

Schweizer Ernährungsbulletin 2023

Besteht bei der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln in der Schweiz ein Gesundheitsrisiko?



Inhalt

Besteht bei der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln in der Schweiz ein Gesundheitsrisiko?

Zusammenfassung	3
Schlüsselwörter	4
1 Einleitung	4
2 Methodik	5
2.1 Studiendesign	5
2.2 Datenanalyse	6
3 Ergebnisse	7
3.1 Prävalenz des Konsums von Nahrungsergänzungsmitteln	7
3.2 Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen durch Nahrungsergänzungsmittel und Risiko einer Überdosierung	8
4 Diskussion	10
4.1 Prävalenz der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln in der Schweiz	10
4.2 Risiko einer Überdosierung aufgrund der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln in der Schweiz	11
4.3 Stärken und Schwächen der Umfrage über Nahrungsergänzungsmittel	13
5 Schlussfolgerung	14
Referenzen	16

Besteht bei der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln in der Schweiz ein Gesundheitsrisiko?

—
Cindy Solliard, Clara Benzi Schmid, Sebastian L.B. König

Zusammenfassung

Nahrungsergänzungsmittel (NEM) gelten als Lebensmittel und enthalten in konzentrierter Form Vitamine, Mineralstoffe oder andere Stoffe mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung. Sie werden mit der Anpreisung verschiedener gesundheitsfördernder Wirkungen verkauft. Mit ihrem Konsum sind jedoch auch Risiken verbunden. Deshalb ist es wichtig, die Prävalenz des Konsums von NEM in der Bevölkerung zu bestimmen. Aus diesem Grund führte das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) in Zusammenarbeit mit dem Schweizer Sozial- und Marktforschungsinstitut DemoSCOPE Anfang 2022 die erste Umfrage zum Konsum von NEM in der Schweiz durch. Dabei wurde spezifisch die Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen in Form von NEM erhoben.

Mit einer Online-Umfrage bei einer für die Schweiz repräsentativen Stichprobe der erwachsenen Bevölkerung wurden Angaben über den Konsum von NEM in den sieben Tagen vor dem Ausfüllen des Fragebogens sowie in den letzten 12 Monaten gesammelt. Die Teilnehmenden wurden auch über die Zusammensetzung, Dosierung

und Häufigkeit des Konsums der genannten Produkte befragt und gebeten, Fotos von diesen NEM zu machen und hochzuladen. Insgesamt nahmen 1282 erwachsene Schweizerinnen und Schweizer an der Studie teil. 30 % gaben an, in den letzten sieben Tagen mindestens ein NEM konsumiert zu haben, bei 28 % war dies in den letzten 12 Monaten der Fall. Etwa zwei Drittel (66,7 %) der 699 konsumierten NEM enthielten Vitamine und/oder Mineralstoffe.

Eine Überdosierung eines Vitamins und/oder Mineralstoffes bzw. das Überschreiten der tolerierbaren oberen Aufnahmegrenze scheint selten, wenn NEM die einzige Quelle für Mikronährstoffe sind. Festgestellt wurden Überdosierungen zum Beispiel bei Vitamin D (6,2 %) und Magnesium (25,4 %). Zusammenfassend scheint ein kleiner Teil der Schweizer Bevölkerung aufgrund des Konsums von NEM bestimmte Mikronährstoffe in übermässiger Menge aufzunehmen. In der Schweiz werden NEM nur in bestimmten Fällen empfohlen. Eine ausgewogene Ernährung reicht aus, um den Bedarf an Nährstoffen zu decken.

Schlüsselwörter

Nahrungsergänzungsmittel, Mikronährstoffe, Schweizer Bevölkerung, tolerierbare obere Aufnahmegrenze (*Tolerable Upper Intake Level, UL*)

1. Einleitung

In der Schweiz sind Nahrungsergänzungsmittel (NEM) gemäss der entsprechenden Verordnung des EDI definiert als «Lebensmittel, die dazu bestimmt sind, die normale Ernährung zu ergänzen». Sie «bestehen aus Einfach- oder Mehrfachkonzentraten von Vitaminen, Mineralstoffen oder sonstigen Stoffen mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung und werden in dosierter Form in Verkehr gebracht»¹. Im Gegensatz

zu Medikamenten unterliegen NEM der Selbstkontrolle. Sie können somit auf den Markt gebracht werden, ohne dass mit einem amtlichen Zulassungsverfahren ihre Unbedenklichkeit für die Gesundheit nachzuweisen ist².

Aus ernährungswissenschaftlicher Sicht werden NEM im Allgemeinen nicht empfohlen, da eine gesunde und abwechslungsreiche Ernährung den gesamten Bedarf an essenziellen Nährstoffen deckt³. Mit zunehmendem Alter oder bei physiologischen Prozessen wie einer Schwangerschaft kann der Bedarf an bestimmten Mikronährstoffen allerdings erhöht sein. In solchen Situationen kann eine zusätzliche Zufuhr durch NEM sinnvoll sein².

NEM haben in bestimmten Fällen zwar eine positive Wirkung, dabei darf aber nicht vergessen gehen, dass ihre Einnahme auch ein Gesundheitsrisiko darstellt, weil gewisse Vitamine und Mineralstoffe bei einer Einnahme in zu grossen Mengen gesundheitsgefährdend sein können. Aus diesem Grund scheint eine Bewertung der Risiken für die Konsumentinnen und Konsumenten wichtig.

In der Schweiz sind bisher nur wenige Daten über den Konsum von NEM verfügbar. Deshalb bestand das Hauptziel dieser Studie darin, die Prävalenz des Konsums von NEM in der erwachsenen Bevölkerung der Schweiz zu ermitteln. Ausserdem wurde die Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen bei Personen berechnet, die NEM zu sich nehmen. Dadurch lässt sich das Risiko einer Überversorgung mit einem oder mehreren Mikronährstoffen abschätzen.

2. Methodik

2.1 Studiendesign

Die Online-Umfrage zur Einnahme von NEM in der Schweiz wurde vom 2. März bis zum 11. April 2022 durchgeführt. In einem Zufallsverfahren wurde, basierend auf dem Einwohnerregister des Bundesamts für Statistik (BFS), eine repräsentative Stichprobe der Schweizer Bevölkerung im Alter von 18 bis 75 Jahren gezogen. Die Stichprobe wurde nach Sprachregion (D-CH, F-CH und IT-CH), Geschlecht (weiblich und männlich) und Altersgruppen (18–34 Jahre, 35–54 Jahre und 55–75 Jahre) geschichtet.

Die ausgewählten Personen wurden per Post kontaktiert und gebeten, einen Online-Fragebogen auszufüllen. Erhoben wurde die Einnahme von NEM in den letzten 7 Tagen und in den letzten 12 Monaten. Wenn eine befragte Person in der Woche vor dem Ausfüllen des Fragebogens ein NEM eingenommen hatte, konnte sie den Typ des NEM, dessen Zusammensetzung, die Dosierung und die Häufigkeit der Einnahme präzisieren. Für noch genauere Ergebnisse wurden die Befragten zudem gebeten, Fotos von den konsumierten Produkten zu machen und hochzuladen, auf denen Produktname, Marke, Zusammensetzung und Dosierung zu sehen sind. Medikamente, die Vitamine und Mineralstoffe enthalten, wurden von den hier dargestellten Ergebnissen nicht ausgeschlossen. Alle Daten zu den konsumierten Produkten wurden in einer Datenbank erfasst.

Weitere Informationen zur Methodik dieser Umfrage finden sich im Bericht des Sozial- und Marktforschungsinstituts DemoSCOPE, das mit der Durchführung der Umfrage beauftragt war. Der vollständige Bericht ist auf der Website des BLV veröffentlicht, ebenso wie der Fragebogen in den drei Landessprachen⁴.

2.2 Datenanalyse

Die von den Befragten genannten NEM wurden in die folgenden sieben Kategorien eingeteilt:

1. ausschliesslich Vitamine (z. B. Vitamin C, Vitamin D, Vitamin B₁₂, Folsäure)
2. ausschliesslich Mineralstoffe (z. B. Calcium, Magnesium, Eisen, Selen, Zink)
3. Kombipräparate mit Vitaminen und Mineralstoffen
4. Omega-3-Fettsäuren (z. B. Fischöl, Krill)
5. Pflanzliche Produkte (z. B. Pflanzen- oder Algenextrakte, Phytoöstrogene)
6. Probiotika (z. B. Bakterien, Hefen)
7. Präparate mit Proteinen und Aminosäuren

Derzeit gibt es keine Standardklassifizierung von NEM. Die sieben Kategorien wurden daher auf der Grundlage von Klassifikationen festgelegt, die in ähnlichen Studien verwendet wurden und an den Schweizer Markt angepasst⁵⁻⁷.

Die Zufuhr an Vitaminen und Mineralstoffen durch die von den Befragten aufgeführten NEM wurde mithilfe des Statistikprogramms RStudio (R Version 4.2.0) berechnet. Diese Bewertung wurde nur für Produkte vorgenommen, die aufgrund der Angaben der Befragten identifiziert werden konnten und deren tägliche Dosierung sich damit berechnen liess. Ein Produkt wurde als vitamin- und/oder mineralstoffhaltig eingestuft, wenn anhand der Fotos oder Online-Recherchen die vorhandene Menge bestätigt werden konnte. Für die Berechnung der gesamten Zufuhr an Mikronährstoffen einer befragten Person wurde die Zufuhr an Vitaminen und Mineralstoffen aus allen von ihr eingenommenen Produkte summiert. Das Risiko einer Überdosierung durch den Konsum von NEM wurde ermittelt, indem der Anteil der Personen geschätzt wurde, bei denen die Zufuhr eines bestimmten Vitamins oder Mineralstoffs die tolerierbare obere Aufnahmegrenze (*Tolerable Upper Intake Level*, UL) überschritt. Diese tolerierbare obere Aufnahmegrenze bezeichnet die maximale Zufuhr von in Lebensmitteln enthaltenen Stoffen wie Nährstoffe oder Schadstoffe, die ohne schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit ein Leben lang täglich aufgenommen werden können⁸. Die in diesem Bericht verwendeten UL für Erwachsene entsprechen den Schweizer Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr, die im September 2022 aktualisiert wurden⁹. Wenn für einen Mikronährstoff in der Schweiz kein validierter Referenzwert existiert, wurde der Wert der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) verwendet¹⁰. Für die anderen Vitamine und Mineralstoffe gibt es keine UL.

3. Ergebnisse

3.1 Prävalenz des Konsums von Nahrungsergänzungsmitteln

1282 erwachsene Personen der Schweizer Bevölkerung erklärten sich bereit, an der Studie über NEM teilzunehmen, was einer Teilnahmequote von 36,6 % entspricht. Von diesen Personen gaben 385 (30 %) an, in der Woche vor der Befragung mindestens ein NEM eingenommen zu haben. Mit einer Prävalenz von 28 % (n=359) ergab sich ein ähnlicher Wert für den Konsum von NEM in den vorangehenden 12 Monaten. Für die Berechnung der Prävalenzen wurden NEM berücksichtigt, die im Rahmen einer Selbstmedikation oder einer ärztlichen Verschreibung eingenommen wurden.

Insgesamt erwähnten die Befragten 699 verschiedene Produkte. Einzel- oder Kombipräparate mit Vitaminen und Mineralstoffen machten zwei Drittel der eingenommenen Produkte aus (66,7 %). NEM mit Omega-3-Fettsäuren hatten einen Anteil von etwas weniger als 10 % an den Produkten, die von den Befragten genannt wurden. Ein ähnlicher Anteil von NEM bestand aus pflanzlichen Produkten sowie Protein- und Aminosäurepräparaten (9,2 % bzw. 7,7 %). Schliesslich wurden 3 % der eingenommenen Produkte zu den Probiotika gezählt [Tab. 1](#).

Tabelle 1: Von den Befragten angegebene Produkte (n, %) nach Nahrungsergänzungsmittelkategorien (n=699).

Kategorien von Nahrungsergänzungsmitteln	n	%
Vitamine (z. B. Vitamin C, Vitamin D, Vitamin B ₁₂ , Folsäure)	186	26,6
Kombipräparate mit Vitaminen und Mineralstoffen	167	23,9
Mineralstoffe (z. B. Calcium, Magnesium, Eisen, Selen, Zink)	113	16,2
Omega-3-Fettsäuren (z. B. Fischöl, Krill)	67	9,6
Pflanzliche Produkte (z. B. Pflanzen- oder Algenextrakte, Phytoöstrogene)	64	9,2
Präparate mit Proteinen und Aminosäuren	54	7,7
Probiotika (z. B. Bakterien, Hefen usw.)	21	3,0
Andere	20	2,9
Weiss nicht/keine Angabe	7	1,0
Total	699	100

Von den 699 angegebenen NEM konnte bei 508 Produkten–die von 306 Befragten eingenommen wurden–die genaue Zusammensetzung ermittelt werden. Dazu wurden die Angaben auf den von den Befragten eingereichten Fotos ausgewertet und umfangreiche Internetrecherchen auf den Webseiten der Hersteller oder Verkäufer der Produkte durchgeführt.

3.2 Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen durch Nahrungsergänzungsmittel und Risiko einer Überdosierung

Tabelle 2 zeigt die in dieser Umfrage untersuchten Mikronährstoffe, die Häufigkeit der Einnahme und die jeweilige Zufuhr. Aufgeführt ist auch der Anteil der Befragten, bei denen die für die einzelnen Vitamine und Mineralstoffe festgelegte UL überschritten wird.

Tabelle 2: Anzahl Konsumentinnen und Konsumenten nach Vitamin/Mineralstoff, Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen durch Nahrungsergänzungsmittel (Mittelwert, Median, Minimum, Maximum) und Anteil der Personen mit Überschreitung der UL ^{8,9} (n=306).

Anmerkung: Die Analyse konnte nur für Befragte durchgeführt werden, bei denen bekannt war, wie hoch die tägliche Dosierung der Mikronährstoffe in den NEM war, die sie in den vorangehenden 7 Tagen eingenommen hatten.

Vitamin/Mineralstoff	n	% ^a	Mittelwert	Median	Minimum	Maximum	UL	n (Überschreitung UL)	% (Überschreitung UL) ^b
Vitamin C [mg]	148	11,5	249,7	109,3	1,7	3000,0	-	-	-
Vitamin D [µg]	143	11,2	29,2	12,5	0,2	260,0	100	9	6,2
Magnesium [mg]	134	10,5	184,2	102,9	10,0	2000,0	250 ^c	34	25,4
Vitamin B ₁₂ [µg]	129	10,1	62,5	4,0	0,1	1000,0	-	-	-
Vitamin B ₆ [mg]	121	9,4	3,5	1,7	0,1	30,0	25	1	0,8
Folsäure (B ₉) [µg]	115	9,0	412,0	240,0	0,2	5000,0	1000	3	2,6
Vitamin B ₁ [mg]	113	8,8	3,7	1,4	0,0	50,0	-	-	-
Vitamin B ₂ [mg]	110	8,6	4,2	1,6	0,1	50,0	-	-	-
Zink [mg]	115	9,0	8,3	6,6	0,3	38,0	25	3	2,6
Biotin (B ₇ , B ₈ , H) [µg]	107	8,3	446,0	85,7	0,1	10000,0	-	-	-
Vitamin E [mg]	106	8,3	17,9	12,0	0,4	230,4	300	0	0
Niacin (B ₃) [mg]	106	8,3	26,0	18,0	0,7	100,0	900	0	0
Pantothensäure (B ₅) [mg]	99	7,7	12,7	6,0	0,1	125,0	-	-	-
Calcium [mg]	91	7,1	258,2	142,9	10,0	1600,0	2500	0	0
Vitamin A [µg]	76	5,9	631,0	400,0	2,3	3200,0	3000		1,3
Selen [µg]	75	5,9	43,6	39,3	1,1	228,6	300	0	0
Eisen [mg]	74	5,8	21,0	8,0	0,4	200,0	-	-	-
Kupfer [mg]	72	5,6	0,8	0,7	0,0	3,0	5	0	0
Mangan [mg]	63	4,9	1,5	1,0	0,1	8,0	-	-	-
Vitamin K [µg]	49	3,8	57,5	37,5	5,7	280,0	-	-	-
Jod [µg]	50	3,9	113,2	75,0	1,1	600,0	600	0	0
Molybdän [µg]	38	3,0	42,3	32,1	3,6	171,4	600	0	0
Chrom [µg]	37	2,9	35,4	20,0	2,9	160,0	-	-	-
Kalium [mg]	13	1,0	355,7	300,0	50,0	1320,0	-	-	-
Phosphor [mg]	13	1,0	131,3	71,4	25,0	700,0	-	-	-
Bor [mg]	5	0,4	0,6	0,1	0,1	2,1	10	0	0
Natrium [mg]	4	0,3	64,6	65,0	21,1	107,1	-	-	-
Chlor [mg]	2	0,2	212,9	212,9	85,7	340,0	-	-	-

a Prozentualer Anteil in Bezug zur gesamten Studienpopulation (n=1282)

b Prozentualer Anteil in Bezug zu den Befragten, die den untersuchten Mikronährstoff eingenommen haben

c Die UL gilt für leicht dissoziierbare Magnesiumsalze (z. B. Chlorid, Sulfat, Aspartat, Lactat) und für Verbindungen wie MgO in NEM, im Wasser oder als Zusatz zu Lebensmitteln. Das natürlicherweise in Lebensmitteln vorhandene Magnesium ist nicht berücksichtigt¹².

Zunächst einmal ist festzustellen, dass nicht alle Vitamine oder Mineralstoffe von den Befragten gleich häufig eingenommen werden. Einige Mikronährstoffe wie Bor (n=5), Natrium (n=4) und Chlor (n=3) wurden nur selten angegeben, während die Vitamine C (n=148) und D (n=143) sowie Magnesium (n=134) am häufigsten genannt wurden.

Durchschnittswert und Median der Zufuhr der einzelnen Vitamine und Mineralstoffe sind sehr unterschiedlich, d.h. die Verteilungen sind asymmetrisch. Die befragten Personen nehmen also die NEM in sehr unterschiedlichen täglichen Dosierungen ein. Mit dem Median lassen sich die Trends dieser Daten besser abschätzen, da diese statistische Kennzahl weniger durch Extremwerte (*Ausreisser*) beeinflusst wird¹¹.

Diese NEM-Umfrage hat ergeben, dass eine Überdosierung aufgrund der Einnahme eines Vitamins und/oder Mineralstoffs über die UL hinaus selten vorkommt. Zur Erinnerung: Es wurde angenommen, dass eine Person übermässig mit einem Mikronährstoff versorgt ist, wenn die Zufuhr durch die NEM-Aufnahme durchwegs über der UL lag. Bei Vitamin E, Calcium, Selen, Kupfer, Jod, Molybdän und Bor wurde dieser Wert nie überschritten. Bei weniger als 4 % der Befragten, die Vitamin B₆, Folsäure, Vitamin A und Zink einnahmen, wurden die UL überschritten. Es gab jedoch zwei Ausnahmen: Vitamin D und Magnesium. Bei 6,2 % der Befragten, die ihre Ernährung mit Vitamin D ergänzen, und bei etwas mehr als einem Viertel (25,4 %) der Befragten mit Magnesiumergänzung war eine Überschreitung des UL-Werts von 100 µg bzw. 250 mg pro Tag festzustellen.

4 Diskussion

4.1 Prävalenz der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln in der Schweiz

Die Umfrage zum Konsum von NEM zeigt, dass etwa 30 % der erwachsenen Schweizer Bevölkerung in den letzten 7 Tagen und in den letzten 12 Monaten vor der Befragung mindestens ein NEM eingenommen haben. Gemäss der Ernährungserhebung menuCH von 2014/2015 hatten 47 % der befragten erwachsenen Personen in der Schweiz in den vier Wochen vor der Erhebung NEM konsumiert. Die Frage zum Konsum von NEM wurde bei den beiden Umfragen somit über unterschiedliche Zeiträume gestellt. Damit lässt sich sicher ein Teil des Unterschieds beim

Anteil der Personen mit NEM-Einnahme erklären (30 % in der vorliegenden Studie gegenüber 47 % bei menuCH 2014/2015). Es sollten jedoch weitere Hypothesen zur unterschiedlichen Prävalenz untersucht werden. Möglich wäre zum Beispiel, dass die Befragten anhand der Definition von NEM in dieser Umfrage einfacher erkennen konnten, welche Produkte tatsächlich NEM sind, was die Qualität der Ergebnisse erhöhen würde. Der menuCH-Fragebogen enthielt keine Definition von NEM, weshalb ein Teil der Befragten vielleicht auch angereicherte Lebensmittel zu den NEM rechnete. Eine andere Hypothese beruht auf der stärkeren Involvierung der Teilnehmenden bei der menuCH-Studie, mit einem Fragebogen, zwei 24-Stunden Erinnerungsprotokollen und Messungen der Körpermasse. Dadurch kann ein Selektionseffekt nicht ausgeschlossen werden: Möglicherweise nahmen an menuCH 2014/2015 im Vergleich zur vorliegenden, kürzeren Umfrage Personen teil, die stärker für das Thema Gesundheit und Ernährung sensibilisiert sind¹³.

Eine Schweizer Studie, die auf einer Lausanner Kohorte (CoLaus) basiert und in der Region Lausanne wohnhafte Personen umfasst, kam zum Ergebnis, dass die Prävalenz des NEM-Konsums (alle Arten von NEM) bei 26 % lag¹⁴. Dieser Wert liegt näher bei der in dieser Umfrage festgestellten Prävalenz von 30 %. In Deutschland gaben in einer Studie von Heinemann *et al.* 33 % der Befragten an, NEM zu verwenden¹⁵. In Italien wurde eine Prävalenz von 49 % beobachtet¹³ und in Frankreich konsumierten etwa 25 % der Befragten regelmässig NEM¹⁶. Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Prävalenz von 30 % weitgehend mit den Werten der europäischen Nachbarländer und dem Ergebnis der CoLaus-Studie übereinstimmt und damit als aussagekräftige, aktuelle und repräsentative Schätzung für die Schweizer Bevölkerung im Jahr 2022 gelten kann.

4.2 Risiko einer Überdosierung aufgrund der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln in der Schweiz

Ein Risiko für eine Überdosierung wurde vor allem bei Vitamin D und Magnesium beobachtet. Die UL von Vitamin A, B₆, Folsäure und Zink wurde von einigen wenigen Befragten überschritten. Bei den übrigen Mikronährstoffen scheint das Risiko vernachlässigbar zu sein. Die Bewertung der Überdosierung wurde allerdings nur bezüglich des Konsums von NEM vorgenommen. Nicht berücksichtigt wurden die Mikronährstoffe, die aus der Hauptquelle für Vitamine und Mineralstoffe stammen: aus natürlichen und angereicherten Lebensmitteln. Durch diese Kombination

von Quellen kann es zu einer übermässigen Zufuhr kommen, die mit einem Gesundheitsrisiko verbunden ist¹⁷. Für eine umfassendere Bewertung hätte daher der Nahrungsmittelkonsum der Befragten erhoben und daraus die tägliche Aufnahme von Vitaminen und Mineralstoffen über die Lebensmittel berechnet und diese mit den über die NEM aufgenommenen Mengen summiert werden müssen. Das hätte die Durchführung der Studie wesentlich komplexer gemacht und über die Ziele dieser Untersuchung hinausgeführt.

Bei 34 Befragten überschritt die Magnesiumzufuhr die UL (250 mg). Insgesamt enthielten 36 der von den Befragten genannten NEM mehr Magnesium als die empfohlene Tagesdosis, was etwa einem Viertel der in dieser Studie erwähnten Produkte entspricht. Die von der EFSA festgelegte UL in NEM gilt nur für leicht dissoziierbare Magnesiumsalze (z. B. Chlorid, Sulfat, Aspartat, Lactat) und für Verbindungen wie Magnesiumoxid^{12,18}. In der Schweiz liegt die zulässige Höchstmenge für NEM bei 375 mg pro Tag für Erwachsene, obwohl damit die UL überschritten wird. 15 Befragte wiesen eine Magnesiumzufuhr über dieser Dosis auf. Die Dosis von 250 mg darf überschritten werden, wenn der Hinweis «Magnesium-Präparate können abführend wirken» auf dem Produkt angebracht wird. Diese Magen-Darm-Beschwerden wurden als geringfügiges Gesundheitsrisiko eingestuft, und die gesetzliche Dosis stützt sich bei der Festlegung der zulässigen Höchstmenge in NEM nicht auf die UL^{19,20}. Eine zu hohe Zufuhr an Vitamin D beispielsweise ist weitaus kritischer, da die möglichen Auswirkungen einer Überdosierung mit einer Hyperkalzämie oder Nephrokalzinose viel schwerwiegender sind²¹.

Bei neun Befragten wurde die UL für Vitamin D durch den Konsum von NEM überschritten. Bei acht dieser Personen war das NEM nicht ärztlich verordnet worden. Vitamin D kann auf verschiedene Arten dosiert werden (Anzahl Tropfen oder Milliliter), basierend auf zwei unterschiedlichen Masseinheiten (Mikrogramm bzw. internationale Einheit). Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass dies bei den Konsumentinnen und Konsumenten zu Verwirrung führen kann. Dadurch kann es zu einer falschen Anwendung mit ernsthaften Risiken kommen, wenn genaue Anwendungshinweise durch Gesundheitspersonal oder den Hersteller fehlen^{22–24}.

Ausserdem wurde bei drei Befragten die UL für Folsäure überschritten. In diesen drei Fällen könnte die Überdosierung allerdings gerechtfertigt sein, da die Folsäure ärztlich verschrieben war. Beim Vitamin A überschritt ein Befragter die auf der Verpackung vorgeschriebene Dosis, wes-

halb er mehr Vitamin A als die UL zu sich genommen hat. Beim Vitamin B₆ hängt die Überdosis mit der Formulierung des NEM und den Empfehlungen des Herstellers zusammen, das NEM wurde auch nicht ärztlich verschrieben. Bei Zink sind alle drei Überdosierungen darauf zurückzuführen, dass die NEM nicht vorschriftsgemäss eingenommen wurden.

Die erste Schweizer NEM-Umfrage hat gezeigt, dass die Mikronährstoffzufuhr aus NEM variiert und eine sehr breite Spanne zwischen den tiefsten und den höchsten Werten liegt. Angesichts der unterschiedlichen Dosierungen und Konsumhäufigkeiten ist es schwierig, Schlussfolgerungen zur Einnahme von NEM für die ganze Bevölkerung zu ziehen. Auch die Anzahl konsumierter NEM hat einen Einfluss auf das Gesundheitsrisiko, denn das Risikopotenzial nimmt zu, wenn gleichzeitig mehrere Produkte eingenommen werden²⁵.

Wenn die Fachgesellschaften keine UL festgelegt haben, bedeutet dies zudem nicht zwingend, dass der Konsum entsprechender NEM in hohen Dosen unbedenklich ist, sondern es deutet darauf hin, dass bei gewissen Mikronährstoffen nicht genügend Daten zum Festlegen einer UL vorliegen¹².

4.3 Stärken und Schwächen der Umfrage über Nahrungsergänzungsmittel

Die grösste Herausforderung der ersten Schweizer Umfrage über NEM bestand darin, anhand der Angaben der Befragten zu den von ihnen konsumierten Produkten zu bestimmen, welche Mengen an Vitaminen und Mineralstoffen sie zu sich nehmen. Weil dies nicht in allen Fällen möglich war, verringerte sich die Zahl der Teilnehmenden, für die genaue Daten erhoben werden konnten ($n=306$, d. h. 23,9 % aller Befragten und 79,5 % der Befragten, die NEM einnehmen). Aus verschiedenen Gründen konnten nicht für alle genannten Produkte die Dosierungen bestimmt werden: Es bestanden Lücken in den Angaben der Befragten (Verzerrungen durch subjektive Angaben und falsche Erinnerungen), auf dem Markt sind viele verschiedene Produkte erhältlich, die häufig wechseln und es waren nur relativ wenige Fotos vorhanden.

Bei der Interpretation der Zufuhr von Mikronährstoffen sind zwei methodische Überlegungen zu berücksichtigen. Erstens ist zu bedenken, dass bei all diesen Analysen Medikamente mit Vitaminen und Mineralstoffen nicht ausgeschlossen wurden, obwohl solche Präparate oft höher dosiert sind als die typischen NEM. Manche dieser Präparate dürften nur

mit ärztlichem Rezept erhältlich sein. Der Konsum dieser Produkte erfolgt somit unter ärztlicher Aufsicht. Dies könnte erklären, warum gewisse Produkte hohe Maximalwerte aufwiesen ²⁶. Zweitens behandelt dieser Artikel nur die Risiken einer übermässigen Aufnahme von Vitaminen und Mineralstoffen, für die eine UL definiert ist. Es können aber auch andere Risiken vorhanden sein, zum Beispiel wenn Produkte verbotene Stoffe oder andere Stoffe als Mikronährstoffe in extremer Dosierung enthalten ⁷.

Zu den Stärken dieser ersten Schweizer NEM-Umfrage gehört die innovative Methode, Fotos von den verwendeten NEM zu machen, womit für die meisten Befragten die konsumierten Dosen genau bestimmt werden konnten. Aus praktischer Sicht sollte der Nutzen des Fotografierens betont werden, auch wenn der Aufwand für die Teilnehmenden grösser ist. Überdies wurde im Rahmen dieser Studie eine Datenbank über die von den Befragten konsumierten Produkte erstellt, die für künftige Analysen, zum Beispiel für die Beurteilung nicht-konformer Produkte, ebenfalls verwendet werden kann ¹¹.

5 Schlussfolgerung

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass gemäss dieser Umfrage zum Konsum von NEM in der Schweiz rund 30 % der erwachsenen Bevölkerung NEM zu sich nehmen. Diese Prävalenz ist wesentlich tiefer als der Wert von 47 % in der Erhebung menuCH 2014/2015, stimmt jedoch mit anderen Ergebnissen für die Schweiz und Europa überein.

30 % der Erwachsenen in der Schweiz konsumieren NEM als Quelle für verschiedene Stoffe zur Ergänzung der normalen Ernährung, in erster Linie für Vitamine und Mineralstoffe. Die Dosierungen dieser Mikronährstoffe variieren stark, je nach Zusammensetzung der Produkte und Häufigkeit der Einnahme. Gemäss den Schweizer Ernährungsempfehlungen reicht eine ausgewogene, abwechslungsreiche Ernährung aus, damit der Stoffwechsel richtig funktioniert, und NEM sind nicht notwendig, ausser bei besonderen Bedürfnissen bestimmter Bevölkerungsgruppen. Das Risiko einer Überdosierung von Vitaminen und Mineralstoffen mit definierter UL ist gering. Diese Bewertung berücksichtigt jedoch nur die Zufuhr aus NEM. Für ein aussagekräftigeres Ergebnis müssten diese Werte mit der Zufuhr aus der normalen Ernährung und aus angereicherten Lebensmitteln ergänzt werden.

Aus der Schweizer NEM-Umfrage resultieren zahlreiche neue Erkenntnisse über den Konsum von NEM in der Schweiz, die hilfreich sein können, wenn fundierte gesundheitspolitische Massnahmen zum Verzehr von Mikronährstoffen getroffen werden sollen. Die Datenbank der konsumierten Produkte wird insbesondere für weitere wissenschaftliche Analysen über NEM und deren Rolle in der Ernährung in der Schweiz zur Verfügung stehen. Für die Zukunft wäre es interessant, diese Studie zu wiederholen und die Ergebnisse im zeitlichen Verlauf zu vergleichen und damit die heutigen Ergebnisse zu bestätigen oder zu widerlegen. Der für die erwachsene Bevölkerung in der Schweiz entwickelte Fragebogen könnte auch für Bevölkerungsgruppen mit einem höheren Risiko für Mangelerscheinungen wie schwangere Frauen oder ältere Menschen angepasst werden.

—

Cindy Solliard, Clara Benzi Schmid, Sebastian L.B. König

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), 3003 Bern

Kontakt

Clara Benzi Schmid

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV)

E-Mail: clara.benzi-schmid@blv.admin.ch

Zitierweise

Solliard C, Benzi Schmid C, König SLB (2023) Besteht bei der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln in der Schweiz ein Gesundheitsrisiko? Schweizer Ernährungsbulletin.

doi: 10.24444/blv-2023-0111

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und der Autor geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Referenzen

- 1**
Eidgenössisches Departement des Innern (EDI). Verordnung des EDI über Nahrungsergänzungsmittel (VNem) (2016). Available at: SR 817.022.14 - Verordnung des EDI vom 16. Dezember 2016 über Nahrungsergänzungsmittel (VNem) (admin.ch). (Accessed: 30.01.2023)
- 2**
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen. Nahrungsergänzungsmittel Available at: Nahrungsergänzungsmittel (admin.ch). (Accessed: 30.01.2023)
- 3**
Brocatus L. et al. Alimentation enrichie et compléments alimentaires. In: Bel S. et al. (ed). Enquête de consommation alimentaire 2014-2015 Rapport 4 WIV-ISP. *Bruxelles*. (2016). Available at: rapport_4_fr_finaal.pdf (sciensano.be)
- 4**
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen. Umfrage zu Nahrungsergänzungsmitteln. Available at: Umfrage zu Nahrungsergänzungsmitteln (admin.ch). (Accessed: 30.01.2023)
- 5**
Mishra S. et al. Dietary Supplement Use Among Adults: United States, 2017-2018. *NCHS Data Brief*. (2021). doi:10.15620/cdc:101131
- 6**
Møller A. et al. LanguaL™ 2014 – Multilingual Thesaurus Technical Report. *Danish Food Informatics*. (2015)
- 7**
Tsokeva Z. et al. Dietary supplements: issues related to their legislation and safety monitoring. *Pharmacia*. (2016)
- 8**
Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA). Glossar. Available at: Tolerierbare Obergrenze für die tägliche Gesamtaufnahme | EFSA (europa.eu). (Accessed: 30.01.2023)
- 9**
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen. Schweizer Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Available at: Schweizer Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr (admin.ch). (Accessed: 30.01.2023)
- 10**
EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA). Guidance for establishing and applying tolerable upper intake levels for vitamins and essential minerals. *EFSA Journal*. (2022). Available at: Guidance for establishing and applying tolerable upper intake levels for vitamins and essential minerals | EFSA (europa.eu). doi:10.2903/j.efsa.2022.e200102
- 11**
Bailey RL. et al. Best Practices for Dietary Supplement Assessment and Estimation of Total Usual Nutrient Intakes in Population-Level Research and Monitoring. *The Journal of Nutrition*. (2019). doi:10.1093/jn/nxy264
- 12**
EFSA Scientific Committee on Food SCF. Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. (2006). Available at: <http://www.efsa.europa.eu/fr/ndatopics/docs/ndatolerableuil.pdf>. (Accessed: 31.01.2023)
- 13**
Giammarioli S. et al. Use of food supplements and determinants of usage in a sample Italian adult population. *Public Health Nutrition*. (2013). doi:10.1017/s1368980012004314
- 14**
Marques-Vidal P. et al. Trends in vitamin, mineral and dietary supplement use in Switzerland. The CoLaus study. *European Journal of Clinical Nutrition*. (2017). doi:10.1038/ejcn.2016.137
- 15**
Heinemann M. et al. Verwendung von Nahrungsergänzungsmitteln mit Vitaminen und Mineralstoffen – Ergebnisse einer deutschlandweiten Verbraucherbefragung. *Journal für Verbraucher-schutz und Lebensmittelsicherheit*. (2015). doi:10.1007/s00003-014-0912-x
- 16**
Pouchieu C. et al. Sociodemographic, lifestyle and dietary correlates of dietary supplement use in a large sample of French adults: results from the NutriNet-Santé cohort study. *British Journal of Nutrition*. (2013). doi:10.1017/s0007114513000615
- 17**
Gahche JJ. et al. Dietary Supplement Use Was Very High among Older Adults in the United States in 2011-2014. *The Journal of Nutrition*. (2017). doi:10.3945/jn.117.255984
- 18**
EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for magnesium. *EFSA Journal*. (2015). Available at: Dietary Reference Values for magnesium | EFSA (europa.eu). doi:10.2903/j.efsa.2015.4186
- 19**
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen. Höchstmengen für Vitamine und Mineralstoffe in Lebensmitteln. Available at: Höchstmengenmodell (admin.ch). (Accessed: 27.03.2023)
- 20**
Weißborn A. et al. Höchstmengen für Vitamine und Mineralstoffe in Nahrungsergänzungsmitteln. *Journal of Consumer Protection and Food Safety*. (2018). doi:10.1007/s00003-017-1140-y
- 21**
Elmadfa I. et al. Ernährung des Menschen. *UTB Stuttgart*. (2015)
- 22**
ANSES. Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à « des intoxications à la vitamine D chez des nourrissons par mésusage de compléments alimentaires ». Saisine n° 2020-VIG-0186. Available at: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2020VIG0186.pdf>. (Accessed: 30.01.2023)
- 23**
Hungerbühler P. et al. Vitamine D : sans danger ? *Revue Médicale Suisse*. (2013). Available at: RMS_idPAS_D_ISBN_pu2013-22s_sa09_art09.pdf (revmed.ch)
- 24**
ANSES. Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à des nouveaux cas d'intoxications à la vitamine D chez des nourrissons par mésusage de compléments alimentaires. Saisine n° 2022-VIG-0166. Available at: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2022VIG0166.pdf?download=1>. (Accessed: 28.03.2023)
- 25**
Knudsen VK. et al. Use of dietary supplements in Denmark is associated with health and former smoking. *Public Health Nutrition*. (2002). doi:10.1079/phn2001276
- 26**
Ocke M. et al. Dietary supplement use in the Netherlands: Current data and recommendations for future assessment. *RIVM rapport 350100001*. (2005). Available at: Dietary supplement use in the Netherlands: Current data and recommendations for future assessment 350100001 (rivm.nl). (Accessed: 28.03.2023)

Impressum

Schweizer Ernährungsbulletin

Herausgeber:

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit

und Veterinärwesen BLV

Schwarzenburgstrasse 155

3003 Bern

Koordination:

Judith Jenny-Burri

Layout/Illustrationen:

lesgraphistes.ch

DOI: 10.24444/blv-2023-0111