdaten handelt, und zur besseren Vergleichbarkeit mit den Konsumdaten, teilten wir die Menge der Lebensmittel durch die Anzahl der in einem Haushalt lebenden Personen. Ebenfalls mit dem Ziel der besseren Vergleichbarkeit wurden in den Modellen auch die Anzahl der in einem Haushalt lebenden Kinder unter 15 Jahren (die vielleicht anders und weniger essen) und das Haushaltseinkommen als Kovariablen mitberücksichtigt.

## 2.3 Konsumdaten

### menuCH

menuCH ist eine repräsentative nationale Ernährungserhebung der Schweiz, welche zwischen 2014 und 2015 durchgeführt wurde. Der Lebensmittelkonsum wurde dabei mit zwei nicht aufeinanderfolgenden 24-Stunden-Erinnerungsprotokollen erhoben. Die durchschnittliche Nahrungsaufnahme wurde in Gramm erfasst. Insgesamt wurden 2057 Teilnehmende in die Analyse einbezogen. Um Verzerrungen durch Nichtteilnahmen zu korrigieren, wurden die Daten gemäss der Gewichtungstrategie von menuCH gewichtet, einschliesslich der Kalibrierung für Wochentage und Jahreszeiten <sup>18</sup>. Eine ausführlichere Beschreibung der Datenerhebung, des Rekrutierungsverfahrens und der Teilnehmerquote wurde an anderer Stelle veröffentlicht <sup>19</sup>.

### Schweizerische Gesundheitsbefragung

Die Schweizerische Gesundheitsbefragung (SGB) ist eine repräsentative Erhebung über den Gesundheitszustand, das Gesundheitsverhalten und die Inan-

spruchnahme von Gesundheitsleistungen der Schweizer Bevölkerung und wird seit 1992 alle fünf Jahre durchgeführt<sup>20</sup>. Ein Teil der Umfrage befasst sich auch mit dem Lebensmittelkonsum in der Schweiz. In der vorliegenden Studie wurden die Wellen 2012 und 2017 einbezogen, die im Jahr 2012 21 597 und im Jahr 2017 22 134 Teilnehmende umfassten. Für 2017 waren keine Informationen über Milch/Milchprodukte verfügbar. Beide Erhebungsjahre wurden getrennt analysiert. Die Teilnehmenden wurden nach ihrer Nahrungsaufnahme pro Woche befragt. Die möglichen Antworten wurden als kategorisierte Anzahl Tage pro Woche vorgegeben: nie;  $\leq 1$ ; 2–3; 4–5; 6 Tage; täglich. Um die Verzerrungen durch die Nichtteilnahmen zu korrigieren, wurden die Daten gewichtet. Eine ausführlichere Beschreibung der Datenerhebung, des Rekrutierungsverfahrens, der Teilnehmerrate und der Strategie der Stichprobengewichtung wurde an anderer Stelle veröffentlicht<sup>21</sup>.

### Ernährungs-Panel Schweiz (Food Panel)

Das Ernährungs-Panel Schweiz (Schweizer Food Panel, SFP) ist eine Längsschnittstudie zum schweizerischen Essverhalten. SFP 1.0 wurde zwischen 2010 und 2014 durchgeführt, SFP 2.0 wurde 2017 initiiert. Für die vorliegende Studie wurden nur Querschnittsdaten von 2010 für SFP 1.0 und 2017 für SFP 2.0 verwendet. Das SFP enthielt keine Informationen über die italienischsprachige Region (Tessin). Im Jahr 2010 wurden 6161 Teilnehmende in die Analyse einbezogen und im Jahr 2017 5587. Beide Erhebungsjahre wurden getrennt analysiert. Die Teilnehmenden wurden über ihre jeweilige Nahrungsaufnahme in Portionen befragt. Die Antwortmöglichkeiten reichten von selten/nie, mehrmals pro Jahr/Monat/Woche bis hin zu täglich. Eine ausführlichere Beschreibung der Datenerhebung, des Rekrutierungsverfahrens und der Teilnehmerrate wurde an anderer Stelle veröffentlicht<sup>22, 23</sup>.

### Swiss Survey on Salt

Der Swiss Survey on Salt (SSS) wurde zwischen 2010 und 2011 durchgeführt, um die mittlere Salzaufnahme der Schweizer Bevölkerung über die Nahrung abzuschätzen<sup>24</sup>. Der SSS umfasste auch Fragen zum Verzehr von Lebensmitteln mit Ausnahme von Milch/Milchprodukten. Insgesamt waren 1539 Teilnehmende in der Analyse eingeschlossen. Der Verzehr von Früchten/Nüssen und Gemüse wurde in Portionen/Tag gemessen: nie;  $< 1$ ; 1–2; 3–4 oder  $> 5$ . Der Verzehr von Fleisch und Fisch wurde als Anzahl Portionen pro Woche angegeben: nie; selten; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Eine ausführlichere Beschreibung der Datenerhebung, des Rekrutierungsverfahrens und der Teilnehmerrate wurde an anderer Stelle veröffentlicht<sup>24</sup>.



## 2.4 Kovariablen in den Konsumstudien

Zusätzlich zu den Lebensmittelkategorien und der Grossregion/Sprachregion standen für alle Konsumstudien Informationen über Geschlecht, Alter und Bildungsniveau zur Verfügung. Informationen zur Urbanität und Nationalität waren nicht in allen Studien verfügbar und wurden deshalb in der Analyse nicht berücksichtigt.

## 2.5 Lebensmittelkategorien

Um die acht verschiedenen Datensätze zu vergleichen, haben wir nur allgemeine Lebensmittelkategorien definiert, die in den meisten Studien verfügbar waren. Folgende fünf Lebensmittelkategorien wurden berücksichtigt: Gemüse, Früchte/Nüsse, Fleisch (einschliesslich rotem und verarbeitetem Fleisch von Säugetieren und weissem Fleisch von Geflügel), Fisch (einschliesslich Fisch, Meeresfrüchte, verarbeitetem Fisch und verarbeiteten Meeresfrüchten) sowie Milch/Milchprodukte (einschliesslich aller Arten von Milch/Milchprodukten)

## 2.6 Statistik

Um die fünf Lebensmittelkategorien zwischen den sieben Grossregionen und zwischen den drei Perspektiven (Verkauf, Einkauf, Konsum) zu vergleichen, wurden die unterschiedlichen Skalen der jeweiligen Einzelstudien mittels der z-Standardisierung umgewandelt. Somit konnten die Einzelstudien verglichen und zusammen ausgewertet werden. Alle Ergebnisse werden als Mittelwert der z-Werte dargestellt, wobei null den Mittelwert der Schweizer Gesamtbevölkerung über alle Regionen hinweg angibt. Ein positiver bzw. ein negativer Wert weisen auf einen Verkauf, Einkauf oder Konsum hin, der über bzw. unter dem Mittelwert der Schweizer Gesamtbevölkerung liegt.

Für Verkaufs- und Einkaufsdaten wurde mittels linearer Regression der marginale Mittelwert in jeder Lebensmittelkategorie und in jeder Grossregion mittels linearer Regression durch Modelle geschätzt. Die Verkaufsdaten wurden für die Urbanität und den Mittelwert des sozioökonomischen Status kontrolliert. Um den Vergleich zu ermöglichen zwischen den Personendaten in den Konsumdatensätzen und den Haushaltsdaten, wurden die Einkaufsdaten für in einem Haushalt lebende Kinder unter 15 Jahren und das Haushaltseinkommen kontrolliert. Um den marginalen Mittelwert der Konsumdaten zu schätzen, verwendeten wir lineare Zufallseffektmodelle, um die Varianz

innerhalb und zwischen den sechs diskreten Konsumstudien zu berücksichtigen. Falls verfügbar, wurden die Stichprobengewichte der jeweiligen Studien bei der Analyse berücksichtigt. Die Analysen wurden kontrolliert nach Geschlecht, Alter und Bildung. Alle statistischen Analysen wurden mit R Version 3.6.0<sup>25</sup> durchgeführt.

### 3 Ergebnisse

Tabelle 1 zeigt die Teilnehmer-Merkmale der einzelnen Studien. Die Grossregionen und Sprachregionen waren mit Ausnahme der SSS ähnlich verteilt. In der SSS war das deutschsprachige Mittelland unterrepräsentiert, während die

Tabelle 1: Teilnehmer-Merkmale jeder Studie

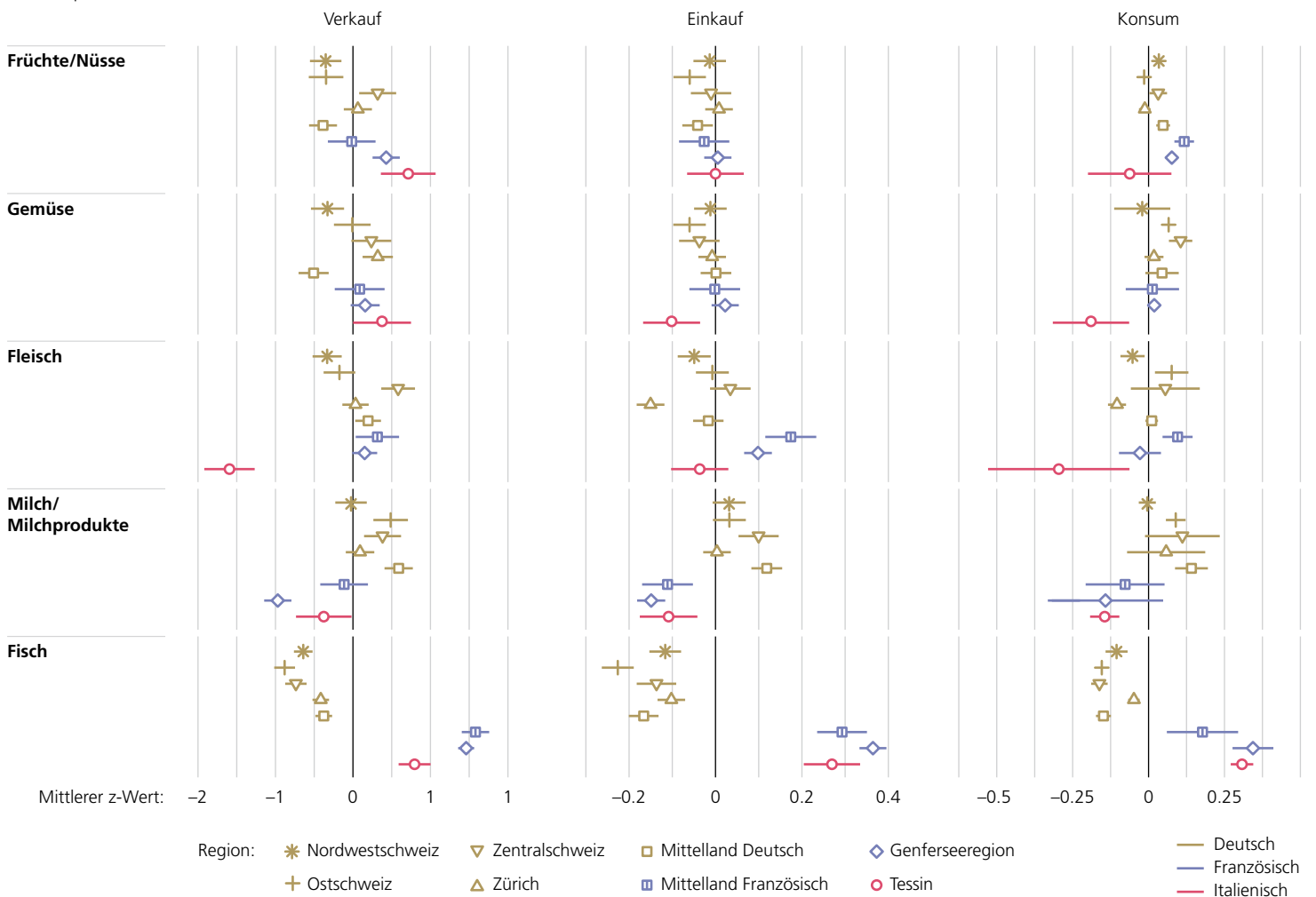
	Verkauf	Einkauf	Konsum					SSS in %
	Migros in %	HABE* in %	menu CH* in %	SGB 2012* in %	SGB 2017* in %	SFP 2010 in %	SFP 2017 in %	
Grossregion								
Mittelland Deutsch	16.7	15.5	13.7	16.0	15.4	15.9	16.4	1.1
Nordwestschweiz	13.7	13.5	17.6	13.6	13.8	13.3	12.5	13.1
Ostschweiz	11.7	13.6	7.9	14.0	13.9	13.4	13.2	10.2
Zentralschweiz	9.7	9.0	6.3	9.5	9.5	9.3	10.8	12.4
Zürich	19.1	19.1	23.2	17.6	17.9	17.8	18.6	18.2
Mittelland Französisch	6.5	5.7	6.3	6.3	6.7	8.4	8.7	5.2
Genferseeregion	18.1	19.1	19.4	18.6	18.5	21.9	19.8	26.1
Tessin	4.5	4.5	5.6	4.4	4.3	0.0	0.0	13.7
Sprachregion								
Deutsch	72.4	71.4	68.8	71.3	71.1	70.5	72.2	54.2
Französisch	23.1	23.9	25.7	24.2	24.4	29.5	27.8	31.8
Italienisch	4.5	4.7	5.6	4.5	4.5	-	-	14.0
Geschlecht								
Männer	-	-	49.8	49.0	49.4	47.7	48.1	48.5
Frauen	-	-	50.2	51.0	50.6	52.3	51.9	51.5
Alter								
18–35	-	-	30.3	30.5	30.6	12.1	14.2	31.3
36–55	-	-	40.7	35.6	35.2	42.0	31.3	32.9
>55	-	-	29.0	33.9	34.2	45.9	54.5	35.8
Bildung								
Primär	-	-	4.7	17.9	16.4	9.4	7.6	16.1
Sekundär	-	-	42.6	53.4	49.8	38.7	39	44.1
Tertiär	-	-	52.6	28.7	33.8	51.9	53.4	39.8

\* gewichtete Stichprobe

italienischsprachige Region überrepräsentiert war. In beiden SFP waren die Teilnehmenden älter als in den anderen Studien. Vergleicht man das Bildungsniveau, so war das Bildungsniveau in den Studien menuCH und SFP am höchsten. Darüber hinaus war der Grad der Urbanität in den Studien von menuCH und SFP ähnlich, während der Prozentsatz der Teilnehmer, die in einem städtischen Gebiet lebten, in beiden SGB höher war.

Abbildung 1 zeigt den geschätzten marginalen Mittelwert nach Lebensmittelkategorie für alle drei Perspektiven (Verkauf, Kauf und Konsum). Die Ergebnisse für Milch/Milchprodukte sowie Fisch waren über die drei Perspektiven konsistent. Im Vergleich zu den deutschsprachigen Regionen wurden in den französisch- und italienischsprachigen Regionen deutlich weniger Milch/Milchprodukte verkauft, gekauft und konsumiert. Im Gegensatz dazu war Fisch in den französisch- und italienischsprachigen Regionen deutlich wichtiger. Diese Verteilung war auch nach der Stratifizierung nach Geschlecht, Altersgruppen und Bildung noch ersichtlich.

Abbildung 1: Geschätzter marginaler Mittelwert der z-Werte für jede Lebensmittelkategorie nach Grossregion und Perspektive.



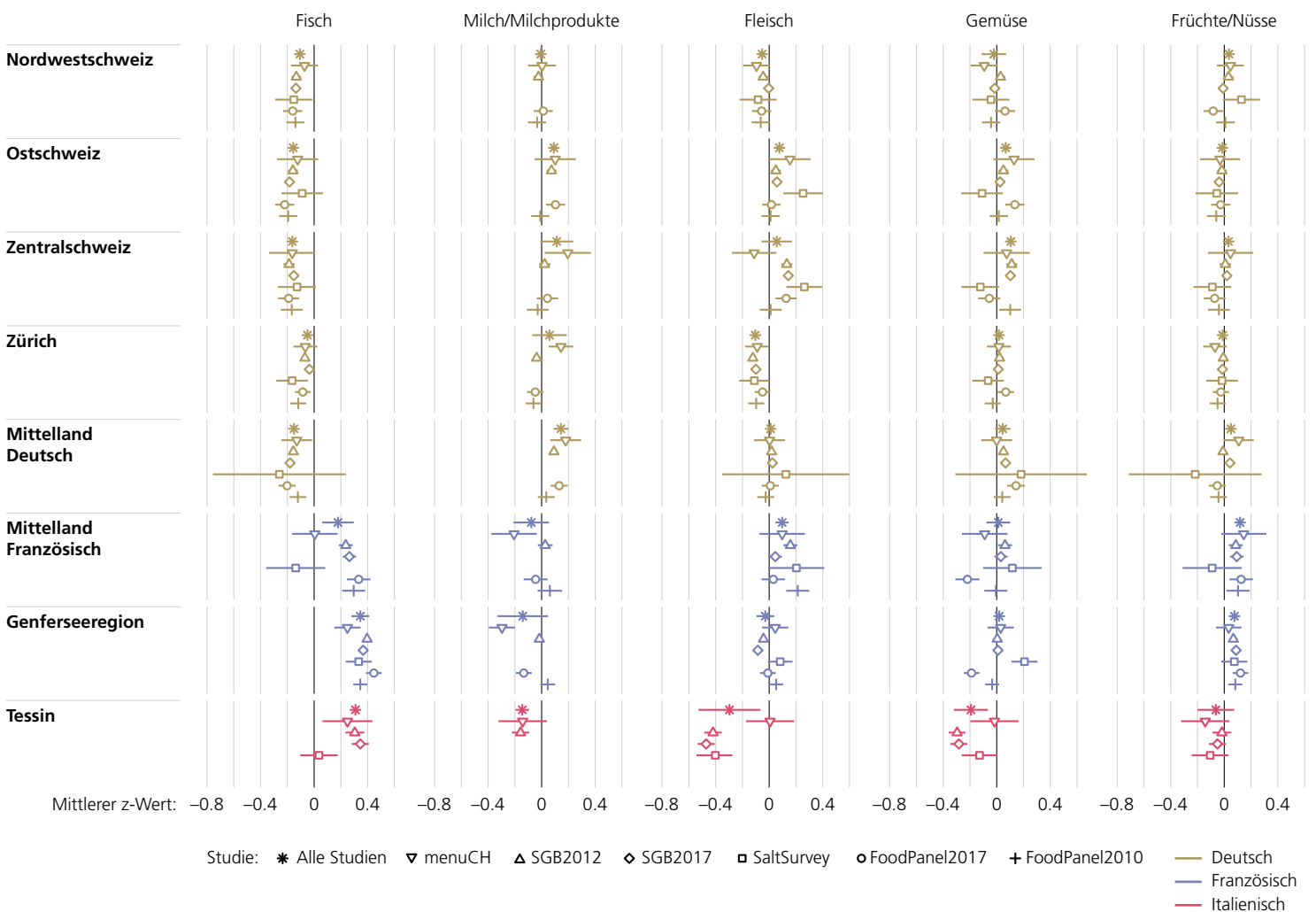
Bei Fleisch, Gemüse sowie Früchten/Nüssen waren die Muster zwischen den drei Perspektiven nicht konsistent. Beispielsweise verkaufte das Tessin mehr Früchte/Nüsse und Gemüse als die meisten anderen Regionen, konsumierte aber weniger. Dagegen wurde in der Ostschweiz weniger Fleisch verkauft, aber mehr Fleisch als im Schweizer Mittel konsumiert.

Betrachtet man nur die deutschsprachige Schweiz sind zwischen den Regionen kleinere Unterschiede ersichtlich. Zürich und die Nordwestschweiz konsumieren weniger Fleisch als die restlichen deutschsprachigen Regionen, wohingegen Fisch in der deutschsprachigen Schweiz am häufigsten in Zürich konsumiert wurde.

Auch in der Grossregion Mittelland sieht man deutliche Unterschiede in der Ernährung zwischen der französisch- und der deutschsprachigen Region. Die Ergebnisse des französischsprachigen Mittellandes sind den Ergebnissen der Genferseeregion sehr ähnlich, während für das deutschsprachige Mittelland ähnliche Ergebnisse resultierten wie für die anderen deutschsprachigen Regionen.

Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse der einzelnen sechs Konsumstudien.

Abbildung 2: Geschätzter marginaler Mittelwert der z-Werte für jede Lebensmittelkategorie nach Grossregion und Konsumstudie.



Alle Studien ergaben, dass in der Genferseeregion mehr Fisch konsumiert wurde als in den deutschsprachigen Regionen. Auch beim französischsprachigen Mittelland zeigt eine Mehrheit der Studien einen höheren Fischkonsum, nicht jedoch die SSS und die menuCH-Studie. Auch im Tessin ist der Fischkonsum im Vergleich mit den deutschsprachigen Regionen höher, nicht ersichtlich ist dies allerdings bei der SSS.

Bei den Milchprodukten sieht man bei allen Studien eine Tendenz, dass weniger Milch/Milchprodukte in der französisch- und italienisch sprechenden Schweiz konsumiert wurden. Bei Milch/Milchprodukten kann aber nur auf fünf Studien zurückgegriffen werden, für das Tessin sogar nur auf drei Studien.

Beim Fleischkonsum zeigen die meisten Studien, dass im Tessin weniger Fleisch, Gemüse und Früchte/Nüsse konsumiert wurden. Auch wird ein geringerer Fleischkonsum in Zürich und in der Nordwestschweiz von allen Studien bestätigt. Eine Tendenz zu einem höheren Fleischkonsum ist in der Ostschweiz zu erkennen.

## 4 Diskussion

Mehrere Ernährungserhebungen, die in der Schweiz durchgeführt wurden, berichteten über einen höheren Fisch- und einen geringeren Milchkonsum in der französisch- und italienischsprachigen Region<sup>6-8</sup>. Zusätzlich zu den bereits publizierten Studien vervollständigen wir das Bild mit Verkaufs- und Einkaufsdaten. Die Ergebnisse für Milch/Milchprodukte sowie Fisch waren unter den drei Perspektiven konsistent und bestätigen die Beobachtungen dieser Ernährungserhebungen. Bei Fleisch, Gemüse sowie Früchten/Nüssen konnte jedoch nur eine geringe Übereinstimmung zwischen Verkaufs-, Einkaufs- und Verbrauchsdaten festgestellt werden. Daneben haben wir die Lebensmittelgruppen auf Ebene der Grossregionen analysiert und gezeigt, dass die Sprachregionen und somit die kulturellen Unterschiede den grösseren Einfluss auf die Ernährung haben als die Grossregionen. Besonders gut ist dies ersichtlich beim Mittelland, wo wir die deutsch- und die französischsprachige Region separat ausgewertet haben und grosse Unterschiede insbesondere bei Milch/Milchprodukten und Fisch zeigen konnten.

Einer der Gründe für Unterschiede zwischen den drei Perspektiven könnte sein, dass die Analyse des Lebensmittelverkaufs in der Schweiz nur auf der Basis einer Supermarktkette erfolgte, die zwar etwa 38 % des Marktanteils in der Schweiz abdeckt, aber dennoch nicht gleichmässig auf die Regionen verteilt ist<sup>14</sup>. In der Ostschweiz, besonders in Graubünden und Glarus, ist

die Dichte der Migros-Märkte geringer als in den übrigen Landesteilen der Schweiz<sup>14</sup>. Aus diesem Grund ist es möglich, dass die dortige Bevölkerung Gemüse, Früchte/Nüsse sowie Fleisch nicht bei der Migros, sondern in anderen lokalen Geschäften kauft.

Im Tessin hat die Migros mehr Früchte/Nüsse und Gemüse verkauft als in den französisch- und deutschsprachigen Regionen, es fehlen aber Informationen darüber, ob ausser in der Migros im Tessin generell mehr Früchte/Nüsse sowie Gemüse verkauft wurden. Betrachtet man schliesslich die Ergebnisse zum Konsum, so scheint die Tessiner Bevölkerung nicht mehr Früchte/Nüsse und Gemüse zu verzehren als der Schweizer Durchschnitt. Diese Diskrepanz kann nicht abschliessend erklärt werden. Beispielsweise könnten regionale Unterschiede im sogenannten Food Waste (weggeworfene Lebensmittel) eine Rolle spielen. Vielleicht spielen auch saisonale Unterschiede eine Rolle, für welche in den eingeschlossenen Datensätzen nicht kontrolliert werden konnte. Ebenfalls nicht tiefergehend kann untersucht werden, welche regionalen alternativen Einkaufsmöglichkeiten es gerade bei Früchten und Gemüse je nach Region gibt.

Wir beobachteten, dass im Tessin im Allgemeinen weniger Lebensmittel konsumiert wurden als im Schweizer Durchschnitt, mit Ausnahme von Fisch. Unsere Lebensmittelkategorien waren relativ breit gefächert und wir berücksichtigten nicht alle Lebensmittelkategorien, wie Getreide, Stärkeprodukte, Teigwaren oder Reis, weil diese nicht in allen Studien erhoben wurden. Andere Studien<sup>6, 7</sup> haben gezeigt, dass viele Bewohner aus dem Tessin ein Ernährungsmuster mit hohem Verzehr von Getreide und stärkehaltigen Produkten verfolgen. Die Schweiz teilt viele Ernährungsgewohnheiten mit den umgebenen Kulturen<sup>6, 7, 9</sup>, was bedeutet, dass das Tessin ähnliche Ernährungsmuster wie Italien haben könnte, wo nachweislich ein hoher Anteil an Stärke- und Getreideprodukten konsumiert wird.

Die vorliegende Studie ergab einen höheren Konsum von Früchten/Nüssen, Gemüse und Fleisch in der französisch- und der deutschsprachigen Region als in der italienischsprachigen Region. Obwohl die Ernährungsmuster der Schweiz wahrscheinlich durch die Nachbarländer beeinflusst werden<sup>6, 7</sup>, unterscheiden sich unsere Ergebnisse ein gleiches von denen anderer europäischer Studien in Bezug auf den Verzehr von Früchten/Nüssen und Gemüse. Italien wurde in mehreren Studien als ein Land mit hohem Früchte- und Gemüseverzehr charakterisiert, im Gegensatz zu Frankreich und Deutschland, die einen eher geringen Verzehr aufweisen<sup>26-28</sup>. Diese Ergebnisse konnten in der vorliegenden Studie in den jeweiligen Sprachregionen allerdings nicht bestätigt werden. Andererseits spiegeln unsere Ergebnisse bezüglich Fisch und Milch/Milch-

produkten die Ergebnisse internationaler Studien wider. Diese Studien ergaben einen geringeren Verzehr von Fisch und höheren Verzehr von Milch/Milchprodukten in Deutschland verglichen mit Italien oder Frankreich <sup>26-28</sup>.

Die vorliegende Studie hat einige Einschränkungen:

Erstens haben wir nur eine Supermarktkette einbezogen, die zwar die grösste in der Schweiz ist, aber nicht gleichmässig in den Regionen verteilt ist <sup>14</sup>. In zukünftigen Studien müssten mehr Supermarktketten einbezogen werden, um einen breiteren Überblick über den Lebensmittelverkauf in der Schweiz zu erhalten.

Zweitens unterscheiden sich die Methoden zur Erhebung von Ernährungsdaten von Studie zu Studie erheblich (bspw. bei den Fragen nach der Konsumhäufigkeit eines Lebensmittels), was bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden muss und zu Diskrepanzen zwischen Verkauf, Einkauf und Konsum führen kann. Gerade Konsumerhebungen sind einer gewissen Subjektivität unterworfen und basieren auf persönlichen Einschätzungen (gehören zu «Gemüse» auch Kartoffeln oder nicht-frische oder verarbeitete Produkte?). Zudem sind gerade Ernährungs- und Gesundheitsstudien oftmals einem sogenannten «Healthy Participant Bias» unterworfen: Je nach Wohnregion könnten eher gesundheits- und ernährungsbewusste Teilnehmende übervertreten sein. Ebenso sind die Variablen nicht gleich verteilt zwischen den einzelnen Studien, zum Beispiel variieren die Bildung oder auch das Alter stark zwischen den Studien.

Drittens unterscheiden sich die Erhebungsjahre zwischen den Studien. Leider waren für die Verkaufsdaten nur Daten aus dem Jahr 2011 verfügbar, was zu Fehlinterpretationen beim Vergleich mit kürzlich durchgeführten Konsumstudien führen könnte. In den letzten 10 Jahren hat sich vermutlich das Ernährungsverhalten in der Schweiz verändert (z. B. gesündere Ernährung, mehr Vegetarier, mehr Convenience and Ultra Processed Food, etc.), und daher hat sich wahrscheinlich ebenso das Verkaufs- und Kaufverhalten geändert.

Viertens waren nicht alle Lebensmittelkategorien in allen Studien verfügbar, und die Detaillierung der Kategorien der einzelnen Lebensmittel variierten zwischen den Studien. Aus diesem Grund haben wir nur fünf grosse Lebensmittelkategorien definiert und diese nicht näher analysiert. Schliesslich war auch die Anzahl der verfügbaren Kovariablen in den Studien unterschiedlich; aus diesem Grund beschränkten wir unsere Analysen auf Kovariablen, die in allen Studien verfügbar waren.

Letztlich war es leider nicht möglich, die Einkäufe und Grenzkäufe aus den umliegenden Ländern zu schätzen, was die Einkaufsergebnisse beeinflusst haben könnte.

## 5 Schlussfolgerung

Die vorliegende Studie trägt zu einem umfassenderen Verständnis der Ernährungsunterschiede der Schweizer Grossregionen und besonders der drei Hauptsprachregionen in der Schweiz bei. Dies ist wichtig, um regionale Unterschiede in der Gesundheit und in der Mortalität von ernährungsbeeinflussten chronischen Krankheiten, die möglicherweise auf unterschiedliche kulturelle Ernährungsmuster zurückzuführen sind, besser zu verstehen.

Matthes KL <sup>1</sup>, Zuberbuehler CA <sup>2</sup>, Burnier M <sup>3</sup>, Bochud M <sup>4</sup>, Rohrmann S <sup>5</sup>, Hartmann C <sup>6</sup>, Siegrist M <sup>6</sup>, Zwahlen M <sup>7</sup>, Bender N <sup>1+</sup>, Staub K <sup>1, 8+</sup>

1 Institut für Evolutionäre Medizin, Universität Zürich, Zürich

2 Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), Bern

3 Service de néphrologie et consultation d'hypertension, Centre hospitalier universitaire vaudois, Lausanne

4 Département épidémiologie et systèmes de santé, Unisanté, Lausanne

5 Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention, Universität Zürich, Zürich

6 Department of Health Sciences and Technology (D-HEST), Consumer Behavior, ETH Zürich

7 Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Bern, Bern

8 Zurich Center for Integrative Human Physiology, Universität Zürich, Zürich

+ Geteilte Letztautorenschaft

### Korrespondenzadresse

PD Dr. Kaspar Staub,  
Institut für Evolutionäre Medizin,  
Universität Zürich,  
Winterthurerstrasse 190,  
8057 Zürich, Schweiz  
E-Mail: kaspar.staub@iem.uzh.ch

### Zitierweise

Matthes KL, Zuberbuehler CA, Burnier M, Bochud M, Rohrmann S, Hartmann C, Siegrist M, Zwahlen M, Bender N, Staub K (2021) Verkaufen, kaufen und konsumieren – Eine Synthesestudie zu den Ernährungsunterschieden in den verschiedenen Gross- und Sprachregionen der Schweiz. Schweizer Ernährungsbulletin: Seiten 5–20  
DOI: 10.24444/blv-2021-0111

### Finanzierungsquelle

Unterstützt vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV-Vertragsnummer 0714001197)

### Interessenkonflikt

Die Autorinnen und die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.



## Referenzen

- 1**  
Slimani, N. *et al.* Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public Health Nutr.* (2002). doi:10.1079/phn2002407
- 2**  
Naska, A. *et al.* Dietary patterns and their socio-demographic determinants in 10 European countries: Data from the DAFNE databank. *Eur. J. Clin. Nutr.* (2006). doi:10.1038/sj.ejcn.1602284
- 3**  
Freising, H. *et al.* Region-Specific Nutrient Intake Patterns Exhibit a Geographical Gradient within and between European Countries. *J. Nutr.* (2010). doi:10.3945/jn.110.121152
- 4**  
Linseisen, J. *et al.* Meat consumption in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohorts: results from 24-hour dietary recalls. *Public Health Nutr.* (2002). doi:10.1079/phn2002402
- 5**  
De Ridder, K. *et al.* Enquête de Consommation Alimentaire 2014–2015 (Belgian Food Consumption Survey). *Institut Scientifique de Santé Publique (MIV-ISP), Bruxelles* (2016). Available at: [https://fcs.wiv-isp.be/nl/Gedeelde%20%20documenten/FRANS/Resume\\_FR\\_finaal\\_web.pdf](https://fcs.wiv-isp.be/nl/Gedeelde%20%20documenten/FRANS/Resume_FR_finaal_web.pdf). (Accessed: 8th April 2020)
- 6**  
Chatelan, A. *et al.* Major differences in diet across three linguistic regions of Switzerland: Results from the first national nutrition survey menuCH. *Nutrients* (2017). doi:10.3390/nu9111163
- 7**  
Krieger, J. P. *et al.* Dietary patterns and their socio-demographic and lifestyle determinants in Switzerland: Results from the national nutrition survey menuCH. *Nutrients* (2019). doi:10.3390/nu11010062
- 8**  
Keller, U. *et al.* Sechster Schweizerischer Ernährungsbericht. *Bundesamt für Gesundheit, Bern* (2012). Available at: [https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/publikationen-und-forschung/statistik-und-berichte-ernaehrung.html#accordion\\_19139460051585918392311](https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/publikationen-und-forschung/statistik-und-berichte-ernaehrung.html#accordion_19139460051585918392311). (Accessed: 8th April 2020)
- 9**  
Pestoni, G., Krieger, J. P., Sych, J. M., Faeh, D. & Rohrmann, S. Cultural differences in diet and determinants of diet quality in Switzerland: Results from the national nutrition survey menuCH. *Nutrients* (2019). doi:10.3390/nu11010126
- 10**  
Faeh, D., Minder, C., Gutzwiller, F. & Bopp, M. Culture, risk factors and mortality: Can Switzerland add missing pieces to the European puzzle? *J. Epidemiol. Community Health* (2009). doi:10.1136/jech.2008.081042
- 11**  
Vormund, K. *et al.* Mediterranean diet and mortality in Switzerland: an alpine paradox? *Eur. J. Nutr.* 54, 139–148 (2015)
- 12**  
Richard, A., Faeh, D., Bopp, M. & Rohrmann, S. Diet and other lifestyle factors associated with prostate cancer differ between the German and Italian region of Switzerland. *Int. J. Vitam. Nutr. Res.* (2016). doi:10.1024/0300-9831/a000433
- 13**  
Wanner, M. *et al.* Trends in prostate cancer incidence between 1996 and 2013 in two Swiss regions by age, grade, and T-stage. *Cancer Causes Control* (2018). doi:10.1007/s10552-017-0993-9
- 14**  
Güsewell, S. *et al.* Spatial association of food sales in supermarkets with the mean BMI of young men: An ecological study. *Nutrients* (2019). doi:10.3390/nu11030579
- 15**  
Bolliger, P. Haushaltsbudgeterhebung 2011. *Bundesamt für Statistik, Neuchâtel* (2013). Available at: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/wirtschaftliche-soziale-situation-bevoelkerung/einkommen-verbrauch-vermoegen.assetdetail.349156.html>. (Accessed: 8th April 2020)
- 16**  
Bundesamt für Statistik. Die sieben Grossregionen der Schweiz - Die Schweiz im europäischen Regionalsystem. *Bundesamt für Statistik, Neuchâtel* (1999). Available at: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/raeumliche-analysen/raeumliche-gliederungen.assetdetail.11611.html>. (Accessed: 4th May 2020)
- 17**  
GfK Switzerland AG. *Detailhandel Schweiz 2012*. GfK Switzerland, Hergiswil (2012)
- 18**  
Pasquier, J., Chatelan, A. & Bochud, M. Weighting strategy. *Institute of Social and Preventive Medicine, Lausanne* (2017). Available at: <https://menuch.iumsp.ch/index.php/catalog/4/download/17>. (Accessed: 8th April 2020)
- 19**  
Bochud, M., Chatelan, A. & Blanco, J.-M. *Anthropometric characteristics and indicators of eating and physical activity behaviors in the Swiss adult population Results from menuCH 2014-2015*. (2017)
- 20**  
Storni, M., Lieberherr, R. & Kaeser, M. Schweizerische Gesundheitsbefragung 2017. *Bundesamt für Statistik, Neuchâtel* (2018). Available at: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/erhebungen/sgb.assetdetail.6426300.html>. (Accessed: 8th April 2020)
- 21**  
Bundesamt für Statistik. Die Schweizerische Gesundheitsbefragung 2012 in Kürze Konzept, Methode, Durchführung. *Bundesamt für Statistik, Neuchâtel* (2013). Available at: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/erhebungen/sgb.assetdetail.250614.html>. (Accessed: 8th April 2020)
- 22**  
Hartmann, C., Siegrist, M. & Van Der Horst, K. Snack frequency: Associations with healthy and unhealthy food choices. *Public Health Nutr.* (2013). doi:10.1017/S1368980012003771
- 23**  
Hagmann, D., Siegrist, M. & Hartmann, C. Taxes, labels, or nudges? Public acceptance of various interventions designed to reduce sugar intake. *Food Policy* (2018). doi:10.1016/j.foodpol.2018.06.008
- 24**  
Chappuis, A. *et al.* Swiss survey on salt intake: main results. *Service de Nephrologie et Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne* (2011). Available at: [https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB\\_16AEF897B618.P001/REF](https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_16AEF897B618.P001/REF). (Accessed: 8th April 2020)
- 25**  
R Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. (2019)
- 26**  
Leclercq, C., Arcella, D., Piccinelli, R., Sette, S. & Le Donne, C. The Italian National Food Consumption Survey INRAN-SCAI 2005-06: Main Results: In terms of food consumption. *Public Health Nutr.* (2009). doi:10.1017/S1368980009005035
- 27**  
Heuer, T., Krems, C., Moon, K., Brombach, C. & Hoffmann, I. Food consumption of adults in Germany: Results of the German National Nutrition Survey II based on diet history interviews. *Br. J. Nutr.* (2015). doi:10.1017/S0007114515000744
- 28**  
Gazan, R. *et al.* Dietary patterns in the French adult population: A study from the second French national cross-sectional dietary survey (INCA2) (2006-2007). *Br. J. Nutr.* (2016). doi:10.1017/S0007114516001549

## Impressum

## Schweizer Ernährungsbulletin

Herausgeber:

Bundesamt für Lebensmittel-  
sicherheit und Veterinärwesen BLV  
Schwarzenburgstrasse 155  
3003 Bern

Layout/Illustrationen:

lesgraphistes.ch

DOI: 10.24444/blv-2021-0111