

Schweizer Ernährungsbulletin 2021

Proteinkonsum in der Schweiz – Auswertung des menuCH Datensatzes



Inhalt

Proteinkonsum in der Schweiz – Auswertung des menuCH Datensatzes

Zusammenfassung	3
Schlüsselwörter	4
1. Einleitung	4
2. Methoden	6
2.1 Studiendesign menuCH-Studie	6
2.2 Statistische Analysemethoden	6
3. Ergebnisse	7
3.1 Täglicher Proteinkonsum nach Altersklassen und BMI-Kategorien	7
3.2 Proteinverzehr im Vergleich zur Proteinempfehlung	9
3.3 Proteinkonsum aus den Lebensmittelgruppen nach Altersklassen	10
3.4 Proteinkonsum aus den Lebensmittelgruppen nach BMI-Klassen	12
3.5 Proteinkonsum nach Sprachregionen	13
3.6 Beitrag tierischer und pflanzlicher Proteine zur Proteinzufuhr	13
4. Diskussion	14
Referenzen	18

Proteinkonsum in der Schweiz – Auswertung des menuCH Datensatzes

—
Katrin A. Kopf-Bolanz, Barbara Walther

Zusammenfassung

Von Januar 2014 bis Februar 2015 wurde die erste nationale Ernährungserhebung menuCH durchgeführt. Die Daten dieser Umfrage dienten als Basis, um einen differenzierten Einblick in den Proteinkonsum der Schweizer Bevölkerung zu erhalten. Insgesamt konsumieren Männer 97.2 g deutlich mehr Protein als Frauen 69.7 g, auch bezogen auf das Körpergewicht (Männer: 1.23 g pro kg; Frauen 1.10 g pro kg). Bei beiden Geschlechtern konsumieren die jüngsten Teilnehmerinnen und Teilnehmer (Altersklasse 18–34 Jahre) die höchsten Proteinmengen und die ältesten die niedrigsten Proteinmengen.

Pflanzliche Proteine machen etwa ein Drittel der Proteinzufuhr aus, tierische Proteine zwei Drittel. Am meisten Protein wird aus Fleischprodukten aufgenommen, gefolgt von Milch- und Getreideprodukten. Der Konsum von tierischen Proteinen nimmt bei Männern mit dem Alter ab, bei den Frauen bleibt er auf niedrigerem Niveau gleich. Bei beiden Geschlechtern wird in jüngeren Jahren signifikant mehr Protein aus Getreideprodukten aufgenommen.

Vergleicht man die Klassen des Body-Mass-Indexes (BMI), zeigt sich ausser bei der Proteinaufnahme aus Fleischprodukten

kein signifikanter Unterschied. Hingegen nimmt die Proteinmenge bezogen auf das Körpergewicht mit höherem BMI statistisch signifikant ab.

Im Durchschnitt erreichen Frauen und Männer die Proteinempfehlung von 0.8g/kg Körpergewicht (KG) (ab 65 Jahren 1.0g/kg KG). Die Variabilität ist jedoch relativ gross: 26.8 % der Einzelpersonen erreichen die Empfehlung nicht. In der höchsten Alterskategorie (65–75 Jahre) konsumieren 48.5 % der Frauen und 51.8 % der Männer zu wenig Protein. Dies ist bedenklich, da es insbesondere für ältere Menschen sehr wichtig ist, auf eine adäquate Proteinzufuhr zu achten, um einem Muskelabbau entgegenzuwirken.

4.5 % der Teilnehmerinnen und Teilnehmer nehmen mehr als 2g/kg KG Protein zu sich, eine Proteinaufnahme, die zu gesundheitlichen Schäden führen kann, wenn sie über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten wird. Die Gesamtproteinaufnahme unterscheidet sich in den verschiedenen Sprachregionen der Schweiz nicht, hingegen gibt es signifikante Unterschiede für einzelne Lebensmittelgruppen.

Schlüsselwörter

Proteine, Proteinkonsum, Schweizer Bevölkerung, Lebensmittelgruppen, menuCH, Alter, BMI, Geschlecht, Sprachregionen

1. Einleitung

Die wachsende Weltbevölkerung, insbesondere in Ländern und Regionen mit unterdurchschnittlicher Versorgungslage, kann bei der Proteinversorgung vermehrt zu Problemen führen. In der industrialisierten Welt, in welcher die Versorgung mit Protein im Durchschnitt sehr gut ist, führt der hohe Anteil an tierischen Proteinen durch die ressourcenintensive Produktion hingegen zu einer hohen Belastung der Umwelt und gefährdet die Nachhaltigkeit. Diese Entwicklungen verlangen nach einer situativ besser angepassten Protein-

zufuhr. Jede Zelle des menschlichen Körpers enthält Proteine, welche für alle physiologischen Vorgänge entscheidend sind¹. Eine optimale Proteinversorgung ist wichtig, damit die Aminosäuren als Bausteine der körpereigenen Proteine in genügender Menge zur Verfügung stehen. Dabei ist vor allem der Anteil essentieller Aminosäuren von Bedeutung, da diese nicht vom Körper selbst hergestellt werden können, sondern über die Nahrung aufgenommen werden müssen.

Der Gehalt an essentiellen Aminosäuren ist aber nur ein wichtiger Faktor, der die Proteinqualität beeinflusst. Auch die Verdaubarkeit der Proteine, die unter anderem vom Gehalt an antinutritiven Verbindungen im Lebensmittel beeinflusst wird, spielt eine entscheidende Rolle². Der DIAAS-Wert (Digestible Indispensable Amino Acid Score) berücksichtigt die Verdaubarkeit in der Bewertung der Proteinqualität; dabei schneiden unverarbeitete pflanzliche Proteine generell schlechter ab als Proteine aus tierischen Quellen. Sowohl eine zu niedrige als auch eine zu hohe Proteinaufnahme kann zu gesundheitlichen Problemen führen. Eine zu geringe Aufnahme kann die Skelettmuskulatur und die Kraft beeinträchtigen, eine zu hohe Versorgung kann zu Verdauungs-, Nieren-, und Gefässproblemen führen³⁻⁵.

Gemäss einem Bericht der Eidgenössischen Ernährungscommission (EEK) deckt sich die Proteinaufnahme in der Schweiz mit den Empfehlungen der deutschen, österreichischen und schweizerischen Gesellschaften für Ernährung (D-A-CH), welche bei 10–20 % der Gesamtenergieaufnahme liegt⁶. Dies entspricht einer Aufnahme für einen gesunden erwachsenen Menschen von 0.8g Protein/kg Körpergewicht (KG) pro Tag. Eine längere hohe Proteinaufnahme von über 2g/kg KG pro Tag kann zu gesundheitlichen Schäden führen⁴.

Je nach Lebenssituation und Alter kann die empfohlene Proteinmenge variieren. Besonders Ausdauer- und Kraftsportler benötigen eine deutlich höhere Proteinmenge, welche zwischen 1.2g und 1.7g Protein pro kg Körpergewicht liegt. Freizeitsportler hingegen sollten die Zufuhrempfehlungen nicht überschreiten⁷. Auch in der Schwangerschaft und Stillzeit erhöht sich der Proteinbedarf. Zudem wurde kürzlich die Empfehlung für ältere Menschen angepasst, um einem Muskelabbau entgegenzuwirken, und wird ab dem 65. Lebensjahr auf 1.0g pro kg Körpergewicht erhöht⁸. Erkenntnisse über die Proteinaufnahme in der Schweizer Bevölkerung sind von entscheidender Bedeutung für kommende Ernährungsempfehlungen. Es muss gewährleistet sein, dass auch bei einer nachhaltigen Ernährung mit höheren Anteilen an pflanzlichen Lebensmitteln und geringerer Zufuhr aus tierischen Nahrungsquellen die Proteinmenge und–qualität sichergestellt sind.

Das Ziel dieser Arbeit war, einen detaillierten Einblick in den Proteinkonsum der Schweizer Bevölkerung zu erlangen. Welches sind die Hauptquellen der Proteinversorgung? Gibt es Unterschiede zwischen den Geschlechtern und den Altersgruppen? Gibt es Unterschiede zwischen den BMI-Klassen? Wird die Proteinempfehlung erreicht?

2. Methode

2.1 Studiendesign menuCH-Studie

Die Daten für die vorliegende Arbeit stammen aus der ersten nationalen Ernährungserhebung menuCH, welche von Januar 2014 bis Februar 2015 als Querschnittserhebung mit 2085 Menschen im Alter von 18 bis 75 Jahren, welche in den drei Hauptsprachregionen der Schweiz (D-CH, F-CH, I-CH) wohnen, durchgeführt wurde. Weitere Details zur menuCH-Erhebung sind in verschiedenen Studien publiziert worden^{9–11}. Das Alter und der Body-Mass-Index (BMI) wurden nach der Weltgesundheitsorganisation WHO klassifiziert¹². Damit die Quelle der Proteine eruiert werden konnte, wurden im menuCH-Datensatz die einzelnen Lebensmittelgruppen analysiert¹⁰. Da in der Kategorie Untergewicht die Anzahl der Teilnehmenden (Frauen, 90; Männer, 10) eher gering war, sind diese Resultate nur von begrenzter Aussagekraft.

2.2 Statistische Analysemethoden

Für die vorliegende Arbeit wurden deskriptive Analysen (Mittelwert, Standardfehler, Minimum, Maximum) für die Proteinaufnahme nach Altersklasse, BMI-Klasse und Sprachregion durchgeführt. In den Abbildungen werden die Mittelwerte bei Frauen und Männer getrennt mit Standardfehler dargestellt. Auf die Angabe des Standardfehlers im Text wird dagegen verzichtet, diese sind auf Anfrage erhältlich. Einzelne Personen haben ihr Gewicht nicht angegeben und wurden so auch nicht in den BMI-Auswertungen oder bei der Proteinaufnahme pro Kilogramm Körpergewicht erfasst. Des Weiteren wurde der Durchschnitt der beiden Interviews für die Analyse berechnet, damit die Proteinaufnahme in Gramm pro Tag bestimmt werden konnte. Die statistische Analyse wurde mit dem Statistik- und Grafikprogramm NCSS9 (NCSS, LLC; Version 0.0.22) durchgeführt. Die deskriptiven Reporte von NCSS wurden alle mithilfe von Microsoft Excel bearbeitet und anschliessend grafisch abgebildet. Anova 2 wurde verwendet, um den Einfluss der Faktoren auf den

Proteinverzehr zu untersuchen. Bei statistisch signifikanter Anova wurde der Tukey-Kramer-Test angewandt, um die unterschiedlichen Gruppen zu ermitteln. Wenn signifikant, dann heisst dies statistisch signifikant mit $p < 0.05$, ausser anders angegeben.

3. Ergebnisse

3.1 Täglicher Proteinkonsum nach Altersklassen und BMI-Kategorien

Im Durchschnitt verzehren alle Teilnehmenden eine Proteinmenge von 82.1 g pro Tag. Ein Vergleich des Proteinverzehrs der beiden Geschlechter zeigt, dass Männer insgesamt signifikant mehr Proteine zu sich nehmen als Frauen (97.2 g vs. 69.7 g). Dieser signifikante Unterschied bleibt bestehen, wenn die Proteinmenge auf Kilogramm Körpergewicht heruntergebrochen wird (Männer 1.23 g vs. Frauen 1.10 g ($p < 0.001$)).

Bei den Frauen zeigt ein Vergleich der verschiedenen Altersklassen [Abb. 1A](#), dass diejenigen der jüngsten Altersklasse (18–34 Jahre) durchschnittlich am meisten und signifikant mehr Proteine pro Tag (71.4 g) zu sich nehmen als die übrigen Altersklassen [Abb. 1A](#).

Abbildung 1A: Durchschnittlicher täglicher Proteinkonsum in der Schweiz in g Protein pro Tag, unterteilt nach Geschlecht und Altersklassen (signifikante Unterschiede der Altersgruppen bei Frauen mit Kleinbuchstaben und bei Männern mit Grossbuchstaben gekennzeichnet).

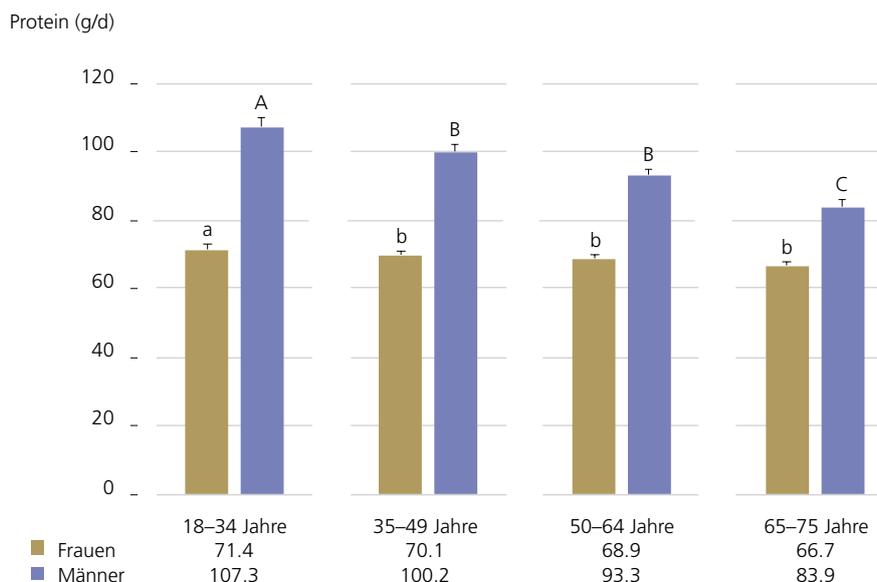
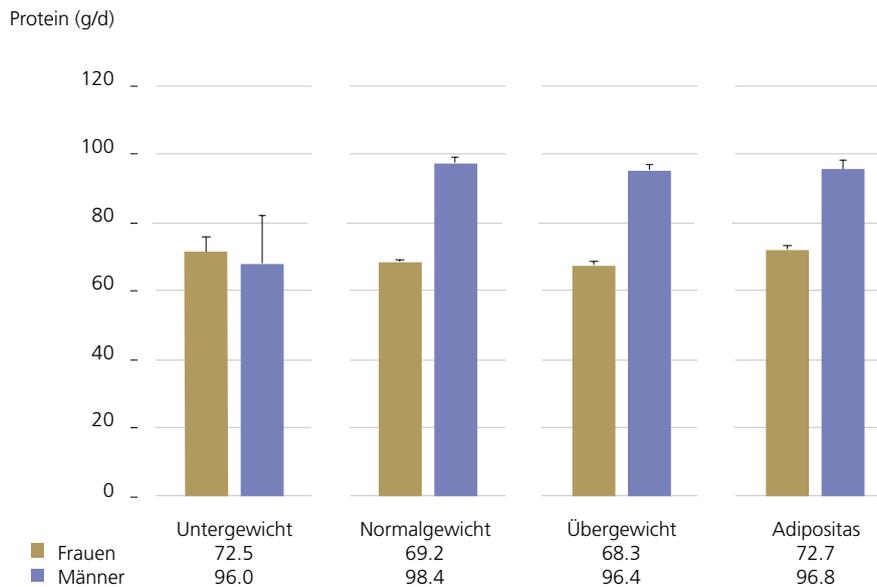


Abbildung 1B: Durchschnittlicher täglicher Proteinkonsum in der Schweiz in g Protein pro Tag, unterteilt nach Geschlecht BMI-Kategorien.



Mit zunehmendem Alter sinkt der Proteinkonsum bei den Frauen leicht (35–49 Jahre: 70.1 g Protein pro Tag; 50–64 Jahre: 68.9 g Protein pro Tag; 65–75 Jahre: 66.7 g Protein pro Tag). Eine ähnliche Tendenz zeigt sich auch für die durchschnittliche Aufnahme pro Kilogramm Körpergewicht (18–34 Jahre: 1.17 g/kg KG, 35–49 Jahre: 1.08 g/kg KG, 50–64 Jahre: 1.07 g/kg KG, 65–75 Jahre: 1.06 g/kg KG).

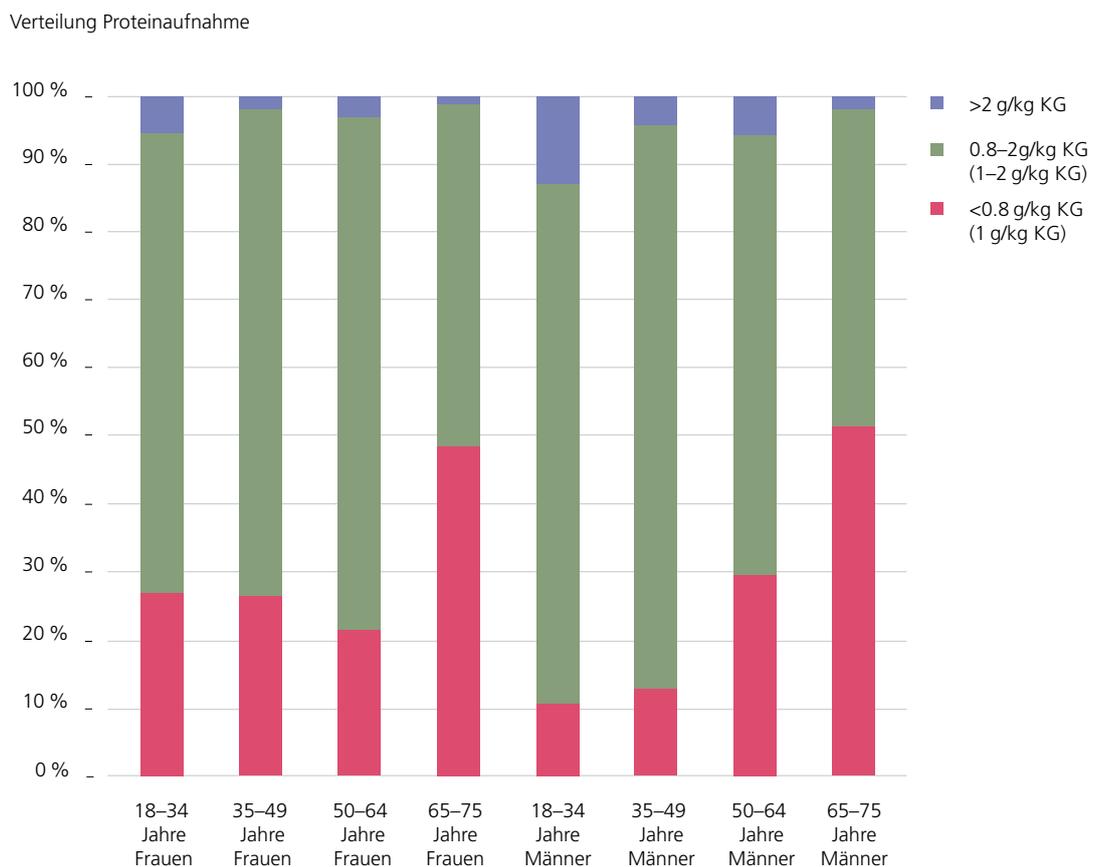
Auch bei den Männern haben diejenigen der jüngsten Altersklasse den höchsten Konsum mit täglich 107.3 g Protein. Mit zunehmendem Alter nimmt der Proteinkonsum signifikant ab (35–49 Jahre: 100.2 g pro Tag; 50–64 Jahre: 93.3 g pro Tag; 65–75 Jahre: 83.9 g pro Tag). Bezogen auf das Körpergewicht ergeben sich Werte von 1.40 g/kg KG (18–34 Jahre), 1.24 g/kg KG (35–49 Jahre), 1.16 g/kg KG (50–64 Jahre), 1.05 g/kg KG (65–75 Jahre).

Für die unterschiedlichen BMI-Klassen Abb. 1B zeigen sich keine signifikanten Unterschiede in der Proteinmenge, weder für Frauen noch für Männer. Hingegen nimmt der Proteinverzehr der Frauen pro Kilogramm Körpergewicht mit zunehmendem Gewicht signifikant ab: Untergewicht: 1.48 g/kg KG, Normalgewicht: 1.17 g/kg KG, Übergewicht: 0.95 g/kg KG, Adipositas: 0.79 g/kg KG. Auch bei den Männern sinkt der Proteinverzehr mit zunehmendem Körpergewicht signifikant (Untergewicht: 1.26 g/kg KG, Normalgewicht: 1.38 g/kg KG, Übergewicht: 1.14 g/kg KG, Adipositas: 0.96 g/kg KG).

3.2 Proteinverzehr im Vergleich zur Proteinempfehlung

Nach der deutschen, österreichischen und schweizerischen Gesellschaft für Ernährung (D-A-CH) wird eine Proteinaufnahme von 0.8g pro Kilogramm Körpergewicht und bei Personen über 65 Jahren 1.0g pro Kilogramm Körpergewicht empfohlen^{8, 13}. Sowohl Frauen (1.10g Protein) als auch Männer (1.23g Protein) überschreiten im Durchschnitt die empfohlenen Mengen pro Kilogramm Körpergewicht. Die individuelle Evaluation der Daten zeigt jedoch, dass 26.8 % aller Teilnehmenden die empfohlene Proteinzufuhr nicht erreichen. Prozentual sind davon mehr Personen aus der Kategorie 65–75 Jahre betroffen; bei den Frauen erreichen 48.5 % und bei den Männern 51.9 % die empfohlenen 1.0g pro Kilogramm Körpergewicht nicht [Abb. 2](#).

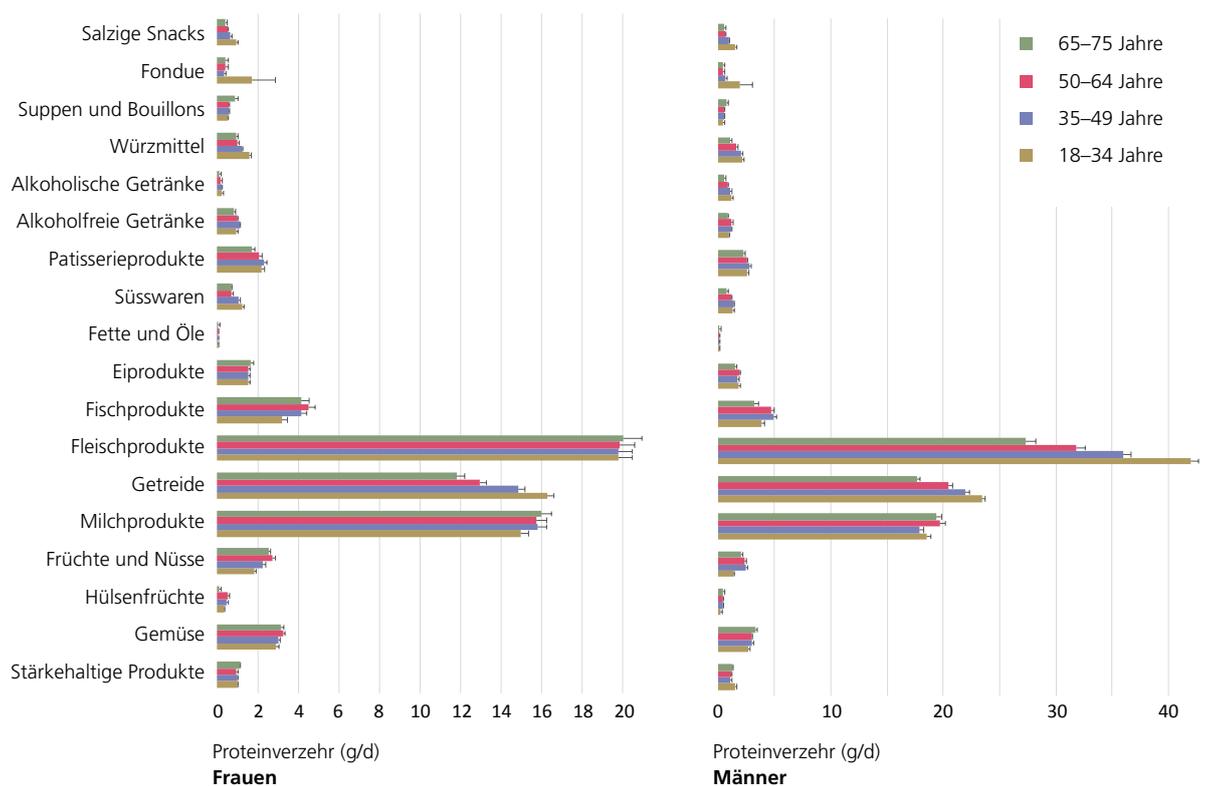
Abbildung 2: Tägliche Proteinaufnahme in g/kg KG, unterteilt nach Geschlecht und Altersklassen, Verteilung in Prozent, (bei den Personen >65 Jahre wurde der Mindestbedarf von 1g /kg KG Protein verwendet)



3.3 Proteinkonsum aus den Lebensmittelgruppen nach Altersklassen

Die verzehrten Lebensmittel aus der menuCH-Studie wurden in Lebensmittelgruppen eingeteilt, die Verzehrsmengen aus diesen Gruppen wurden für die verschiedenen Altersklassen nach Geschlechtern getrennt ausgewertet. Proteinangaben, die nicht in eine Lebensmittelgruppe eingeordnet werden konnten, wurden nicht in die Auswertung einbezogen [Abb. 3](#).

Abbildung 3: Proteinverzehr in g/d aus den verschiedenen Lebensmittelgruppen nach Altersklassen und Geschlecht



Die Proteinversorgung erfolgt hauptsächlich über 3 Lebensmittelgruppen: Fleischprodukte (32.4%), Milchprodukte (20.7%) und Getreide (21.2%) (Durchschnittlicher Anteil der Lebensmittelkategorie bezogen auf die Gesamtproteinmenge für alle Teilnehmer). Abbildung 3 zeigt die Aufnahme für die beiden Geschlechter und die Altersgruppen. Wenn sich die Proteinaufnahme zwischen den Altersgruppen signifikant unterscheidet und mindestens 1 g der Proteinzufuhr ausmacht, wird dies im Folgenden erwähnt.

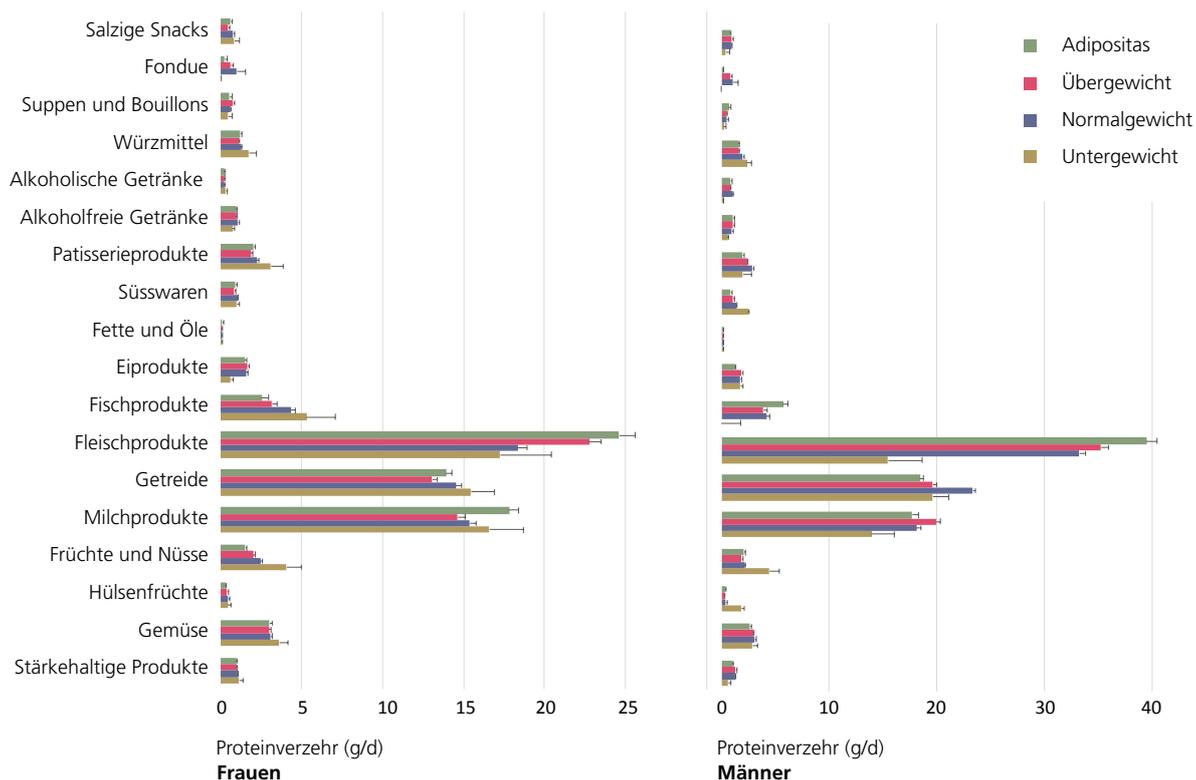
Bei den Frauen ist der Getreidekonsum signifikant höher bei den beiden jüngeren Altersgruppen im Vergleich zu den höheren Altersgruppen (18–34 Jahre: 16.3 g, 35–49 Jahre: 14.8 g, 50–64 Jahre: 13.0 g, 65–75 Jahre: 11.8 g). Interessanterweise verzehren Frauen aus der jüngsten

Altersklasse signifikant weniger Protein aus Früchten und Nüssen als Frauen aus den beiden höchsten Altersklassen (18–34 Jahre: 1.8 g, 35–49 Jahre: 2.3 g, 50–64 Jahre: 2.8 g, 65–75 Jahre: 2.6 g). In der Kategorie Süsswaren wird signifikant mehr Protein in den beiden jüngeren Altersgruppen im Vergleich zu den beiden älteren Altersgruppen aufgenommen (18–34 Jahre: 1.3 g, 35–49 Jahre: 1.2 g, 50–64 Jahre: 0.7 g, 65–75 Jahre: 0.7 g). Auch in der Kategorie Würzmittel und salzige Snacks nehmen die jüngsten Teilnehmerinnen mehr auf (Daten auf Anfrage).

Die Kategorien Fleischprodukte und Milchprodukte unterscheiden sich nicht signifikant unter den Altersgruppen bei den Frauen, wenn man die Proteinaufnahme in Gramm vergleicht. Da jedoch im Alter weniger Protein verzehrt wird [Abb. 1A](#), nimmt der prozentuale Anteil an der Gesamteiproteinaufnahme aus diesen Lebensmittelkategorien bei den höheren Altersklassen zu (Daten nicht gezeigt).

Wie bei den Frauen ist auch der Gesamtproteinkonsum bei den jüngeren Männern am höchsten. Im Gegensatz zu den Frauen unterscheidet sich der Fleischverzehr bei den Männern signifikant: Männer der jüngsten Altersklasse nehmen am meisten Protein aus dieser Lebensmittelgruppe auf. Der Fleischverzehr nimmt dann mit zunehmendem Alter signifikant ab (18–34 Jahre: 42.0 g, 35–49 Jahre: 36.1 g, 50–64 Jahre: 31.5 g, 65–75 Jahre: 27.5 g). Das gleiche Bild wie bei den Frauen ergibt sich für Getreide, bei dem die jüngeren Männer signifikant mehr aufnehmen (18–34 Jahre: 23.4 g, 35–49 Jahre: 22.1 g, 50–64 Jahre: 20.3 g, 65–75 Jahre: 17.9 g). Ähnlich wie bei den Frauen ist die Proteinaufnahme aus Früchten und Nüssen bei den jüngeren Männern signifikant geringer (18–34 Jahre: 1.3 g, 35–49 Jahre: 2.5 g, 50–64 Jahre: 2.3 g, 65–75 Jahre: 2.1 g). Die Proteinaufnahme aus Fetten und Ölen, aus alkoholischen Getränken, aus Würzmitteln, aus Fondue und aus salzigen Snacks nimmt mit dem Alter ab (Daten auf Anfrage). Da der Proteinverzehr mit dem Alter signifikant abnimmt [Abb. 1A](#), muss der prozentuale Wert bezogen auf die Gesamteiproteinaufnahme gesondert betrachtet werden (hier nicht dargestellt).

Abbildung 4: Proteinverzehr in g/d aus Lebensmittelgruppe nach BMI-Klassen und Geschlecht



3.4 Proteinkonsum aus den Lebensmittelgruppen nach BMI-Klassen

Die Gesamtproteinmenge pro Tag unterscheidet sich nicht zwischen den BMI-Klassen [Abb. 1B](#), jedoch wird der Unterschied signifikant, wenn man den Proteinkonsum auf das Körpergewicht oder einzelne Lebensmittelgruppen bezieht. In [Abbildung 4](#) ist der Proteinverzehr pro Lebensmittelgruppe pro Gramm pro Tag dargestellt. Signifikante Unterschiede des Proteinverzehrs pro Lebensmittelgruppe und BMI-Kategorie werden im Folgenden erwähnt.

Bei den Frauen nimmt der Proteinverzehr aus Früchten und Nüssen mit steigender BMI-Klasse signifikant ab (Untergewicht: 4.0g, Normalgewicht: 2.5g Übergewicht: 2.0g, Adipositas: 1.5g). Im Gegensatz dazu nimmt der Verzehr von Fleischprodukten bei den Frauen mit zunehmendem BMI signifikant zu (Untergewicht: 17.3g, Normalgewicht: 18.3g Übergewicht: 22.8g, Adipositas: 24.6g). Die Proteinaufnahme aus Fischprodukten nimmt mit steigender BMI-Klasse signifikant ab (Untergewicht: 5.3g, Normalgewicht: 4.3g Übergewicht: 3.2g, Adipositas: 2.5g).

Bei den Männern konsumieren die normalgewichtigen Teilnehmer signifikant mehr Protein aus Getreideprodukten als Untergewichtige, Übergewichtige und Adipöse (Untergewicht: 19.7g, Normalgewicht: 23.3g Übergewicht: 19.7g, Adipositas: 18.5g). Ein signifikanter Unterschied zeigt sich

beim Fleischproteinkonsum der männlichen Teilnehmer, der mit zunehmender BMI-Klasse stark ansteigt (Untergewicht: 15.5 g, Normalgewicht: 33.3 g, Übergewicht: 35.3 g, Adipositas: 39.5 g).

3.5 Proteinkonsum nach Sprachregionen

Die Analyse der insgesamt verzehrten Proteinmenge pro Tag zeigt über beide Geschlechter in den drei Sprachregionen der Schweiz keinen statistisch signifikanten regionalen Unterschied. Hingegen ist der Proteinverzehr aus Getreideprodukten in der Romandie (F-CH) signifikant niedriger als in der Deutschschweiz (D-CH) und der Italienischen Schweiz (I-CH) (D-CH: 18.0 g, F-CH: 16.0 g, I-CH: 17.2 g). Auch der Proteinverzehr aus Milchprodukten liegt in der Romandie signifikant niedriger als in den beiden anderen Regionen (D-CH: 17.8 g, F-CH: 14.8 g, I-CH: 17.6 g). Die Proteinaufnahme aus Fischprodukten ist in der Deutschschweiz signifikant tiefer als in den anderen beiden Regionen (D-CH: 2.9 g, F-CH: 6.4 g, I-CH: 6.0 g). Der Proteinverzehr aus Früchten und Nüssen ist im Tessin signifikant geringer (D-CH: 2.4 g, F-CH: 2.1 g, I-CH: 1.4 g), genauso wie die Proteinaufnahme aus Eiprodukten (D-CH: 1.8 g, F-CH: 1.5 g, I-CH: 0.9 g).

3.6 Beitrag tierischer und pflanzlicher Proteine zur Proteinzufuhr

Generell setzt sich die Proteinzufuhr in etwa zu zwei Dritteln aus tierischen und zu etwa einem Drittel aus pflanzlichen Proteinen zusammen.

Ein Vergleich der Menge an pflanzlichen Proteinen über beide Geschlechter zeigt eine signifikante Abnahme mit zunehmendem Alter (Frauen: 18–34 Jahre: 22.4 g, 35–49 Jahre: 21.5 g, 50–64 Jahre: 20.5 g, 65–75 Jahre: 18.9 g; Männer: 18–34 Jahre: 29.1 g, 35–49 Jahre: 29.1 g, 50–64 Jahre: 27.0 g, 65–75 Jahre: 24.9 g). Bei den tierischen Proteinen ergibt sich bei den Männern eine signifikante Abnahme mit höherem Alter (Männer: 18–34 Jahre: 68.1 g, 35–49 Jahre: 61.3 g, 50–64 Jahre: 57.9 g, 65–75 Jahre: 52.2 g), bei den Frauen gibt es keinen signifikanten Unterschied (Frauen: 18–34 Jahre: 41.2 g, 35–49 Jahre: 41.3 g, 50–64 Jahre: 42.3 g, 65–75 Jahre: 42.2 g). Der Anteil an pflanzlichen Proteinen nimmt mit höherem Gewicht ab (Frauen: Untergewicht: 24.6 g, Normalgewicht: 21.5 g, Übergewicht: 19.3 g, Adipositas: 19.6 g; Männer: Untergewicht: 29.5 g, Normalgewicht: 30.3 g, Übergewicht: 26.1 g, Adipositas: 24.6 g). Bei den tierischen Proteinen ist die Zunahme mit höherem Gewicht über beide Geschlechter signifikant, innerhalb der Frauen und Männer jedoch nicht (Daten auf Anfrage).

4. Diskussion

Der durchschnittliche Proteinverzehr von 82.1 g wurde auch schon in der Studie von Chatelan et al. 2017 ermittelt und hier bestätigt. Gesamthaft (97.2 g vs. 69.7 g) und bezogen auf das Körpergewicht (1.23 g/kg KG vs. 1.10 g/kg KG) konsumieren Männer mehr Protein als Frauen und bei beiden Geschlechtern haben jeweils jene in der jüngsten Altersklasse (18–34 Jahre) die höchste Aufnahme. Ein Vergleich des Proteinkonsums in 10 europäischen Ländern ergab bei Männern eine durchschnittliche Proteinaufnahme von 82 g (Vereinigtes Königreich) bis 102 g (Spanien) und bei den Frauen von 62 g (Griechenland) bis 86 g (Spanien)¹⁴. Auch in diesen Studien nahm die Proteinaufnahme mit zunehmendem Alter ab.

Laut den D-A-CH-Referenzwerten gilt für Erwachsene bis 64 Jahre ein empfohlener Mindestwert von 0.8 g/kg KG. Sowohl bei den Frauen wie bei den Männern liegt im Durchschnitt die Proteinaufnahme mit 1.10 g/kg KG und 1.23 g/kg KG über dem empfohlenen Mindestwert von 0.8 g/kg KG. Einige Personen verzehren sogar mehr als 2 g pro Kilogramm Körpergewicht, der höchste Anteil davon ist bei den jüngeren Männern zu finden⁸. Damit liegt die Proteinaufnahme leicht höher, als in einer Studie an gesunden 30 bis 55-jährigen Schweizern und Schweizerinnen aus dem Jahr 2005¹⁵. Die Probandenzahl dieser Befragung war aber eher gering.

Ab dem 65. Lebensjahr wird allerdings die Aufnahme von mehr Nahrungsprotein empfohlen¹⁶. Dies weil im Alter verschiedene Veränderungen im Körper wie anabolische Resistenz, Insulinresistenz, beeinträchtigte Verdauung oder Entzündungen die Proteinverwertung und deshalb den Proteinbedarf verändern¹⁷. Diese im Vergleich zu jüngeren Menschen höhere Proteinempfehlung von 1.0 g/kg KG macht es für diese Altersgruppe noch schwieriger, die Empfehlungen zu erreichen. Zudem gehen im Alter oft Appetit und Absorptionsfähigkeit der Nährstoffe im Darm zurück. Die zusätzlich öfter auftretenden Kau- und Schluckbeschwerden können dazu führen, dass weniger Fleisch konsumiert wird, ein wichtiger Versorger mit hochwertigen Proteinen¹⁸. Diese Studie hat gezeigt, dass 26.8 % der Teilnehmer, also etwa ein Viertel die Proteinempfehlungen nicht erreichen. Bedenklich ist namentlich, dass ca. die Hälfte der Teilnehmer in der höchsten Altersklasse (Frauen 48.5 % und Männer 51.8 %) die Proteinempfehlung nicht erreichen.

Aufgeteilt nach Lebensmittelgruppen sind Fleischprodukte die Hauptproteinquelle bei beiden Geschlechtern, gefolgt von Getreideprodukten und Milchprodukten. Eindrücklich ist der signifikante Unterschied in den Altersklassen bei den Männern: Jüngere Männer nehmen sehr hohe Mengen an

Proteinen aus Fleischprodukten zu sich. Diese Gruppe verzehrt auch generell am meisten Protein und könnte eine Zielgruppe für eine Reduktion des Fleischkonsums sein, um die Nachhaltigkeit der Ernährung zu verbessern. Sowohl bei Männern als auch bei Frauen ist die Proteinaufnahme aus Getreideprodukten bei den Jüngeren am höchsten und nimmt mit dem Alter ab. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen von Lonnie¹⁷. Zwischen den Altersgruppen innerhalb der Geschlechter unterscheidet sich die Proteinaufnahme in Gramm pro Tag nicht signifikant für Milchprodukte, Gemüse, Eierprodukte und Fischprodukte, da aber die Proteinaufnahme pro Tag mit dem Alter abnimmt, steigt für diese Produkte der prozentuale Anteil an der Gesamtproteinzufuhr. Die Proteinmenge aus Früchten und Nüssen nimmt interessanterweise bei beiden Geschlechtern mit dem Alter zu. Im Gegensatz dazu nimmt die Proteinzufuhr aus Süswaren, Würzmitteln und salzigen Snacks mit dem Alter ab. Aktuell zu beobachtende Trends zum Beispiel in Richtung nachhaltigerer Ernährung könnten ein Grund sein für die tiefere Proteinaufnahme aus Fleisch- und Milchprodukten und für eine höhere Aufnahme aus Getreideprodukten bei jungen Frauen¹⁴.

Vergleicht man die BMI-Gruppen, ist die Proteinzufuhr pro Gramm pro Tag nicht signifikant unterschiedlich. Bezogen auf das Körpergewicht ergibt sich jedoch eine signifikante Abnahme mit steigender BMI-Klasse. In einigen Studien hat sich gezeigt, dass für übergewichtige und adipöse Personen eine höhere Proteinaufnahme, die mit einem höheren Sättigungsgefühl einhergeht, eher von Vorteil ist¹⁹ und auch die Gewichtsabnahme unterstützt²⁰. Bei Untergewichtigen war die Proteinaufnahme pro Kilogramm Körpergewicht eher hoch, was zum Beispiel durch den Trend zu Diäten mit hohem Proteinanteil ausgelöst werden könnte. In Anbetracht der geringen Anzahl in dieser Gewichtskategorie ist dieses Resultat jedoch mit Vorsicht zu beurteilen.

In den einzelnen Lebensmittelgruppen zeigt sich bei beiden Geschlechtern, dass der Proteinverzehr aus Fleisch und Fleischprodukten mit steigendem BMI signifikant zunimmt. Dies haben auch andere Untersuchungen festgestellt und damit erklärt, dass der hohe Proteinanteil im Fleisch bei genügender Energieversorgung als Fettreserven eingelagert wird²¹. Zusätzlich enthalten Fleischprodukte oft hohe Fettanteile, was den Kaloriengehalt dieser Produkte erhöht. Werden die Probanden jedoch nur, wie in der aktuellen Studie, anhand des BMI zu den Gewichtsklassen zugeordnet, muss berücksichtigt werden, dass auch Menschen mit erhöhter Muskelmasse als übergewichtig oder sogar adipös eingestuft werden können²².

Bei den Frauen war ausserdem die Proteinaufnahme aus der Kategorie Früchte und Nüsse und der Kategorie Fischprodukte mit steigendem BMI

niedriger. Bei den Männern war der Proteinverzehr von Getreideprodukten von Normalgewichtigen im Vergleich zu Untergewichtigen, Übergewichtigen und Adipösen signifikant höher.

Der Proteinkonsum zwischen den Sprachregionen unterscheidet sich nur geringfügig zwischen der Deutschschweiz, der Romandie und dem Tessin. In der Deutschschweiz wird statistisch signifikant weniger Protein aus Fischprodukten verzehrt. In der Romandie wird dagegen signifikant weniger Protein aus Getreide- und Milchprodukten aufgenommen. Für das Tessin lässt sich eine niedrigere Proteinaufnahme aus Eiprodukten und Früchten und Nüssen feststellen. Diese Ergebnisse stimmen mit den Daten der menu-CH-Studie für den Konsum der jeweiligen Lebensmittel überein ¹⁰.

Global gesehen sind die pflanzenbasierten Lebensmittel mit 57 % die Hauptquelle der Proteinversorgung ¹⁷. In Ländern mit westlich geprägtem Ernährungsstil liefern, wie in der aktuellen Studie gezeigt, jedoch die tierischen Lebensmittel den Hauptanteil an der Proteinversorgung ^{14, 17, 23}. Hier hat sich gezeigt, dass vor allem jüngere Männer und Personen mit höherem BMI hohe Mengen an Fleischprodukten konsumieren.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die durchschnittliche Proteinmenge pro Kilogramm Körpergewicht die Proteinempfehlung übertrifft. Jedoch zeigt sich, dass etwa ein Viertel der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Studie mit Proteinen unterversorgt ist. In der höchsten Altersklasse von 65–75 Jahren erreicht nur etwa jede zweite Person die Proteinempfehlung. Um weitere Informationen zur Proteinaufnahme zu erhalten, welche auch die Qualität und Bioverfügbarkeit berücksichtigen, sind zusätzliche Auswertungen nötig.

Katrin A. Kopf-Bolanz ¹, Barbara Walther ²

¹ Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-,
Forst- und Lebensmittelwissenschaften, Zollikofen, Schweiz

² Agroscope, Bern, Schweiz

Korrespondenzadresse

Katrin Kopf-Bolanz
Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-,
Forst- und Lebensmittelwissenschaften
Länggasse 85,
3050 Zollikofen, Schweiz
E-Mail: katrin.kopf@bfh.ch

Zitierweise

Kopf-Bolanz KA, Walther B (2021)
Proteinkonsum in der Schweiz – Auswertung des menuCH Datensatzes
Schweizer Ernährungsbulletin: Seiten 130–146
DOI: [10.24444/blv-2021-0111](https://doi.org/10.24444/blv-2021-0111)

Danksagung

Jeremy Hengton für die Unterstützung mit der statistischen Auswertung.
Sandro Batoni für die erste Auswertung der menuCH-Daten im Rahmen seiner Bachelorarbeit.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Referenzen

- 1**
Campbell NA, Reece JB, Markl J. Biologie. 6. Aufl. Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg, 2003.
- 2**
Mariotti F, ed. Vegetarian and plant-based diets in health and disease prevention. Academic Press: London, England.
- 3**
WHO/FAO/UNU expert consultation. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a joint WHO/FAO/UNU expert consultation. World Health Organization: Geneva, 2007.
- 4**
Wu G. Dietary protein intake and human health. *Food Funct* 2016; doi:10.1039/c5fo01530h.
- 5**
Coward WA, Lunn PG. The biochemistry and physiology of kwashiorkor and marasmus. *Br Med Bull* 1981; doi:10.1093/oxfordjournals.bmb.a071670.
- 6**
Keller U. Proteins in human nutrition: review and recommendations of the Swiss Federal Commission for Nutrition (FCN) 2011. *Int J Vitam Nutr Res* 2011; doi:10.1024/0300-9831/a000053.
- 7**
Braun H. Die Besonderheiten der Ernährung im Leistungssport – von Freizeit- bis zu Hochleistungsaktivitäten. *Aktuel Ernährungsmed* 2016; doi:10.1055/s-0042-102718.
- 8**
D-A-CH. Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 2. Auflage, 5. aktualisierte Ausgabe 2019. Umschau: Frankfurt, 2019.
- 9**
Bochud M, Beer-Borst S, Blanco J-M, Chatelan A. Anthropometric characteristics and indicators of eating and physical activity behaviors in the Swiss adult population: results from menuCH 2014-2015; 2017.
- 10**
Chatelan A, Beer-Borst S, Randriamiharisoa A, Pasquier J, Blanco JM, Siegenthaler S, Paccaud F, Slimani N, Nicolas G, Camenzind-Frey E, 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.
- 11**
Chatelan A, Marques-Vidal P, Bucher S, Siegenthaler S, Metzger N, Zuberbühler CA, Camenzind-Frey E, Reggli A, Bochud M, Beer-Borst S. Lessons Learnt About Conducting a Multilingual Nutrition Survey in Switzerland: Results from menuCH Pilot Survey. *Int J Vitam Nutr Res* 2017; doi:10.1024/0300-9831/a000429.
- 12**
WHO. MONICA Manual. Population survey data component. Internet: <https://www.thl.fi/publications/monica/manual/part3/iii-1.htm#s4-6> [cited 2020 May 18].
- 13**
SGE. Proteine; 2019 [cited 2020 Apr 3].
- 14**
Halkjaer J, Olsen A, Bjerregaard LJ, Deharveng G, Tjønneland A, Welch AA, Crowe FL, Wirfält E, Hellstrom V, Niravong M, et al. Intake of total, animal and plant proteins, and their food sources in 10 countries in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Eur J Clin Nutr* 2009; doi:10.1038/ejcn.2009.73.
- 15**
Morin P, Herrmann F, Ammann P, Uebelhart B, Rizzoli R. A rapid self-administered food frequency questionnaire for the evaluation of dietary protein intake. *Clin Nutr* 2005; doi:10.1016/j.clnu.2005.03.002.
- 16**
Colombani P. Brauchen wir im Alter mehr Protein? *Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin* 2019:19.
- 17**
Lonnie M, Hooker E, Brunstrom JM, Corfe BM, Green MA, Watson AW, Williams EA, Stevenson EJ, Penson S, Johnstone AM. Protein for Life: Review of Optimal Protein Intake, Sustainable Dietary Sources and the Effect on Appetite in Ageing Adults. *Nutrients* 2018; doi:10.3390/nu10030360.
- 18**
Landi F, et al. Daily meat consumption and variation with aging in communitydwellers: results from longevity check-up 7 + project. *Journal of Gerontology and Geriatrics* 2019; 67:62–6.
- 19**
Dickerson RN, Patel JJ, McClain CJ. Protein and Calorie Requirements Associated With the Presence of Obesity. *Nutr Clin Pract* 2017; doi:10.1177/0884533617691745.
- 20**
Weijs PJM, Wolfe RR. Exploration of the protein requirement during weight loss in obese older adults. *Clin Nutr* 2016; doi:10.1016/j.clnu.2015.02.016.
- 21**
You W, Henneberg M. Meat consumption providing a surplus energy in modern diet contributes to obesity prevalence: an ecological analysis. *BMC Nutr* 2016; doi:10.1186/s40795-016-0063-9.
- 22**
Wirth A, Hauner H, eds. Adipositas. Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnostik, Therapie. 4th ed. 2013. Springer Berlin Heidelberg; Imprint: Springer: Berlin, Heidelberg.
- 23**
Guigoz Y. Dietary proteins in humans: basic aspects and consumption in Switzerland. *Int J Vitam Nutr Res* 2011; doi:10.1024/0300-9831/a000062.

Impressum

Schweizer Ernährungsbulletin

Herausgeber:

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV
Schwarzenburgstrasse 155
3003 Bern
Layout/Illustrationen:
lesgraphistes.ch

DOI: 10.24444/blv-2021-0111